

Fiyat Düzeyi ve Faiz Oranı: Gibson Paradoksu Türkiye Ekonomisi İçin Geçerli (mi)?

Metin ÖZDEMİR*
Salih YILDIRIM**

Öz

Gibson paradoksu olarak bilinen fiyat düzeyi ile uzun vadeli faiz oranı arasındaki pozitif ilişki, parasal iktisadın en çok tartışılan ampirik sorunlarından birisidir. Bu çalışmanın temel amacı, Türkiye ekonomisi için enflasyon hedeflemesi döneminde Gibson paradoksunun geçerliliğini araştırmaktır. Çalışmada, tüketici fiyat endeksi ile tahvil faiz oranı ve ek olarak 1 yıl vadeli Türk lirası mevduat faiz oranı arasındaki ilişki 2002:I-2017:IV dönemi için Johansen eşbütünleşme analizi kullanılarak test edilmiştir. Bulgularımız, ilgili dönemde Gibson paradoksunun geçerli olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca, uzun dönemde fiyat düzeyi ile faiz oranı arasındaki ilişkinin nominal faiz oranından fiyat düzeyine doğru olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Gibson Paradoksu, Wicksell, Keynes, Fiyat Düzeyi, Faiz Oranı, Para Politikası, Türkiye Ekonomisi, Eşbütünleşme Testi

Price Level and Interest Rate:

Is the Gibson Paradox Relevant for the Turkish Economy?

Abstract

The positive relationship between the price level and the long-term interest rate, which is known as the Gibson paradox, is one of the much-debated empirical puzzles in monetary economics. The main objective of this

*Doç.Dr., Uludağ Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü, mozdemir@uludag.edu.tr

**Doktora Öğrencisi, Uludağ Üniversitesi, SBE, ssalihyildirim@gmail.com

Makalenin Gönderilme Tarihi: 01.02.2018

Kabul Tarihi: 29.06.2018

study is to examine the validity of the Gibson paradox for the Turkish economy during the inflation targeting period. To this end, we tested the relationship between consumer price index, nominal interest rate measured by the yield to maturity of bond and one year forward deposit interest rate for the period of 2002:I-2017:IV by employing Johansen Co-integration analysis. Our results provide empirical support for the Gibson paradox. Also, we identify that the course of the long-term relationship between price level and interest rate is from nominal interest rate to the price level.

Keywords: *Gibson Paradox, Wicksell, Keynes, Price Level, Interest Rate, Monetary Policy, Turkish Economy, Co-integration Test*

JEL Classification Codes: *E31, E42, E43, E52*

Giriş

Fiyat istikrarı ve büyüme gibi nihai amaçlara yönelik iktisat politikalarının başarısı için faiz oranı ve döviz kuru gibi makroekonomik değişkenlerin nasıl belirlendiğinin ve bunların politika amaçları ile olan ilişkilerinin açık bir biçimde anlaşılması gerekir. Bu yönüyle; faiz oranının teorik olarak belirlenme biçimi ve fiyatlar ile olan ilişkisi uzun süreden beri parasal iktisadın en ilgi çekici ve tartışmalı konusu olarak karşımıza çıkmaktadır.

Klasik dikotomi, reel değişkenler üzerinde bir etkisinin olmamasından hareketle parayı nötr (yansız) kabul etmektedir. Para arzı, miktar kuramı gereğince fiyat düzeyinin oluşmasında rol oynar. Faiz oranı ise yatırım ve tasarruf gibi reel değişkenler tarafından belirlenmektedir. Bu haliyle klasik iktisat teorisi, uzun dönemde faiz oranı ile fiyat düzeyi arasında herhangi bir ilişki olmadığı düşüncesindedir. Bununla birlikte Gibson'ın (1923) çalışması, faiz ve fiyatlar arasında uzun dönemde pozitif bir ilişkinin varlığını ortaya koymuştur. Klasik iktisat ile çelişen bu durum, literatürde teorik ve ampirik olarak açıklama çabalarını beraberinde getirmiştir. Nitekim Fisher (1930:339), “iktisat (biliminde) hiçbir sorun(un) daha fazla sıklıkta tartışma konusu olmadığı(nı)” belirtmiştir.

Gibson paradoksunun açıklanması ile ilgili gelişmiş ülkeleri konu alan çalışmaların, altın standardı ile paradoksun ortaya çıkışı arasındaki ilişki üzerine eğildikleri gözlenmiştir. Son dönemde yapılan çalışmalarda ise faiz ve fiyatlar arasında gözlenen pozitif ilişkinin, farklı ülkeler ve farklı parasal rejimler için geçerliliği tartışma konusu yapılmaktadır. Büyük Sakinlik (Great Moderation) dönemi itibarıyla gerek gelişmiş gerekse gelişmekte olan ülkelerde enflasyon hedeflemesine yönelik para politikalarının benimsendiği görülmüştür. Bu dönem ile Gibson paradoksu arasındaki ilişkinin açıklanmasında, enflasyon dinamikleri ve para politikası aktarım mekanizmasının önemli rol oynadığı üzerinde durulmaktadır. Konunun, özellikle gelişmekte olan ülkelerde enflasyon hedeflemesinin yürütülmesi ve

başarısı açısından doğurduğu politika yansımalarının anlaşılması ise yerleşik (mainstream) iktisat ile heterodoks iktisat arasında var olan farklılıkları ele almayı zorunlu kılmaktadır.

Bu çerçevede; son dönemde yapılan tartışmalar ışığında çalışmanın amacı, Gibson paradoksunun, Türkiye ekonomisi için enflasyon hedeflemesinin yürürlükte olduğu dönem itibarıyla geçerliliğini araştırmaktır. Bu doğrultuda öncelikle Gibson paradoksunun açıklanmasına yönelik olarak altın standardı üzerinden yapılan teorik tartışmalar ve ampirik literatür incelenmektedir. Ardından, Büyük Sakinlik dönemi itibarıyla Gibson paradoksu etrafında yapılan tartışmalara değinilmiş ve konunun enflasyon hedeflemesi üzerinden yürütülen para politikaları için ortaya koyduğu yansımaları yer verilmiştir. İzleyen bölümde, Gibson paradoksunun Türkiye ekonomisi için geçerliliğine yönelik ampirik çalışma ve elde edilen bulgular sunulmuştur. Çalışma, bulguların tartışılması ile sona ermektedir.

1. Gibson Paradoksunun Açıklanmasına Yönelik Teorik Tartışmalar ve Ampirik Literatür

Reel faiz oranının fiyatlar genel düzeyinden bağımsız olarak belirlenmesi ile ilgili olarak klasik iktisada yönelik eleştirilerin kökenleri 19'uncu yüzyıl Birleşik Krallık ekonomisinde Nakit Okulu (Currency School) ve Bankacılık Okulu (Banking School) arasında yapılan tartışmalara kadar uzanmaktadır (Humphrey, 1974:6-9). Öncülüğünü Ricardo'nun yaptığı Nakit Okulu mensupları, para arzındaki artışların faiz oranlarını düşürerek iktisadi faaliyeti canlandıracağı ve enflasyonun ortaya çıkacağı düşüncesindedir. Bankacılık Okulunun öncülerinden Tooke'un (1838) Birleşik Krallık ekonomisine ait fiyat hareketleri ve emisyon ile ilgili gözlemleri ise faiz oranlarındaki düşüşlerin mal fiyatlarında azalışlara yol açtığını ortaya koymuştur. Bu haliyle Tooke, Nakit Okulunun aksine, faiz oranları ile fiyat düzeyi arasındaki ilişkinin pozitif olabileceği üzerinde durmuştur. Tooke'un teorik görüşüne yönelik ampirik destek Gibson'un (1923) yapmış olduğu çalışma ile verilmiştir. Buna göre; Birleşik Krallık ekonomisi için 1820-1922 dönemi itibarıyla mal fiyatları ve İngiliz tahvilinin (konsol) getirisi arasında pozitif bir ilişki olduğu görülmektedir. Klasik iktisat ile çelişen bu durumun "tesadüff" (fortuitous) olabileceğini belirten Keynes (1930:198), söz konusu ilişkiyi teorik temelden yoksun olması nedeniyle "Gibson paradoksu" olarak nitelemiştir.

Gibson paradoksunun açıklanmasına yönelik erken teorik tartışmalar, faiz ve fiyatlar arasında gözlenen pozitif ilişkinin hangi mekanizmalar ile ortaya çıktığı etrafında gelişmiştir. Teorik açıklamalara bağlı olarak daha sonra yapılan ampirik çalışmalar ise ağırlıklı olarak paradoksun altın standardı dönemine özgü olup olmadığı sorusu üzerinden yapılmıştır.

Gibson paradoksuna ilişkin bilinen en ilgi çekici ve basit açıklama Fisher (1930) tarafından yapılmıştır. Fisher eşitliğine göre, nominal faiz oranı, reel

faiz oranı ile beklenen enflasyonun toplamından oluşmaktadır. Piyasada borç veren aktörler, reel faiz oranı üzerine paranın satın alma gücündeki olası kaybı telafi edebilmek için bir enflasyon primi eklerler ki bu da borcun vadesi boyunca beklenen enflasyon oranına eşittir. Beklenen enflasyon, nominal faiz oranının bir bileşeni olduğundan, Fisher eşitliği gereğince nominal faiz oranı ile beklenen enflasyon arasında pozitif bir ilişki ortaya çıkmaktadır. Böylelikle Fisher'in açıklaması, reel faiz oranının enflasyon oranından bağımsız belirlenmesi itibarıyla Gibson paradoksu ile ortaya çıkan soruna "klasik dikotomi" içinde çözüm getirmektedir.

Bununla birlikte Fisher'in beklenen enflasyona rol vererek yapmış olduğu açıklamanın eleştirilere uğradığı görülmektedir. Eleştirilerden ilki, Fisher'in çalışmasında enflasyon bekleyişlerinin uzun gecikmeler (lags) ile oluşturulmasının paradoksun varlığına ilişkin açıklamasını yetersiz kıldığı üzerinden yapılmaktadır (Sargent, 1973:447). Daha ötesinde, esas olarak altın standardı döneminde belirgin bir biçimde gözlenmeyen enflasyonun tahmini de önemli güçlük arz etmektedir (Barsky, 1987:3-24). Bu durumda Fisher'in açıklaması, Gibson paradoksunun tanımlanmasından öteye gitmemektedir. Eleştirilerden ikincisi ise Fisher'in çalışmasında, pozitif ilişkinin enflasyondan faize doğru yönseyen bir içeriğe sahip olması ile ilgilidir. Her iki değişken arasındaki ilişkinin -yönünün nasıl olduğu bir tarafa- uzun dönemli bir yapıya sahip olması, onların karşılıklı olarak belirlendiği bir çerçeveye ihtiyaç duymaktadır. O halde, değişkenler arasındaki ilişki, ancak belirli bir makroekonomik modelin genel denge çözümü olarak ortaya konulmak durumundadır (Sargent, 1973:426-427; Chadha ve Pearlman, 2014:141).

Bu yönüyle Wicksell (1898) ve Keynes'in (1930) çalışmalarının, Gibson paradoksunu belirli bir teorik çerçeve üzerinden açıklamaya çalıştığı görülmektedir. Hem Wicksell hem de Keynes'in açıklamaları, doğal faiz oranı ile piyasa faiz oranı ayırımından hareket eder. Doğal faiz oranı, tasarruf ve yatırımları (toplam talebi toplam arzı) eşitleyen faiz oranına karşılık gelmektedir. Piyasa faiz oranı ise Fisher eşitliği ile temsil edilmektedir. Wicksell'e göre; eğer faiz oranı doğal faiz oranının altında (üzerinde) olursa mal piyasasında meydana gelen talep (arz) fazlası nedeniyle fiyatlar yükselir (düşer). Burada faiz oranının düzeyinin belirlenmesinde banka rezervleri önemli rol oynar. Zira fiyatlar yükseldiğinde (düştüğünde), artan (azalan) para talebini karşılamak için para arzı artar (azalır) ve banka rezervleri değişir. Keynes ise sermaye stokundaki artışın doğal faiz oranı üzerindeki uzun dönemli etkisine vurgu yapmaktadır. Sermaye stokundaki değişimler, sermayenin marjinal verimliliğini etkileyerek yatırım fonksiyonunun kaymasına neden olur. Yatırım düzeyi değiştiğinde ise doğal faiz oranı da değişir. Mal piyasasında bozulan dengeyi sağlayabilmek için ise piyasa faiz oranının doğal faiz oranına eşitlenmesi gerekir. Wicksell'den farklı olarak Keynes'te, piyasa faiz oranının yapışkan olması nedeniyle dengenin gecikmeli olarak sağlanması söz konusudur. Bu

nedenle, banka rezervlerindeki değişim faiz oranını uzun dönemde etkilerken kısa dönemde fiyatlar da değişim gözlenir (Chadha ve Pearlman, 2014: 147-150).

Wicksell-Keynes, Gibson paradoksunu para çarpanına dayalı bir teorik çerçeve üzerinden açıklarken faiz oranından fiyat düzeyine doğru tek yönlü bir pozitif ilişkinin varlığını ortaya koymaktadır. Buna karşın Sargent (1973), aynı ilişkinin geçerliliğini paranın dolanım hızına bağlı olarak açıklamaktadır. Shiller ve Siegel'in (1977) çalışmalarında ise para çarpanı ile fiyat düzeyi arasında söz konusu pozitif ilişkinin geçerli olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, Shiller ve Siegel'in bulguları, fiyat düzeyinden nominal faiz oranına doğru tek yönlü pozitif bir ilişkinin varlığına işaret etmektedir. Çalışmalarında, söz konusu ilişki (Fisher açıklamasını kabul etmeseler de) enflasyonda beklenmeyen artışların ellerinde tahvil bulunduranların servetlerini azaltarak tahvil arzını artıracığı ve böylelikle nominal faiz oranının da yükseleceği ile açıklanmaktadır (Shiller ve Siegel, 1977:905).

Gibson paradoksunun özünde, esas olarak I. Dünya Savaşı öncesi dönemde uygulanan altın standardı sisteminin istikrarını sağlama amacının yattığı söylenebilir (Chadha ve Pearlman, 2014:161). Nitekim Fisher'den Wicksell ve Keynes'e uzanan teorik açıklama çabaları yanında Friedman ve Schwartz (1982) ile başlayan literatürün, Gibson paradoksunun varlığını altın standardı üzerinden ele aldığı görülmektedir (Tablo 1). Friedman ve Schwartz, Gibson paradoksunun, ABD ve Birleşik Krallık'ta sadece altın standardının uygulandığı 1880-1914 dönemi için geçerli olduğunu kanıtlamışlardır. Bu nedenle, kendilerine göre "Gibson paradoksu, teorik açıklamadan mahrum ampirik bir fenomen olarak durmaktadır" (Friedman ve Schwartz, 1976:288). Nitekim Lee ve Petrucci (1986:189-196), ABD ve Birleşik Krallık ekonomileri için Gibson paradoksunun altın standardının uygulandığı dönemlerde var olduğunu tespit ederek Friedman ve Schwartz'ı destekleyen sonuçlara ulaşmıştır. Benjamin ve Kochin (1984:587-604), 1729-1931 dönemi için faiz ve fiyatlar arasındaki pozitif ilişkiyi, savaş dönemlerinin finansal etkileri nedeniyle sahte olarak nitelemiştir. Buna karşın Dowd ve Harrison (2000:713), 1821-1913 dönemi itibarıyla Birleşik Krallık için altın standardı altında Gibson paradoksunun geçerli olduğunu ve durumun savaş döneminde ortaya çıkan finansal etkilerin varlığı nedenine dayalı olarak açıklanamayacağını ortaya koymuştur. Benzer şekilde, Mills (2008) ve Evans ve Wang'ın (2008) araştırmaları da altın standardının uygulandığı dönemlerde Gibson paradoksunun geçerli olduğuna dair kanıtlar sunmuştur.

Tablo 1: Gibson Paradoksu ile Altın Standardı Arasındaki İlişkiyi Araştıran Ampirik Literatür

Yazar(lar)	Kapsam ve Dönem	Yöntem	Sonuç
Friedman ve Schwartz (1982)	ABD, Birleşik Krallık (1870-1975)	Regresyon Analizi	Genel fiyat düzeyinden nominal faiz oranına doğru uzun dönemli bir ilişki tespit edilmiştir.
Lee ve Petruzzi (1986)	ABD (1800-1981), Birleşik Krallık (1730-1981)	Regresyon Analizi	Altın standardının geçerli olduğu ülke ve dönemlerde nominal faiz oranından genel fiyat düzeyine doğru tek yönlü bir ilişkiden söz edilebilir.
Barsky ve Summers (1988)	Birleşik Krallık (1730-1938), ABD (1973-1984)	Regresyon Analizi	Sadece altın standardı döneminde nominal faiz oranı ile genel fiyat düzeyi arasında pozitif bir ilişki mevcuttur.
Dowd ve Harrison (2000)	Birleşik Krallık (1821-1913)	Regresyon Analizi	Altın standardının geçerli olduğu dönemlerde Gibson paradoksunun varlığından söz edilebilir.
Mills (2008)	Birleşik Krallık (1750-1914)	Regresyon Analizi	Uzun dönemde faiz oranları ile genel fiyat düzeyi arasında pozitif bir ilişki mevcuttur.
Evans ve Wang (2008)	Birleşik Krallık, Bulgaristan, Fransa, Almanya, Hollanda, İsviçre, ABD, Kanada, İtalya, Japonya (1913'den önce altın standardı dönemi-II. Dünya Savaşı sonrası)	Regresyon Analizi	Sadece altın standardı döneminde Gibson paradoksu geçerlidir.
Chadha ve Perlman (2014)	ABD, İngiltere, İtalya, Fransa, Almanya ve İsveç (1798-1913)	VAR Analizi	Uzun dönemde faiz oranları ile fiyat düzeyi arasında pozitif bir ilişki vardır.

Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Barsky ve Summers (1988:528-550), faiz ve fiyatlar genel düzeyi arasındaki pozitif ilişkinin, Wicksell ve Keynes'in sunduğu gibi, faiz oranından fiyatlar genel düzeyine doğru olduğunu kanıtlamışlardır. Bununla birlikte Gibson paradoksunun varlığını Wicksell-Keynes çerçevesinden farklı bir biçimde, altını bir finansal varlık kabul ederek açıklamaktadırlar. Altın standardı altında fiyatlar genel düzeyi, altının nispi fiyatına bağlı

olarak belirlenmektedir. Fiyat değişimlerine ilişkin piyasa beklentilerinin sıfır olması nominal faiz oranı ile reel faiz oranı arasında yüksek bir ilişki doğurmaktadır. Reel faiz oranında bir değişme olduğunda, nominal faiz oranı da değiştiğinden altın ile diğer varlıklar arasında getiri farklılıkları doğmakta ve dolayısıyla altının nispi fiyatı değişmektedir. O halde, faiz oranlarındaki değişmeler, altının diğer finansal varlıklar karşısındaki getirisi aracılığıyla fiyatlar genel düzeyini belirlemektedir. Bu nedenle, Gibson paradoksu, altın standardı sisteminin doğal bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. Chadha ve Pearlman (2014:161) tarafından yapılan çalışmada ise altın standardı uygulayan ülkeler için Wicksell-Keynes açıklama çerçevesine uygun bir makroekonomik model kullanılmıştır. Buna göre; doğal faiz oranının belirsiz olduğu koşullar altında, bankacılık sisteminin rezerv oranını istikrarlı kılma ihtiyacı piyasa faiz oranının doğal faiz oranından sapmasına neden olmakta ve böylelikle fiyatlar genel düzeyinde uzun dönemli dalgalanmalar oluşmaktadır.

Belirtilmesi gereken önemli bir nokta Gibson paradoksunun altın standardına özgü bir durum olmanın ötesinde, geçerli olan parasal rejimin karakteristiği ile ilgili olduğu gerçeğidir. Gibson paradoksu, para arzının herhangi bir kıymetli madenin miktarına bağlı olarak belirlendiği farklı bir parasal rejim altında da geçerli olabilir. Cheng vd. (2013:91) tarafından yapılan çalışmada, 1873-1924 dönemi Çin ekonomisinde yürürlükte olan gümüşe dayalı (silver-cored) standard altında Gibson paradoksunun geçerli olduğunu göstermiştir.

Altın standardının (ya da farklı bir madene dayalı parasal standardın) geçerli olduğu dönemlerde, sistemin gerek savaşlar gerekse politik karışıklıklar nedeniyle disiplinli bir biçimde sürdürülemediği bilinmektedir. Ülkeler için farklı uygulama dönemlerinin varlığı ise doğru dönemleştirme yapmak ve sağlıklı ampirik sonuçlar elde etmek için sorunlar doğurmaktadır. Dwyer (1984:125) faiz ve fiyatlar arasında gözlenen pozitif ilişkinin altın standardının sona ermesinin ardından ortadan kalktığını ve dolayısıyla söz konusu ilişkinin uzun dönemde istikrarlı olmadığını ortaya koymuştur. Chen ve Lee (1990:105-106), parasal rejimin değişimiyle faiz ve fiyatlar arasındaki dinamik ilişkinin yapısının da değiştiğini tespit etmişlerdir. O halde, uzun vadede geçerli ve istikrarlı bir ilişkinin varlığı anlamında Gibson paradoksunun geçerli olduğunu söylemek mümkün değildir.

Bu çerçevede, yapılan ampirik çalışmaların, Gibson paradoksunun sunduğu ilişkinin altın standardı dönemine ait istatistiksel bir olgu olduğu sonucunda birleştiği gözlenmektedir.

2. Gibson Paradoksunun Para Politikası ile İlgili Yansımaları

Gibson paradoksunun açıklanmasında temel sorun, konunun teorik düzlemde belirli bir makroekonomik model üzerinden ele alınması ve faiz ve fiyatlar arasında gözlenen pozitif ilişkinin, dinamik bir biçimde farklı ülkeler ve farklı parasal rejimler için de geçerli olup olmadığının ortaya

konulmasıdır. Buna yönelik olarak son dönemde yapılan çalışmaların ortaya koyduğu bulgular, para politikaları için kökeni Tooke'a kadar uzanan tartışmaları içermektedir.

Esas olarak küresel finansal krizin ardından oluşan politika ortamı, Gibson paradoksunun sadece altın standardına özgü bir fenomen olmadığını ve kağıt para (fiat money) rejimlerinde de geçerli olabileceğini açık bir biçimde ortaya koymuştur. Krize yönelik olarak gerek gelişmiş gerekse gelişmekte olan ülke merkez bankalarının politika faiz oranlarında yüksek indirimlere gittiği ve çeşitli düzey ve bileşimlerde konvansiyonel olmayan para politikalarına yöneldiği görülmüştür. Gelişmiş ülke merkez bankalarının hızlı bir biçimde bilanço genişletme yönünde attığı adımlara bağlı olarak Hazine bonusu faizinin sifıra yakın düzeylere düşmesi karşısında başta altın olmak üzere kıymetli madenlerin fiyatlarında ciddi yükselişler kaydedilmiştir. Düşen faiz oranları, ekonomilerin yeniden büyüme patikasına yönelmesini desteklese de parasal genişlemeye bağlı olarak gerçekleşmesi beklenen enflasyon dinamiğinin oluşmadığı ve enflasyonun hedef düzeylerin uzağında kaldığı gözlenmiştir. Enflasyonun hedeften uzak seyrinin, küresel para politikalarındaki normalleşme adımlarının da aşamalı bir biçimde gerçekleştirilmesini zorunlu kıldığı gözlenmektedir. Bu bağlamda, krizin ardından oluşan ve daha öncekinden farklı olan politika rejimi altında Gibson paradoksunun ortaya çıktığı anlaşılmaktadır.

Küresel düzeyde, uzun süredir ve tarihsel olarak düşük seyreden reel faiz oranları, doğal faiz oranının farklı bir düzeyde olduğu ve küresel ekonominin seküler bir durgunluk sürecine girdiği etrafında önemli bir tartışma gündemi oluşturmaktadır (Summers, 2014:27-38). Parasal rejimin karakteristiğinden bağımsız olarak Wicksell-Keynes çerçevesine uygun bir biçimde ele almak gerekirse krizin ardından ortaya çıkan doğal faiz oranına ilişkin belirsizliğin nominal faiz oranları için önemli sonuçlar doğurduğu anlaşılmaktadır. Bu nedenle, Gibson paradoksu ile ilgili bir çıkarım yapılmak istendiğinde esas olarak enflasyon dinamiğine odaklanmak gerekmektedir.

Nitekim Barsky (1987:3-4), enflasyondaki katılığın (persistence) zayıf olduğu dönemlerde, altın standardında olduğu gibi, Gibson paradoksunun geçerli olduğunu buna karşın katılığın güçlü olduğu dönemlerde, özellikle 1970'li yıllar için, paradoksun ortadan kalktığını vurgulamaktadır. Bu anlamda, II. Dünya Savaşı ve özellikle 1960 sonrası dönem Fisheryen açıklamaya uygun düşmektedir. Cogley vd. (2012) tarafından Sargent (1973) temelinde yapılan çalışmada, söz konusu tespiti destekleyici sonuçlara ulaşılmıştır. Bu çerçevede, nominal faiz oranları ve enflasyon arasındaki ilişki VAR modeli kullanılarak farklı iki dönem için karşılaştırılmıştır. Elde edilen bulgular, ABD ekonomisinde 1965 sonrası ve özellikle 1970'li yıllarda gözlenen yüksek enflasyon (great inflation) dönemi için söz konusu ilişkinin 1980'li yılların sonuna kadar azaldığına, buna karşın 1995 sonrası

dönemde Gibson paradoksunun yeniden ortaya çıktığına işaret etmektedir. Aynı çalışma; tahmin edilen Dinamik Stokastik Genel Denge (DSGE) modeli aracılığıyla 1995 sonrası dönemde izlenen daha anti-enflasyonist para politikası kuralları ve geçmiş enflasyona endeksleme davranışındaki azalmayı Gibson paradoksunun yeniden ortaya çıkmasına neden olan yapısal faktörler olarak göstermiştir.

Cogley vd.'nin (2012) elde ettiği sonuçlar, küresel finansal kriz öncesi dönemde gerek gelişmiş gerekse gelişmekte olan ülkelerde izlenen iktisat politikalarının başarısında rol oynayan faktörlere ilişkin tartışma ile de yakından ilgilidir. Büyük Sakinlik (Great Moderation) olarak nitelenen (Bernanke, 2004) kriz öncesi dönemde; üretim-enflasyon değişkenliklerinin (variability) azaldığı, faiz oranlarının düştüğü ve finansal istikrarsızlığın yaşanmadığı gözlenmiştir. Bu dönemde makroekonomik performansta gözlenen artış, önemli ölçüde enflasyon hedeflemesi ile şekillenen para politikalarına (good policy) atfedilmiştir (Goodfriend, 2007:65). Karşıt görüşler ise makroekonomik performans artışını enflasyon hedeflemesinden ziyade, kriz öncesi dönemde ekonomilerin ciddi bir şok ile karşılaşmamasına (good luck) bağlamıştır (Ball ve Sheridan, 2005:249-282). Casares ve Vazquez (2018:815-816), ABD ekonomisinin 1991-2011 dönemi için Gibson paradoksunun varlığını, faiz oranlarının istikrarlı seyri ile gerçekleşen para politikası başarısından ziyade şokların ücret ve fiyatlar üzerinde kalıcı etkiler doğurmaması ve özel sektörün fiyatlama davranışlarındaki değişimin açıkladığını ortaya koymuştur. Bununla birlikte Cogley vd. (2012), her iki görüşün sunduğu argümanların Gibson paradoksunun yeniden ortaya çıkışını eksiksiz olarak açıklayamadığını vurgulamaktadır.

Küresel finansal kriz öncesi döneme ait iktisat politikalarının ve özellikle enflasyon hedeflemesinin ciddi eleştirilere uğradığı bilinmekte ve alternatif politika arayışlarının halen sürdüğü gözlenmektedir (Özdemir, 2014). Konu “Gibson paradoksunun inişli-çıkışlı tarihi” (Taylor, 2004:89) itibarıyla ele alındığında, yerleşik iktisadın, para politikasının yürütülmesi ile ilgili hem kendi içinde hem de heterodoks iktisat ile arasında var olan farklılıklara değinmek gerekmektedir.

Teorik düzlemde enflasyon hedeflemesi, kriz öncesi dönemde yeni klasik iktisat/reel konjonktür teorisi çizgisiyle Yeni Keynesçil İktisat arasındaki uzlaşmanın temel politika çerçevesini oluşturmaktadır (Özdemir, 2008:105). Enflasyon hedeflemesi, toplam talebi oluşturan IS denklemi, Phillips eğrisi denklemi ve para politikası kuralından (Taylor kuralı) oluşan model üzerinden tek amaç (fiyat istikrarı) ve tek enstrümana (kısa vadeli faiz) dayalı bir biçimde yürütülmektedir. Enflasyonun, talep yanlı bir dinamiğe sahip olduğu düşünüldüğünden merkez bankasının yapması gereken iş, kısa vadeli faiz oranlarını kullanarak iktisadi ajanların bekleyişlerini ve toplam talebi yönetmektir. Para politikası aktarım mekanizması, faiz kanalı üzerinde çalıştığından enflasyon yükseldiğinde, kısa vadeli faiz oranlarını artırmak

gereklidir. Yerleşik iktisat, enflasyon hedeflemesinin işleyişinin hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkeler için geçerli olduğunu kabul etmektedir. Hâlbuki gelişmekte olan ülkelerin enflasyon dinamikleri üzerinde gıda ve petrol gibi uluslararası meta fiyatları yanında döviz kuru değişimleri gibi arz yanlı dinamiklerin para politikası aktarım mekanizmasını karmaşık hale getirdiği bilinmektedir. Bu durum, enflasyon hedeflemesinin gelişmekte olan ülkelerde gösterdiği performansı tartışma konusu yapmaktadır (Benlialper ve Cömert, 2016:1554).

Yerleşik iktisadın aksine heterodoks iktisat, Gibson paradoksunun sunduğu ilişkiyi para politikasının maliyet itişli (cost-push) kanalı üzerinden açıklamaktadır (Lima ve Setterfield, 2010:19-40). Tooke (1844:123) Gibson paradoksuna oluşturduğu teorik zeminde, faizi firmalar için bir maliyet unsuru olarak kabul etmiştir. Faiz oranındaki yükseliş, üretim maliyetini artıracığından, firmaların arzı kısımasına ve böylelikle fiyatlar genel düzeyinin artmasına neden olur. Faiz oranı, üretim maliyetleri ve enflasyon arasındaki ilişkinin heterodoks iktisat içinde ele alınması ise Sraffa (Pivetti ve Giugni, 1991) ve Kalecki'ye (1971) kadar uzanmaktadır. Bu çerçevede; mikroekonomik düzeyde maliyet temelli (cost-based) fiyatlamayı içeren Phillips eğrisinin farklı spesifikasyonlarına dayalı modeller, maliyet kanalının varlığına bağlı olarak faiz oranlarındaki değişimlerin firmaların borçlanma ve üretim maliyetlerini etkileyerek enflasyonist dinamikler doğurabileceğini ortaya koymaktadır (Lima ve Setterfield, 2014:258-281). Öte yandan, teorik düzlemde maliyet kanalının varlığı, politika düzleminde enflasyona yönelik agresif bir biçimde izlenen sıkı para politikasının istikrarı bozucu etkiler doğurabileceğine karşılık gelmektedir. Hannsgen (2006), enflasyonun yükselmesine bağlı olarak merkez bankasının faiz oranını yükseltmesinin, maliyet kanalının çalıştığı durumlarda enflasyon artışı ile sonuçlanacağını göstermiştir. Bu durumda faiz oranının yeniden yükseltilmesi gereği temel sorunun ağırlaşmasını beraberinde getirecektir.¹

Aslında yerleşik iktisadın kendi içinde, faiz ve enflasyon arasındaki pozitif ilişkiye bağlı olarak para politikasının maliyet kanalını fiyat bilmecesi (price puzzle) ile ele aldığı görülmektedir (Bernanke ve Blinder, 1992:901-921; Eichenbaum, 1992:1001-1011). Bilmeceyi oluşturan durum ise kısa vadede para politikası sıkılaştırıldığında (faiz oranları artırıldığında) fiyat düzeyinin beklenenin aksine artış göstermesinden kaynaklanmaktadır. Barth ve Ramey (2001), ABD ekonomisi için 1990-1996 dönemine ait çalışmalarında, yüksek faiz oranlarının firmaların işletme sermayesi

¹Para politikasının ekonomi-politik bağlamı ele alındığında; maliyet kanalının, 1950'li yıllarda FED'in izlediği para politikasını, genişletici politika lehine eleştiren ABD Kongre üyesine atfen "Wright Patman etkisi" olarak da anıldığını belirtmek gerekmektedir. Patman "enflasyonla mücadele için faiz oranlarını yükseltme(nin)... yangının üzerine benzin dökmek..." anlamına geldiği düşüncesindedir (Lima ve Setterfield, 2010:24). Bunun yanı sıra, maliyet kanalı, 1990'lı yıllarda Arjantin'de ekonomi bakanlığı yapan D.Cavallo'ya atf ile "Cavallo etkisi" olarak da bilinmektedir. Cavallo, Harvard Üniversitesine sunduğu doktora tezinde faiz ile fiyatlar arasında pozitif ilişki olduğunu tespit etmiştir (Taylor, 2004:90).

maliyetlerini yükselttiği ve maliyet kanalının enflasyon üzerindeki etkisinin talep kanalına baskın olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ravenna ve Walsh (2006), yerleşik iktisadın kullandığı Yeni Keynesyen Phillips eğrisine dayalı modellerin para politikasının maliyet kanalı dikkate alınarak genişletildiğinde refah maliyetleri doğurduğunu göstermişlerdir. Passamani ve Tamborini (2013:4110), Almanya ve İtalya için yaptıkları çalışmada; her iki ülkede firmaların banka kredilerine (kredi kanalı) olan bağımlılığının, toplam arzı, para politikası faizine bağlı olarak belirlenen kredi faizlerine (maliyet kanalı) duyarlı kıldığı sonucuna ulaşmışlardır. Rehman (2015:55-56), geniş bir ülke örnekleme üzerinden farklı dönemleri karşılaştırdığı çalışmasında maliyet kanalının talep kanalına baskın olması nedeniyle para politikasının merkez bankasının arzı ettiği şekilde işlemediğine işaret etmektedir.

Gibson paradoksu ve para politikasının maliyet kanalının varlığı, enflasyon hedeflemesi üzerinden yürütülen para politikaları için önemli potansiyel çıkarımları beraberinde getirmektedir. Teorik düzlemde, enflasyonun hedeften sapmasına karşı verilen daha yüksek politika faizi tepkisinin, iktisadi faaliyet hacmini daraltarak enflasyonu arzu edilen patikaya döndürmesi beklenmektedir. Ancak enflasyonun arz yanlı dinamiklere sahip olduğu ve maliyet kanalının çalıştığı durumlarda, izlenen sıkı para politikası enflasyonu daha da artırabilmekte ve büyümeyi olumsuz bir biçimde etkileyebilmektedir. Bir diğer deyişle, maliyet kanalının varlığı, enflasyonun kontrol altına alınabilmesi için iktisadi faaliyet hacminde daha yüksek bir daralmayı gerektirmektedir. Bu nedenle para politikası tepkilerinin aşamalı (gradual) bir biçimde verilmesinin daha istikrarlı sonuçlar üreteceği anlaşılmaktadır.

Yukarıda ele alınan tartışmalar ışığında Cogley vd.'nin (2012) vurguladığı gibi, Gibson paradoksunun varlığı ya da yokluğunun, önemli ölçüde enflasyon dinamikleri ve aktarım mekanizmasının doğası tarafından belirlendiğini söylemek mümkündür.

3. Türkiye Ekonomisi İçin Gibson Paradoksunun Geçerliliği

Türkiye ekonomisi için Gibson paradoksunun geçerli olup olmadığını araştıran çalışmalarda, ağırlıklı olarak genel fiyat düzeyi ile nominal faiz oranı arasında anlamlı bir ilişkinin varlığı tespit edilmekle birlikte ilişkinin yönü hakkında farklı bulgulara ulaşıldığı görülmektedir.

Halıcıoğlu (2004:117) tarafından 1950-2002 dönemine ait veriler kullanılarak yapılan çalışmada; Johansen eşbütünleşme analizinin sonuçları, uzun dönemde fiyat düzeyi ve faiz oranı arasında bir ilişkinin bulunmadığı bulgusunu ortaya koymuştur. Şimşek ve Kadılar'ın (2008:125) eşbütünleşmeye yönelik ARDL (autoregressive distributed lag) sınır testi yöntemini kullanarak 1987-2004 dönemi için yaptıkları çalışmada ise Türkiye ekonomisi için Gibson paradoksunun geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca yapılan Granger nedensellik testleri de fiyat düzeyinden

nominal faiz oranına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin varlığına işaret etmektedir.

Yapraklı ve Yurttaçıkılmaz (2010:37) 1970-2009 dönemini kapsayan çalışmalarında, faiz oranı ve fiyat düzeyi arasındaki ilişkiyi Johansen eşbütünleşme ve hata düzeltme (VECM)-geliştirilmiş Granger nedensellik testini kullanarak araştırmışlardır. Bulgularına göre, her iki değişken arasında uzun dönemde pozitif bir ilişki bulunmakla birlikte iki yönlü olan nedensellik ilişkisinde nominal faiz oranının fiyat düzeyi üzerindeki pozitif etkisi daha büyüktür. Tanrıöver ve Yamak'ın (2015:197-198) 1990-2014 dönemini içeren çalışmalarında, kullandıkları sınır testi (bounds testing) yönteminin sonuçları Gibson paradoksunun geçerli olduğunu ve uzun dönemli ilişkinin fiyat düzeyinden nominal faiz oranına doğru tespit edildiğini göstermektedir.

Yapılan çalışmalarda elde edilen bulguların, Türkiye ekonomisi için Gibson paradoksunun geçerli olduğu sonucunu ağırlıklı olarak paylaştıkları görülmektedir. Bununla birlikte faiz ve fiyat düzeyi arasındaki uzun dönemli ilişkinin yönü hakkında, teorik düzlemde yapılan tartışmalar ve ampirik çalışmaların da ortaya koyduğu gibi farklı kanıtlara ulaşılmıştır. Bu durumun çalışmalara konu olan dönem ve kullanılan değişkenlerden kaynaklandığını söylemek mümkündür. Öte yandan, bulgularına ilişkin olarak Yapraklı ve Yurttaçıkılmaz (2010:37), enflasyonla mücadelenin, faiz ve fiyat düzeyi arasındaki ilişkinin talep ve maliyet yönlü dinamiklerinin dikkate alınarak yapılması gerektiğine işaret etmektedir. Tanrıöver ve Yamak'ın (2015:198) ise fiyat düzeyinden nominal faiz oranına doğru tespit ettikleri ilişkiyi Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankasının (TCMB) 2006 yılından itibaren açık (explicit) bir biçimde uyguladığı enflasyon hedeflemesinin bir sonucu olarak değerlendirdikleri görülmektedir.

TCMB'nin, fiyat istikrarı amacının kur istikrarı ve finansal istikrar gibi diğer amaçlar arasında önceliği ve para politikasının nihai amacı olması anlamında ortodoks enflasyon hedeflemesini 2002-2005 döneminde örtük olarak 2006 yılından itibaren ise açık bir biçimde benimsediği bilinmektedir. Küresel finansal krizin ardından (özellikle 2011 sonrasında) finansal istikrar amacını da içerecek biçimde esnek enflasyon hedeflemesinin uygulandığı görülmektedir (Kara vd., 2017). Bu çerçevede çalışmada, Gibson paradoksuna ilişkin üçüncü kısımda değinilen tartışmalar ve Türkiye ekonomisine yönelik yukarıda değinilen bulgular ışığında enflasyon hedeflemesinin yürürlükte olduğu dönem ele alınmaktadır.

3.1. Veri Seti ve Yöntem

Çalışmada; Türkiye ekonomisi için Gibson paradoksunun geçerliliğini sınamak amacıyla tahvil faiz oranı, nominal faiz oranı ve fiyat düzeyi değişkenleri kullanılmıştır. Genel fiyat düzeyi göstergesi olarak tüketici fiyat endeksi (yıllık büyüme oranı, %), tahvil faiz oranı olarak vadesine yaklaşık 3 ay kalmış gösterge niteliğindeki ikincil piyasa devlet iç borçlanma senedi faiz oranı (bileşik, %) ve ek açıklayıcı değişken olarak 1 yıla kadar vadeli

Türk lirası üzerinden açılan mevduat faiz oranı seçilmiştir. Tüketici fiyat endeksi (P_t), tahvil faiz oranı (i_{tahvil}) ve nominal faiz oranı ($i_{nominal}$) ile gösterilmektedir. 2002:I-2017:IV dönemine ait üçer aylık serileri kapsayan çalışmanın veri seti TCMB, Borsa İstanbul (BİST) ve Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (OECD) veri tabanlarından elde edilmiştir. Çalışmanın ekonometrik prosedürü sırasıyla; birim kök testi, Johansen eşbütünleşme (koentegrasyon) analizi ve Engle-Granger eşbütünleşme ve nedensellik testi yöntemlerinden oluşmaktadır. Ampirik yöntemin seçilmesinde, çalışmada kullanılan değişkenlerin olası birlikte hareketinin ve değişkenler arasındaki ilişkinin yönünün analiz edilebilmesi için uygun bir çerçeve sunması rol oynamıştır.

Fiyat düzeyi ile tahvil faiz oranı ve nominal faiz oranı arasındaki uzun dönemli ilişkiyi araştırmak amacıyla öncelikle değişkenlerin durağanlık sınaması yapılmıştır. Bu doğrultuda, Dickey ve Fuller (1979) tarafından ortaya konulan Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) birim kök testinden yararlanılmıştır. Dickey-Fuller testleri hata terimlerinde otokorelasyon içermesi durumunda kullanılamamaktadır. Dickey-Fuller, bağımlı değişkenin gecikmeli değerlerini bağımsız değişken olarak modele dahil ederek Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) testini geliştirmiştir. Bu testin amacı bir değişkene ait zaman serisinin gecikmeli değerlerinin kullanılmasıyla otokorelasyonu ortadan kaldırmaktır. ADF testi için sabit ve trendin bulunduğu denklem aşağıdaki şekilde yazılabilir:

$$\Delta Y_t = b_0 + b_1 t + \delta y_{t-1} + \sum_{j=1}^p a_j \Delta y_{t-j} + \mu_t \quad (1)$$

(1) no'lu denklemde; Δ birinci dereceden fark işlemcisini, p gecikme uzunluğunu, b δ ve α değişkenlere ait katsayıları, b_0 sabit terimi ve μ_t hata terimini göstermektedir. (1) no'lu denklem sabit ve trend değişkeninin yer aldığı bir model olup, ADF birim kök testinde ayrıca sabitin ve trendin bulunmadığı, yalnızca sabitin bulunduğu denklemler yardımıyla da uygulanabilmektedir. Bu üç farklı denklemden uygun olanı seçildikten sonra yapılan ADF testi sonucunda elde edilen t değeri Dickey-Fuller tarafından hesaplanan (McKinnon) tablo değerleri ile karşılaştırılmakta ve $\delta=0$ veya $\beta=0$ için test edilmektedir. Sıfır hipotezi serinin durağan olmadığını yani birim köke sahip olduğunu ($H_0:\delta=0$ veya $H_0:\beta=\delta=0$) alternatif hipotez ($H_1:\delta \neq 0$ veya $H_1:\beta \neq \delta \neq 0$) ise serinin durağan olduğunu birim kök içermediğini göstermektedir (Göktaş, 2005:35-38).

Zaman serisi analizlerinde modelde yer alan değişkenlerin aynı dereceden durağan olmaması (birim köke sahip) sonucunda sahte regresyon problemi ortaya çıkabilmektedir. Engle ve Granger (1987) tarafından geliştirilen eşbütünleşme analizi söz konusu sorunu ortadan kaldırmaktadır. Bu analizde, öncelikle modelde yer alan tüm değişkenlerin aynı dereceden durağan olması araştırılmaktadır. Değişkenlerin durağan olması sağlandıktan sonra kurulan yeni regresyonun hata terimlerinin (kalıntılarının) düzey değerlerinde durağanlık sınaması yapılarak değişkenler arasında eşbütünleşmenin olup olmadığına karar verilmektedir. Eğer değişkenler

arasında uzun dönemli bir ilişki mevcut ise sahte regresyon problemi ile karşılaşılmayacaktır.

ADF testi sonucunda değişkenlerin birinci farklarında durağan olduğuna (birim kök içermediği) karar verildikten sonra iki veya daha fazla değişken arasındaki olası denge ilişkisini ortaya koymak amacıyla geliştirilen Johansen-Juselius eşbütünleşme analizi, değişkenler arasında uzun dönemli denge ilişkisini tahmin etmede ve sınamada biçimsel bir çerçeve sunmaktadır (Kennedy, 2006:357). Bu analizin ilk aşaması, zaman serisi analizlerinde yaygın olarak kullanılan Akaike (AIC) ve Schwarz (SC) bilgi kriterleri yardımıyla modelin gecikme uzunluğunun bulunmasıdır. İkincisi ise VAR modelinin kurulması ve daha sonra en uygun gecikme uzunluğunun seçilerek optimal gecikme uzunluğu olarak tespit edilip işleme devam edilmesidir. Johansen-Juselius eşbütünleşme analizinde kullanılan iki temel test bulunmaktadır. Bunlar sırasıyla aşağıda gösterilen İz (Trace) testi (2) ve Maksimum (Maximum) testtir (3).

$$\lambda_{trace} = -T \sum_{j=1}^n \ln(1 - \lambda_j) \quad (2)$$

$$\lambda_{tmax} = -T \ln(1 - \lambda_{r+1}) \quad (3)$$

Burada λ , Π matrisinden (rankından) elde edilen değerlerdir. Eşbütünleşme ilişkisine dair karar vermek için söz konusu test istatistiklerinin Johansen-Juselius (1990) ve Osterwald-Lenum (1992) tablo değerleriyle karşılaştırılması gerekir. Maksimum özdeğer (maximum eigenvalue) λ_{max} test istatistiği ve iz testi, (λ_{trace}) istatistiği tablo değerinden küçük ise serilerin eş bütünleşik olmadıklarına karar verilir. Bu durumda, H_0 hipotezi reddedilemez. Eğer test istatistiği kritik değerden büyük olursa H_0 hipotezi reddedilir. Dolayısıyla bu durumda değişkenlerin eş bütünleşik olduklarına karar verilmektedir (Tari, 2010:429).

Uzun dönemli olası denge ilişkisinin (eşbütünleşmenin) varlığı araştırıldıktan sonra modelde yer alan değişkenlerin aralarında nedensellik ilişkisinin varlığı ve olası ilişkinin yönünün istatistiksel açıdan araştırılması Engle-Granger (1987) testi ile belirlenebilmektedir. Engle-Granger nedensellik testi değişkenler arasındaki ilişkinin yönünü belirlemede ve değişkenler arasındaki sebep-sonuç ilişkilerini açıklamada bir bilgi seti ortaya koymaktadır. Bu test için oluşturulan denklemler aşağıdaki şekilde yazılabilir:

$$P_t = a_0 \sum_{i=1}^m a_i P_{t-i} + \sum_{i=1}^m b_i i_{tahvil}(t-i) + \mu_i \quad (4)$$

$$i_{tahvil}_t = b_0 + \sum_{i=1}^m b_i i_{tahvil}_{t-i} + \sum_{i=1}^m a_i P_{t-i} + \mu_i \quad (5)$$

Denklem (4) ve (5) için ayrı ayrı yapılacak olan Engle-Granger nedensellik testi için aşağıdaki hipotezler kurulmuştur. i_{tahvil} 'den P_t 'ye doğru nedensellik ilişkisinin varlığına yönelik hipotezler (6) ve (7)'de verilmiştir:

$$H_0 = \sum_{i=1}^m b_i = 0 \quad (6)$$

$$H_1 = \sum_{i=1}^m b_i \neq 0 \quad (7)$$

P_t 'den i_{tahvil} 'e doğru nedensellik ilişkisinin varlığını test etmek amacıyla oluşturulan hipotezler ise (8) ve (9)'da verilmiştir.

$$H_0 = \sum_{i=1}^m a_i = 0 \quad (8)$$

$$H_1 = \sum_{i=1}^m a_i \neq 0 \quad (9)$$

H_0 hipotezi P_t 'den i_{tahvil} 'e doğru nedensellik olmadığını, H_1 hipotezi ise P_t 'den i_{tahvil} 'e doğru nedensellik olduğunu ifade etmektedir. Buradan hareketle yapılan nedensellik testi sonucunda hesaplanan olasılık değerleri ile kritik değere bakılarak değişkenler arasındaki ilişkinin niteliği ve ilişkinin yönüyle ilgili olarak karar verilmektedir.

3.2. Ampirik Bulgular ve Değerlendirme

Modelde yer alan fiyat düzeyi, tahvil ve nominal faiz oranı değişkenleri arasındaki olası ilişkinin varlığını ve yönünü test etmeden önce ADF birim kök testi yapılmıştır. Buna göre, ele alınan değişkenlerin birim kök içerip içermediğini test etmek amacıyla yapılan ADF birim kök testine ilişkin sonuçlar Tablo 2'de gösterilmektedir.

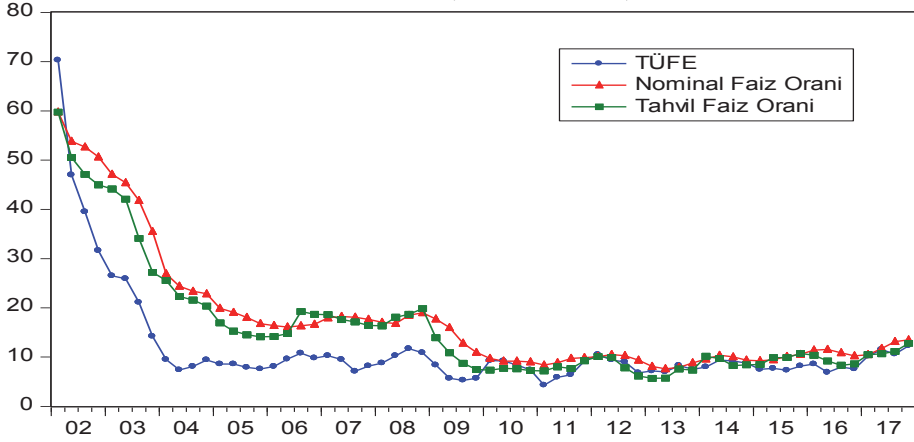
Tablo 2: ADF Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	Sabitli	p	Sabitli Trendli	p	Sabitsiz Trendsiz	p
P_t	-5,0231	0,0001	-5,0157	0,0007	-0,6725**	0,4215
ΔP_t	-4,1345	0,0020	-4,1865	0,0089	-4,1479	0,0001
i_{tahvil}	-3,3466	0,0169	-2,3725**	0,3899	-2,8085	0,0057
Δi_{tahvil}	-5,5504	0,0000	-6,1022	0,0000	-5,4949	0,0000
$i_{nominal}$	-3,0963	0,0320	-2,2176**	0,4716	-2,5830	0,0105
$\Delta i_{nominal}$	-2,4948**	0.1219	-4,6458	0,0021	-2,5507	0,0115

Not: Δ fark işlemcisini, ** %5 anlamlılık düzeyinde McKinnon tablo değerinin mutlak değerinden küçük olduğunu (durağan olmadığını), p olasılık değerini göstermektedir.

Tablo 2'ye göre, TÜFE (P_t), nominal faiz oranı ($i_{nominal}$) ve tahvil faiz oranının (i_{tahvil}) sabitli formda düzey değerlerinde durağan olduğu tespit edilmiştir. Ancak, serilere ait şekil incelendiğinde, serilerin trend içerdiği gözlenmektedir (Şekil 1). Bu durumda, sabitli-trendli formun temel alınarak modelde yer alan değişkenlerin kaçınıcı farkında durağan olduğunun belirlenmesi gerekmektedir. Bu çerçevede, işleme sabitli-trendli formda serilerin birinci farkı alınarak devam edilmiştir. İşlem sonucunda TÜFE (P_t), nominal faiz oranına ($i_{nominal}$) ve tahvil faiz oranına (i_{tahvil}) ait seriler birinci farkında durağan bulunmuştur. Üç serinin de bütünleşme dereceleri $I(1)$ 'dir.

Şekil 1: TÜFE ve Faiz Oranları (2002-2017, %)



Modelde yer alan değişkenlerin aynı dereceden $I(1)$ durağan olması ve oluşturulan yeni regresyon denkleminin hata terimlerinin (kalıntılarının) düzey değerlerinde durağanlığın sağlanması sonucu Engle ve Granger (1987) tarafından ileri sürülen sahte regresyon probleminin de ortadan kalktığı görülmektedir.

Maksimum özdeğer (λ_{max}) ve iz ($trace\lambda$) test istatistiklerine göre, uygun VAR modelleri arasından optimal gecikme uzunluğunun belirlenmesi amacıyla (2) ve (3) no'lu denklemlerin gecikme uzunluklarına ilişkin elde edilen sonuçlar Tablo 3'de verilmektedir.

Tablo 3: Eşbütünleşme Testi İçin Optimal Gecikme Uzunluklarının Belirlenmesi

Gecikme Uzunluğu	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-463,1519	-	1124,141	15,53840	15,64311	15,57936
1	-263,2498	373,1506	1,938578	9,174992	9,593861*	9,338835
2	-250,3306	22,82382*	1,705613*	9,044354*	9,777374	9,331079*
3	-243,2758	11,75809	1,831211	9,109192	10,15636	9,518799
4	-236,4298	10,72541	1,990321	9,180992	10,54232	9,713481

Not: * zaman serisi analizlerinde yaygın olarak kullanılan bilgi kriterleri arasından seçilen gecikme uzunluğunun minimum kritik değerini göstermektedir.

Çalışmada, üçer aylık zaman serileri kullanıldığından maksimum gecikme uzunluğu 4 esas alınmıştır. Tablo 3'e göre, Likelihood Ratio (LR), Final Prediction Error (FPE), Akaike (AIC), Schwarz (SC) ve Hannan Quinn (HQ) bilgi kriterleri arasından, kritik değerleri en küçük yapan gecikme uzunluğu tespit edilerek optimal gecikme uzunluğu 2 olarak seçilmiştir. Ayrıca, seçilen optimal gecikme uzunluğuna ait modelin hata teriminde otokorelasyon problemi de bulunmamaktadır.

Optimal gecikme uzunluğunun belirlenmesinden sonra iki değişken arasındaki eşbütünleşme ilişkisini test etmek amacıyla (2) ve (3) no'lu iz ve maksimum test denklemlerinden hareketle hipotezler oluşturulmuştur. Eşbütünleşme hipotezleri ile iz ve maksimum öz değer test istatistiklerine ilişkin Johansen-Juselius eşbütünleşme testi sonuçları Tablo 4'te gösterilmektedir.

Tablo 4: Johansen-Juselius Eşbütünleşme Testi Sonuçları

İz (Trace) Testi	Maksimum (Max) Testi	%5 İz	%5 Max	Olasılık Değeri (p)	Eşbütünleşme Hipotezleri	Karar
39,1844*	27,772	18,397	17,148	0,0000	$H_0: r \leq 0$	İlişki Var
11,4117**	11,4117	3,8414	3,8414	0,0007	$H_0: r \leq 0$	İlişki Var

Not: *Birinci eşbütünleşik model, **İkinci eşbütünleşik model özdeğerler iz ve maksimum testi için sırasıyla 0,3657 ve 0,1706 düzeyinde gerçekleşmiştir.

İki modelde de λ_{max} test istatistiği ve λ_{trace} test istatistiği değerleri kritik değerlerden büyük olduğundan H_0 hipotezi reddedilir. Bu durumda değişkenler arasında eşbütünleşme vektörünün bulunduğu anlaşılmaktadır. P_t ile i_{tahvil} değişkeni arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığı söz konusudur. Bu haliyle, çalışmada ele alınan dönem itibariyle Türkiye ekonomisi için fiyat düzeyi ile tahvil faiz oranı arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığı gözlenmektedir.

Modelde yer alan eşbütünleşik iki değişken arasındaki ilişkinin olası yönü ve nedensellik ilişkisini istatistiksel açıdan test etmek amacıyla (4) ve (5) no'lu denklemlerden hareketle (6), (7), (8) ve (9) no'lu hipotezler oluşturulmuştur. Buna göre, P_t ile i_{tahvil} değişkeni arasındaki uzun dönemli ilişkinin yönü ve nedenselliğine ilişkin Engle-Granger testi sonuçları Tablo 5'de sunulmaktadır.

Tablo 5: Engle-Granger Nedensellik Testi Sonuçları

Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Olasılık Değeri (p)	Karar
P_t	i_{tahvil}	0,0017	H_0 Red
i_{tahvil}	P_t	0,0763	H_0 Reddedilemez

Modelin tahmin sonuçlarına göre P_t bağımlı değişkeninin olasılık değeri 0,0017 olarak bulunmuştur. Olasılık değerinin 0,05 kritik değerinden küçük olmasına bağlı olarak H_0 hipotezi reddedilir. Bu durumda, i_{tahvil} değişkeninden P_t değişkenine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu anlaşılmaktadır. Bağımlı değişken i_{tahvil} 'in olasılık değeri ise 0,0763 olarak bulunmuştur. Olasılık değerinin 0,05 kritik değerinden küçük olmamasına bağlı olarak H_0 hipotezi reddedilememesi, P_t değişkeninden i_{tahvil} değişkenine doğru nedensellik ilişkisinin bulunmadığına işaret etmektedir. Buna göre,

ilişkinin yönünün, istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde, tahvil faiz oranından fiyat düzeyine doğru olduğu tespit edilmiştir.

Elde edilen bulgular değerlendirildiğinde; tahvil faiz oranı ile genel fiyat düzeyi arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığından bahsetmek mümkündür. Bu ilişkinin varlığı (2) ve (3) no'lu eşbütünleşme denklemlerinden hareketle yapılan analizin sonucunda Tablo 5'de özetlenen bulguların yardımıyla açıklanabilmektedir. Bu haliyle, ele alınan dönem itibarıyla Türkiye ekonomisi için Gibson paradoksunun varlığı kabul edilebilir. Ayrıca, tahvil faiz oranı ile genel fiyat düzeyi arasındaki uzun dönemli ilişkinin yönü ve nedenselliği, (4) no'lu denklem vasıtasıyla tahvil faiz oranından genel fiyat düzeyine doğru ve tek yönlü olarak tespit edilmiştir. Çalışmada elde edilen bulgular, Şimşek ve Kadılar (2008),Yapraklı ve Yurttançıkamaz (2010) ve Tanrıöver ve Yamak çalışmalarında olduğu gibi Türkiye ekonomisi için Gibson paradoksunun geçerliliğini paylaşmaktadır. Ancak, ilişkinin yönü söz konusu olduğunda bulguların farklılaştığı görülmektedir. Kuşkusuz, çalışmalarda ele alınan dönem, veri seti ve yöntem farklılıklarının dikkate alınması gerekmektedir.

Wicksell-Keynes teorik çerçevesi, faiz ve fiyatlar arasındaki ilişkinin, dinamik bir model üzerinden ele alınması gerekliliğine işaret etmektedir. Bununla birlikte Cogley vd.'nin (2012) çalışması dikkate alındığında, Türkiye ekonomisi için elde edilen bulguların, enflasyon hedeflemesinden bağımsız düşünülmesi güçtür. Enflasyon hedeflemesine geçiş ardından, mali baskınlık dinamiklerinin azaldığı ve yüksek enflasyondan tek haneli enflasyona geçiş ile para politikasının etkinliğinin arttığı bilinmektedir. Ancak tek haneli enflasyon döneminde, enflasyondaki katılık sürmekte ve talep kadar arz yanlı dinamiklerin de rol oynadığı görülmektedir. Bu çerçevede, kısa vadede talep yanlı dinamikleri sıkı para politikası ile kontrol altına almak mümkün olsa da uzun vadede maliyet kanalının etkilerinin rol oynadığını söylemek mümkün gözükmemektedir.

Sonuç

Fisher'den Wicksell ve Keynes'e uzanan teorik açıklama çabaları ve Friedman ve Schwartz (1982) ile başlayan ampirik literatürün Gibson paradoksunu altın standardı dönemine ait istatistiksel bir olgu olarak değerlendirdiği görülmektedir. Ancak Barsky (1987) ve Cogley vd.'nin (2012) bulguları, parasal rejimin karakteristiğinden bağımsız olarak Gibson paradoksunun açıklanmasında enflasyon dinamiğinin önemini ortaya koymuştur. Bunun yanısıra ABD ekonomisi için 1995 sonrası dönemde Gibson paradoksunun yeniden ortaya çıktığı görülmektedir. Bu durum, "Büyük Sakinlik" döneminin para politikası çerçevesi olarak geliştirilen enflasyon hedeflemesinin içeriğine uygun bir biçimde daha anti-enflasyonist para politikası kurallarının uygulanması ve geçmiş enflasyona endeksleme davranışındaki azalma ile açıklanmaktadır.

Bu çalışmada, Türkiye ekonomisi için enflasyon hedeflemesinin yürürlükte olduğu dönem itibarıyla Gibson paradoksunun geçerliliği araştırılmıştır. Bu amaçla; 2002:I-2017:IV dönemi için tahvil faiz oranı ile genel fiyat düzeyi arasındaki ilişki, Johansen eşbütünleşme analizi ve Engle-Granger nedensellik testi aracılığıyla ekonometrik olarak incelenmiştir. Elde edilen bulgulara göre, tahvil faiz oranı ile genel fiyat düzeyi arasında uzun dönemli bir ilişki tespit edilmiştir. Ayrıca, ilişkinin yönünün, tahvil faiz oranından genel fiyat düzeyine doğru olduğu görülmüştür. Bu bağlamda, ele alınan dönemde Türkiye ekonomisi için Gibson paradoksunun geçerli olduğu anlaşılmaktadır.

Gibson paradoksunun geçerliliği konusunda yapılan çalışmalarda ulaşılan bulgular arasındaki farklılıklar; veri, yöntem, ele alınan dönem ve ülke gibi nedenlere bağlı olarak ortaya çıkabilmekte, elde edilen bulgular üzerinden belirgin politika çıkarımları yapmak sağlıklı olmamaktadır. Bu nedenle, sonraki çalışma(lar)da faiz ve fiyatlar arasındaki ilişkinin daha iyi anlaşılması, ancak dinamik bir model üzerinden ele alınarak yapılabilir. Yine de çalışmada elde edilen bulguların belirli ipuçları verdiği söylenebilir.

Wicksell-Keynes teorik çerçevesi; Türkiye ekonomisi açısından ele alındığında, uzun vadede para politikasının kontrolü dışında belirlenen reel faiz oranına ilişkin belirsizliklerin kısa vadede para politikası (nominal faiz oranları) için olumsuz etkiler doğurduğu söylenebilir. Türkiye ekonomisinde 2006-2017 döneminde enflasyonun ortalama olarak %8'in üzerinde seyrettiği ve TCMB'nin sürekli olarak %5'lik enflasyon hedefinin uzağında kaldığı gözlenmektedir. Kısa vadede, talep enflasyonu sıkı para politikası ile kontrol altına alınabilse de uzun vadede açık ekonomi koşulları altında enflasyon dinamiğinde arz yanlı unsurların varlığını ve maliyet kanalının muhtemel etkilerini dikkate almak gerektiğine işaret etmek mümkündür. Bu nedenle kısa vadede enflasyonun hedeflenen seviyelere düşürülmesi, iktisadi faaliyetin yüksek düzeyde daralması ve büyümenin azalmasını zorunlu kılmaktadır. Öte yandan enflasyon dinamiğinde katılığın varlığı, ekonominin arz yanı ile ilgili rekabet düzeyi, verimlilik gibi konulara odaklanan politika tasarımlarına ihtiyaç duymaktadır. Bu tür politikaların para politikasının kapsamı dışında olduğu açıktır.

Kaynakça

- Ball, L.M. ve Sheridan, N. (2005), "Does Inflation Targeting Matter?", In the Inflation-Targeting Debate, B.S. Bernanke and M. Woodford (Eds.), USA: *University of Chicago Press*, 249-282.
- Barsky, R.B. (1987), "The Fisher Hypothesis and the Forecastability and Persistence of Inflation", *Journal of Monetary Economics*, 19, 3-24.
- Barsky, R.B. ve Summers, L.H. (1988), "Gibson's Paradox and the Gold Standard", *Journal of Political Economy*, 96, 528-550.
- Barth, M.J. ve Ramey, V.A. (2001), "The Cost Channel of Monetary Transmission", in: B. Bernanke & K. Rogoff (Eds), *NBER Macroeconomics (Cambridge, MA: MIT Press)*, 199-256.

- Benlialper, A. ve Cömert, H. (2016), “Implicit Asymmetric Exchange Rate Peg Under Inflation Targeting Regimes: The Case of Turkey”, *Cambridge Journal of Economics*, 40, 1553-1580.
- Bernanke, B.S. ve Blinder, A.S. (1992), “The Federal Funds Rate and the Channels of Monetary Transmission,” *American Economic Review*, 82, 901-921.
- Bernanke, B.S. (2004), “The Great Moderation.” Remarks at the Meetings of the Eastern Economic Association, Washington DC, <http://www.federalreserve.gov/boarddocs/speeches/2004/20040220/default.htm>
- Benjamin, D.K. ve Kochin, L.A. (1984), War, Prices and Interest Rates: A Martial Solution to Gibson’ s Paradox, in A Retrospective on the Classical Gold Standard 1821-1931 (Eds) M.D. Bordo and A.J. Schwartz, *University of Chicago Press*, 587-604.
- Casares, M. ve Vazquez, J. (2018), “The Swings of U.S. Inflation and the Gibson Paradox”, *Economic Inquiry*, 56(2), 799-820.
- Chadha, J.S. ve Pearlman, M. (2014), “Was the Gibson Paradox for Real? A Wicksellian Study of the Relationship between Interest Rates and Prices”, *Financial History Review*, 21(2), 139-163.
- Chen, C. ve Lee, J.L.C. (1990), “A Varma Test on the Gibson Paradox”, *The Review of Economics and Statistics*, 72(1), 96–107.
- Cheng, H., Kesselring, R.G. ve Christopher, R. (2013), “The Gibson Paradox: Evidence from China”, *China Economic Review*, 27, 82-93.
- Cogley, T., Sargent, T.J. ve Surico, P. (2012), “The Return of the Gibson Paradox, Conference on Monetary Economics: Theory, History and Policy”, *Federal Reserve Bank of Atlanta*, 17-18, <https://www.frbatlanta.org> (Erişim Tarihi: 20.12.2017).
- Dickey, D. ve Fuller, W.A. (1979), “Distribution of the Estimates for Autoregressive Time Series with a Unit Root”, *Journal of the American Statistical Association*, 74, 427-431.
- Dowd, K. ve Harrison, B. (2000), “The Gibson Paradox and the Gold Standard: Evidence from United Kingdom, 1821-1913”, *Applied Economics Letters*, 7(11), 711-713.
- Dwyer, Jr. G.P. (1984), “The Gibson Paradox: A Cross-Country Analysis”, *Economica*, 51(202), 109-127.
- Eichenbaum, M. (1992), “Comments on ‘Interpreting the Macroeconomic Time Series Facts: The Effects of Monetary Policy’ by Christopher Sims”, *European Economic Review*, 36, 1001-1011.
- Engle, R.F. ve Granger, C.W.J. (1987), “Co-integration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing”, *Econometrica*, 55(2), 251-276.
- Evans, P. ve Wang, X. (2008), “A Tale of Two Effects.”, *The Review of Economics and Statistics*, 90(1), 147–157.
- Fisher, I. (1930), *The Theory of Interest*, New York: Macmillan.

- Friedman, M. ve Schwartz, A.J. (1976), “From Gibson to Fisher”, *Explorations in Economic Research*, 2, 288-291.
- Friedman, M. ve Schwartz, A.J. (1982), *Monetary Trends in the United States and the United Kingdom: Their Relation to Income, Prices, and Interest Rates: 1867-1975*, Chicago: University of Chicago Press.
- Gibson, A.H. (1923), “The Future Course of High Class Investment Values”, *Banker’s Magazine* (London), 115, 15-34.
- Giuliana, P. ve Roberto T. (2013), “Monetary Policy through the ‘Credit-Cost Channel:’ Italy and Germany Pre- and post-EMU”, *Applied Economics*, 45, 4095-4113.
- Goodfriend, M. (2007), “How the World Achieved Consensus on Monetary Policy”, *Journal of Economic Perspectives*, 21(4), 47-68.
- Göktaş, Ö. (2005), *Teorik ve Uygulamalı Zaman Serileri Analizi*, İstanbul, Beşir Kitabevi.
- Halıcıoğlu, F. (2004), “The Gibson Paradox: An Empirical Investigation for Turkey”, *European Research Studies Journal*, 7(1-2), 111-119.
- Hannsgen, G. (2006), “Gibson’s Paradox II”, *Levy Economics Institute of Bard College*, Annandale-on-Hudson, 448, New York.
- Humphrey, T.M. (1974), “The Quantity Theory of Money: Its Historical Evolution and Role in Policy Debates”, *Federal Reserve Bank of Richmond Economic Review*, May/June, 2-19.
- Johansen, S. ve Juselius, K. (1990), “Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration—with Applications to the Demand for Money,” *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52(2), 169–210.
- Kalecki, M. (1971), *Costs and Prices*, in: *Selected Essays on the Dynamics of the Capitalist Economy*, Cambridge University Press.
- Kara, H., Ögünç F. ve Sarıkaya, Ç. (2017), “Inflation Dynamics in Turkey: A Historical Accounting”, 3, *CBRT Research Notes in Economics*.
- Kennedy, P. (2006), *Ekonometri Kılavuzu*, 5. Baskı, Ankara, Gazi Kitabevi.
- Keynes, J.M. (1930), *A Treatise on Money*, Volume II, London: Macmillan.
- Lee, C.J. ve Petruzzi, C.R. (1986), “The Gibson Paradox and the Monetary Standard”, *Review of Economics and Statistics*, 68, 96-189.
- Lima, G.T. ve Setterfield, M. (2010), “Pricing Behaviour and the Cost-Push Channel of Monetary Policy”, *Review of Political Economy*, 22(1), 19-40.
- Lima, G.T. ve Setterfield, M. (2014), “The Cost Channel of Monetary Transmission and Stabilization Policy in a Post-Keynesian Macrodynamical Model”, *Review of Political Economy*, 26(2), 258-281.
- Mills, T.C. (2008), “Exploring Historical Economic Relationships: Two and a Half Centuries of British Interest Rates and Inflation”, *Cliometrica*, 2, 213-228.
- Osterwald-Lenum, M. (1992), “A Note with Quintiles of the Asymptotic Distribution of the Maximum Likelihood Co-integration Rank Test Statistic. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 54, 461-472.

- Özdemir, M. (2008), “Yeni Neo-Klasik Sentez: Makroiktisatta Yeni bir Uzlaşmaya Doğru” *Ekonomik Yaklaşım*, 19(66), 95-117.
- Özdemir, M. (2014), “Krizin Ardından Makro iktisat ve Enflasyon Hedeflemesi: Quo Vadis?”, Bir Duayen ile İktisat ve Finansı Çok Boyutlu Düşünmek- *Prof.Dr.İlker Parasız'a Armağan*, iç. Ali Arı (der.), Ankara: Efil Yay, 187-236.
- Pivetti, M. ve Giugni, M. (1991), *An Essay on Money and Distribution*, New York: St. Martin's Press.
- Ravenna, F. ve Walsh, C.E. (2006), “Optimal Monetary Policy with the Cost Channel”, *Journal of Monetary Economics*, 53, 199–216.
- Rehman, A. (2015), “Revival of Legacy of Tooke and Gibson: Implications for Monetary Policy”, *Journal of Central Banking Theory and Practice*, 2, 37-58.
- Sargent, T.J. (1973), “Interest Rates and Prices in the Long Run: A Study of the Gibson Paradox”, *Money, Credit and Banking*, 5, 385-449.
- Shiller, R.J. ve Siegel, J.J. (1977), “The Gibson Paradox and Historical Movements in Real Interest Rates”, *Journal of Political Economy*, 85(5), 891-908.
- Summers, L. (2014), “Reflections on the New Secular Stagnation Hypothesis”, C. Teulings, R. Baldwin (eds.), *Secular Stagnation: Facts, Causes and Cures*, CEPR, ISBN: 978-1-907142-(77-2), 27-38.
- Şimşek, M. ve Kadılar, C. (2008), “Gibson Çelişkisinin Türkiye Verileri ile Analizi”, *Kırgız-Manas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (20), 115-127.
- Tanrıöver, B. ve Yamak, N. (2015), “Nominal Faiz Oranı-Genel Fiyat Düzeyi İlişkisinin Gibson Paradoksu Çerçevesinde Analizi”, *Maliye Dergisi*, 168, 186-200.
- Tarı, R. (2010), *Ekonometri*, 6. Baskı, Kocaeli, Umuttepe Kitabevi.
- Taylor, L. (2004), *Reconstructing Macroeconomics*, Cambridge: Harvard University Press.
- Tooke, T. (1838), *A History of Prices and of the State of the Circulation from 1793 to 1837; Preceded by a Brief Sketch of the Corn Trade in the Past Two Centuries*, Volumes I and II, London: P.S. King and Son, reprint, 1928.
- Tooke, T. (1844), *An Inquiry Into the Currency Principle. Second Edition*, London: Longman, Brown, Green, and Longmans, Reprinted as No.15 in Series of Reprints of Scarce Works on Political Economy. London: The London School of Economics and Political Science, 1964.
- Yapraklı, S. ve Yurttañçıkmaç, Z.Ç. (2010), “Türkiye’de Gibson Çelişkisinin Geçerliliği: Ekonometrik Bir Analiz (1970-2009)”, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 24(3), 23-39.
- Wicksell, K. (1898), *Geldzins und Güterpreise. Jena: Fischer*, English translation: *Interest and Prices: A Study of the Causes Regulating the Value of Money*. Translated by R.F. Kahn, London: Macmillan, 1936.