

T.C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ



**TÜRKİYE’DE ENFLASYON HEDEFLEMESİ REJİMİNDE
ALTERNATİF PHİLLİPS EĞRİSİ YAKLAŞIMLARININ
KARŞILAŞTIRILMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN HAZIRLAYAN
PROF. DR. TAYFUR BAYAT MUHAMMET FATİH COŞKUN

MALATYA-2021

T.C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

TÜRKİYE’DE ENFLASYON HEDEFLEMESİ REJİMİNDE
ALTERNATİF PHİLLİPS EĞRİSİ YAKLAŞIMLARININ
KARŞILAŞTIRILMASI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN
MUHAMMET FATİH COŞKUN

DANIŞMAN
PROF. DR. TAYFUR BAYAT

MALATYA-2021

ONUR SÖZÜ

Prof. Dr. Tayfur BAYAT danışmanlığında yüksek lisans tezi olarak hazırladığım TÜRKİYE’DE ENFLASYON HEDEFLEMESİ REJİMİNDE ALTERNATİF PHİLİPS EĞRİSİ YAKLAŞIMLARININ KARŞILAŞTIRILMASI başlıklı bu çalışmanın, bilimsel ahlâk ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın tarafımdan yazıldığını ve yararlandığım bütün yapıtların hem metin içinde hem de kaynakçada yöntemine uygun bir biçimde gösterilenlerden oluştuğunu belirtir, bunu onurla doğrularım.

Muhammet Fatih COŞKUN



TEŞEKKÜR

Bu çalışmayı hazırlamada her türlü desteğini sağlayan değerli danışman hocam sayın Prof. Dr. Tayfur BAYAT hocama, ekonometrik analizlerde bilgi birikimiyle beni bilgilendiren sayın Dr. Gökhan KONAT’a, akademik bilgi ve tecrübeleriyle çalışmada dolaylı yoldan katkıları olan kıymetli bölüm hocalarıma ve bana her zaman destek olan kıymetli eşim Reyryan’a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.



ÖZET

Bu çalışmada beklentilerin ve çıktı açığının Türkiye’de enflasyon oranı üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Araştırmayı gerçekleştirmek üzere Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası’nın istatistik dağıtım veri tabanı olan Elektronik Veri Dağıtım Sistemi’nden elde edilen ankete dayalı beklenti verileri, tüketici fiyat endeksi (TÜFE) ve zincirlenmiş hacim endeksli gayri safi yurtiçi hasıla (GSYİH) serileri alınmıştır. Gayri safi yurtiçi hasıla serisine Hodrick-Prescott filtresi uygulanarak çıktı açığı elde edilmiştir. Çıktı açığı ve beklenti serilerinin tüketici fiyat endeksi üzerinde yeni keynesyen mi, yeni klasik mi yoksa hibrit yeni keynesyen mi şeklinde etki ettiğini araştırmak üzere wald testi yapılmıştır. Ayrıca wald testi sonucunda elde edilen bulgu sonuçlarına göre doğrusal olmayan ARDL (Autoregressive Distributed Lag Bound Test) modeli oluşturulup etkinin şiddeti ölçülmüştür. Wald testi sonucunda hibrit yeni keynesyen phillips eğrisi modelinin Türkiye ekonomisi için geçerli durumu daha iyi açıkladığı sonucu ortaya çıkmıştır. Buna göre beklentilerin geçmiş ve cari değerleri, enflasyonun geçmiş ve cari değerleri ve çıktı açığı değişkenleri ile doğrusal olmayan ARDL modeli kurulmuştur. Bunun sonucunda ise uzun dönemde çıktı açığının pozitif şokları haricindeki tüm değişkenlerin anlamlı olduğu bulgusu elde edilmiştir. Bu durum TÜFE serisinin uzun dönemde beklenti serisinin hem pozitif hem de negatif değerleriyle eşbütünleşik olduğunu göstermektedir. TÜFE ile çıktı açığının pozitif etkileri eşbütünleşik değildir. Fakat negatif değerlerle eşbütünleşik olduğu söylenebilir. Kısa dönem ilişkilere bakıldığında ise tüm değişkenlerin anlamlı olduğu görülmektedir. Aynı zamanda hata düzeltme katsayısı negatiftir. Bu da sistemdeki dengeden şaşmaların yeniden dengeye yöneleceği anlamına gelmektedir. Nedensellik ilişkisi için ise Hatemi J-Roca nedensellik testi uygulanmıştır. Bu test sonucunda enflasyonun pozitif bileşenlerinden çıktı açığının pozitif bileşenlerine, çıktı açığının negatif ve pozitif bileşenlerinden de enflasyonun negatif bileşenlerine doğru nedensellikler tespit edilmiştir.

Anahtar Kelim: Phillips Eğrisi, Performans Karşılaştırması, Wald Testi

ABSTRACT

In this study, the effect of expectations and output gap on the inflation rate in Turkey was investigated. To carry out the research, survey-based expectations data, consumer price index (CPI) and gross domestic product (GDP) series were taken from the Electronic Data Delivery System. The output gap is obtained by applying the Hodrick-Prescott filter to the gross domestic product in chain linked volume. Wald test was conducted to investigate whether the output gap and expectation series affect the consumer price index in the form of new keynesian, new classical or hybrid new keynesian. In addition, non-linear ARDL (Autoregressive Distributed Lag Bound Test) model was created according to the findings obtained as a result of the wald test and the power of the effect was measured. As a result of the Wald test, it was concluded that the hybrid new keynesian phillips curve model better explains the current situation for the Turkish economy. Accordingly, a non-linear ARDL model was established with past and current values of expectations, past and current values of inflation, and output gap variables. As a result, it was found that all variables except the positive shocks of the output gap are significant in the long run. This shows that the CPI series is cointegrated with both positive and negative values of the expectation series in the long run. The positive effects of the CPI and the output gap are not cointegrated. But it can be said that it is cointegrated with negative values. When the short-term relationships are examined, it is seen that all variables are significant. At the same time, the error correction coefficient is negative. This means that deviations from the balance in the system will tend to balance again. For the causality relationship, the Hatemi J-Roca causality test was applied. As a result of this test, causality was determined from the positive components of the inflation to the positive components of the output gap, and from the negative and positive components of the output gap to the negative components of the inflation.

Keywords: Phillips Curve, Performance Comparison, Wald Test

İÇİNDEKİLER

ONUR SÖZÜ.....	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
ŞEKİLLER LİSTESİ	viii
TABLolar LİSTESİ	ix
KISALTMALAR	x
GİRİŞ.....	1
1. PHİLLİPS EĞRİSİNİN EVRİMİ.....	3
1.1. A. W. Phillips'in Çalışması.....	3
1.2. Richard Lipsey	6
1.3. Samuelson ve Solow	10
1.4. Monetaristler ve Adaptif Beklentilerin Modele Dahil Edilmesi	14
1.4.1. Milton Friedman ve Edmund Phelps: Doğal Oran Hipotezi	14
1.5. Yeni Klasikler ve Rasyonel Beklentilerin Modele Dahil Edilmesi	17
1.6. Yeni Keynesyen Phillips Eğrisi	20
1.6.1. Histeri Hipotezi	21
1.6.1.1. Koordinasyon Yetersizlikleri.....	21
1.6.1.2. Liste Maliyetleri ve Toplam Talep Dışsallıkları.....	22
1.6.1.3. Etkin Ücret Teorisi.....	22
1.6.1.4. Zımni Sözleşmeler	23
1.6.1.5. İçerdekiler Dışardakiler Modeli.....	23
1.6.2. Yeni Keynesyen Phillips Eğrisinin Türetilmesi	24
1.7. Hibrit Yeni Keynesyen Phillips Eğrisi	26

2. TÜRKİYE EKONOMİSİ ÜZERİNE YAPILAN ÇALIŞMALAR.....	28
3. YÖNTEM VE UYGULAMA.....	34
3.1. Veri Seti	34
3.2. Hodrick-Prescott Filtresi ile Çıktı Açığının Elde Edilmesi.....	35
3.3. Wald Testi	36
3.4. Birim Kök Testi.....	37
3.4.1. Augmented-Dickey Fuller (ADF) ve Phillips-Perron Birim Kök Testleri....	38
3.4.2. Kwiatowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS) Birim Kök Testi	39
3.6. Eşbütünleşme Testi ve Hata Düzeltme Modeli	41
3.7. Nedensellik.....	45
Tartışma.....	48
Kısıtlılıklar.....	50
Sonuç	51
Kaynakça	53

ŞEKİLLER LİSTESİ

ŞEKİL 1: PHİLLİPS'İN BULGU SONUCUNU GÖSTEREN ORJİNAL GRAFİĞİ	4
ŞEKİL 2: NOMİNAL ÜCRETLERİN HIZ DEĞİŞİMİ	5
ŞEKİL 3: LİPSEY'İN EMEK PİYASASI TASVİRİ	6
ŞEKİL 4: LİPSEY'E GÖRE EMEK ARZ TALEP DENGESİZLİĞİ İLE PARASAL ÜCRET ARTIŞ ORANLARI ARASINDAKİ İLİŞKİYİ GÖSTEREN GRAFİK	7
ŞEKİL 5: LİPSEY'E GÖRE EMEK ARZ TALEP DENGESİ İLE İŞSİZLİK ORANI ARASINDAKİ İLİŞKİYİ GÖSTEREN GRAFİK	9
ŞEKİL 6: TEORİK ÇÖZÜMLEMELER SONRASI LİPSEY'İN ULAŞMIŞ OLDUĞU PHİLLİPS EĞRİSİ	10
ŞEKİL 7: SOLOW VE SAMUELSON'UN KATKISI SONRASI PHİLLİPS EĞRİSİ.....	12
ŞEKİL 8: ADAPTİF BEKLENTİLER KATKISI SONRASI PHİLLİPS EĞRİSİ	15
ŞEKİL 9: SERİLERİN ZAMAN İÇERİSİNDEKİ DEĞİŞİMİ	35
ŞEKİL 10: ARDL SEÇİM GRAFİĞİ	42
ŞEKİL 11: CUSUM VE CUSUM SQUARES GRAFİKLERİ	43
ŞEKİL 12: ASİMETRİ GRAFİKLERİ.....	43

TABLÖLAR LİSTESİ

TABLO 1: LİTERATÜR ÖZETİ	30
TABLO 2: ANALİZ İÇİN KULLANILAN VERİLER	34
TABLO 3: WALD TESTİ SONUÇLARI	37
TABLO 4: ADF VE PP BİRİM KÖK TEST SONUÇLARI.....	39
TABLO 5: KPSS BİRİM KÖK TEST SONUÇLARI	40
TABLO 6: SEÇİLEN NARDL MODELİ	41
TABLO 7: NARDL MODELİ VARSAYIM TESTLERİ	42
TABLO 8: MODELİN UZUN DÖNEM KATSAYILARI.....	44
TABLO 9: HATA DÜZELTME MODELİ SONUÇLARI.....	44

KISALTMALAR

2AEKK	İki Aşamalı En Küçük Kareler Yöntemi
ADF	Augmented Dickey Fuller (Genişletilmiş Dickey Fuller)
AR	Autoregressive
ARDL	Autoregressive Distributed Lag Bound Test (Dağıtılmış Otoregresif Sınır Testi)
EKKY	En Küçük Kareler Yöntemi
GMM	Generalized Method of Moments (Genelleştirilmiş Momentler Metodu)
LM	Langrange Multiplier (Langrange Çarpanı)
PP	Phillips-Perron Birim Kök Testi
SVAR	Structural Vector Autoregression (Yapısal Otoregresyon)
VAR	Vector Autoregressive (Vektör Otoregresif)

GİRİŞ

Enflasyon, tüm dünyada mücadele edilmesi gereken bir olgu durumundadır. Kimi ülkeler düşük seviyede olan enflasyon hızlarını artırmaya çalışırken kimi ülkeler yüksek enflasyon hızlarını düşürmek için mücadele vermektedir. Enflasyonun önemli bir olgu olması ise her ekonomi idaresini bu soruna çözüm bulmaya yönelik araştırmalar yapmaya itmektedir. Bu manada enflasyonu doğuran ve enflasyonda katılığa sebep olan olgular, söz konusu analizlerin başlıca konularından olmaktadır. Enflasyonu doğuran temel değişkenlerden biri A. W. Phillips (1958) tarafından işsizlik oranı olarak ele alınmış ve bu yaklaşım kısa sürede büyük ses getirmiştir. Hem politikacılar hem akademisyenler hem de diğer aktörler açısından oldukça farklı ve bir o kadar da önemli bir analiz olan bu çalışma, enflasyon olgusuna farklı bir bakış açısı katmış ve bu alanda hızlı bir literatür oluşmaya başlamıştır.

Enflasyonu doğuran ana etmenlerden birinin düşük işsizlik oranı olduğu yönündeki argüman, Lipsey (1960) gibi kimi akademisyenler tarafından kabul edilirken Friedman (1968) gibi kimi akademisyenler tarafından reddedilmektedir. Başlarda bu tartışma kısa dönem uzun dönem ayrımı şeklinde ele alınırken ilerleyen çalışmalarda, arada hiçbir şekilde ilişki olamayacağını söyleyen Robert E. Lucas (1972) (eksik bilgi durumu hariç) gibi teorisyenler de olmuştur. Üzerinde bu kadar zıt fikrin olduğu ve tartışmaların da sürekli devam ettiği bir olgu iktisat teorisinde nadirdir. Fakat Nobel Ekonomi Ödülü kazanmış yedi ekonomistin “(Thomas Sargent, Christopher Sims, Edmund Phelps, Edward Prescott, Robert A. Mundell, Robert E. Lucas, Milton Friedman, Frederick August von Hayek)” (Huang, 2013) phillips literatürü üzerine ciddi katkılarının olması bu analizin önemini bir kez daha ortaya koymaktadır.

Phillips (1958) ile başlayan işsizlik-enflasyon değiş tokuş analizi Türkiye’de de uzun yıllardır çalışılmaktadır. Dünya genelindeki literatüre paralel olarak Türkiye’de trade-off ilişkisi, doğal işsizlik oranı, histeri etkisi ve beklentiler gibi kritik olgular üzerine birçok çalışma yapılmıştır. Üzerinde bu denli çok çalışma yapılan bir alanda yeni katkıların yapılması oldukça güç olmaktadır. Bu tez çalışmasında Türkiye ekonomisinde üzerinde çalışılmamış olan yeni klasik phillips eğrisi, yeni keynesyen phillips eğrisi ve hibrit yeni keynesyen phillips eğrisi modellerinin performans karşılaştırması Wald testi ile yapılmıştır. Bu analiz Paloviita’nın (2008a) çalışmasının Türkiye ekonomisi için

uyarlanmış versiyonudur ve Türkiye’deki literatüre ana katkısı bu olmuştur. Ayrıca analiz birim kök testleri, eşbütünleşme analizi ve nedensellik testleri ile ileri boyuta taşınmıştır. Bu testler önceki çalışmalarla benzer analizlerdir. Analiz sonuçlarında elde edilen bulguların literatürdeki diğer çalışmalarla benzerlikleri, farklılıkları ve katkısı tartışma bölümünde ele alınmıştır.

Paloviita (2008a) çalışmasında hibrit yeni keynesyen phillips eğrisi’nin diğer iki modele göre Avrupa ekonomisinde daha iyi çalıştığı sonucuna ulaşmıştır. Bu çalışmaya başlanırken ana hipotez yeni keynesyen, yeni klasik ve hibrit yeni keynesyen modellerinden birinin belirgin bir şekilde daha iyi performans sergileyeceği yönündedir. Alt hipotez ise Paloviita’nın (2008a) sonuçlarıyla uyumlu şekilde hibrit yeni keynesyen modelin daha iyi sonuç vereceği yönündedir. Birinci bölümün yedinci alt başlığında hibrit yeni keynesyen phillips eğrisi modeli detaylı olarak ele alınmıştır. Fakat burada özet olarak; söz konusu modelin geçmişten bugüne enflasyon beklentilerinin, bugünden geleceğe enflasyon beklentilerinin ve işsizlik oranının (literatüre uyumlu bir şekilde vekil değişken olarak bu çalışmada çıktı açığı kullanılmıştır) birlikte cari enflasyon süreci üzerinde etkili olduğu önermesini içerdiği söylenebilir. Bu bilgiler ışığında Türkiye ekonomisinde enflasyon beklentilerinin sadece bugünden geleceğe ya da sadece geçmişten bugüne etki etmeyeceği, her iki zamansal etkinin birlikte var olacağı beklenmektedir.

Çalışma üç ana başlıktan oluşmaktadır. Birinci ana başlık phillips literatürünün başlangıçtan günümüze evrimini ele almıştır. İkinci ana başlık ise Türkiye ekonomisi için literatür değerlendirmesini ele almıştır. Üçüncü başlık ise uygulama kısımlarından oluşmaktadır. Uygulamada performans karşılaştırması için genelleştirilmiş modele Wald testi uygulanmıştır. Birim kök testi olarak Augmented Dickey Fuller birim kök testi, Phillips Perron birim kök testi ve Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin birim birim kök testi uygulanmıştır. Eşbütünleşme analizi olarak Non-linear ARDL testi uygulanmıştır. Son olarak da nedensellik analizi için standart Hatemi J-Roca (2014) nedensellik analizi yapılmıştır.

1. PHILLİPS EĞRİSİNİN EVRİMİ

1.1. A. W. Phillips'in Çalışması

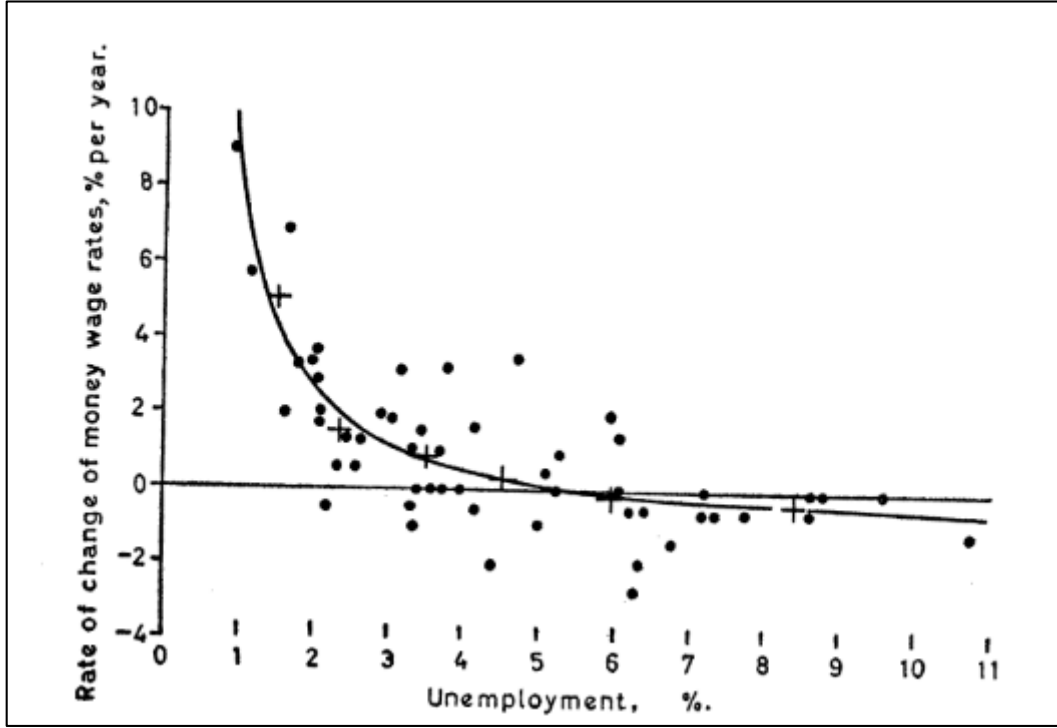
İşsizlik ile enflasyon arasındaki ilişkinin analizi bugünkü manada ilk olarak 1958 yılında A.W. Phillips tarafından yapılmıştır. Phillips (1958) İngiltere'de işsizlik ile nominal ücretler arasındaki ilişkiyi 1861-1957 dönemini analiz etmek için incelemiştir. Sonuçta işsizlik ile nominal ücretler arasında ters yönlü bir ilişkinin var olduğunu keşfetmiştir. İşsizliğin arttığı dönemde nominal ücretler daha yavaş artmakta, işsizliğin azaldığı dönemlerde ise nominal ücretler daha hızlı artmaktadır. Belirli bir noktadan sonra işsizliğin artması ise nominal ücretlerin azalmasına neden olmaktadır.

Phillips (1958) teorik bir çalışmadan ziyade ampirik bir çalışma yapmıştır. Bu çalışmasının ortaya çıktığı dönemin belli başlı bazı özellikleri vardı. DeVroey (2019, s. 58-59) bu dönemin özelliklerine detaylı olarak değinmiştir. Çalışmasında ilk olarak söz konusu dönemde enflasyon olgusunun ağırlıklı olarak maliyet kaynaklı olduğu ve emek piyasasındaki arz talep dengesizliğinin de maliyeti etkileyen önemli bir unsur olarak görüldüğü noktasına vurgu yapmıştır. İşsizliğin yaygın olduğu dönemlerde emek arz edenlerin pazarlık güçlerini kaybedeceği ve ücret artış oranlarındaki düşüşe razı olmak zorunda kalacakları kabul edilen bir gerçektir. Ya da işsizliğin azaldığı dönemlerde firmalar, yani emek talep edenler, yüksek ücret artış oranlarına razı olmak zorunda kalacaklardır. DeVroey (2019, s. 59) bu gerçeğin kabul edilerek maliyet kaynaklı enflasyon artışının yaygın görüş olduğunu ileri sürmüştür. Yine aynı çalışmasında dönemin bir diğer önemli özelliğinin ise makro iktisatçıların büyük çoğunluğunun keynesyen ekolü takip ediyor olması olduğunu ileri sürmüştür. Değerlendirmesine göre bu yüzden işsizlikle alakalı alternatif çalışmaların yapılmış olması akademisyenler arasında memnuniyet vericiydi. Çünkü klasik iktisat ekolünün aksine istem dışı işsizlik olgusunun var olduğu görülmekteydi. Böyle bir dönemde phillips eğrisinin ortaya çıkması ses getirmiştir (s. 59).

Phillips eğrisi yalnızca akademik camia tarafından ilgiyle karşılanmamıştır, ayrıca politikacılar da bu çalışmaya büyük ilgi göstermiştir (Ünsal, 2013, s. 119). Ünsal'a (2013, s. 119) göre bunun nedeni ise uygulanan ekonomi politikalarının etkinliği ile alakalı tartışmaların Phillips'in çalışması ile kolaylıkla cevaplanabilmesidir. Bir diğer deyişle uygulanacak ekonomi politikaları ile hem enflasyonu hem işsizliği düşürmenin mümkün

olmadığının ifadesi kolaylaşmıştır. Böylece maliyetsiz politika olamayacağı fikri benimsenmeye başlamış ve ekonomi politikalarının meşruiyetinin sorgulanması zorlaşmıştır. Bu yüzden de phillips eğrisi analizi akademisyenlerin yanında politikacılar arasında da geniş bir taraftar kitlesine sahip olmuştur.

Şekil 1: Phillips'in Bulgu Sonucunu Gösteren Orijinal Grafiği

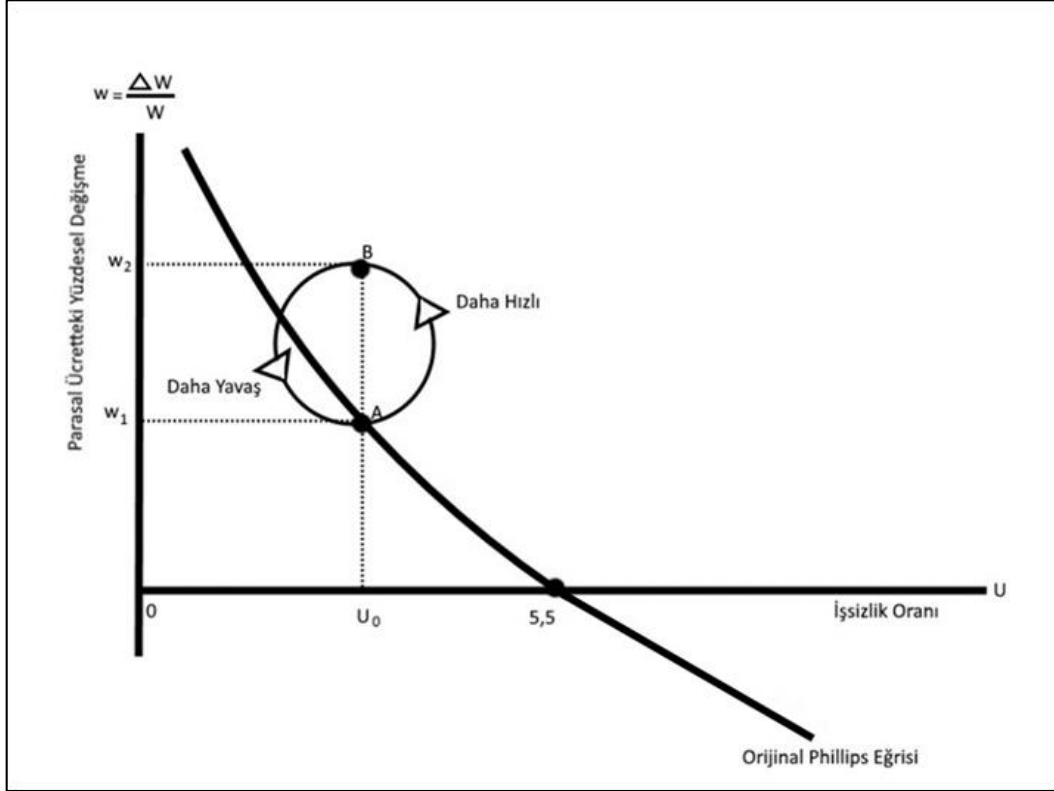


Kaynak: Phillips (1958, s. 285)

Şekil 1, Phillips'ın topladığı veriler ve kullandığı regresyon modeli sonucu elde ettiği ilişkinin grafiğini göstermektedir (1958, s. 285). Yatay eksen işsizlik oranını, dikey eksen ise yıllık parasal ücretin değişim oranını göstermektedir. De Vroey'a göre (2019, s. 59) bu ilişkinin kısa dönemde şekilde gösterildiği gibi olduğu konusunda iktisatçılar arasında geniş bir ittifak vardır; fakat söz konusu ilişkinin istikrarlı olup olmadığı tartışma konusu olmuştur. Söz konusu çalışmada yazar bu konuyla alakalı "Bu, bazı iktisatçıların ücret değişim oranındaki herhangi bir olumlu hızlanmanın enflasyonu tetiklediğini ve phillips ilişkisinin işsizlik ile enflasyon arasındaki istikrarlı bir ilişkiyi temsil ettiğini ileri sürecek kadar ileri gitmesine yol açtı. Ancak, Phillips'in kendisinin bu görüşleri paylaştığı şüpheliydi" şeklinde açıklama yapmıştır (s. 59). Fakat buradaki tartışma konusu yalnızca Phillips'in istikrarlı ilişkinin varlığı konusundaki görüşleri ya da sonraki iktisatçıların Phillips'in çalışmasının istikrarlı bir ilişkinin varlığı konusunda delil kabul edilip

edilemeyeceği değildir. Literatür incelendiğinde, sonraki yıllarda ortaya çıkan stagflasyon krizinin phillips eğrisi analizinin istikrarlı olup olmadığı konusunun kısa dönem-uzun dönem ayrımı bağlamında yürütülmesine de neden olduğu görülmektedir.

Şekil 2: Nominal Ücretlerin Hız Değişimi



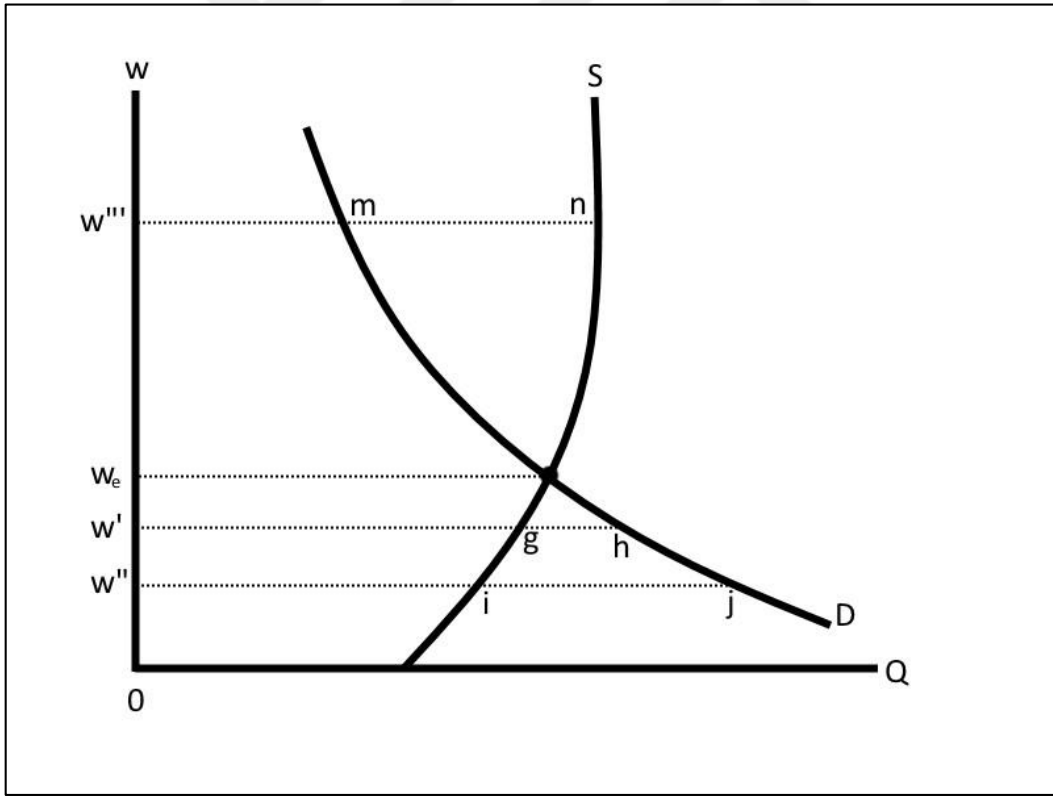
Kaynak: Yıldırım, Karaman, & Taşdemir (2016, s. 384)

Şekil 2 Phillips'in elde etmiş olduğu verilere göre işsizlik oranı ile nominal ücretler arasında nasıl bir ilişki olduğunu göstermektedir. Burada ilişkinin grafik üzerinde saat yönünün tersine işlediğine dikkat etmek gerekir (De Vroey, 2019, s. 58). De Vroey, bunun anlamının işsizlik oranındaki azalışın ya da artışın kısa dönem dengesiyle uzun dönem dengesi arasında farklı etkiler oluşturacağı olduğunu ifade etmiştir. Yani "işsizlik oranındaki artışın kısa dönemli ücretlerin uzun dönem dengesinin üzerinde olacağına.." ya da tersi durumda tam tersi olacağına işaret etmiştir (De Vroey, 2019, s. 58). İlerleyen kısımlarda görüleceği üzere bu ilişki, literatürdeki tartışmayı şekillendiren ana etmenlerden biridir.

1.2. Richard Lipsey

Daha önce de bahsedildiği gibi Phillips'in çalışması ampirik bir çalışmadır. Birçok açıdan iktisat teorisine katkı sağlamış olsa da çalışmanın güçlü bir iktisadi teorisi yoktur (Yıldırım, Karaman, & Taşdemir, 2016, s. 386). Çalışmanın ortaya çıktığı dönemde Keynesyen makro iktisatçıların çoğunlukta olmasının, teorisinin akademik camiada geniş bir yankı uyandırmasına sebep olduğundan bahsedilmiştir. De Vroey'a (2019, s. 59) göre bu yüzden Phillips'in analizinin ampirik olarak keynesyen iktisadı desteklemesinin yanında güçlü bir keynesyen teoriye de ihtiyacı olduğu aşikardı. Bu ihtiyacı ise 1960 yılında Richard Lipsey gidermiştir. Lipsey'in teoriyi inşa etmede kullandığı temel bir yaklaşım vardı ki De Vroey bu yaklaşımı "Onun hareket noktası, phillips eğrisi ile emek piyasasının standart arz ve talep hesabı arasında doğrudan bir ilişki bulunmadığının farkına varması oldu" şeklinde ifade etmiştir (De Vroey, 2019, s. 59).

Şekil 3: Lipsey'in Emek Piyasası Tasviri

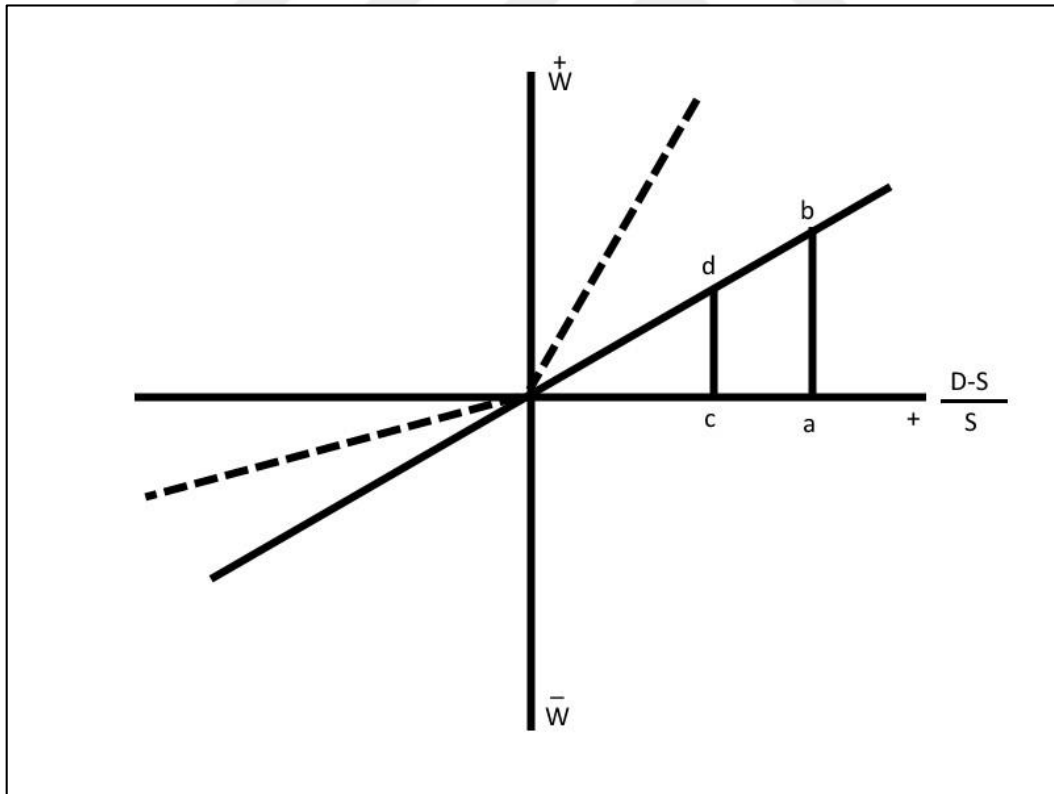


Kaynak: Lipsey (1960, s. 14)

Lipsey (1960, s. 13) söz konusu eksiği gidermek için standart emek piyasası analizini öncül olarak ele almıştır. Buna göre emek talebinin arzından fazla olduğu dönemlerde işverenler emek için daha fazla ücret ödemeye razı olacaktır. Örneğin i-j

farkı, talep fazlalığını göstermektedir. Bu noktada işverenlerin daha yüksek ücret ödemeye razı olması bir yandan ücretleri bir yandan emek arzını artıracaktır. Bu durumda piyasa denge noktasına yönelecektir. Ya da tam tersi şekilde emek arzının emek talebinden fazla olduğu zamanlarda işverenler emek için daha az ücret ödemek isteyeceklerdir. Grafikteki m-n farkı da bu durumu göstermektedir. İşverenlerin bu isteği karşısında bir yandan ücretler bir yandan emek arzı düşecektir. Bu şekilde emek piyasası yine dengeye doğru yol alacaktır. Bu durum parasal ücretlerin emek talep fazlalığının bir fonksiyonu olduğunu söylemektedir ve Lipsey (1960, s. 13) bu ilişkiyi $w = f(\frac{d-s}{s})$ şeklinde ifade etmiştir. Şekil 3 bu durumu göstermektedir. Grafiğine göre ise emek talebinin emek arzından fazla olduğu dönemlerden biri j-i farkının olduğu dönemdir. Ya da emek arzının emek talebinden fazla olduğu bir dönem n-m farkının olduğu dönemdir.

Şekil 4: Lipsey'e Göre Emek Arz Talep Dengesizliği ile Parasal Ücret Artış Oranları Arasındaki İlişkiyi Gösteren Grafik



Kaynak: Lipsey (1960, s. 14)

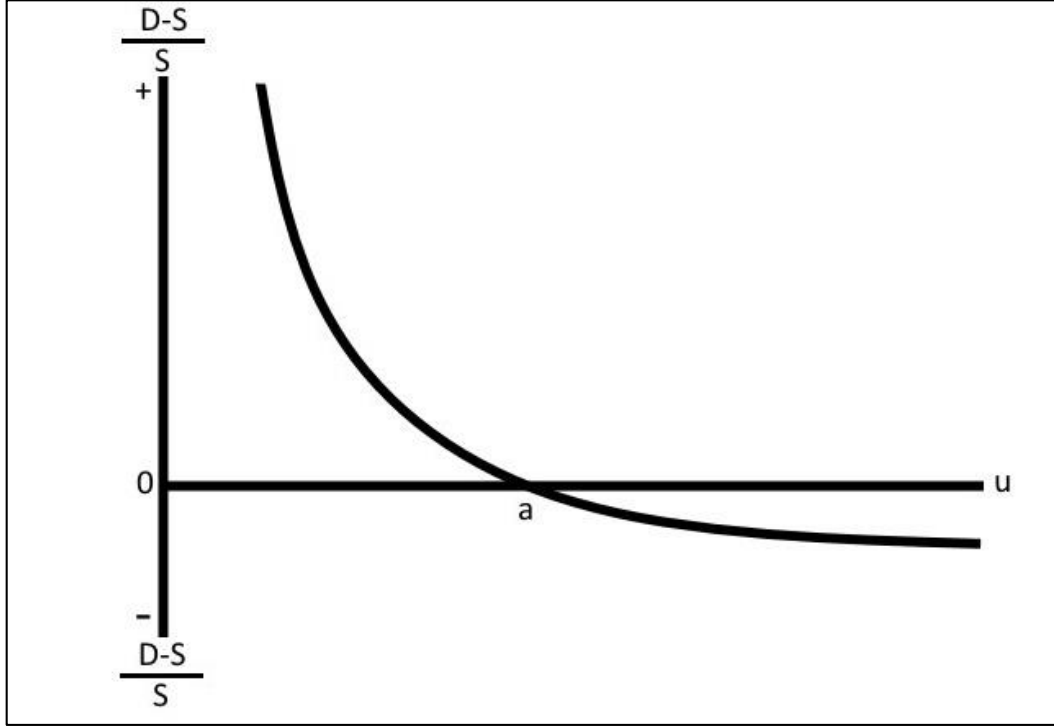
Lipsey'in (1960, s. 13) burada dikkat çektiği önemli noktalardan biri bu farkların olduğu dönemlerde ücret artış veya azalışının davranış eğilimindeki farklılıklardır. Bu

farklılıkları açıklamak için $w = \alpha \left(\frac{d-s}{s} \cdot 100 \right)$ şeklinde denklem tanımlamıştır. Bu denkleme göre α arz veya talep fazlalığının ücret artış oranına etki etme şiddetinin sabitini göstermektedir. d emek talep miktarını, s ise emek arz miktarını ifade etmektedir. Bu denklemin ve şekil 3'ün birlikte ne ifade ettiğini anlamak için şekil 4'e bakmak gerekmektedir. Lipsey'e (1960, s. 13) göre şekil 4'te c noktası, şekil 3'teki $g-h$ talep fazlalığının $w = \alpha \left(\frac{d-s}{s} \cdot 100 \right)$ formülü ile dönüştürülmesi sonucu elde edilen göreceli fazla talep miktarını sergilemektedir. a noktası ise şekil 3'teki $i-j$ talep fazlalığının aynı formül ile dönüştürülmesi sonucu oluşan göreceli fazla talep miktarını sergilemektedir. Dikkat edilirse her iki durum da emek talep fazlasını ve alışlagelmiş emek arz talep analizine göre dengeye ulaşmak için ücret artışı eğilimini işaret etmektedir. Fakat şekil 4'te de görüldüğü üzere iki noktanın ücret artış oranına etki şiddeti farklı olmaktadır ve bu şiddet lineer bir yapı göstermektedir. Emek arz veya talep fazlalığı ilişkisini şekil 4'te ifade etmenin şekil 3'te ifade etmeye göre önemli bir avantajı vardır: Emek talep eğrisi gelirdeki değişimlerden veya diğer dışsal sebeplerden etkilenerek kayabilir (Lipsey, 1960, s. 13). Aynı şekilde emek arz eğrisi de işgücü arzında yaşanan dışsal şoklardan etkilenerek kayabilir. Bu kaymalar sürekli olduğunda emek piyasasındaki dengeyi bulmaya yarayan ceteris paribus varsayımını uygulamak ve gerçek dengeyi takip etmek zorlaşabilmektedir. Oysa şekil 4'te arz veya talep miktarını bilmek ücret artış oranlarını tahmin etmek için yeterli olabilir. Ayrıca bu ilişki bir sonraki grafiği elde etmekte kullanılabilecek bir bilgidir (Lipsey, 1960, s. 13).

Lipsey (1960, s. 14) şekil 4'te anlatmış olduğu ilişkiyi işsizlik oranı ile arz talep dengesi ilişki bağlamında değerlendirmek için şekil 5'teki grafiği oluşturmuştur. Bu grafikte yatay eksen işsizlik oranını, dikey eksen talep fazlalığı oranını ve a noktası emek arz ve talebinin dengede olduğu noktayı ifade etmiştir. Yani bu noktada iş arayan herkes iş bulabilmekte, işçi arayan her firma ise aradığı kadar işçi bulabilmektedir. Yalnız dikkat edilmesi gerektiğini söylediği bir husus bu noktada işsizliğin sıfır olmadığıdır. Yani geçici bir işsizlik durumu söz konusudur. Bunun nedeni ise iş değiştiren işçilerin sayısı ve iş bulma sürelerinin uzunluğudur. Yani a noktası potansiyel olarak iş arayanların iş bulabileceğini ve işçi arayan firmaların işçi bulabileceğini ifade etmektedir (Lipsey, 1960, s. 14). Bu nokta şekil 3'teki denge düzeyini ifade etmektedir. a noktasının sol tarafında ise işsizlik oranı düşmüştür ve talep fazlası oluşmuştur. Bu bölge şekil 3'te denge ücret

düzeyinin altındaki bölgeye ve şekil 4'te orijinin sağındaki bölgeye tekabül etmektedir. Yani eğri üzerinde dikey eksene yaklaşıldıkça talep fazlalığı artmakta, işsizlik oranı azalmakta, iş arayan işçilerin iş bulma oranı artarken iş bulma süreleri düşmekte ve işçi arayan firmalar için tayinlama artmaktadır.

Şekil 5: Lipsey'e Göre Emek Arz Talep Dengesi ile İşsizlik Oranı Arasındaki İlişkiyi Gösteren Grafik

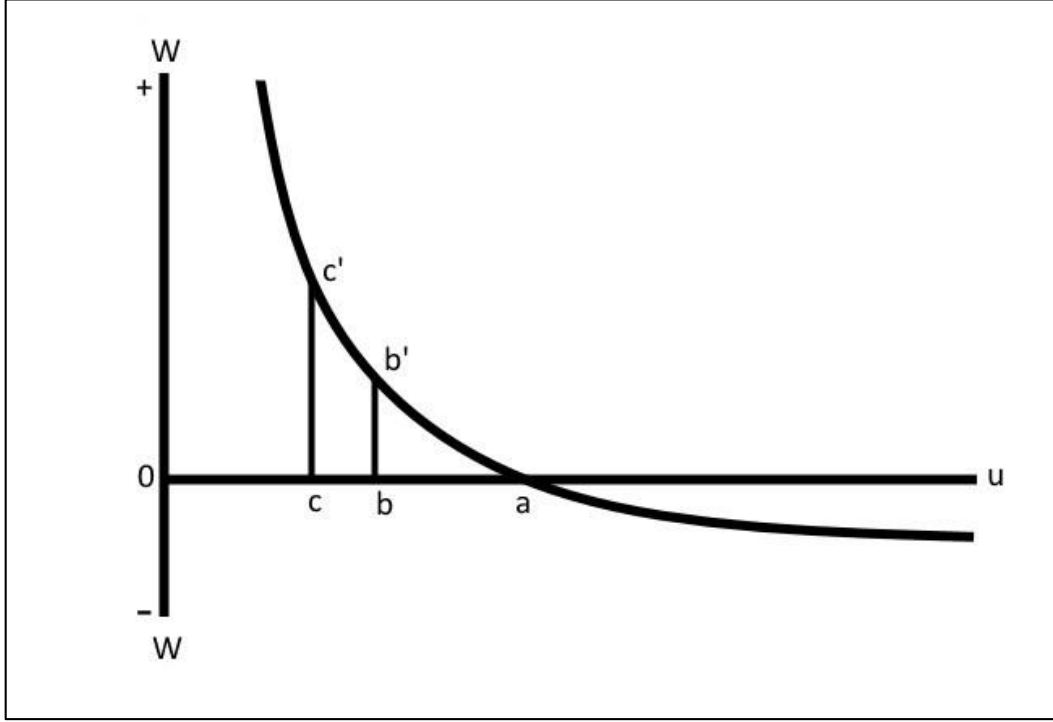


Kaynak: Lipsey (1960, s. 14)

Daha önce de belirtildiği gibi Lipsey (1960, s. 15-16), işgücüne olan talep miktarı arttıkça, bir diğer deyişle talep fazlalığı oluştuğunda firmaların emek gücü için ödemeye razı olacakları parasal ücretlerin de artacağını söylemiştir. Dolayısıyla çalışmasında ifade ettiğine göre şekil 5'teki grafiğin dikey eksenine parasal ücretleri yerleştirmekte hiçbir beis olmayacaktır. Zira şekil 4'te de ifade ettiği gibi talebin şiddeti ile parasal ücret oranları arasında doğrusal ve pozitif yönlü bir ilişki vardır. Bu ilişkiden doğan çıkarım sonucu orijinal phillips eğrisi elde edilebilmektedir. Lipsey'in bu çıkarımlarla elde ettiği phillips eğrisi şekil 6'da görülmektedir. Bu eğri teorik olarak Phillips'in işsizlik oranının yönü ile parasal ücretlerin artış hızı arasındaki ilişkiyi doğrular niteliktedir. a noktasının soluna gidildikçe talep fazlalığı artmaktadır. Bu ilişki daha önceden şekil 3 ve 4'te değerlendirilmişti. a noktasından b' noktasına, bu noktadan da c' noktasına gidildikçe non-

lineer şekilde ücret artış oranına ulaşıldığı gözlenmektedir. Bu ilişkiye tersten bakıldığında c' noktasından b' noktasına ve bu noktadan da a noktasına gidildikçe non-lineer şekilde ücret artış oranında azalmalar görülmektedir. Phillips'in ampirik olarak bulmuş olduğu bu sonucu Lipsey böylece teorik olarak doğrulamıştır (1960, s. 15-16).

Şekil 6: Teorik Çözümler Sonrası Lipsey'in Ulaştığı Phillips Eğrisi



Kaynak: Lipsey (1960, s. 14)

Lipsey'in (1960) teorik katkısı içinde bulunduğu dönemde yüksek bir anlamlılığa sahipti (De Vroey, 2019, s. 60). Çünkü De Vroey'a göre her ne kadar keynesyen iktisat ekolü revaçta olsa da temelleri çok önceden atılmış olan keynesyen ekolün en önemli analiz araçlarından biri olan IS-LM analizi, sabit fiyatlar varsayımıyla kullanılmaya elverişli olduğu için 1960'lardaki yüksek enflasyon ortamında verimli bir çözümleme aracı olmaktan çıkmaktaydı. Bu yüzden değişken fiyatların da analizlere dahil edilmesi gerekiyordu. Lipsey'in oluşturduğu teorik çerçeve tam zamanında böyle bir katkıya imkân sağladı (De Vroey, 2019, s. 60).

1.3. Samuelson ve Solow

Samuelson ve Solow (1960), Lipsey'in oluşturmuş olduğu teorik çerçeveyi bir miktar değiştirerek phillips eğrisini bir sonraki aşamaya taşımışlardır. Yıldırım ve

diğerlerine (2016, s. 387) göre yaptıkları ekleme çok basit olmasına karşın oldukça etkilidir. Piyasa fiyatını oluşturan temel etmenin mark-up fiyatlama modeli olduğunu varsaymışlardır. Bu durumda sabit bir kâr oranı maliyetin üzerine eklenerek piyasa fiyatı elde edilmektedir. phillips eğrisi analizinde de maliyet unsuru emeğe ödenen ücrettir. Dolayısıyla dikey ekseninde bulunan parasal ücretlerin değişim oranı yerine enflasyon oranının eklenmesi eğride bir değişikliğe sebep olmayacaktır. Bu eklemeye birlikte analiz yalnızca emek piyasasındaki genel gidişatı analiz etmeyi sağlamak yerine ekonominin bütününe yansıtan bir ayna haline gelmiştir (Yıldırım, Karaman, & Taşdemir, 2016, s. 387).

Humprey (1985, s. 5), Samuelson ve Solow'un (1960) parasal ücretlerden enflasyona geçişte kullandıkları mark-up fiyatlama modelini şu şekilde açıklamaktadır:

$$P = K \cdot C \quad (1.3.1)$$

Burada fiyatlar genel seviyesi P, mark-up oranı K ve birim başı emek maliyeti ise C'dir. Tanım gereği birim başına emek maliyeti, saatlik ücretlerin işgücü verimliliğine orandır. Ya da bir diğer deyişle saatlik ücretlerin birim emeğin saatlik üretim miktarına orandır ($C = \frac{W}{Q}$). Bu durumda yukarıdaki denklem şu şekilde ifade edilebilecektir:

$$P = K \cdot \frac{W}{Q} \quad (1.3.2)$$

Denklemin her iki tarafının doğal logaritması alınırsa;

$$\ln P = \ln K + \ln W - \ln Q \quad (1.3.3)$$

Denklemin bu son halinin zamana göre türevi alındığında;

$$\frac{1}{P} \cdot \frac{dP}{dt} = \frac{1}{K} \cdot \frac{dK}{dt} + \frac{1}{W} \cdot \frac{dW}{dt} - \frac{1}{Q} \cdot \frac{dQ}{dt} \quad (1.3.4)$$

ifadesi elde edilir.

Mark-up oranı sabit olduğundan $\left(\frac{dK}{dt}\right) = 0$ olacaktır. Bu durumda geriye;

$$\frac{1}{P} \cdot \frac{dP}{dt} = \frac{1}{W} \cdot \frac{dW}{dt} - \frac{1}{Q} \cdot \frac{dQ}{dt} \quad (1.3.5)$$

ifadesi kalır.

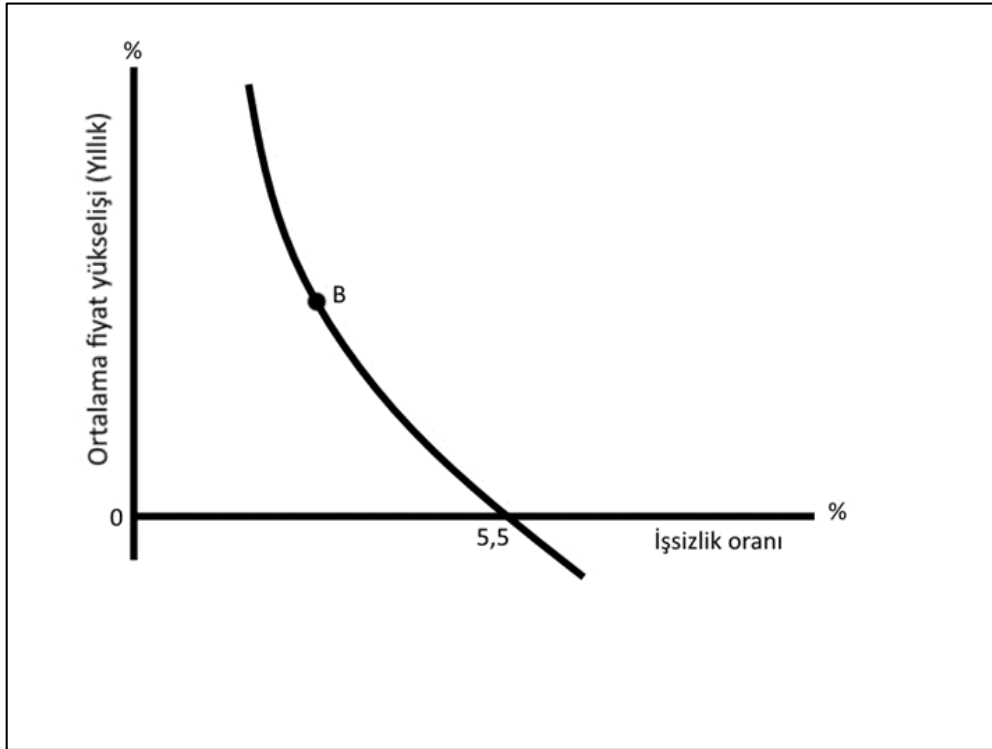
Burada her bir nispi değişme küçük harflerle gösterilecek olursa;

$$p = w - q \quad (1.3.6)$$

ifadesi elde edilmektedir. Bu küçük harfler değişkenlerdeki yüzdelik değişimleri ifade etmektedir. Buna göre ortalama fiyat değişimleri parasal ücret ve birim emeğin saat başı ürün miktarındaki yüzde değişmeye yani emek verimliliğine bağlıdır. Bu ikisi arasındaki farkın artış miktarı fiyatlar genel seviyesindeki artışı vermektedir (Humphrey, 1985, s. 5).

Phillips (1958), çalışmasında 1861-1913 yılları arasında istikrarlı bir seyir izleyen eğriyi yorumlamış, fakat eğrinin teorik açıklamasını ve uzun dönem ile kısa dönemde nasıl bir seyir izleyeceği ve iktisat politikası olarak kullanılabileceğine dair herhangi bir çıkarımda bulunmamıştır (Gordon R. J., 2011, s. 13). Gordon'a göre çalışmasındaki bu eksikler ise kendinden sonra gelen iktisatçılara büyük katkılar yapabilmek için fırsat tanımıştır. Samuelson ve Solow da bu eksiklikleri görüp üzerinde çalışmıştır. Phillips eğrisini enflasyonla işsizlik arasındaki ilişki olarak ele almışlar ve bu ilişkinin bir politika aracı olarak kullanılabileceğini öne sürmüşlerdir. Samuelson ve Solow'un bu katkılarıyla birlikte Phillips eğrisi analizi daha da ünlenmiş ve iktisat literatüründe önemli bir yer edinmiştir (Gordon R. J., 2011, s. 13).

Şekil 7: Solow ve Samuelson'un Katkısı Sonrası Phillips Eğrisi



Kaynak: Samuelson & Solow (1960, s. 192)

Şekil 7 Solow ve Samuelson'un (1960) elde etmiş olduğu grafiği göstermektedir. Söz konusu çalışmadan sonra phillips literatürü, işsizlik oranıyla enflasyon oranı arasındaki ilişkiyi gösteren bu eğri yardımıyla ilerlemiştir. Görüldüğü üzere dikey ekseninde yıllık ortalama fiyat yükselişi, yatay ekseninde ise işsizlik oranı vardır. İşsizlik oranının %5,5 düzeyinde gerçekleşmesi sonucu, enflasyon oranı sıfır olmaktadır. Bu noktada Solow ve Samuelson'un literatüre yapmış olduğu en önemli katkılardan biri olan phillips eğrisinin politika aracı olarak kullanılmasının meşruiyeti öne çıkmaktadır (De Vroey, 2019, s. 61). Solow ve Samuelson (1960, s. 192), Phillips eğrisinin işsizlik ve fiyat istikrarı arasındaki bir tercih menüsü olduğunu dile getirmişlerdir. Buna göre örneğin işsizlikle mücadele etmek isteyen bir hükümet, eğer B noktası gibi bir düzey tarafından temsil edilen işsizlik düzeyi belirlerse bu noktaya karşılık gelen enflasyon oranına katlanmak zorunda kalacaktır (Samuelson & Solow, 1960, s. 192). Solow ve Samuelson'un bu görüşleri daha sonra eleştirilmiştir. Çünkü popülist politikacılar etkin olmayan fakat oy maksimizasyonu sağlayan politika tercihlerini bu görüş sayesinde meşrulaştırmışlardır. Ayrıca teorik olarak phillips eğrisinin eleştiriye açık bir hale gelmesinin son aşaması da tamamlanmış olmuştur (De Vroey, 2019, s. 61).

Samuelson ve Solow'un (1960) bu yaklaşımları sonraki başka analizlerde de kullanılmıştır. İktisadın birçok değişkeni başka değişkenler yerine vekil değişkenler olarak da kullanılabildiği için bu yaklaşım sağlıklı sonuçlar vermektedir. Örneğin dinamik arz eğrisi analizinde phillips eğrisi değişkenleri vekil değişken olarak kullanılabilmektedir. İşsizlik potansiyel çıktı ile gerçekleşen çıktı arasındaki ilişkiyi güçlü bir şekilde açıklayabildiği için başka bir hesaplama gereksiz dinamik arz eğrisi analizinde kullanılabilmektedir. Enflasyon oranı ise fiyat değişiklik oranını yansıttığı için arz eğrisi analizinin dikey ekseninde bulunan fiyat değişkeni yerine vekil olarak kullanılabilmektedir. Arz eğrisi analizi her ne kadar phillips eğrisi ile yakından ilişkili olsa da tezin kapsamı dışında kaldığı için dipnotta gösterilen kaynaktan detaylı bir okuma yapılabilir¹. Burada anlatılmak istenen yalnızca Solow ve Samuelson'un yapmış oldukları katkının hem değerine vurgu yapmak hem de sonraki çalışmalarda aynı yaklaşımın nasıl kullanıldığına değinmektir.

¹ Dornbusch, Fischer, & Startz (2016, s. 134-141)

1.4. Monetaristler ve Adaptif Beklentilerin Modele Dahil Edilmesi

1960’larda teorik olarak phillips eğrisi analizine karşı bazı eleştiriler öne sürülmüştür. Öne çıkan eleştiriler şu şekilde sıralanabilir (Dornbusch, Fischer, & Startz, 2016, s. 118): Birincisi phillips eğrisi, enflasyonu etkileyen tek etken olarak işsizlik oranını ele almaktadır; ikincisi hipotez ile olgular çatışmaya başlamıştır; üçüncüsü beklentiler dikkate alınmamaktadır. Son olarak da işgücü piyasasının ihale piyasası gibi yanlış bir değerlendirmeye tabi tutularak ele alınmasıdır (De Vroey, 2019, s. 113). Dornbusch ve diğerlerine göre (2016, s. 118) söz konusu eleştirileri dile getirenler arasında en bilinenler ve sistematik olarak en etkili karşı çıkışı gerçekleştiren iki teorisyen Milton Friedman ve Edmund Phelps olmuştur. Bu iki akademisyenin temel eleştiri noktası phillips eğrisinin beklentileri dikkate almadığıdır. Friedman ve Phelps, birbirlerinden bağımsız olarak yaptıkları çalışmalar ile phillips literatürüne adaptif ya da uyarlayıcı beklentiler olarak bilinen beklenti modelini dahil etmiş ve bu literatürde önemli bir paradigma değişimi oluşturmuştur. Friedman ve Phelps’ten sonraki phillips eğrisi denklemlerinde beklentiler de işsizlik gibi enflasyonun belirlenmesinde önemli bir etkiye sahiptir.

1.4.1. Milton Friedman ve Edmund Phelps: Doğal Oran Hipotezi

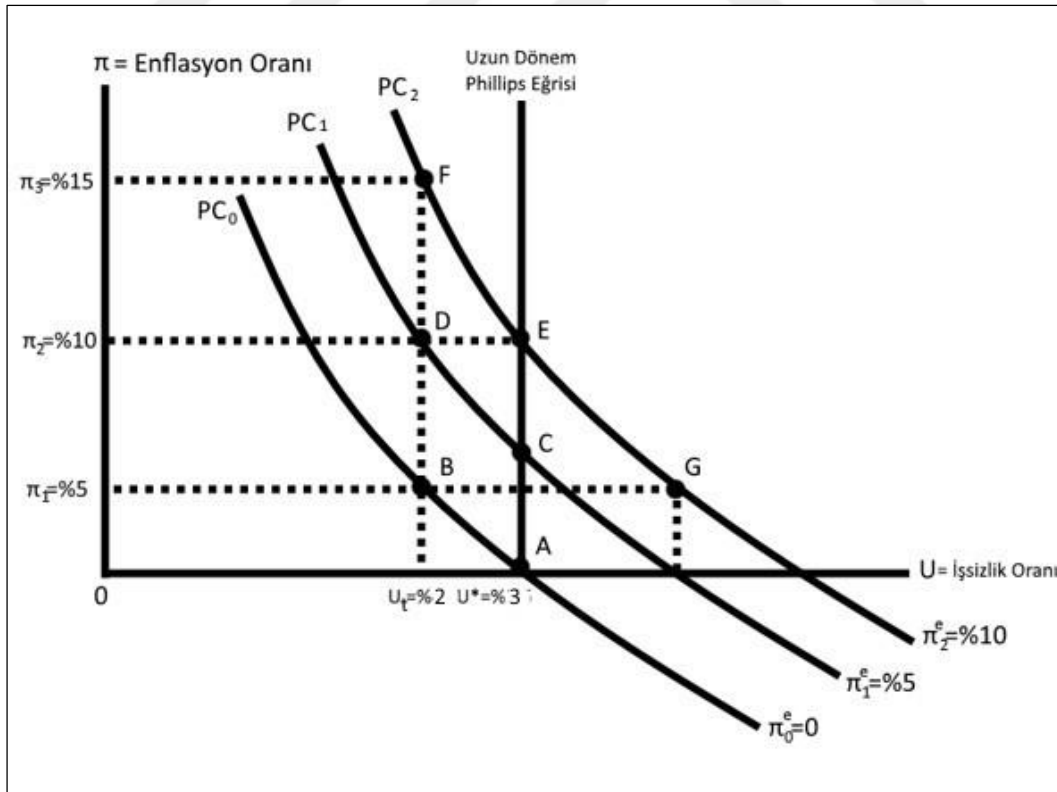
Phillips Eğrisi analizi ilk ortaya çıktığı andan itibaren büyük bir ilgi görmüştür. Fakat birçok eleştiriye de maruz kalmıştır. Bu eleştirilerin en temelinde enflasyonu açıklayıcı olarak yalnızca işgücüne ödenen ücretin hesaba katılması vardı (De Vroey, 2019, s. 113). O dönemde bazı iktisatçılar daha doğru bir phillips eğrisi elde edebilmek için enflasyonu etkileyen başka etkenlerin de analize dahil edilmesi gerektiğini savunmaktaydı (Krugman & Wells, 2011, s. 453-454). Ancak De Vroey’e göre daha önceden de bahsedildiği gibi analizin ortaya çıktığı dönemde sosyal devletlerin ve Keynesyen iktisatçıların Ortodoks durumda olması nedeniyle sistematik ve etkili eleştiriler olamamıştır. Bu yüzden phillips eğrisi analizinin kesin doğru ve eleştirilemez bir analiz yöntemi olduğu algısı ön plana çıkmıştır. Bu konu hakkında De Vroey (2019, s. 111) Phelps’in 1995’teki çalışmasındaki şu paragrafın ele alınan zamandaki algının durumu hakkında önemli bir detay olduğunu vurgulamıştır:

1960’ların sonunda Phillips eğrisinin modellenmesi ile bir yan ürünü olarak doğal oranın, büyük bir huzursuzluk ve aydınlığa çıkma tutkusundan doğduğu düşünülebilirdi. Ashında, Keynes-

Phillips ortodoksluğu, felaket getiren buzdağıyla çarpışmadan hemen önceki *Titanic* gemisi gibi, büyük tebriklere şayan görülüyor ve sakin sularda seyrediyordu. Mevcut durumda buzdağı, Lerner ve Fellner'in yansızlık bağıntısıydı. Phillips eğrisinin tarafsızlıkla çarpışmasını kaçınılmaz kılan, er ya da geç birisinin -ya da bu durumda iki kişinin- Phillips eğrisinin bir ya da daha fazla mikro modelini saptaması ve bunun da Keynes-Phillips pozisyonunun ima ettiği enflasyonun yansız olmadığı duruşunu devam ettirmenin artık zor olduğunu ortaya çıkarmasıydı (Phelps, 1995, s. 17)

Phelps (1995) ve Friedman (1968) birbirlerinden bağımsız olarak teoriye beklentileri dahil etmişlerdir. Böylece enflasyon oranının tahmin edilmesine yalnızca geçmiş dönemde gerçekleşen işsizlik oranı değil geleceğe yönelik enflasyon beklentileri de dahil edilmiştir. Bu sayede iktisadın klasik yaklaşımlarından biri olan ileriye yönelik analizi dönemlere ayırma yaklaşımı mümkün olmuştur (Akkuş, 2012, s. 101-102). İşsizlik oranı ile enflasyon oranı arasındaki korelasyon kısa ve uzun dönemli olarak teorik olarak analiz edilebilmiştir. Bu analiz yöntemi 1960'larda teorik olarak yapılmasına rağmen uygulamadaki karşılığını görmek için 1970'li yıllarda ortaya çıkan stagflasyon krizlerini beklemek gerekmiştir.

Şekil 8: Adaptif Beklentiler Katkısı Sonrası Phillips Eğrisi



Kaynak: Yıldırım, Karaman & Taşdemir (2016, s. 391)

Şekil 8 Friedman'ın (1968) açıklamış olduğu kısa dönem ve uzun dönem kaymaları göstermektedir. Yıldırım ve diğerleri (2016, s. 391) Friedman tarafından anlatılan bu süreci şu şekilde özetlemiştir: Temsili ekonomide başlangıçta işsizlik düzeyi %3 olarak görünmektedir. Bu işsizlik düzeyinde enflasyon oranı istikrarlı seviyededir. Yani bu işsizlik düzeyi doğal işsizlik düzeyidir. Politika yapıcıların işsizliği %2'ye düşürmeye çalıştığı düşünölsün. Bunun için para otoritesi para arzını artıracaktır. Bunun sonucunda faiz oranları düşecek ve yatırımlar ile tüketim harcamaları artış eğilimine girecektir. Talepteki bu artış sonucunda fiyatlar artmaya başlayacaktır. Nispi olarak ürünlerinin fiyatının arttığını düşönen firmalar üretim miktarını arttırmak için daha fazla emek talep edeceklerdir. Bunun sonucunda işgücü piyasasında talep fazlası oluşacak ve parasal ücretler artış eğilimine girecektir. Enflasyon oranının artacağını beklemeyen işçiler reel ücretlerinin arttığını düşünerek daha fazla çalışacaktır. Fakat bir müddet sonra enflasyon oranının arttığını anlayacak ve reel ücretlerinin artmamış olduğunu fark edeceklerdir. Bu yüzden de mevcut çalışma şartlarını korumak için daha fazla ücret talep edeceklerdir. Aynı şekilde firmalar da nispi fiyatların değil fiyatlar genel seviyesinin arttığını fark edecek ve daha fazla üretim için çaba sarf etmeye gerek olmadığını düşüneceklerdir. Bunun sonucunda işçiler işten çıkmaya, firmalar da üretimi kısmaya başlayacaklardır. Sonuçta geriye %5'lik bir enflasyon kalacak ve işsizlik doğal işsizlik seviyesine dönmüş olacaktır.

Doğal oran (NAIRU) ve histeri hipotezi uzun dönemde işsizlik oranının belirlenmesi ile alakalı ortaya atılmış iki önemli kavramdır. Histeri hipotezi, yeni keynesyen yaklaşım ile birlikte incelenecektir. Doğal oran hipotezi ise monetarist yaklaşımın bir ürünüdür. Doğal oran hipotezi işsizlik oranının uzun dönemdeki denge düzeyini ifade etmektedir (Humphrey, 1985, s. 11-12). Örnek olarak şekil 8'in temsil ettiğı ekonomide NAIRU %3'lük bir işsizlik oranını temsil eden uzun dönemli phillips eğrisini oluşturmaktadır.

Dönemsel analiz ve NAIRU kavramları Monetaristlerin keşfettiğı iki önemli yaklaşımdır. Fakat Monetaristler de analize yaptıkları katkılara rağmen eleştirilere maruz kalmışlardır. Her ne kadar stagflasyon krizlerinin gerçekleştiğı dönemlerde içinde bulunulan ortamı en iyi açıklayan teori olsalar da beklentilerin yalnızca geçmiş tecrübeler ile oluşturulması ve sistematik hatanın varlığı eleştirilerin merkezine konmuştur (De Vroey, 2019, s. 121-122). Bunlar dışında dezenflasyon süreçlerine hiç değinmemeleri

gibi başka eleştiriler olsa da en etkili ve sistematik eleştiriler bu iki eksik nokta üzerinden yürütülmüştür (De Vroey, 2019, s. 121-122). Bu eleştirilerden en etkili olanı rasyonel beklentiler teorisini literatüre kazandıran Lucas'ın eleştirisi olmuştur. Bir sonraki bölüm bu konuyla alakalı olacaktır.

1.5. Yeni Klasikler ve Rasyonel Beklentilerin Modele Dahil Edilmesi

Adaptif beklentiler teorisi iktisadi ajanların yalnızca geçmiş bilgilerinden faydalandığını vurgulamaktadır. Bu yaklaşıma göre geçmişte bir politika karşısında hata yaparak yanlış bir beklenti geliştiren ajanlar ilerleyen yıllarda farklı şartlar oluştuğunda yine aynı hatayı yapacaklardır (De Vroey, 2019, s. 187). Ya da cari dönemde ileriye yönelik beklentilerini, tüm bilgileri bir kenara bırakıp yalnızca geçmiş tecrübelerinden faydalanarak oluşturacaklardır (Friedman, 1968). Oysa iktisat teorisi klasik iktisat ekolünün ortaya çıktığı dönemden beri böyle bir yaklaşımı reddetmektedir. Bunun nedeni bireylerin var olan tüm bilgilerden mümkün olduğu kadar fazla düzeyde faydalanacağını beklenmesidir. Bu kavram rasyonellik ile ifade edilmektedir ve klasik iktisat ekolünün ortaya attığı zamandan beri iktisat literatüründe çokça tartışılmıştır. Beklenti oluşturma sürecinde adaptif beklentilerin modellere dahil olmasıyla birlikte rasyonelitenin yalnızca karar alma süreçlerinde değil beklenti oluşturma sürecinde de modele dahil edilmesi gerektiği algısı ön plana çıkmıştır (De Vroey, 2019, s. 188-189).

Rasyonel beklentiler teorisi cari dönemde iktisadi ajanların kullanabileceği tüm bilgileri kullanarak en optimal şekilde beklenti oluşturduğunu ifade etmektedir (Lucas & Sargent, 1981, s. 302). Fakat cari dönemdeki tüm bilgilerin kullanılması beklentilerin yüzde yüz doğru çıkacağı anlamına gelmez. Parkin'e (2011, s. 707) göre rasyonel beklentilerle alakalı önemli bir detay kesinlikle doğru sonuç verdiği yanılgısıdır. Rasyonel beklentiler teorisi, bu beklenti mekanizmasını doğru şekilde kullanan bireylerin ya da kurumların kesinlikle doğru sonuç elde edeceğini değil; mevcut durumda daha optimal beklenti mekanizmasının olmadığını ifade etmektedir (Parkin, 2011, s. 707).

Beklentilerin rasyonel beklentiler teorisine göre oluşturulduğu varsayımı iktisat teorisinde önemli paradigma değişimine yol açmıştır. Bununla alakalı De Vroey (2019, s. 188) şunları söylemektedir:

Varsayımlardaki bazı değişiklikler ilgili teoriyi fazla değiştirmez. Rasyonel beklentiler için bu böyle değildi. Rasyonel beklentilerin işe dahil edilmesi büyük bir fark yarattı. Keynesçi iktisadi

modeller için geçerli olmayan çapraz denklemleri ve çapraz frekans kısıtlamalarını getirerek, analizin bütünüyle bir genel denge analizi olmasını zorunlu kıldı. Daha önce de belirtildiği gibi, Keynesçiler ve parasalcılar arasındaki geçmiş kavgalar miadını doldurmuş gibi görünüyordu. Son olarak ve esas itibarıyla, modelleme stratejisine önemli değişiklikler getirdi ve nihayetinde standart Keynesçi politika sonuçlarını bozdu.

Rasyonel beklentiler yaklaşımı phillips eğrisinde yeni yaklaşımlar açısından da son derece önem arz etmektedir. Yeni yaklaşımlardan kastedilen ise yeni klasik, yeni keynesyen ve hibrit yeni keynesyen modeldir. Bu modellerde mikro iktisadi analizden makro iktisadi analize bir geçiş mekanizması vardır. Fiyatların nasıl oluştuğu ve fiyatlardaki katılıklar gibi meseleler rasyonel beklentiler vasıtasıyla mikro bazda iktisadi ajanlardan makro iktisadi dengeye uyarlanma mekanizmasının çalıştırılabilmesini sağlamıştır².

Yeni klasik phillips eğrisi $0 < \tau < 1$ aralığındaki bir oranda malların tam esnek fiyat mekanizmasına sahip olduğunu, kalan orandaki malların ise bir dönem önceden ayarlandığını varsaymaktadır (Paloviita, 2008b, s. 29). Bu varsayımlar altında yeni klasik phillips eğrisi şu şekilde türetilmektedir (2008b, s. 23):³

$$\Pi_1(p_{1t}, p_{1t}, P_t; Y_t, \tilde{\xi}_t) = 0 \quad (1.5.1)$$

Bu denklem tam esnek fiyatlı malların fiyat ayarlama süreci için birinci derece koşulu ifade etmektedir.

Π_1 : 1 numaralı malın nominal kâr fonksiyonu

p_{1t} : t döneminde asıl malın fiyatı

P_t : t döneminde fiyat indeksi

Y_t : t döneminde üretilen toplam mal miktarı

$\tilde{\xi}_t$: t dönemindeki şokların vektörü

$$E_{t-1}[Q_{t-1,t}\Pi_1(p_{2t}, p_{2t}, P_t; Y_t, \tilde{\xi}_t)] = 0 \quad (1.5.2)$$

² Bu tezde asıl maksat makro anlamda dengenin durumunu ele almak olduğundan mikro bazda fiyat ayarlama mekanizmaları ele alınmamıştır. Mikro bazda fiyat ayarlama süreci Calvo (1983), Taylor (1980) ve Rotemberg (1982) gibi birçok teorisyen tarafından ele alınmıştır.

³ Bu noktadan sayfa 36'ya kadar olan matematiksel işlemler aynı kaynaktan alınmıştır.

E_{t-1} : Geçmiş dönemde cari döneme fiyat beklentisi

$Q_{t-1,t}$: Stokastik iskonto faktörü

p_{2t} : Diğer malın fiyatı

1.5.2 numaralı denklem ise bir önceki dönemde fiyatı ayarlanan malların birinci derece koşulunu ifade etmektedir. Fiyat ayarlama sürecini ifade eden bu denklemler yeni klasik ve yeni keynesyen phillips ilişkisini türetmek için kullanılan temel denklemlerdir.

1.5.1 numaralı denklemin log-lineer yaklaşım ile yeniden yazılmış hali şu şekildedir:

$$\log p_{1t} = \log P_t + \zeta(\hat{Y}_t - \hat{Y}_t^n) \quad (1.5.3)$$

1.5.2 numaralı denklemin aynı şekilde log-lineer yaklaşım ile yeniden yazılmış hali ise şu şekildedir:

$$\begin{aligned} \log p_{2t} &= E_{t-1}[\log P_t + \zeta(\hat{Y}_t - \hat{Y}_t^n)] \\ &= E_{t-1} \log p_{1t} \end{aligned} \quad (1.5.4)$$

Hem bir önceki dönemin fiyat ayarlamasında hem de cari dönem fiyat ayarlamasında firmalar aynı optimal fiyat ayarlama mekanizmasını işletir. Dolayısıyla bu iki denklem birlikte yazılabilir. Gerekli aritmetik işlemler yapıldıktan sonra elde edilen denklem 1.5.5 olacaktır.

$$\log P_t = \tau \log p_{1t} + (1 - \tau) \log p_{2t} \quad (1.5.5)$$

Burada τ ve $1 - \tau$ katsayıları sırasıyla fiyatlarını tam esnek fiyat ayarlama mekanizması ile ayarlayan firmaların ve fiyatlarını bir önceki döneme göre ayarlayan firmaların oranlarını göstermektedir. Denklemin her iki yanından $\log P_{t-1}$ ve $E_{t-1} \log P_t$ terimleri çıkarıldığında şu denklem elde edilir:

$$\begin{aligned} \pi_t - E_{t-1} \log P_t &= \\ \tau \log p_{1t} + (1 - \tau) \log p_{2t} - \log P_{t-1} - E_{t-1} \log P_t \end{aligned} \quad (1.5.6)$$

Gerekli sadeleştirmeler yapıldığında ise sonuçta 1.5.7 numaralı denklem elde edilecektir.

$$\pi_t - E_{t-1} \pi_t = \tau \log p_{1t} + (1 - \tau) \log p_{2t} - E_{t-1} \log P_t \quad (1.5.7)$$

$E_{t-1} \log P_t = \tau E_{t-1} \log p_{1t} + (1 - \tau) E_{t-1} \log p_{2t}$ denklemi 1.5.7 numaralı denkleme dahil edildiğinde ve gerekli aritmetik işlemler yapıldığında 1.5.8 numaralı denklem elde edilecektir.

$$\pi_t - E_{t-1}\pi_t = \tau \log p_{1t} - \tau E_{t-1} \log p_{1t} \quad (1.5.8)$$

1.5.4 ve 1.5.5 numaralı denklemler birleştirilerek gerekli aritmetik işlemler yapıldığında 1.5.9 numaralı denklem elde edilir.

$$E_{t-1} \log p_{1t} = \frac{1}{(1-\tau)} \log P_t - \frac{1}{(1-\tau)} \log p_{lt} \quad (1.5.9)$$

1.5.9 numaralı denklem ise 1.5.8 numaralı denklem ile birleştirildiğinde 1.5.10 numaralı denklem elde edilecektir.

$$\pi_t - E_{t-1}\pi_t = \frac{1}{(1-\tau)} (\log p_{1t} - \log P_t) \quad (1.5.10)$$

Son olarak 1.5.3 numaralı denklem 1.5.10 numaralı denkleme dahil edildiğinde sonuç olarak bize 1.5.11 numaralı denklemi verir ki bu da yeni klasik phillips eğrisinin denkleminde başka bir şey değildir.

$$\pi_t = E_{t-1}\pi_t + \varphi (\hat{Y}_t - \hat{Y}_t^n) \quad (1.5.11)$$

Bu denklemde φ katsayısı 1.5.12 numaralı denklemde ifade edildiği gibi hesaplanmaktadır.

$$\varphi = \frac{1}{(1-\tau)} \zeta \quad (1.5.12)$$

1.6. Yeni Keynesyen Phillips Eğrisi

Yeni keynesyen okulun amacı keynesyen görüşün devamlılığını makro iktisadi argümanlardan ziyade mikro iktisadi argümanlarla destekleyerek devam ettirmektir (Bilir, 2017, s. 190-192). Bilir (2017, s. 190-192) bu amacın altında yatan temel sebebi şu şekilde açıklamıştır: Keynesyen ekolün mikro yaklaşım konusunda eksik kaldığı eleştirilerine cevap vermek ve ekolün temellerini daha sağlam bir hale getirmek asıl gayedir. Bunun için ise mal piyasalarında ve emek piyasalarında ücretin ve fiyatların belirlenmesi ve esnekliği konusunda birçok argüman geliştirmişlerdir. Yeni klasik ekolden farklı olarak piyasalarda istikrarın esneklikten ziyade belirli bir rijidite ile sağlanabileceği fikrini savunmuşlardır. Ayrıca rijitlik yalnızca nominal ücret ve fiyatlarda değil reel ücret ve fiyatlarda da geçerlidir. Bu temel özellikler yeni keynesyen kuramın yol ayrımını oluşturan önemli maddelerdir (Bilir, 2017, s. 190-192). Dolayısıyla da yeni keynesyenler tarafından bu konularda daha fazla çalışmalar yapılmıştır.

Gordon'a göre (1990, s. 1116) ücret ve fiyat katılıkları ile alakalı çalışmalar iki şekilde tasnif edilebilir. Birincisi mal piyasaları göz önüne alındığında fiyat katılıkları, emek piyasaları göz önüne alındığında ise ücret katılıkları olarak genel bir ayrıma gidilebilir. İkincisi ise nominal ve reel katılıkların göz önüne alınması şeklinde oluşturulabilecek gruplamadır.

1.6.1. Histeri Hipotezi

Histeri hipotezi doğal işsizlik oranının üzerine çıkan işsizlik seviyesinin zaman içinde aşağı doğru rijitleşmesi anlamına gelmektedir. Bu teori ilk defa iktisat literatüründe Blanchard ve Summers (1986) tarafından kullanılmıştır. Ekonomilerin dalgalanma dönemlerinde işsizliğin artması ve istikrara kavuşma dönemlerinde işsizliğin azalması yalnızca phillips eğrisi analizi açısından değil iktisadi ekollerin yol ayrımının belirlenmesi açısından da önemli bir olgudur. Örneğin klasik iktisat ekolüne göre uzun dönemde tüm piyasalar kendiliklerinden istikrar dönemlerindeki denge noktalarına geri dönerler. Oysa keynesyen ekol devlet müdahalesi olmaksızın böyle bir durumun istisna olacağını savunmuştur. Fakat 1929 Büyük Buhran'ı, 1970'lerde yaşanan stagflasyon krizi veya 1990'lardan sonra yaşanan kalıcı işsizlik artışları gibi tecrübeler Keynes'in haklı olabileceğini göstermiştir. Doğal işsizlik oranının bu şekilde yukarı doğru hızlı fakat aşağı doğru yavaş hareketi histeri hipotezi olarak kabul edilmiştir (Yıldırım, Karaman, & Taşdemir, 2016, s. 369-370). Histeri hipotezinin sebebi konusunda ise birçok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmaların genel konu başlıklarından bazıları aşağıdaki gibidir.

1.6.1.1. Koordinasyon Yetersizlikleri

Koordinasyon yetersizlikleri teorisi ücret ve fiyat ayarlamalarında ekonomik ajanların senkronize hareket etme becerisi sergileyemedikleri durumu ifade etmektedir. Bu teori, daha çok firma, işçiler ve sendikalar arasındaki bağlantı kopukluğu üzerinden mantık yürüterek bağlam oluşturmuştur (Cooper & John, 1988, s. 448). Firmaların başka firmalar ile firmaların sendikalar ile işçilerin işçiler ile ve işçilerin firmalar ile bağlantı kopukluğu fiyat ayarlamalarında gecikmeye sebep olmaktadır (Yıldırım, Karaman, & Taşdemir, 2016, s. 294). Talep daralması yaşanan dönemlerde ücret ve fiyatların düşmesi beklenen bir olgudur. Fakat firmaların hepsi bu beklentiyi oluşturamadığında fiyat ayarlama sürecinde toplu bir şekilde düşüş yerine kademeli bir düşüş gerçekleşmektedir (Yıldırım, Karaman, & Taşdemir, 2016, s. 295). Ücret düşüşleri de işçilerin birbirlerinin

cret düzeyleri hakkında eksik bilgi sahibi olması nedeniyle gerekleememektedir (Yıldırım, Karaman, & Taşdemir, 2016, s. 295). Hiçbir ii ilk kendi ücretinin düşürülmesini kabul etmez. Sendikalar da bu süreçte ikna edildikleri takdirde toplu olarak geçici bir süreliğine ücret dn kabul edebilecektir. Fakat çeşitli nedenlerle aralarında yaşanan kopukluk bu kararın toplu alınmasına engel olmaktadır (Yıldırım, Karaman, & Taşdemir, 2016, s. 295). Sonuç olarak ise ücret ve fiyatlar katılık sergilemektedir.

1.6.1.2. Liste Maliyetleri ve Toplam Talep Dallıkları

Bu teoriye göre ekonomide fiyat ayarlamalarının yavaş gereklemelerinin önemli bir nedeni firmaların sürekli olarak kataloglarını ve listelerini yenileme maliyetlerine katlanmak istememeleridir (Yıldırım, Karaman, & Taşdemir, 2016, s. 295-296). Yıldırım ve diğerlerine göre (2016, s. 296) bu konu iktisatçılar arasında tartmaldır. Kimi iktisatçılara göre bu maliyetler zannedildii kadar yüksek değildir. Fakat cret yakanlıklarının sebebini bu maliyetlerle açıklamaya çalışan iktisatçılar maliyetleri değişim maliyetlerinden ziyade topluma yansıyan maliyetler bakımından ele almaktadır (2016, s. 296). Bu durumu açıklamak için ise toplam talep dallıkları kavramını kullanmaktadırlar (Mankiw, 1985, s. 537). Toplam talep dallıkları ekonomide talep daralması olan bir dönemde firmaların bir kısmının fedakrlık yaparak fiyatları drmesi durumunda reel balans etkisiyle talebin yeniden canlanacağını ve tüm ekonominin bu olumlu canlanmadan faydalanacağını ifade etmektedir (Mankiw, 1985, s. 537). Fakat bu fedakrlık firmalar açısından değişim maliyetini doğuracaktır. Çoğu zaman firmalar bu maliyetlerin sadece kendilerine yüklenmesini kabul etmediği için ekonominin geneli açısından bu olumlu dallıklardan mahrum kalma gibi bir maliyete katlanma söz konusu olmaktadır (Yıldırım, Karaman, & Taşdemir, 2016, s. 295-296). Liste maliyetleri ve toplam talep dallıkları teorisi bu yaklaşımın ücret katılıklarının önemli bir sebebi olduğunu ifade etmektedir.

1.6.1.3. Etkin cret Teorisi

Etkin cret teorisinin temelinde piyasayı temizleyen ücret düzeyinin üzerinde ödenen ücretlerin ii verimliliğini artıracakı varsayımı yatmaktadır (Bilir, 2017, s. 199). Bunun temel nedeni iste ücretlerin yüksek olması sonucunda çalışmak isteyen emekçilerin sayısında artış olmasına karşın ücretlerin düşmemesi ve hali hazırda çalışan

işçilerin bir yandan bu işsizlik düzeyinden korkması bir yandan ise yüksek ücret almanın vermiş olduğu motivasyonla verimlerinin artmasıdır (Akerlof & Yellen, 1990, s. 256). Etkin ücret teorisinin dayandığı nedenselliği ele alan birçok teori ortaya atılmıştır (Bilir, 2017, s. 199-204). Fakat bu teorilerin tamamı etkin ücret teorisinin geçerli olmasının nedenlerini açıklamaya çalışmaktadır. Bu bakımdan burada etkin ücret teorisi, histeri olgusunun oluşmasına neden olduğu düşünülen bir etmeni ele alması bakımından önemlidir. Fakat etkin ücret teorisi etkilerini ortaya çıkaran nedenler tezin konusu bakımından ikincil derecede önemli olduğundan detaylarına girilmemiştir.

1.6.1.4. Zımni Sözleşmeler

Bu teoriye göre işçi ve işverenler arasında gizli bir sözleşme vardır. Bu sözleşme hem işçiyi hem de işvereni korumaktadır. İşçiler konjonktürel dalgalanmalarda ortaya çıkan iş veya ücret kaybetme, çalışırken yüksek sigorta primleri gibi maliyetlerden korunurken firmalar ise yüksek dönüşüm maliyetlerinden kurtulmakta ve mevcut durumun avantajlarını geleceğe taşımaktadırlar (Öztürk N. , 2005, s. 45-46). Tabi bu durum beraberinde ücret ve fiyat katılıklarını da getirmektedir. İşçiler ücretlerinin aşağı doğru rijitliğini garanti altına alırken firmalar da yüksek maliyetler yüzünden fiyatları aşağı doğru rijit tutmaktadır.

1.6.1.5. İçerdekiler Dışardakiler Modeli

İçerdekiler-dışardakiler modeli etkin ücret modeline benzer bir yaklaşım sergilemektedir. Fakat bu modelde nedensellik tersine oluşmaktadır. Bu yaklaşımda işçiden ziyade işverenin motivasyonu ön plana çıkmakta ve halihazırda çalışan işçileri korumaya yönelik ücret seviyesi oluşturulmaktadır (Bilir, 2017, s. 204-206). İçerdekiler-dışardakiler modeline göre içerdekiler mevcut durumda istihdam edilenleri, dışardakiler ise işsizleri ifade etmektedir. Modele göre işsizlerin sayılarının çok olması işverenlerin ücret seviyesini düşürmesi için yeterli bir sebep olmamaktadır. Çünkü içerdeki çalışanların kaybedilmesi tazminat, tecrübeli işçi kaybı, çalışan işçilerin motivasyonunun düşmesi gibi ek maliyetler doğururken yeni işçi almak gibi bir çözüme gidilmesi ise oryantasyon, işe alışma, ara süreçte verim düşüklüğü gibi ek maliyetler doğurmaktadır (Bilir, 2017, s. 205). Dolayısıyla bu modelde işverenler ellerindeki işçiyi kaybetmemek için piyasayı temizleyen ücret düzeyi üzerinde bir ücret ödemektedir. Bu durumda içerdekilerin işverenler üzerinde pazarlık gücü olduğu aşikardır. Bir yandan işverenler ek

maliyetlerden kaçınmak için ücret seviyesini korumaya razıyken bir yandan da işçiler mevcut güçleri sayesinde ücretlerin yapışkan olmasını sağlamaktadır.

1.6.2. Yeni Keynesyen Phillips Eğrisinin Türetilmesi

Yeni keynesyen phillips eğrisi için birçok modelleme spesifikasyonu kullanılmıştır. Fakat bu çalışmada söz konusu spesifikasyonlardan yalnızca Calvo (1983) aşamalı fiyat ayarlama modeli ve Gali ve Gertler (1999) hibrit yeni keynesyen phillips eğrisi modeli kullanılacaktır. Bunun nedeni bir yandan Blanchard (2005, s. 6) açıkça ifade edildiği gibi Calvo modelinin avantajlarından faydalanmak hem de Paloviita (2008a) çalışmasının Türkiye ekonomisi uyarlaması yapıldığı için aynı spesifikasyonu kullanmaktır. Bu bağlamda öncelikle Calvo modeli ile phillips eğrisi türetilecek, daha sonra da hibrit yeni keynesyen phillips eğrisi türetilecektir.

Calvo (1983) modeli, $0 < \alpha < 1$ aralığında bir orana tekabül eden malların her periyotta rijit olduğunu kalan orandaki malların ayarlandığını söylemektedir (Paloviita, 2008b).

$$\log P_t = \alpha \log P_{t-1} + (1 - \alpha) \log p_t^* \quad 1.6.1$$

1.6.1 numaralı denklem toplulaştırılmış fiyat indeksinin log-lineer yazılmış şeklidir. Burada p_t^* ifadesi optimal fiyatı ifade etmektedir ve değeri 1.6.2 denklemiyle hesaplanmaktadır.

$$\sum_{T=t}^{\infty} (\alpha\beta)^{T-t} E_t [\log p_t^* - \log P_T - \zeta(\hat{Y}_T - \hat{Y}_T^n)] = 0 \quad 1.6.2$$

1.6.1 numaralı denklemin her iki tarafından $\alpha \log P_t$ terimi çıkarıldığında optimal görelî fiyat seviyesi ($\hat{p}_t^* = \log \left(\frac{p_t^*}{P_t} \right)$) enflasyonun bir fonksiyonu olarak yazılabilir ve 1.6.3 numaralı denklemdeki aritmetik işlemler sonucu elde edilmektedir.

$$\begin{aligned} (1 - \alpha) \log P_t &= -\alpha (\log P_t - \log P_{t-1}) + (1 - \alpha) \log p_t^* \\ \Leftrightarrow \alpha \log (P_t / P_{t-1}) &= (1 - \alpha) \log (p_t^* / P_t) \\ \Leftrightarrow \alpha \pi_t &= (1 - \alpha) \hat{p}_t^* \\ \Leftrightarrow \hat{p}_t^* &= \frac{\alpha}{1 - \alpha} \pi_t \end{aligned} \quad 1.6.3$$

1.6.2 numaralı denklem de $\log p_t^*$ terimini yalnız bırakacak şekilde çözüldüğünde 1.6.4 numaralı denklem elde edilmektedir.

$$\sum_{T=t}^{\infty} (\alpha\beta)^{T-t} E_t \log p_t^* = \sum_{T=t}^{\infty} (\alpha\beta)^{T-t} E_t [\log P_T + \zeta(\hat{Y}_T - \hat{Y}_T^n)]$$

$$\Leftrightarrow \log p_t^* = (1 - \alpha\beta) \sum_{T=t}^{\infty} (\alpha\beta)^{T-t} E_t [\log P_T + \zeta(\hat{Y}_T - \hat{Y}_T^n)]$$
1.6.4

Optimal fiyat seviyesini sonraki dönemin beklenen optimal fiyat seviyesinin bir fonksiyonu olarak yazmak da mümkündür ki bu da 1.6.5 numaralı denklemdir.

$$\log p_t^* = (1 - \alpha\beta) [\log P_t + \zeta(\hat{Y}_t - \hat{Y}_t^n)]$$

$$+ (1 - \alpha\beta) \sum_{T=t+1}^{\infty} (\alpha\beta)^{T-(t+1)} E_t [\log P_T + \zeta(\hat{Y}_T - \hat{Y}_T^n)]$$

$$= (1 - \alpha\beta) [\log P_t + \zeta(\hat{Y}_t - \hat{Y}_t^n)] + \alpha\beta E_t \log p_{t+1}^*$$
1.6.5

1.6.5 numaralı denklemin her iki tarafından da $\log P_t$ terimi çıkarıldığında t dönemindeki optimal görelî fiyat elde edilmektedir. Bu işlem 1.6.6 numaralı denklemde yapılmıştır.

$$\log p_t^* - \log P_t = (1 - \alpha\beta) [\log P_t + \zeta(\hat{Y}_t - \hat{Y}_t^n)]$$

$$+ \alpha\beta E_t \log p_{t+1}^* - \log P_t \Leftrightarrow$$

$$\hat{p}_t^* = (1 - \alpha\beta) \zeta(\hat{Y}_t - \hat{Y}_t^n) + \alpha\beta [E_t \log p_{t+1}^* - \log P_t]$$
1.6.6

Bu denklemin sağ tarafında $\alpha\beta \log P_{t+1}$ eklenip çıkarıldığında 1.6.7 numaralı sonuç elde edilecektir.

$$\hat{p}_t^* = (1 - \alpha\beta) \zeta(\hat{Y}_t - \hat{Y}_t^n)$$

$$+ \alpha\beta E_t [\log p_{t+1}^* - \log P_{t+1} + \log P_{t+1} - \log P_t]$$

$$= (1 - \alpha\beta) \zeta(\hat{Y}_t - \hat{Y}_t^n) + \alpha\beta E_t [\hat{p}_{t+1}^* + \pi_{t+1}]$$
1.6.7

$\hat{p}_t^*$ ve $\hat{p}_{t+1}^*$ terimleri 1.6.3 numaralı denklemde olduğu gibi enflasyon açısından ifade edilirse yeni keynesyen phillips eğrisi denklemi elde edilecektir. Bu denklem 1.6.8 numaralı denklemdir.

$$\frac{\alpha}{1 - \alpha} \pi_t = (1 - \alpha\beta) \zeta(\hat{Y}_t - \hat{Y}_t^n) + \alpha\beta E_t \left[\frac{\alpha}{1 - \alpha} \pi_{t+1} + \pi_{t+1} \right]$$

$$\Leftrightarrow \pi_t = \frac{(1 - \alpha)(1 - \alpha\beta)}{\alpha} \zeta(\hat{Y}_t - \hat{Y}_t^n) + \alpha\beta E_t \pi_{t+1} + (\beta - \alpha\beta) E_t \pi_{t+1}$$

$$\Leftrightarrow \pi_t = \beta E_t \pi_{t+1} + \kappa (\hat{Y}_t - \hat{Y}_t^n)$$
1.6.8

Burada aranan temel şart κ katsayısının 1.6.9'da ifade edildiği gibi 0'dan büyük olmasıdır.

$$\kappa = \frac{(1 - \alpha)(1 - \alpha\beta)}{\alpha} \zeta > 0 \quad 1.6.9$$

1.7. Hibrit Yeni Keynesyen Phillips Eğrisi

Calvo'nun (1983) fiyat ayarlama mekanizması vasıtasıyla türetilmiş olan yeni keynesyen phillips eğrisi modelinde fiyat ayarlamalarının gerçekleştiği dönemler arasında fiyatların değişmediği varsayılmaktadır. Fakat enflasyon sürecinin dinamik bir süreç olduğunu ima eden hibrit bir model daha vardır ki bu hibrit yeni keynesyen phillips eğrisi modelidir. Bu modelde hem geleceğe yönelik enflasyon beklentisi hem de geçmiş dönemin enflasyon gerçekleştirmeleri cari dönemin enflasyon gerçekleşmesine etki etmektedir. Bu ise bazı firmaların ileri dönük beklentilerle fiyat ayarlaması yaparken geri kalan firmaların geçmiş enflasyon oranlarına bakarak fiyat ayarlaması yaptığını ifade etmektedir (Paloviita, 2008b, s. 34).

Paloviita (2008b), Yun (1996) tarafından geliştirilen indexleme modeli ile hibrit yeni keynesyen phillips eğrisi modelinin türetilebileceğini söylemiştir (Paloviita, 2008a). Buna göre 1.7.1 numaralı denklem geçmiş dönemdeki bir noktaya indexlenen ve gelecekte gerçekleşmesi beklenen enflasyon oranına göre belirlenen fiyatlar arasında değişen fiyatların ortalamasının cari dönem enflasyon oranını etkilediği modeli ifade etmektedir (Paloviita, 2008b, s. 34).

$$\pi_t = (1 - \beta)\bar{\pi} + \kappa(\hat{Y}_t - \hat{Y}_t^n) + \beta E_t \pi_{t+1} \quad 1.7.1$$

İkinci olarak da her periyotta sabit bir orandaki $(1 - \alpha)$ bir mal demetinin yeniden optimize edileceği ve kalan orandaki malların ise mekanik olarak ayarlanacağı varsayımıyla 1.7.2 numaralı denklem oluşturulur.

$$\log p_t(i) = \log p_{t-1}(i) + \gamma \pi_{t-1} \quad 1.7.2$$

Üstteki denklemde γ katsayısı 0 ile 1 aralığında bir değer almaktadır. Bu şartlar göz önünde bulundurulduğunda maksimizasyon problemi 1.7.3 numaralı denklem ile gösterilmektedir.

$$E_t \left\{ \sum_{T=t}^{\infty} \alpha^{T-t} Q_{t,T} [\Pi_T^i(p_t(i)(P_{T-1}/P_{t-1})^\gamma)] \right\} \quad 1.7.3$$

Bu denklemin değişkenlerinin her biri genişletildiğinde ise 1.7.4 numaralı denklem elde edilmektedir.

$$E_t \left\{ \sum_{T=t}^{\infty} (\alpha\beta)^{T-t} u_c(Y_T; \xi_T) Y_T P_T^{\theta} \left(\frac{P_{T-1}}{P_{t-1}} \right)^{\gamma(1-\theta)} \right. \quad 1.7.4$$

$$\left. \times [p_t^* - \mu P_T s(Y_T (p_t^*/P_T)^{-\theta} (P_{T-1}/P_{t-1})^{-\gamma\theta}, Y_T; \xi_T)] \right\} = 0$$

Bundan sonra ise toplulaştırılmış fiyat endeksi elde kullanılmaktadır ki bu denklem 1.7.5 numaralı denklemdir.

$$P_t = \left[(1 - \alpha) p_t^{*1-\theta} + \alpha \left(P_{t-1} \left(\frac{P_{t-1}}{P_{t-2}} \right)^{\gamma} \right)^{1-\theta} \right]^{1/(1-\theta)} \quad 1.7.5$$

1.7.4 ve 1.7.5 numaralı denklemlerde log-linear yaklaşımı uygulandığında 1.7.6 numaralı denklem elde edilmektedir. Bu ise yeni keynesyen phillips eğrisinin denklemdir.

$$\pi_t - \gamma\pi_{t-1} = k(\hat{Y}_t - \hat{Y}_t^n) + \beta E_t(\pi_{t+1} - \gamma\pi_t) \quad 1.7.6$$

1.7.6 numaralı denklemin genelleştirilmiş hali ise 1.7.7 numaralı denklemdir.

$$\pi_1 = \gamma\pi_{L-1} + \kappa \sum_{j=0}^{\infty} \beta_1^j E_1[\hat{Y}_{t+j} - \hat{Y}_{t+j}^n] \quad 1.7.7$$

Burada β , k ve $\hat{Y}_t^n$ saf ileri yönlü bekleyişleri ifade etmektedir.

2. TÜRKİYE EKONOMİSİ ÜZERİNE YAPILAN ÇALIŞMALAR

Phillips eğrisi üzerine yapılan çalışmalar oldukça tartışmalıdır. Literatür phillips eğrisinin geçerliliği, işsizlik histerisinin varlığı (alternatif olarak doğal oranın geçerliliği), beklentilerin rolü ve phillips eğrisi modellerinden hangisinin enflasyonu en iyi açıklayan model olduğu şeklinde dörde ayrılmaktadır. Çalışmaların sonuçları ülkeden ülkeye, periyoddan periyoda veya uygulanan yöntemden yöntemine farklılık gösterebilmektedir. Bu bakımdan incelenen verilerin periyod sınırı ve uygulanan metodlar oldukça önemlidir. Hem uluslararası literatürde hem de Türkiye ekonomisi üzerine yapılmış çalışmalarda bu farklılıkları görmek mümkündür. Bu yüzden literatür özeti tek bir yöntemle sunulmamıştır. Farklı sonuçlara ulaşan birkaç çalışma tartışma biçiminde değerlendirilmiş daha sonrada bir tablo halinde son on yılın önemli çalışmaları özet şeklinde sunulmuştur.

Akcan (2019) işsizlik histerisi üzerine yapmış olduğu araştırmada genç nüfusta histeri etkisinin genel işsizlik oranına göre daha fazla olduğunu bulgusuna ulaşmıştır. Çalışmada hem yapısal kırılmayı dikkate alan birim kök testleri hem de dikkate almayan birim kök testleri kullanılmıştır. Fakat sonuçta bir değişiklik olmamıştır. Bu bulguya göre işsizlik oranlarını arttıran şoklar gençler arasında işsizliğin daha uzun süre kalmasına neden olmaktadır. Ayrıca söz konusu şokların gençlerin istihdamlarının daha yüksek olduğu sektörlerde daha yıkıcı sonuçlar doğurduğu da çıkarılabilecek sonuçlar arasındadır. Akcan (2019) çalışmada 2005:01-2017:06 dönemi ekonomik verilerini ele almıştır. Bu da göstermektedir ki söz konusu sorun güncelliğini korumaktadır.

Hepsağ (2009) güncel phillips literatürüne aykırı olarak kısa dönemde işsizlik ile enflasyon arasında bir trade-off ilişkisi olmadığı, uzun dönemde ise bu ilişkinin var olduğu sonucuna ulaşmıştır. Uzun dönemli bulgular orijinal phillips eğrisi çalışmasıyla uyushmaktadır. Fakat Türkiye ekonomisi üzerine yapılan phillips eğrisi çalışmalarının büyük çoğunluğuyla da çelişmektedir. Hepsağ'a (2009) göre elde edilen bulgular ele alınan dönem için cari dönem enflasyon oranlarını açıklayabilmektedir. Fakat kısa dönem enflasyon oranı üzerinde işsizlik oranlarından ziyade geçmiş dönem enflasyon oranları daha fazla etkiye sahiptir. Bu sonuç ise enflasyonla mücadelede işsizliğe müdahaleden ziyade geçmiş dönem enflasyon oranlarının etkilerini elemine edecek politikaların daha etkin olacağını göstermektedir (Hepsağ, 2009).

Baydur ve Süslü (2015) NAIRU'yu etkileyen etmenleri araştırmışlardır. İncelemeye tabi olan değişkenler ise; doğal büyüme oranı, reel ücretler, para miktarı, reel kur ve enflasyon beklentisi şeklindedir. Baydur ve Süslü'ye göre (2015) doğal büyüme oranı toplam talep için vekil değişkeni olarak kullanılabilir. Araştırmacılar tarafından elde edilen bulgulara göre Türkiye ekonomisinde "NAIRU'yu kısa dönemde toplam talep, kur ve beklentiler etkilerken uzun dönemde ise faiz etkilemektedir" (Baydur & Süslü, 2015, s. 59). Bu sonuçlar ışığında uzun dönemde NAIRU'nun istikrarlı bir seyrinde ilerlemesi için toplam talebi arttırıcı, döviz kurunu istikrarlı bir trendde sabitleyici ve beklentileri pozitif yönde belirleyici politikaların gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

Tabar ve Kırışkan Çetin'a göre (2016) phillips eğrisi olgusu Türkiye ekonomisi için hem kısa dönemde hem de uzun dönemde geçerli değildir. Bu sonuç da tıpkı Akcan (2019) tarafından elde edilen bulgulara olduğu gibi phillips literatürüyle çelişmektedir. Her ne kadar klasik iktisadi akım hem kısa dönemde hem de uzun dönemde phillips eğrisi olgusunun teorik olarak geçersiz olduğunu öne sürse de yapılan ampirik çalışmaların büyük kısmı ya kısa dönemde ya da hem kısa hem uzun dönemde işsizlik ile enflasyon arasında bir trade-off ilişkisinin varlığını doğrulamıştır. Bu ilişki 1970'lerde yaşanan stagflasyon krizleri gibi olağanüstü dönemlerde kırılmış olsa da olağan dönemlerde varlığını sürdürmüştür. Bu tezden elde edilen veriler de aynı sonuçları göstermesi bakımından Tabar ve Kırışkan Çetin'in (2016) elde ettikleri bulgularla çelişmektedir.

Yurttagüler ve Kutlu (2019) yapmış oldukları çalışmada Türkiye, Rusya, Gürcistan, Romanya, Ukrayna ve Bulgaristan ekonomilerinin verilerini kullanmışlardır. 2003 birinci çeyreklik dönemi ile 2017 dördüncü çeyreklik dönemlerini kapsayan çalışmalarında Rusya ve Ukrayna ekonomilerinde işsizlik histerisi etkisinin var olduğu, fakat diğer ekonomilerde bu etkinin ya hiç olmadığı ya da zayıf olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Öztürk (2020) ise 2005 Ocak dönemi ile 2019 Ağustos dönemi için işsizlik histerisi araştırması yapmış ve sonuçta Türkiye ekonomisi için histeri olgusunun varlığı yönünde bulgulara ulaşmıştır. Bulgu farklılıklarının temel nedenleri ise ölçüm yöntemlerinin farklılıkları, frekans aralığı farklılığı ve ölçmeye konu olan değişkenlerin farklılıkları olarak gözlemlenmiştir. Yurttagüler ve Kutlu (2019) genel işsizlik oranını analize dahil ederken Öztürk (2020) işgücüne katılım oranı, istihdam oranı, işsizlik oranı, genç işsizlik oranı ve tarım dışı işsizlik oranı değişkenlerini modele dahil etmiştir. Ayrıca Öztürk (2020) şok ayrıştırması yöntemiyle serilerde şoklara karşı gizli bir direnç

mekanizması olup olmadığına da bakmıştır. Sonuçta ise böyle bir etkinin var olduğu bulgusuna ulaşmıştır (Öztürk M. , 2020, s. 4898). Yine Öztürk'un (2020) genel işsizlik oranı ile alakalı bulguları Yurttagüler ve Kutlu'nun (2019) bulguları ile uyushmaktadır. İki çalışmanın sonuçları arasındaki fark, Öztürk (2020) tarafından ele alınan değişkenlerden genç işsizlik serisi için kuvvetli histeri olgusunun varlığı yönündeki sonuçtur.

Salman ve Uysal (2019) yapmış oldukları çalışmada Türkiye ekonomisi için 2006 birinci çeyrek ile 2018 ikinci çeyrek arasındaki dönemde phillips eğrisi ilişkisinin varlığını sınımışlardır. Sonuç olarak ise uzun dönemde böyle bir ilişkinin olmadığı bulgusuna ulaşmışlardır. Fakat ele alınan dönemi 2006 birinci çeyrek ile 2011 dördüncü çeyrek arasını ilk grup, 2012 birinci çeyrek ile 2018 ikinci çeyrek dönemini ise ikinci grup veri seti olarak ele aldıklarında literatür açısından dikkate değer bulgular elde etmişlerdir. İlk grup seriler arasında çift yönlü bir nedensellik sonucu bulmuşlardır. İkinci grup serilerde ise yine teorik literatürde beklenenin aksine enflasyon serisinden işsizlik serisine doğru bir nedensellik sonucu elde etmişlerdir (Salman & Uysal, 2019). Bu sonuçlar teorik phillips eğrisi literatürü açısından beklenen sonuçlar değildir. Teoride enflasyonun işsizlikten etkilendiği üzerine bir görüş birliği vardır. Ekonometrik sonuçlar bu nedenselliğin varlığı yönünde bulgular sunsa da iktisat teorisi içinde yanılma modeli ve fiyat katılıkları açısından düşünüldüğünde kısa dönemde fiyatlar genel seviyesinin yükselmesi işsizliği azaltmak yerine artırmalıdır. Bu açıdan çalışmanın ampirik bulguları dikkate değerdir.

Tablo 1: Literatür Özeti

Yazar	Periyod	Metod	Sonuç
Korkmaz (2010a)	1997:Q4-2006:Q4	GMM	Geçmiş dönem enflasyon gerçekleşmeleri de enflasyon beklentileri de cari enflasyonu etkilemektedir.
Korkmaz (2010b)	1997:Q3-2006:Q4	2AEKK	Enflasyon geçmiş enflasyon gerçekleşmelerinden ziyade beklentiler tarafından belirlenmektedir.
Çatik, Martin ve Onder (2011)	1996:M1-2007:M5	ARDL	Uzun vadede çıktı ile enflasyon arasında bir ilişki olmadığı ortaya çıkmıştır.

			Kısa vadede ise bu ilişki vardır.
Mangır ve Erdoğan (2012)	1990-2011	EKKY	İşsizlik ve enflasyon arasında uzun dönemli ve negatif bir ilişki vardır. Kısa dönemde ise bu ilişki yoktur.
Yiğit ve Gökçe (2012)	1998:Q1-2011:Q1	SVAR	Türkiye ekonomisinde doğal işsizlik oranı sürekli olarak artmıştır.
Temurlenk, M. S., ve Başar, S. (2012)	2000:Q1-2007:Q4	Kalman Filtresi	Ele alınan dönemde doğal işsizlik oranının istikrarlı olduğu gözlemlenmiştir.
Arabacı ve Eryiğit (2012)	1991:Q1-2010:Q4	Eşik değerli regresyon modeli	Kapasite kullanım oranı ile enflasyon arasında phillips literatüründe beklenen ilişki vardır.
Bayrak ve Kanca (2013)	1970-2010	EKKY	Phillips eğrisi Türkiye ekonomisi için kısa dönemde geçerlidir, fakat uzun dönemde bu ilişki yoktur.
Gözgör (2013)	2005:M1-2012:M6	GMM	Phillips eğrisi Türkiye ekonomisi için geçerlidir.
Arabacı ve Özdemir (2014)	1990-2013	Nedensel olmayan zaman serisi modeli	Ele alınan dönemde hibrit yeni keynesyen modelin geçerli olduğu ortaya çıkmıştır. Fakat açık enflasyon hedeflemesine geçildikten sonra beklentilerin rolünün arttığı gözlemlenmiştir.
Ardor, Tokatlıoğlu ve Öztürk (2014)	1998:Q1-2014:Q1	Hodrick-Prescott, Zamanla değişen parametre tahmin modeli	Enflasyonun üçgen modeli Türkiye ekonomisi için enflasyon sürecini başarılı bir şekilde açıklamaktadır.
Bayrakdar (2015)	2000-2013	ADF, PP, KPSS, Lee –Strazicich Birim Kök Testleri	Ele alınan dönemde Türkiye ekonomisinde işsizlik histerisi geçerlidir.
Başta (2015)	2000-2013	GMM	Enflasyon ile çıktı açığı arasında bir

			ilişki olmadığı tespit edilmiştir. Aynı zamanda histeri hipotezi geçerlidir.
Göçer (2016)	2005:M1-2015:M11	DOLS	Türkiye ekonomisinde hem uzun hem de kısa dönemde phillips eğrisi geçerlidir.
Tabar ve Kırışkan Çetin (2016)	2003-2016	Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi	Ele alınan dönemde Türkiye Ekonomisinde ne kısa dönemde ne de uzun dönemde işsizlik ile enflasyon arasında ilişki yoktur.
Öztürk ve Emek (2016)	1997-2006	EKKY	Hem uzun dönemde hem de kısa dönemde phillips eğrisi geçerlidir.
Petek ve Aysu (2017)	1980-2015	VAR	Uzun dönemli phillips eğrisi geçerlidir. Enflasyondan işsizliğe doğru bir nedensellik tespit edilmiştir.
Maden, Baykul ve Akgün (2018)	1980-2016	Engle-Granger Eşbütünleşme Analizi	Hem uzun hem de kısa dönemde phillips eğrisi geçerlidir.
Polat (2019)	2008-2017	EKKY	Phillips eğrisi söz konusu dönemde Türkiye ekonomisi için geçerlidir.
Şahin (2019)	2005:M1-2018:M4	Johansen Eşbütünleşme Analizi	Hem uzun dönemde hem de kısa dönemde phillips eğrisi geçerlidir. Ayrıca nedensellik çift taraflıdır.
Alancıoğlu (2020)	2005:M1-2019:M12	Eşbütünleşme Yöntemleri ve Kayan Pencere Yöntemi	Uzun dönemde phillips eğrisi geçerli değildir. Çeşitli alt dönemlerde çift taraflı ilişki bulgusuna rastlanmıştır.
Bayat, Temiz ve Konat (2020)	1923-2019	Kesirli Frekanslı Fourier ADF Birim Kök Testi	Türkiye ekonomisinde uzun dönemde işsizlik histerisi geçerlidir ve kalıcı görünmektedir.

Çemrek, ve Şeker (2020)	2005:M1-2019:M6	Yapısal Kırılmaları Dikkate Alan Birim Kök Testleri	Türkiye ekonomisinde kadın işsizlik oranında histeri hipotezi geçerlidir.
Kayacan ve Birecikli (2020)	1998:Q1-2016:Q2	Gözlenemeyen Bileşen Model Kalıpları	Türkiye ekonomisinde söz konusu dönemde phillips eğrisi geçerli değildir.
Kırca ve Canbay (2020)	1991-2019	Panel Bootstrap Nedensellik Testi	Türkiye ekonomisinde enflasyondan işsizliğe doğru bir nedensellik tespit edilmiştir.
Koç ve Güner (2020)	2000:Q1-2020:Q2	Panel KPSS	Türkiye ekonomisi için söz konusu dönemde doğal oran hipotezi geçerlidir.
Mike ve Alper (2020)	2003:Q1-2017:Q3	Fourier ADF Birim Kök Testi	Türkiye ve diğer ele alınan tüm ülkelerde söz konusu dönemde işsizlik histerisi geçerlidir.
Özer (2020)	2006-2017	Fourier Birim Kök Testleri ve Fourier Eş-bütünleşme Testeri	Türkiye ekonomisinde söz konusu dönemde phillips eğrisi geçerlidir.
Tombak (2021)	2003:Q1-2019:Q3	NARDL	Çıktı açığında artış olduğunda enflasyon artmakta fakat çıktı açığı azaldığında enflasyon düşmektedir.
Yurtkuran (2021)	2006:Q1-2019:Q2	Çeşitli Birim Kök Testleri	Türkiye ekonomisinde ele alınan dönemde işsizlik histerisi geçerlidir.

Not: Periyod sütununda yılların yanında yer alan Q çeyreklik veriyi, M ise aylık veriyi göstermektedir. Bu iki harfin olmadığı yıllarda ise yıllık veriler kullanılmıştır.

3. YÖNTEM VE UYGULAMA

3.1. Veri Seti

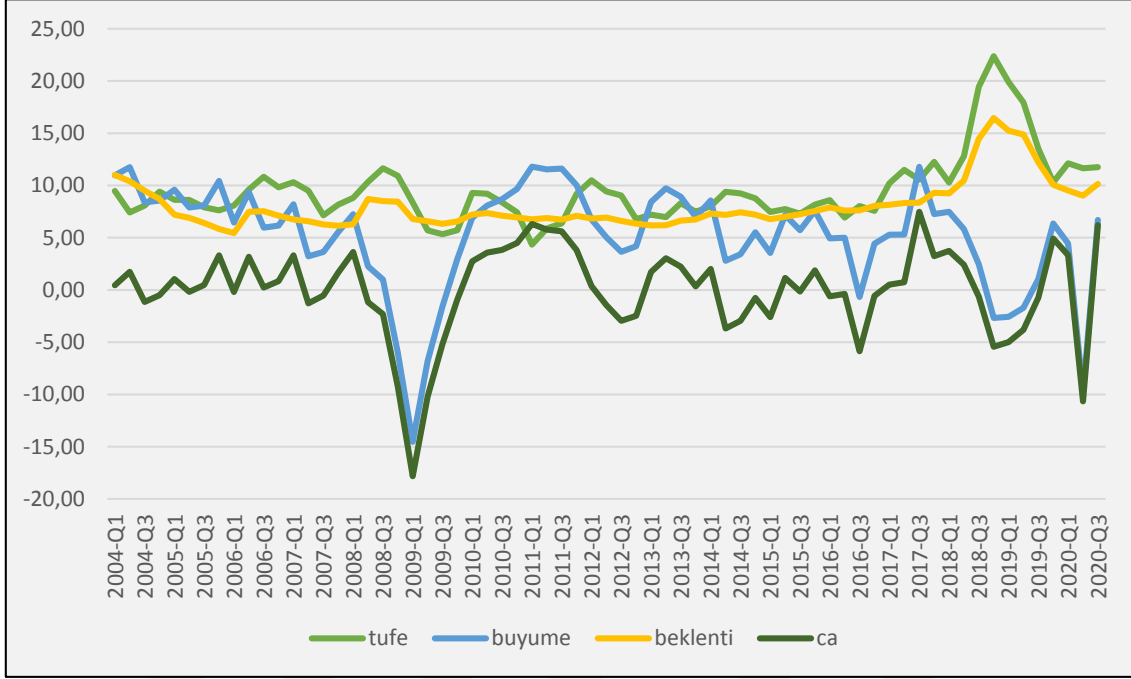
Veri seti Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sistemi üzerinden çeyreklik olarak elde edilmiştir. Seriler 2004 yılının birinci çeyreğinden 2020 yılının üçüncü çeyreğine kadar olan dönemi kapsamaktadır. Seriler aşağıdaki gibidir.

Tablo 2: Analiz İçin Kullanılan Veriler

Tarih	π_t	$\hat{Y}_t$	E_{t+1}	$\hat{Y} - \hat{Y}_t$	Tarih	π_t	$\hat{Y}_t$	E_{t+1}	$\hat{Y} - \hat{Y}_t$
2004-Q1	9.48	10.97	11.00	0.453426	2012-Q3	9.04	3.64	6.60	-2.94776
2004-Q2	7.42	11.75	10.40	1.732307	2012-Q4	6.77	4.19	6.34	-2.47197
2004-Q3	8.08	8.39	9.50	-1.14587	2013-Q1	7.21	8.42	6.18	1.724425
2004-Q4	9.42	8.55	8.70	-0.49716	2013-Q2	6.98	9.74	6.20	3.034084
2005-Q1	8.62	9.60	7.20	1.044946	2013-Q3	8.31	8.91	6.64	2.229029
2005-Q2	8.61	7.90	6.90	-0.1735	2013-Q4	7.48	6.99	6.74	0.348593
2005-Q3	7.91	8.07	6.41	0.480811	2014-Q1	8.01	8.57	7.31	2.004773
2005-Q4	7.62	10.43	5.84	3.315707	2014-Q2	9.40	2.79	7.19	-3.69221
2006-Q1	8.08	6.45	5.44	-0.19626	2014-Q3	9.24	3.42	7.44	-2.95676
2006-Q2	9.61	9.37	7.48	3.18116	2014-Q4	8.76	5.51	7.21	-0.75413
2006-Q3	10.83	5.96	7.54	0.228208	2015-Q1	7.47	3.54	6.78	-2.60132
2006-Q4	9.83	6.16	7.11	0.850784	2015-Q2	7.74	7.17	7.00	1.160801
2007-Q1	10.32	8.20	6.75	3.307146	2015-Q3	7.30	5.72	7.25	-0.14699
2007-Q2	9.51	3.23	6.58	-1.28818	2015-Q4	8.16	7.59	7.56	1.874194
2007-Q3	7.14	3.64	6.27	-0.5314	2016-Q1	8.60	4.94	7.89	-0.60949
2007-Q4	8.16	5.55	6.14	1.679967	2016-Q2	6.93	5.00	7.60	-0.37484
2008-Q1	8.81	7.25	6.29	3.634226	2016-Q3	8.04	-0.67	7.62	-5.86158
2008-Q2	10.34	2.25	8.71	-1.1699	2016-Q4	7.57	4.43	8.04	-0.56557
2008-Q3	11.65	0.99	8.50	-2.30334	2017-Q1	10.21	5.29	8.15	0.503577
2008-Q4	10.93	-6.02	8.45	-9.26864	2017-Q2	11.50	5.30	8.32	0.741903
2009-Q1	8.37	-14.54	6.79	-17.8235	2017-Q3	10.56	11.79	8.35	7.478782
2009-Q2	5.70	-6.81	6.58	-10.2144	2017-Q4	12.27	7.27	9.30	3.230455
2009-Q3	5.33	-1.57	6.33	-5.17642	2018-Q1	10.28	7.48	9.24	3.739689
2009-Q4	5.71	2.97	6.56	-0.89455	2018-Q2	12.79	5.83	10.47	2.404348
2010-Q1	9.29	6.92	7.22	2.743991	2018-Q3	19.44	2.46	14.46	-0.63472
2010-Q2	9.22	8.08	7.35	3.569699	2018-Q4	22.37	-2.68	16.46	-5.43614
2010-Q3	8.38	8.69	7.12	3.838104	2019-Q1	19.91	-2.56	15.24	-4.99022
2010-Q4	7.43	9.67	6.95	4.492368	2019-Q2	17.95	-1.72	14.88	-3.81132
2011-Q1	4.34	11.80	6.76	6.314831	2019-Q3	13.53	1.04	12.21	-0.7263
2011-Q2	5.89	11.54	6.89	5.778288	2019-Q4	10.31	6.36	10.07	4.917488
2011-Q3	6.37	11.62	6.73	5.609769	2020-Q1	12.13	4.45	9.51	3.332015
2011-Q4	9.20	10.02	7.10	3.815244	2020-Q2	11.65	-9.86	9.03	-10.6601

2012-Q1	10.49	6.74	6.84	0.370483		2020-Q3	11.76	6.70	10.15	6.215763
2012-Q2	9.42	5.04	6.93	-1.45688						

Şekil 9: Serilerin Zaman İçerisindeki Değişimi



Kaynak: TCMB

Grafik incelendiğinde beklentilerin yüksek olduğu dönemlerin sonrasında yüksek enflasyon getirdiği görülmektedir. Beklentiler düşüş eğiliminde olduğunda ise enflasyon düşme eğilimine girmektedir. Çıplak gözle yapılan bu değerlendirme iki değişken arasında pozitif bir ilişkinin olabileceğini göstermektedir. Granger ve Toda Yamamoto nedensellik analizleri sonucunda bu ilişkinin beklentilerden enflasyon oranına bir nedensellik sebebi ile ortaya çıktığı görülmektedir. Grafiğe göre işsizlik oranı yerine vekil bir değişken olarak kullanılan reel bir gösterge olan çıktı açığı ile enflasyon oranları arasında kabaca ters bir ilişkinin olduğu söylenebilir. Non-linear ARDL analiz sonuçlarına göre bu ilişkinin negatif olduğu doğrulanmıştır.

3.2. Hodrick-Prescott Filtresi ile Çıktı Açığının Elde Edilmesi

Çıktı açığını hesaplamak için birçok yöntem mevcuttur. Baxter-King (1999) filtresi, Christiano-Fitzgerald (2003) filtresi, Blanchard ve Quah (1989) SVAR yaklaşımı veya iktisat teorisindeki üretim teorisini kullanan modeller bunlardan bazılarıdır. Fakat en yaygın kullanılan model Hodrick-Prescott (1997) tarafından geliştirilen filtreleme

modelidir. Model tek değişkenin trendini ayırıştırma mantığıyla hareket etmektedir. Yani geçici olan etkiyi model dışında atarak uzun dönemde serinin gerçek olduğu düşünülen değerlerine ulaşılır. Bunun için 2.1.1 numaralı denklem kullanılır. Bu denklemin trend ayırıştırılması 2.2.2 numaralı minimizasyon probleminin çözülmesi ile gerçekleştirilir.

$$y_t = m_t + c_t \quad (2.1.1)$$

$$\min_{\{g_t\}_{t=1}^T} \sum_{t=1}^T [(y_t - m_t)^2 + \lambda[(m_{t+1} - m_t) - (m_t - m_{t-1})]^2] \quad (2.2.2)$$

Bu çalışmada da zincirlenmiş hacim endeksli gayri safi yurtiçi hasıla serisine Hodrick-Prescott (1997) filtresi uygulanmış ve çıktı açığı serisi oluşturulmuştur.

3.3. Wald Testi

Paloviita'ya (2008a, s. 2262) göre genelleştirilmiş modele yapılacak Wald testi sonucunda ele alınan dönemde hibrit model mi, yeni klasik model mi yoksa yeni keynesyen model mi daha iyi performans sergileyecektir sorusuna cevap bulunabilir. Bu çalışmada Paloviita'nın (2008a, s. 2262) kullandığı regresyon modeli şu şekildedir:

$$\pi_t = a\pi_t^* + b\pi_{t+1}^* + c\pi_{t-1} + d\hat{y}$$

Bu modelde:

π_t : Cari dönemde gerçekleşen enflasyon oranını,

π_t^* : Önceki dönemden cari döneme beklenen enflasyon oranını,

π_{t+1}^* : Cari dönemden sonraki döneme beklenen enflasyon oranını,

π_{t-1} : Bir önceki dönemde gerçekleşen enflasyon oranını,

$\hat{y}$: Çıktı açığını ifade etmektedir.

Bu modelde Wald testi yaparken a, b, c ve d katsayıları test edilmektedir. Eğer b ve c birlikte sıfıra eşitse bu durumda yeni klasik model daha iyi performans sergilemektedir, eğer a ile c birlikte sıfıra eşitse yeni keynesyen model daha iyi performans sergilemektedir, eğer yalnızca a sıfıra eşitse bu durumda ise hibrit model daha iyi performans sergilemektedir (Paloviita, 2008a, s. 2262). Fakat model belirlerken sadece iki değişken katsayısının birbiriyle ilişkisine bakılmamıştır. Çıktı açığı haricindeki diğer iki değişken de eşanlı olarak Wald testine dahil edilmiştir (Paloviita, 2008a, s.

2266). Genelleştirilmiş momentler metodu ile aşağıdaki tabloda gösterildiği gibi test yapılmıştır.

Tablo 3: Wald Testi Sonuçları

Modeller	Hipotezler	F İstatistik Değeri
NKPC vs. Genel Model	$(a, b, c) = (0, 0.97, 0)$	18.16896 (0.0000)
HPC vs. Genel Model	$(a, b + c) = (0, 1)$	1.586 (0.2133)
NCPC vs. Genel Model	$(a, b, c) = (1, 0, 0)$	10.68147 (0.0000)

Not: Paloviita'nın (2008a) çalışmasına uygun olarak Barlett kernel yöntemi ve enstrüman olarak $\hat{Y}_{t-1}$, $\hat{Y}_{t-2}$, $\hat{Y}_{t-3}$, π_{t-2} , π_{t-3} değişkenleri kullanılmıştır.

NKPC'nin genel modele karşı sınanmasında b parametresinin 0.97 olarak belirlenmesi Paloviita'nın (2008a, s. 2262) tercihidir. Literatürde bu katsayının belirlenmesinin araştırmacının tercihinine bırakıldığı görülmektedir. Varsayım olarak 1'e yakın değerler alındığı görülmektedir. McCallum'un (2001, s. 3) bu katsayıyı 0.99 olarak alması, Paloviita & Mayes'in (2005, s. 431) yine 0.99 alması ve Born ve Pfeifer'in (2020, s. 15) 0.99 alması katsayının belirlenmesine önemli örneklerdir. Bu çalışmada Paloviita'nın (2008a, s. 2262) varsayımına uygun hareket edilerek 0.97 alınmıştır.

3.4. Birim Kök Testi

Birim kök analizi seriler hakkında bilgi edinmek açısından son derece önemlidir. Durağan seriler ekonometrik öngörü açısından oldukça uygun olmasına rağmen durağan olmayan seriler hakkında ileri yönlü analizler zorlaşmaktadır. Sevütekin ve Nargeleçekenler, bu durumu üç nedene bağlamıştır: i- durağan bir serinin ortalama değeri etrafındaki dalgalanmaları uzun dönemde eski haline dönecektir. Fakat durağan olmayan serilerde bu durum söz konusu değildir, ii- durağan seriler sınırları belli ve değişmeyen bir varyansa sahipken durağan olmayan serilerde varyans sürekli dalgalanmakta ve tahmin gücünü zayıflatmaktadır, iii- durağan serilerde otokorelasyon durumu zamanla ortadan kaybolmaktadır fakat bu durum durağan olmayan seriler için söz konusu değildir (Sevütekün & Nargeleçekenler, 2010, s. 305). Bu etkenler serilerin analizini zorlaştırmaktadır. Ayrıca serilerin durağanlık durumları sonraki analizlerde kullanılacak eşbütünleşme testleri, hata düzeltme modelleri ve nedensellik analizleri için de önemli bilgiler sağlamaktadır.

3.4.1. Augmented-Dickey Fuller (ADF) ve Phillips-Perron Birim Kök Testleri

$$\Delta y_t = \alpha y_{t-1} + \sum_{i=1}^k c_i \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t$$

$$\Delta y_t = \mu + \alpha y_{t-1} + \sum_{i=1}^k c_i \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t$$

$$\Delta y_t = \mu + \beta_t + \alpha y_{t-1} + \sum_{i=1}^k c_i \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t$$

Bu denklemlerde:

μ : Sabit terimi

β_t : Trend terimini

y_t : Bağımsız değişkeni

Δ : Birinci derece fark alma operatörünü

ε_t : Hata terimini ifade etmektedir.

Phillips Perron birim kök testi de ADF birim kök testine benzer regresyon modelleri kullanmaktadır. Fakat ADF testinde bağımlı değişkenin mümkün olan bütün gecikmeli değerlerinin modele dahil edilmesi serbestlik derecesini düşürdüğü için testin gücünü düşürmektedir. Ayrıca ADF birim kök testi birçok varsayımı aynı anda yaklaşım olarak benimsediği için oldukça katı bir testtir. Fakat PP bu manada varsayımları esnetmiştir. Bu yüzden PP testi ADF testine göre birçok avantajı da içermektedir (Tarı, Koç, & Abasız, 2019, s. 309-400).

$$\Delta y_t = \alpha y_{t-1} + \varepsilon_t$$

$$\Delta y_t = \mu + \alpha y_{t-1} + \varepsilon_t$$

$$\Delta y_t = \mu + \beta_t + \alpha y_{t-1} + \varepsilon_t$$

Tablo 4: ADF ve PP Birim Kök Test Sonuçları

Düzyey	Sabitli	Değişken	ADF	PP	Birinci Farklar	ADF	PP
		π_t	-2.246145 (9) [0.1928]	-2.352641 (4) [0.1591]		-3.283191 (7) [0.0202]	-6.183295 (8) [0.0000]
		E_{t+1}	-2.593871 (1) [0.0994]	-2.247116 (2) [0.1921]		-5.303470 (3) [0.0000]	-5.195376 (3) [0.0000]
	$\hat{Y}-\hat{Y}_t$	-3.735602 (7) [0.0059]	-4.388454 (2) [0.0007]	-4.078103 (7) [0.0022]		-8.888702 (3) [0.0000]	
	Sabitli ve Trendli	π_t	-2.451251 (9) [0.3504]	-3.010739 (3) [0.1372]		-3.282408 (7) [0.0794]	-6.096545 (8) [0.0000]
		E_{t+1}	-3.596120 (1) [0.0379]	-2.937388 (1) [0.1579]		-5.330815 (4) [0.0002]	-5.233843 (3) [0.0003]
$\hat{Y}-\hat{Y}_t$		-3.720193 (7) [0.0286]	-4.344970 (2) [0.0050]	-4.024706 (7) [0.0131]	-8.771195 (3) [0.0000]		

Tablodaki ADF birim kök testi sonuçlarının olduğu sütundaki normal parantezler uygun gecikme uzunluğunu, PP birim kök testi sonuçlarının olduğu sütundaki normal parantezler ise uygun bant genişliğini göstermektedir. Ayrıca test istatistiklerinin altında bulunan köşeli parantezler ise p istatistik değerlerini göstermektedir. Sabitli modelde TÜFE ve beklenti serilerinin düzey değerlerinde sonuçları hem ADF hem de PP test sonuçlarına göre birim köklü çıkmaktadır. Çıktı açığı serisi ise düzey değerinde hem ADF hem de PP testlerinde durağan çıkmaktadır. Sabitli ve trendli modele bakıldığında yine aynı şekilde TÜFE ve beklenti serilerinin birim köklü, çıktı açığı serisinin ise durağan çıktığı görülmektedir. Serilerin birinci farkları alındığında hem sabitli modelde hem de sabitli ve trendli modelde durağanlaştıkları görülmektedir. Bu sonuçlar ARDL eşbütünleşme analizinin uygulanabilmesi için uygun görülmektedir.

3.4.2. Kwiatowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS) Birim Kök Testi

KPSS birim kök testi önceki iki testten farklı bir hipotez sınaması ile yapılmaktadır. Bu testte boş hipotez birim kökün olmadığı yönündedir. Kullanılan regresyon modeli ise şu şekildedir:

$$y_t = d_t + r_t + \varepsilon_t$$

$$r_t = r_{t-1} + u_t$$

Burada

ε_t : durağanlık hata terimini,

d_t : sabit terimi,

u_t : bağımsız ve özdeş dağılmış rassal değişkeni ifade etmektedir.

KPSS testinde ADF ve PP testlerinden farklı olarak boş hipotez birim kökün olmadığını ifade etmektedir. Dolayısıyla alternatif hipotezin kabulü durumunda serilerin durağan olmadığı söylenebilir.

Tablo 5: KPSS Birim Kök Test Sonuçları

	Değişken	KPSS Sabitli	KPSS Sabitli ve Trendli
Düzey	π_t	0.455835	0.177743
	E_{t+1}	0.428909	0.195526
	$\hat{Y} - \hat{Y}_t$	0.041023	0.041023
Birinci Farklar	π_t	0.080577	0.062048
	E_{t+1}	0.150639	0.052552
	$\hat{Y} - \hat{Y}_t$	0.051024	0.037163

Not: Sabitli Model Kritik Değerler (Kwiatkowski, Phillips, Schmidt, & Shin, 1992, s. 166): %1: 0.739; %5: 0.463; %10: 0.347

Sabitli ve Trendli Model Kritik Değerler (Kwiatkowski, Phillips, Schmidt, & Shin, 1992): %1: 0.216; %5: 0.146; %10: 0.119

Sabitli modelin düzeyde istatistik değerleri kritik değerlerle karşılaştırıldığında enflasyon ve beklenti serisinin durağan olmadığı fakat çıktı açığı serisinin durağan olduğu görülmektedir. Sabitli ve trendli modelde yine kritik değerlere bakıldığında enflasyon ve beklenti serilerinin durağan olmadığı fakat çıktı açığı serisinin durağan olduğu görülmektedir. Enflasyon ve beklenti serilerinin birinci farkta hem sabitli modelde hem de sabitli ve trendli modelde durağanlaştığı tespit edilmiştir.

Serilere toplu olarak bakıldığında durağanlık derecelerinin farklı olması uygulanacak eşbütünleşme testlerinin de farklılaşmasına neden olmaktadır. Literatürde bütün serilerin durağan olduğu durumda veya serilerden bir kısmının $I(1)$ bir kısmının ise $I(0)$ olduğu durumlarda NARDL testi uygulanabileceğine dair bir görüş birliği mevcuttur (Atıf yapmak lazım). Bu yüzden birim kök testlerinin toplu sonuçlarına göre NARDL uygulanması uygun bulunmuştur.

3.6. Eşbütünleşme Testi ve Hata Düzeltme Modeli

NARDL modelinin uygulanması için ilk olarak 1.7.7 numaralı denklemdeki regresyon problemi çözülür (Shin, Yu, Greenwood-Nimmo, & Matthew, 2014).

$$y_t = \beta^+ x_t^+ + \beta^- x_t^- + u_t \quad 2.6.1$$

Bu denklemde y_t ve x_t^+ değişkenleri $I(1)$ şeklindedir.

$$\Delta x_t = v_t \quad 2.6.2$$

$$x_t = x_0 + x_t^+ + x_t^- \quad 2.6.3$$

2.6.3 numaralı denklem pozitif ve negatif bileşenlere ayrıştırma işlemini tasvir etmektedir. Bu ayrıştırma işleminin detaylı çözümlemesi ise pozitif bileşenler için 2.6.4 numaralı denklemde, negatif bileşenler için ise 2.6.5 numaralı denklemde gösterilmiştir.

$$x_t^+ = \sum_{j=1}^t \Delta x_j^+ = \sum_{j=1}^t \max(\Delta x_j, 0), \quad 2.6.4$$

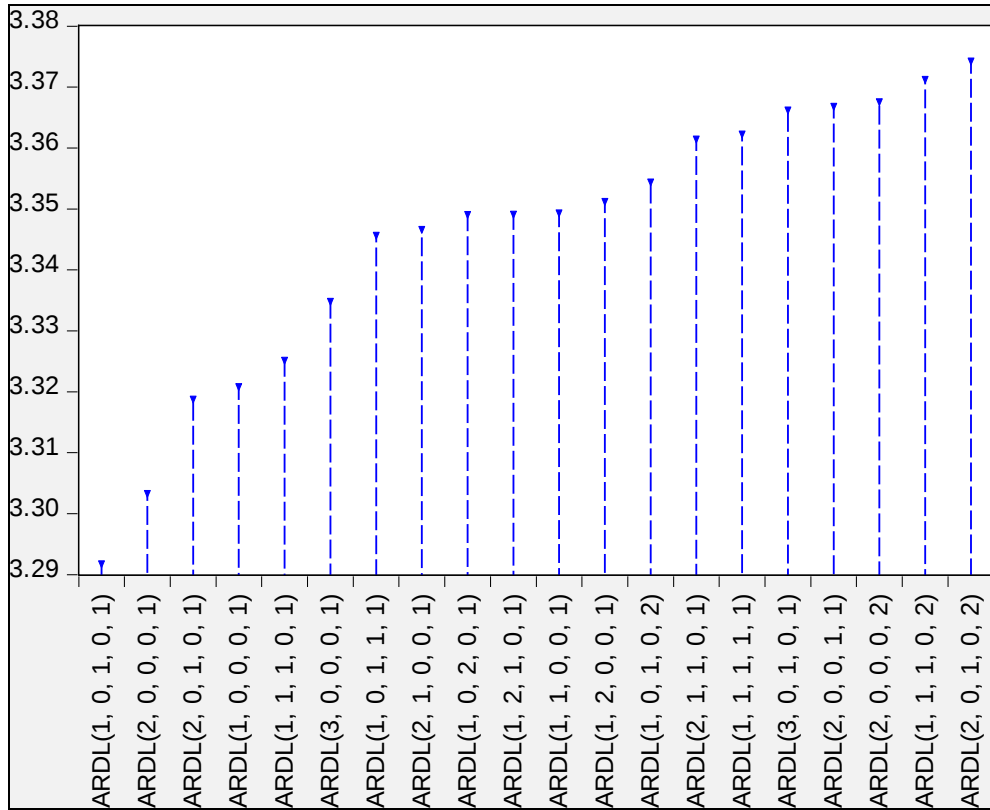
$$x_t^- = \sum_{j=1}^t \Delta x_j^- = \sum_{j=1}^t \min(\Delta x_j, 0) \quad 2.6.5$$

Tablo 6: Seçilen NARDL Modeli

Model	F İstatistiği	K	M	Önem Seviyesi	Alt Sınır	Üst Sınır
ARDL(1,0,1,0,1)	14.79503	4	3	%1	4.188	5.694
				%5	3.068	4.274
				%10	2.574	3.682

TÜFE, enflasyon beklentisi ve çıktı açığı serilerine non-linear ARDL modeli uygulandığında yukarıdaki tabloda görülen sonuçlar elde edilmiştir. F istatistik değeri bütün alt ve üst sınırlara bakıldığında anlamlı görünmektedir. Seçilen ARDL modeli ise 1,0,1,0,1 modeli olmuştur.

Şekil 10: ARDL Seçim Grafı



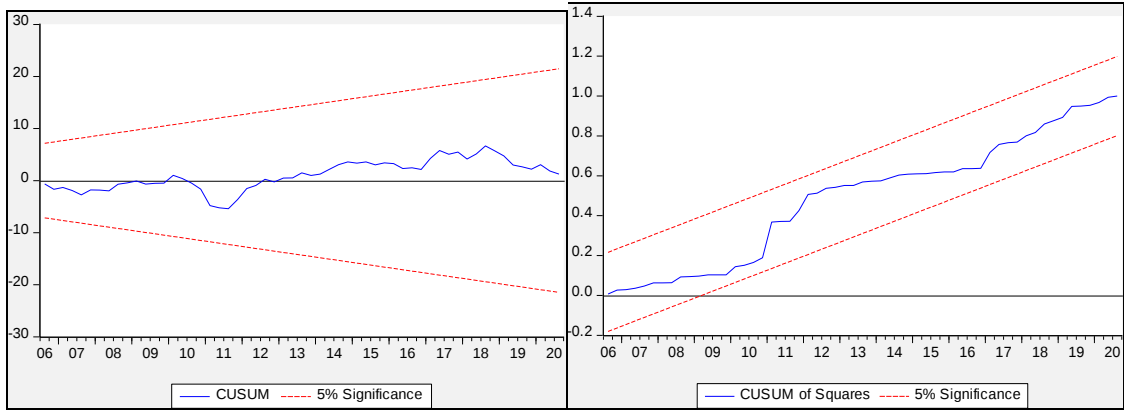
Grafik Schwarz bilgi kriterine göre seçilebilecek ARDL modellerini temsil etmektedir. Görüldüğü üzere optimum seçim 1,0,1,0,1 modelidir.

Tablo 7: NARDL Modeli Varsayım Testleri

	İstatistik Değeri	Olasılık Değeri
Normallik Testi	6.684040	0.0353
Otokorelasyon	1.337409	0.5124
Değişen Varyans	5.057977	0.6529
Ramsey Reset Testi	0.000671	0.9794

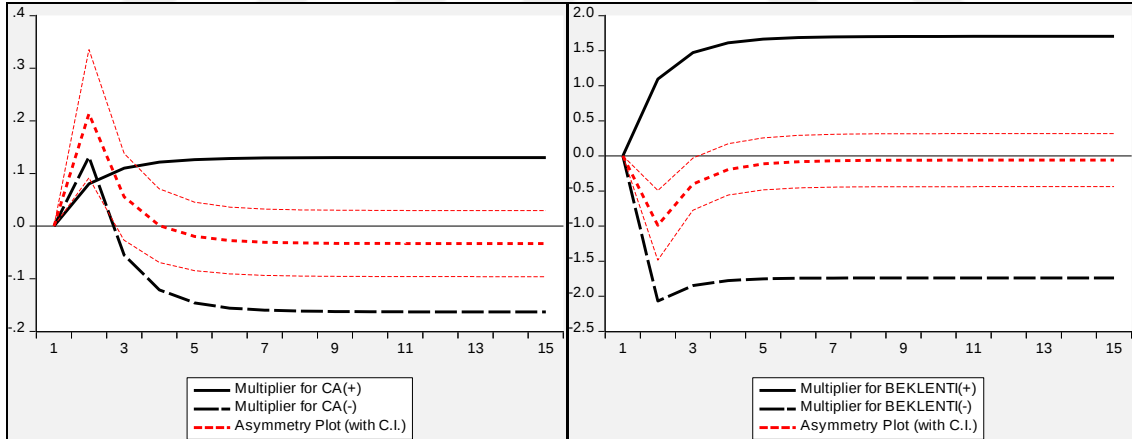
ARDL modelinde serilerin normal dağılması, otokorelasyon içermemesi, değişen varyans içermemesi ve model spesifikasyonu doğru olmalıdır. Tablodaki istatistik ve olasılık değerlerine bakıldığında modelin normal dağıldığı, otokorelasyon içermediği ve değişen varyansının olmadığı görülmektedir. Ayrıca son olarak Ramsey Reset testine göre de model spesifikasyonu doğru görünmektedir.

Şekil 11: CUSUM ve CUSUM Squares Grafikleri



CUSUM ve CUSUM of Squares testleri modelde yapısal değişikliğin olup olmadığını sınamak için kullanılmaktadır. Grafikte gösterilen mavi grafik kırmızı sınır çizgilerinin dışına çıktığı takdirde modelde yapısal değişim olduğu, sınır çizgilerinin içinde kaldığı takdirde ise modelde yapısal değişimin olmadığı söylenebilir. Bu çalışmada ele alınan modelde yapısal değişim olmadığı görülmektedir.

Şekil 12: Asimetri Grafikleri



Asimetri grafiği bağımsız değişkenlerde oluşacak şokların zamanla bağımlı değişken üzerinde yapacağı etkiyi göstermektedir. Çıktı açığında meydana gelen negatif bir şok TÜFE değişkenini başlangıçta pozitif bir şekilde etkilemekte ve daha sonra etkisi negatif olmaktadır. Çıktı açığındaki pozitif şok ise başlangıçta TÜFE üzerinde artan bir etki oluştururken zamanla etki azalmakta fakat pozitif devam etmektedir. Beklenti serisinde meydana gelen negatif bir şok TÜFE üzerinde başlangıçta keskin bir şekilde

negatif etki oluşturmaktadır. Fakat daha sonra bu etki nispi olarak düzelmesine rağmen negatif olarak devam etmektedir. Beklentilerdeki negatif şok yine başlangıçta TÜFE serisi üzerinde artan bir etki oluştururken zamanla etkinin şiddeti azalmasına rağmen pozitif kalmaktadır.

Tablo 8: Modelin Uzun Dönem Katsayıları

Değişkenler	Katsayılar	t-istatistik değerleri	Olasılık Değerleri
Beklenti_POS	1.769163	9.844147	0.0000
Beklenti_NEG	1.625757	6.715147	0.0000
Çıktı Açığı POS	0.124255	1.430620	0.1580
Çıktı Açığı NEG	0.179869	2.137737	0.0368

Uzun dönem etkilere bakıldığında çıktı açığının pozitif şokları haricindeki tüm değişkenler anlamlıdır. Bunun anlamı TÜFE serisinin uzun dönemde beklenti serisinin hem pozitif hem de negatif değerleriyle eşbütünleşik olduğudur. TÜFE ile çıktı açığının pozitif etkileri eşbütünleşik değildir. Fakat negatif değerlerle eşbütünleşik olduğu söylenebilir. Beklentilerde meydana gelen pozitif bir şok durumunda enflasyon yüzde 1,76 artacaktır. Yine beklentilerde bir negatif şok durumunda enflasyon 1.62 artacaktır. Çıktı açığında pozitif bir şokun enflasyon üzerinde anlamlı bir etkisi yoktur. Fakat negatif bir şok durumunda enflasyon yüzde 0,17 artacaktır.

Tablo 9: Hata Düzeltme Modeli Sonuçları

Değişken	Katsayı	t-istatistik	Olasılık
C	9.096559	9.226424	0.0000
$\Delta(E_{t+1})(-)$	2.171630	8.586995	0.0000
$\Delta(\hat{Y} - \hat{Y}_t)(-)$	-0.104314	-2.055169	0.0445
HDK(-1)	-0.566040	-8.897550	0.0000

Kısa dönem ilişkilere bakıldığında tüm değişkenlerin anlamlı olduğu görülmektedir. Aynı zamanda hata düzeltme katsayısı negatiftir. Bu da sistemdeki dengeden şaşmaların yeniden dengeye yöneleceği anlamına gelmektedir. Hata düzeltme katsayısı -0.56'dır. Bu durumda sistemdeki bir dengesizliğin yaklaşık 5 dönemde düzeltileceği söylenebilir. Sabit terim 9,09 olarak belirlenmiştir. Bu durumda modele dahil edilmeyen değişkenlerin model üzerindeki etkisinin bu değer kadar olduğu söylenebilir. Bir diğer deyişle dışsal olarak kabul edilen bu değişkenlerdeki %1'lik bir değişimin TÜFE üzerinde %9.09 etkisi olduğu söylenebilir. $\Delta(E_{t+1})(-)$ terimi beklenti

serisinin negatif bileşenlerinin farkının alınmış halini ifade etmektedir. Yani beklenti serisindeki negatif şokların kısa dönemde TÜFE serisi üzerinde pozitif etkisi olduğu söylenebilir. Beklentilerdeki %1’lik bir şaşma enflasyon serisini kısa dönemde %2.17 saptırmaktadır. $\Delta(\hat{Y}_t - \hat{Y}_t)(-)$ terimi çıktı açığının negatif bileşenlerinin farkını ifade etmektedir. Bu terimin katsayısı -0.104314 olarak belirlenmiştir. Bunun anlamı çıktı açığı serisindeki negatif bir şokun TÜFE serisi üzerinde kısa dönemde negatif bir etkisinin olacağıdır. Bu şoktaki %1’lik bir artış TÜFE üzerinde %0.1 azalışa neden olacaktır.

3.7. Nedensellik

Değişkenler arasında nedensellik ilişkisini analiz etmek üzere Hatemi J-Roca (2014) testi kullanılmıştır. Bu testte serilerdeki negatif ve pozitif şokların bağımlı değişken üzerindeki nedensellik etkisi analiz edilmektedir. Hipotez testleri klasik şekilde boş hipotezin nedenselliğin yokluğu şeklinde, alternatif hipotezin de nedenselliğin varlığı şeklindedir.

Tablo 10: Hatemi J-Roca (2014) Asimetrik Nedensellik Test Sonuçları

Nedenselliğin Yönü	MWALD	%1	%5	%10
$\pi_t^+ \rightarrow (\hat{Y}_t - \hat{Y}_t)^+$	2.437 (0.119)	10.832	3.865	2.476
$\pi_t^+ \rightarrow (\hat{Y}_t - \hat{Y}_t)^-$	0.196 (0.658)	8.164	4.497	3.127
$\pi_t^- \rightarrow (\hat{Y}_t - \hat{Y}_t)^+$	7.528 (0.006)	8.314	4.162**	2.800*
$\pi_t^- \rightarrow (\hat{Y}_t - \hat{Y}_t)^-$	0.732 (0.392)	8.282	3.793	2.611
$(\hat{Y}_t - \hat{Y}_t)^+ \rightarrow \pi_t^+$	1.355 (0.244)	11.044	4.113	2.707
$(\hat{Y}_t - \hat{Y}_t)^+ \rightarrow \pi_t^-$	3.974 (0.046)	8.946	4.042	2.567*
$(\hat{Y}_t - \hat{Y}_t)^- \rightarrow \pi_t^+$	1.172 (0.279)	9.781	4.083	2.755
$(\hat{Y}_t - \hat{Y}_t)^- \rightarrow \pi_t^-$	10.531 (0.001)	7.850***	4.427**	2.913*
$(E_{t+1})^+ \rightarrow \pi_t^+$	1.926 (0.165)	9.656	3.815	2.527
$(E_{t+1})^+ \rightarrow \pi_t^-$	1.011 (0.603)	15.402	7.669	5.484
$(E_{t+1})^- \rightarrow \pi_t^+$	2.168 (0.338)	11.906	6.674	4.605
$(E_{t+1})^- \rightarrow \pi_t^-$	0.259 (0.878)	9.194	6.288	4.999

$\pi_t^+ \rightarrow (E_{t+1})^+$	1.919 (0.166)	8.562	3.938	2.278
$\pi_t^+ \rightarrow (E_{t+1})^-$	0.011 (0.917)	9.181	4.200	2.865
$\pi_t^- \rightarrow (E_{t+1})^+$	0.310 (0.578)	6.680	3.373	2.413
$\pi_t^- \rightarrow (E_{t+1})^-$	1.299 (0.522)	14.383	7.246	5.289
$(E_{t+1})^+ \rightarrow (\hat{Y}_t - \hat{Y}_t)^+$	1.804 (0.179)	12.309	4.224	2.418
$(E_{t+1})^+ \rightarrow (\hat{Y}_t - \hat{Y}_t)^-$	1.643 (0.440)	12.421	6.873	4.699
$(E_{t+1})^- \rightarrow (\hat{Y}_t - \hat{Y}_t)^+$	4.729 (0.094)	13.496	7.205	5.104
$(E_{t+1})^- \rightarrow (\hat{Y}_t - \hat{Y}_t)^-$	4.294 (0.117)	11.324	6.461	4.615
$(\hat{Y}_t - \hat{Y}_t)^+ \rightarrow (E_{t+1})^+$	0.230 (0.632)	11.256	4.155	2.379
$(\hat{Y}_t - \hat{Y}_t)^+ \rightarrow (E_{t+1})^-$	3.375 (0.066)	6.723	3.887	2.509*
$(\hat{Y}_t - \hat{Y}_t)^- \rightarrow (E_{t+1})^+$	1.068 (0.301)	7.593	3.767	2.661
$(\hat{Y}_t - \hat{Y}_t)^- \rightarrow (E_{t+1})^-$	0.411 (0.814)	11.539	6.330	4.647

Not: Parantezlerin üzerlerindeki artı işaretleri serilerin pozitif bileşenlerini, eksi işaretleri ise negatif bileşenlerini ifade etmektedir. MWALD sütununda parantez dışındaki değerler wald istatistik değerlerini, parantez içindeki değerler ise p value değerlerini ifade etmektedir. %1, %5 ve %10 sütunlarıdaki değerleri bu anlamlılık düzeyinde istatistik değerlerini göstermektedir. Bir yıldız %10, iki yıldız %5 ve üç yıldız ise %1 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Tablo 10'a göre:

1. Enflasyondan çıktı açığına doğru nedensellik bulguları şu şekildedir: Asimptotik olarak TÜFE'nin negatif bileşeninden çıktı açığının pozitif bileşenine doğru nedensellik vardır. Bootsrap olarak %5 ve %10 düzeyinde nedensellik vardır. Diğerlerinde nedensellik yoktur.

2. Çıktı açığından enflasyona doğru nedensellik bulguları şu şekildedir: Asimptotik olarak çıktı açığının pozitif bileşeninden TÜFE'nin negatif bileşenine doğru ve çıktı açığının negatif bileşeninden TÜFE'nin negatif bileşenine doğru nedensellik vardır. Bootsrap olarak çıktı açığının pozitif bileşeninden TÜFE'nin negatif bileşenine doğru %10 düzeyinde nedensellik vardır. Yine bootstrap olarak çıktı açığının negatif bileşeninden TÜFE'nin negatif bileşenine doğru %1, %5 ve %10 düzeyinden nedensellik vardır. Diğerlerinde nedensellik yoktur.

3. Beklentilerden enflasyona doğru nedensellik bulguları şu şekildedir: Beklentilerden TÜFE'ye ne negatif bileşenlerden pozitiflere doğru ne de pozitiflerden negatiflere doğru herhangi bir nedensellik vardır.

4. Enflasyondan beklentilere doğru nedensellik bulguları şu şekildedir: TÜFE'den beklentilere doğru ne negatif bileşenlerden pozitiflere doğru ne de pozitiflerden negatiflere doğru herhangi bir nedensellik vardır.

5. Beklentilerden çıktı açığına doğru nedensellik bulguları şu şekildedir: Asimptotik olarak beklentilerin negatif bileşeninden çıktı açığının pozitif bileşenine doğru %10 düzeyinde nedensellik vardır. Diğerlerinde herhangi bir nedensellik yoktur. Bootstrap değerlerine bakıldığında beklentilerden çıktı açığına doğru ne negatif bileşenlerden pozitiflere doğru ne de pozitiflerden negatiflere doğru herhangi bir nedensellik vardır.

6. Çıktı açığından beklentilere doğru nedensellik bulguları şu şekildedir: Asimptotik olarak çıktı açığının pozitif bileşeninden beklentilerin negatif bileşenine doğru %10 düzeyinde nedensellik vardır. Diğerlerinde herhangi bir nedensellik yoktur. Bootstrap değerlerine bakıldığında çıktı açığının pozitif bileşeninden beklentilerin negatif bileşenine doğru %10 düzeyinde nedensellik vardır. Diğerlerinde herhangi bir nedensellik yoktur.

Tartışma

Öncelikle kullanılan değişkenler değerlendirilmelidir:

Beklentilerin rasyonel oluşu birçok açıdan tartışmalıdır. Kimi iktisatçılara göre beklentilerin rasyonelliği tüm bireyleri kapsamaktadır. Bu teorisyenlere göre tüm iktisadi ajanlar cari olarak maksimum düzeyde bilgiye sahiptir ve beklentilerini bu bilgi ile şekillendirmektedir. Kimi iktisatçılar bunun doğru olmadığını, yalnızca asimetrik bilgiyi ayırt edebilecek yeterlikteki bireylerin rasyonel beklenti mekanizması işlettiğini savunmaktadır. Fakat bu bireylerin beklentileri varsayımsal olarak modellenebilmektedir. Paloviita (2008a) bu beklenti modellerinden farklı olarak alternatif bir yöntem olan ve her ekonomik ajanın rasyonel olamayacağı gerçeğinden hareketle anketlere dayalı beklenti ölçeğini modelinde kullanmıştır. Bu beklenti merkez bankaları tarafından uzman kişilere uygulanan anket ile ölçülmektedir. Ekonomi alanında asimetrik bilgiden doğabilecek zararları ortadan kaldırmayı hedeflemektedir. Bu tez çalışmasında da aynı şekilde anketlere dayalı beklentiler modele dahil edilmiştir.

Analiz için kullanılan bir diğer değişken tüketici fiyat endeksidir. Solow ve Samuelson (1960) analizin dikey eksenine enflasyon değişkenini ekledikten sonra literatürde fiyat değişim oranı olarak en çok kullanılan değişkenlerden biri TÜFE'dir. Bunun nedeni mark-up fiyatlama varsayımıdır. Mal ve hizmetlerin fiyat artışlarının mark-up oranına göre olması nedeniyle hem üretici fiyatlarının hem de tüketici fiyatlarının eninde sonunda mallara yansması beklenmektedir. Dolayısıyla çalışmada bu değişken kullanılmıştır.

Phillips eğrisi analizinin bir diğer değişkeni işsizlik oranıdır. Fakat daha önce de bahsedildiği gibi iktisatta birçok değişken yerine vekil değişkenler kullanılabilir. Örneğin enflasyon oranı işçilere ödenen nominal ücretlerin artış oranı yerine mark-up mantığıyla kullanılmıştır. Güncel phillips literatüründe ise işsizlik yerine çoğunlukla çıktı açığı kullanılmaktadır. Bunun temelinde ise reel çıktı düzeyinin potansiyel çıktı düzeyinden sapmalarının işsizlik üzerinde de etki edeceği gerçeği yatmaktadır. Fakat çıktı açığı literatürde hayli tartışmalı bir değişkendir. Bunun altında ise potansiyel çıktı düzeyinin belirlenmesindeki muğlaklık yatmaktadır. Birçok çalışmada istatistiksel filtreler vasıtasıyla ya da SVAR gibi ekonometrik yöntemlerle sanayi üretim endeksi veya reel gayri safi yurtiçi hasıla gibi reel göstergelerden çıktı açığı edilmektedir. Çıktı açığındaki pozitif

değerler gerçekleşen üretimin potansiyel üretimden fazla olduğunu göstermektedir. Yani talep fazlalığı oluşacak ve işsizlik azalacaktır. Ya da çıktı açığının negatif değerlerinde bu ilişkinin tam tersi görülecektir.

Çalışmada kullanılan değişkenlerin phillips literatüründeki yerine değinildikten sonra sıra değişkenler arasındaki ilişkilerin bulgularının yorumlanmasıdır:

Öncelikle Wald testi sonucunda hibrit yeni keynesyen modele uygun tahmin mekanizmasının diğerlerine göre daha etkin çalıştığı görülmüştür. Yani beklentiler hem geçmişten günümüze hem de günümüzden geleceğe olacak şekilde enflasyon üzerinde etki etmektedir. Ayrıca enflasyonun gecikmeli değerleri de cari dönem enflasyonu üzerinde etkilidir denebilir. Kısıtlılıklar bölümünde bu konuyla alakalı farklı değerlendirmeler yapılmıştır. Fakat burada Paloviita (2008a) ile paralel sonuçlar elde edildiği söylenebilir.

Yapılan testler açısından phillips literatüründe ikinci önemli test birim kök testleridir. Çünkü birim kök testleri ücret ve fiyat katılıkları hakkında bilgi sağlamaktadır. İşsizlik serisinde düzey değerinde birim kök tespit edilmesi durumunda seride histeri olduğu söylenmektedir. Yani bir şok durumunda dengeden şaşan işsizlik serisi uzun süreler eski durumuna gelemeyecektir. Fakat birim kök yoksa doğal işsizlik oranı hipotezinin geçerli olduğu söylenebilir. Bu çalışmada ele alınan çıktı açığı serisinin işsizlik serisi yerine vekil olarak kullanılabileceğine daha önce değinilmişti. Dolayısıyla dolaylı yoldan çıktı açığının durumuna bakılarak işsizlik ile alakalı çıkarımlarda bulunmak mümkündür. ADF, PP ve KPSS birim kök testlerinin tüm durumlarında çıktı açığı serisi düzey değerinde durağan çıkmıştır. Bu bulgulardan ele alınan dönemde histeri olmadığı sonucuna ulaşılabilir.

Bu tez çalışmasında yeni klasik, yeni keynesyen ve hibrit yeni keynesyen model analiz edilmiştir. Bu üç modelin de ortak noktası rasyonel beklentiler varsayımını benimsemiş olmalarıdır. Aralarında en temel farklılık kısa dönem ve uzun dönem ayrımıdır. Yeni klasikler kısa ya da uzun dönem fark etmeksizin phillips eğrisi ilişkisinin geçersiz olduğunu öne sürmektedir. Tek istisna olarak ise eksik bilgi durumudur. Eksik bilgi durumunda şok etkisi yaratacak politikalar etkin olabilmektedir. Fakat uzun dönemde bu etki de ortadan kalkacaktır. Fakat yeni keynesyenler ve hibrit yeni keynesyenler çeşitli fiyat ve ücret katılıkları nedeniyle kısa dönemde phillips eğrisinin geçerli olduğunu, uzun dönemde ise bu ilişkinin olmadığını söylemektedirler.

Bu çalışmada yapılan doğrusal olmayan NARDL eşbütünleşme analizinde TÜFE serisinin uzun dönemde beklenti serisinin hem pozitif hem de negatif değerleriyle eşbütünleşik olduğu sonucuna ulaşılmıştır. TÜFE ile çıktı açığının pozitif etkileri eşbütünleşik değildir. Fakat negatif değerlerle eşbütünleşik olduğu söylenebilir. Kısa dönem ilişkilere bakıldığında ise tüm değişkenlerin anlamlı olduğu görülmektedir. Aynı zamanda hata düzeltme katsayısı negatiftir. Bu da sistemdeki dengeden şaşmaların yeniden dengeye yöneleceği anlamına gelmektedir. Wald testi sonucunda hibrit yeni keynesyen modelin daha iyi tahminde bulunduğu sonucuna ulaşılmışken uzun dönem ilişkisinin anlamlı çıkması (yukarıdaki değerlendirmeler nedeniyle) hibrit yeni keynesyen teoriyle çelişkili bir durumdur.

Nedensellik ilişkisi için Hatemi J-Roca (2014) nedensellik testi uygulanmıştır. Bu test sonucunda enflasyonun pozitif bileşenlerinden çıktı açığının pozitif bileşenlerine, çıktı açığının negatif ve pozitif bileşenlerinden de enflasyonun negatif bileşenlerine doğru nedensellikler tespit edilmiştir. Çıktı açığının pozitif olduğu dönemlerde fazla talep kaynaklı enflasyon ve düşük işsizlik olacağına yukarıda değinilmişti. Fakat nedensellik analizinde sadece çıktı açığından enflasyona değil enflasyondan da çıktı açığına doğru ilişki tespit edilmesi bir geri besleme mekanizması olduğunu göstermektedir. Bunun muhtemel sebeplerinden biri Türkiye’de yaşanan yüksek enflasyonun talepte etkisi hissedilir bir artış oluşturmaktadır. Gelecekte yüksek fiyata maruz kalmak istemeyen aktörlerin aşırı talebinin pozitif bir çıktı açığına neden olduğu söylenebilir. Burada ilginç olan ise çıktı açığının negatif bileşenlerinden enflasyonun pozitif bileşenlerine doğru nedensellik ilişkisi- dir. Çıktı açığının negatif bileşenleri eksik talep olduğunu gösterir. Bu ise enflasyon hızının düşmesine neden olmalıdır. Fakat bunun tersi bir ilişki tespit edilmiştir. Bu noktada çıktı açığıyla enflasyon arasındaki ilişkinin bozulmasına neden olan önemli etkenlerden birinin beklentilerde sağlıklı bir sürecin oluşmamış olması gösterilebilir.

Kısıtlılıklar

Türkiye ekonomisi için yapılan phillips eğrisi çalışmalarının büyük kısmında tek bir okul yazar tarafından seçilmiş ve üzerine çalışılmış durumundadır. Fakat varsayımların hayatın gidişatına göre değişmesi gerektiği bilim camiasında bilinen bir gerçektir. Böyle bir durumda ortada üç alternatif yaklaşım varken birinin yazar tarafından seçilmesi zımni olarak başka etmenleri göz ardı etmesine sebep olmaktadır. Bu çalışmada ise eksik

görülen bu nokta üzerine alternatif bir yaklaşım sergilenmeye çalışılmıştır. Fakat bu noktada eksik kalan başka bazı noktalar olduğu da bilinmektedir. Modellerin performans karşılaştırması yalnızca Wald testiyle analiz edilemez. Buna yönelik birçok analiz metodu vardır. Ancak yazarın uzmanlık alanının iktisat olması kısıtlı sürede tüm bu analiz araçlarına hakim olmasına engel teşkil etmiştir. Bu önemli bir kısıttır. İlerleyen çalışmalarda araştırmacıların performans karşılaştırması yapması literatürdeki önemli bir eksikliği kapatacaktır.

Sonuç

Makroekonomik analizin en önemli konu başlıklarından olan işsizlik ve enflasyon olguları üzerinde birçok akademisyen tarafından uzun süredir çalışılmaktadır. Bilindiği üzere enflasyonun en önemli sebepleri arasında aşırı talep veya yetersiz arz durumu sayılmaktadır. Bu bakımdan çıktı açığı kavramı işsizlik için kullanılabilecek uygun bir vekil değişken olarak kabul edilmektedir. Literatürde bu yönde birçok çalışma mevcuttur. Bu tez çalışmasında da bu akıma uyulmuştur. Ayrıca Milton Friedman ve Edmund Phelps'in çalışmalarından sonra enflasyon oluşum süreciyle alakalı en önemli etmenlerden birinin beklentiler olduğu bilinmektedir. Beklentilerin literatüre girdiği tarihten günümüze geçen çalışmaların neredeyse tamamında açıklayıcı değişken olarak beklentiler de dahil edilmiştir. Böylece phillips eğrisi analizi beklentiler ve işsizlik veya vekil değişkenlerince açıklanmaya çalışılmıştır.

Beklentilerle alakalı literatür oldukça tartışmalı ilerlemiştir. Adaptif beklentiler teorisinin enflasyonu açıklama konusunda yetersiz kaldığı kabul edildikten sonra rasyonel beklentiler teorisi modele dahil edilmiştir. Fakat rasyonel beklentiler oldukça muğlak bir ifade olarak ortada durmaktadır. Bunun sebebi geçmişle ilgili bilgilerin yanında cari bilgilerin de enflasyon beklentisini şekillendirdiğinin kabul edilmesidir. Fakat cari bilgi düzeyi tartışmalı bir konudur. Kimi çalışmalarda iktisadi ajanların tamamının varsayımsal olarak tüm bilgilere her an ulaşabildiği kabul edilmektedir. Bu çalışmalarda uzmanlar tarafından yapılan anketlere dayalı beklenti istatistikleri yerine önceden tanımlanmış matematiksel modeller kullanılmaktadır. Kimi çalışmalarda ise yalnızca uzmanların bu bilgilere sahip olduğu ve bu bilgiler ışığında eksik bilgi sahibi bireylerin aydınlatıldığı kabul edilmektedir. Örneğin bu tez çalışmasında bu yaklaşımı

kabul eden çalışmalar ışığında Merkez Bankası enflasyon beklentileri modele dahil edilmiştir.

Bu tez çalışmasında Türkiye ekonomisinde hangi phillips eğrisi modelinin enflasyonu daha iyi açıkladığı sınanmıştır. Bu bağlamda öncelikle TCMB Elektronik Veri Dağıtım Sisteminden veriler elde edilmiştir. Elde edilen verilerden GSYİH verisine Hodrick-Prescott filtresi uygulanarak çıktı açığı serisi oluşturulmuştur. Daha sonra Wald testi vasıtasıyla yeni klasik, yeni keynesyen ve hibrit yeni keynesyen modellerden hangisinin ele alınan dönemi daha iyi açıkladığına bakılmıştır. Elde edilen sonuca göre hibrit yeni keynesyen model söz konusu dönemi daha iyi açıklamaktadır. Bu şekilde oluşturulan NARDL testi ile uzun dönem ve kısa dönem eşbütünleşme analizi yapılmıştır. Sonuçta hem uzun dönemde hem kısa dönemde anlamlı ilişkilerin olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Son olarak da nedensellik analizi yapılmış ve serilerin nedensellik yönü incelenmiştir. Bu testler sonucunda beklentilerden enflasyona herhangi bir nedensellik tespit edilememiştir. ıktı açığı ile enflasyon arasında ise karşılıklı nedensellikler tespit edilmiştir.

Kaynakça

- Akcan, A. T. (2019). Türkiye'de gençlerin işsizlik histerisi. *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 21(1), 31-47.
- Akerlof, G. A., & Yellen, J. L. (1990). The fair wage-effort hypothesis and unemployment. *The Quarterly Journal of Economics*, 105(2), 255-283. doi:10.2307/2937787
- Akkuş, G. E. (2012). Phillips eğrisi: Enflasyon- işsizlik değiş-tokuşu teorik bir inceleme. *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası*, 62(2), 99-151.
- Alancıoğlu, E. (2020). Türkiye’de enflasyon ve istihdam arasındaki ilişki: Bootstrap rolling window nedensellik testi. *İktisadi İdari ve Siyasal Araştırmalar Dergisi*, 5(13), 305–317.
- Arabacı, Ö., & Eryiğit, K. Y. (2012). A threshold regression estimation of philips curve: Turkey case. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 7(2), 29-47.
- Arabacı, Ö., & Özdemir, M. (2014). Yeni keynesyen phillips eğrisi: Türkiye ekonomisi için bir nedensel olmayan otoregresif model tahmini. *İktisat İşletme ve Finans*, 29(342), 45–70. doi:10.3848/iif.2014.342.4183
- Ardor, H. N., Tokathoğlu, İ., & Öztürk, F. (2014). Türkiye ekonomisi için enflasyonun üçgen modeli ile phillips eğrisi denklemi tahmini: 1998-2014. *Ekonomik Yaklaşım*, 25(91), 29–53. doi:10.5455/ey.35411
- Baştaş, L. (2015). Türkiye’de enflasyon dinamikleri: Yeni keynesyen phillips eğrisi (2000-2013). *İktisat İşletme ve Finans*, 30(354), 57–80. doi:10.3848/iif.2015.354.4431
- Baxter, M., & King, R. G. (1999). Measuring business cycles: Approximate band-pass filters for economic time series. *Review of Economics and Statistics*, 81(4), 575–593. doi:10.1162/003465399558454

- Bayat, T., Temiz, M., & Konat, G. (2020). Türkiye’de işsizlik histerisi hipotezinin geçerliliği üzerine amprik bir çalışma (1923-2019). *Pearson Journal of Social Sciences & Humanities*, 5(7), 1-8. doi:10.46872/pj.87
- Baydur, C. M., & Süslü, B. (2015). Türkiye'de NAIRU'yu etkileyen kısa ve uzun vadeli etmenler. *Business and Economics Research Journal*, 6(1), 43-62.
- Bayrak, M., & Kanca, O. C. (2013). Türkiye’de phillips eğrisi üzerine bir uygulama. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 8(3), 97–115.
- Bayrakdar, S. (2015). Türkiye için işsizlik histerisi ya da doğal işsizlik oranı hipotezinin geçerliliğinin sınanması. *İktisat Politikası Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 45–61.
- Becker, R., Enders, W., & Lee, J. (2006). A stationarity test in the presence of an unknown number of smooth breaks. *Journal of Time Series Analysis*, 27(3), 381-409.
- Bilir, H. (2017). Yeni keynesyen iktisatta ücret yapışkanlıkları. *Politik Ekonomik Kuram*, 1(1), 188-213. doi:10.30586/pek.310262
- Blanchard, O. (2005, Mayıs 1). *MIT Open Courseware*. Eylül 7, 2020 tarihinde dspace.mit.edu: <https://dspace.mit.edu/bitstream/handle/1721.1/41869/14-452Spring-2005/NR/rdonlyres/Economics/14-452Spring-2005/E18E2EDA-5741-409C-9C94-B78AA964F20D/0/topic8.pdf> adresinden alındı
- Blanchard, O. J., & Quah, D. (1989). The Dynamic Effects of Aggregate Demand and Supply Disturbances. *American Economic Review*, 79(4), 655-673. <https://ideas.repec.org/a/aea/aecrev/v79y1989i4p655-73.html> adresinden alındı
- Blanchard, O. J., & Summers, L. H. (1986). Hysteresis and the european unemployment problem. (*NBER Macroeconomics Annual*. 1950), 1, 15-78. doi:10.3386/w1950
- Born, B., & Pfeifer, J. (2020). The new keynesian wage phillips curve: Calvo vs. rotemberg. *Macroeconomic Dynamics*, 24(5), 1017–1041. doi:10.1017/S1365100518000615
- Calvo, G. A. (1983). Staggered prices in a utility maximizing framework. *Journal of Monetary Economics*, 12(3), 383-398. doi:10.1016/0304-3932(83)90060-0

- Christiano, L. J., & Fitzgerald, T. J. (2003). The band pass filter. *international economic review*, 44, 435–465. doi:10.1111/1468-2354.t01-1-00076
- Cooper, R., & John, A. (1988). Coordinating Coordination Failures in Keynesian Models. *The Quarterly Journal of Economics*, 103(3), 441-463. doi:10.2307/1885539
- Çatik, A. N., Martin, C., & Onder, A. Ö. (2011). Relative price variability and the phillips curve: Evidence from Turkey. *Journal of Economic Studies*, 38(5), 546-561. doi:10.1108/01443581111161814
- Çemrek, F., & Şeker, T. (2020). Türkiye’de kadın işsizlik oranlarının yapısal kırılmalı birim kök testleri ile incelenmesi. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*(EYİ 2020 Özel Sayısı), 117–132.
- De Vroey, M. (2019). *Keynes'ten lucas ve ötesine makroiktisat tarihi* (1. b.). (S. Elif Nurşen, Çev.) İstanbul: Koç Üniversitesi Yayınları.
- Dornbusch, R., Fischer, S., & Startz, R. (2016). *Makroiktisat* (12. b.). (S. Ak, Çev.) İstanbul: Literatür Yayınları.
- Friedman, M. (1968). The role of monetary policy. *The American Economic Review*, 58(1), 1-17.
- Gali, J., & Gertler, M. (1999). Inflation dynamics: A structural econometric analysis. *Journal of Monetary Economics*, 44(2), 195-222. doi:10.1016/S0304-3932(99)00023-9
- Gordon, R. J. (1990). What is new keynesian economics. *Journal of Economic Literature*, 28(3), 1115-1171.
- Gordon, R. J. (2011). The history of the phillips curve: Consensus and bifurcation. *Economica*, 78(309), 10-50. doi:10.1111/j.1468-0335.2009.00815.x
- Göçer, İ. (2016). Phillips eğrisi teorisi Türkiye’de geçerli mi? Yapısal kırılmalı bir ekonometrik analiz. *Aydın İktisat Fakültesi Dergisi*, 1(1), 50–62.
- Gözgör, G. (2013). The new keynesian phillips curve in an inflation targeting country: The case of turkey. *International Journal of Economic Sciences and Applied Research*, 6(1), 7-18.

- Hatemi-Jarabad, A., & Roca, E. (2014). BRICs and PIGS in the presence of Uncle Sam and big brothers: Who drive who? Evidence based on asymmetric causality tests (Working paper). *Griffith Business School Discussion Papers Finance*, 1-19.
- Hepsağ, A. (2009). Türkiye'de enflasyon ile işsizlik arasındaki ilişkinin analizi: Sınır testi yaklaşımı. *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası*, 59(1), 169-190.
- Hodrick, R. J., & Prescott, E. C. (1997). Postwar US business cycles: an empirical investigation. *Journal of Money, credit, and Banking*, 1–16. doi:10.2307/2953682
- Huang, S. (2013). Phillips Curve, the Misread and Mismatch in Economics, *Journal of Chinese Economics*, 1(1), 151-157.
- Humphrey, T. M. (1985). The evolution and policy implications of phillips curve analysis. *Economic Review*, 71(2), 3-22.
- Kırca, M., & Canbay, Ş. (2020). Kırılgan beşli ülkeler için phillips eğrisi analizi. *İktisadi İdari ve Siyasal Araştırmalar Dergisi*, 5(12), 130–140. doi:10.25204/iktisad.717391
- Koç, S., & Güner, G. (2020). İşsizlik histeri etkisinin seçilmiş yükselen ekonomilerde sınanması. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(40), 151–164. doi:10.35343/kosbed.847158
- Korkmaz, S. (2010a). Backward-looking phillips curve, forward-looking phillips curve and application on Turkey. *International Research Journal of Finance and Economics*(55), 170-176.
- Korkmaz, S. (2010b). Yeni keynesyen phillips eğrisinin Türkiye'ye uygulanması. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 6(11), 141–162.
- Krugman, P., & Wells, R. (2011). *Makro iktisat* (2. b.). (F. Oğuz, M. M. Arslan, K. A. Akkemik, & K. Göksal, Çev.) Ankara: Palme Yayıncılık.
- Kwiatkowski, D., Phillips, P. C., Schmidt, P., & Shin, Y. (1992). Testing the null hypothesis of stationarity against the alternative of a unit root: How sure are we that economic time series have a unit root? *Journal of econometrics*, 54(1-3), 159-178. doi:10.1016/0304-4076(92)90104-Y

- Leeson, R. (2000). *The eclipse of keynesianism: The political economy of the Chicago counter-revolution*. Basingstoke: Palgrave.
- Lipsey, R. G. (1960). The relation between unemployment and the rate of change of money wage rates in the United Kingdom, 1862-1957: A further analysis. *Economica*, 27(105), 1-31. doi:10.2307/2551424
- Lucas, R. E. (1972). Expectations and the neutrality of money. *Journal of Economic Theory*, 4(2), 103-124. doi:10.1016/0022-0531(72)90142-1
- Lucas, R. E., & Sargent, T. J. (1981). After keynesian macroeconomics. *Rational expectations and econometric practice* (Cilt 1, s. 295-319). içinde Minnesota: University of Minnesota Press.
- MacKinnon, J. (1996). Numerical distribution functions for unit root and cointegration tests. *Journal of Applied Econometrics*, 11(6), 601-618.
- Maden, S. I., Baykul, A., & Akgün, E. (2018). Türkiye’de 1980 sonrası enflasyon ve işsizlik arasındaki ilişkinin zaman serileri ile analizi. *Kesit Akademi Dergisi*(13), 53–63. doi:10.18020/kesit.1383
- Mangır, F., & Erdoğan, S. (2012). Türkiye’de enflasyon ile işsizlik arasındaki ilişki (1990-2011). *Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar Dergisi*, 49(570), 77–85.
- Mankiw, N. G. (1985). Small menu costs and large business cycles: A macroeconomic model of monopoly. *The Quarterly Journal of Economics*, 100(2), 529-537. doi:10.2307/1885395
- McCallum, B. T. (2001). Should monetary policy respond strongly to output gaps? *American Economic Review*, 91, 258–262. doi:10.3386/w8226
- Mike, F., & Alper, A. E. (2020). Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için işsizlik histerisinin incelenmesi: Fourier ADF test bulguları. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(1), 1–14. doi:10.18074/ckuiibfd.661615

- Özer, M. O. (2020). Türkiye’de enflasyon ve işsizlik oranları arasındaki uzun dönemli ilişkinin analizi: Phillips eğrisine fourier yaklaşımı. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*(39), 179–192. doi:10.30794/pausbed.560093
- Öztürk, M. (2020). Türkiye’de işsizlik histerisi hipotezinin geçerliliği: Çok boyutlu ve asimetrik yaklaşım. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 15(10), 4882-4910. doi:10.26466/opus.725553
- Öztürk, N. (2005). Ücret kuramında yeni yaklaşımlar. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 7(1), 29-49.
- Öztürk, S., & Emek, M. L. (2016). 1997–2006 Yılları nisan ve ekim ayları verileriyle Türkiye için phillips eğrisi analizi. *Balkan Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(10), 64-74.
- Paloviita, M. (2008a). Comparing alternative phillips curve specifications: European results with survey-based expectations. *Applied Economics*, 40(17), 2259-2270. doi:10.2139/ssrn.1018621
- Paloviita, M. (2008b). *Dynamics of inflation expectations in the euro area, Scientific monographs, No. E:40*. Helsinki: Bank of Finland. <http://nbn-resolving.de/urn:NBN:fi:bof-201408071683> adresinden alındı
- Paloviita, M., & Mayes, D. (2005). The use of real-time information in Phillips-curve relationships for the euro area. *The North American Journal of Economics and Finance*, 16(3), 415–434. doi:10.2139/ssrn.617222
- Parkin, M. (2011). *İktisat*. (Ö. Uzun, S. Demir, S. Güneş, & Ş. Sezgi, Çev.) Ankara: Akademi Yayıncılık.
- Petek, A., & Aysu, Y. (2017). Phillips curve: Turkey case (1980-2015). *Journal of Current Researches on Business and Economics*, 7(1), 53–64.
- Phelps, E. (1995). The origins and further development of the natural rate of unemployment. R. Cross (Dü.) içinde, *The Natural Rate of Unemployment Reflections on 25 Years of the Hypothesis* (s. 15-31). Cambridge: Cambridge University Press. doi:doi:10.1017/CBO9780511559631.003

- Phillips, A. W. (1958). The relation between unemployment and the rate of change of money wage rates in the United Kingdom, 1861-1957. *Economica*, 25(100), 283-299. doi:10.2307/2550759
- Polat, E. (2019). İşsizlik ile enflasyon arasındaki ilişki: Türkiye'deki düzey-2 bölgeleri için ampirik bir analiz. *Yönetim ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 26(3), 783–799. doi:10.18657/yonveek.544446
- Rotemberg, J. J. (1982). Monopolistic price adjustment and aggregate output. *The Review of Economic Studies*, 49(4), 517-531. doi:10.2307/2297284
- Salman, G., & Uysal, D. (2019). Türkiye'de enflasyon ve işsizlik arasındaki ilişkinin tespiti: 2006:q1-2018:q2 VAR model analizi. *Uluslararası Sosyal Bilimler Akademik Araştırmalar Dergisi*, 3(1), 1-20.
- Samuelson, P. A., & Solow, R. (1960). Analytical aspects of anti-inflation policy. *The American Economic Review*, 50(2), 177-194.
- Sevütekün, M., & Nargeleçekenler, M. (2010). *Ekonometrik zaman serileri analizi* (3. b.). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Shin, Y., Yu, B., Greenwood-Nimmo, & Matthew. (2014). Modelling asymmetric cointegration and dynamic multipliers in a nonlinear ARDL framework. R. C. Sickles, & W. C. Horrace (Dü) içinde, *Festschrift in honor of peter schmidt*. New York: Springer. doi:10.1007/978-1-4899-8008-3_9
- Sleeman, A. (2011). Retrospectives: the phillips curve: A rushed job? *Journal of Economic Perspectives*, 25(1), 223-238.
- Şahin, B. E. (2019). Türkiye'de enflasyon ve işsizlik arasındaki ilişkinin vektör hata düzeltme modeli ile analizi. *Mali Cözüm Dergisi*, 29(152), 63–75.
- Tabar, Ç., & Kırışkan Çetin, I. (2016). Türkiye ekonomisi özelinde phillips eğrisi analizi. *Journal of Life Economics*, 3(4), 79–100. doi:10.15637/jlecon.161
- Tarı, R., Koç, S., & Abasız, T. (2019). *Ekonometri* (14. b.). Kocaeli: Umuttepe Yayınları.
- Taylor, J. B. (1980). Aggregate dynamics and staggered contracts. *Journal of Political Economy*, 88(1), 1-23. doi:10.1086/260845

- Temurlenk, M. S., & Başar, S. (2012). Türkiye için enflasyonu hızlandırmayan işsizlik oranı (NAIRU) tahmini. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 27(1), 71–83.
- Tombak, F. (2021). Hibrit yeni keynesyen philips eğrisi çerçevesinde çıktı açığının enflasyon üzerine etkisi, Türkiye örneği. *Maliye ve Finans Yazıları*(115), 33–50. doi:10.33203/mfy.844576
- Ünsal, E. M. (2013). *Makro iktisat* (10. b.). Ankara: İmaj Yayınevi.
- Yalçın Kayacan, E., & Üçdoğruk Birecikli, Ş. (2020). Türkiye için enflasyonun ve phillips eğrisinin gözlenemeyen bileşen modelleri ile incelenmesi. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 18(2), 64–72. doi:10.18026/cbayarsos.525385
- Yiğit, Ö., & Gökçe, A. (2012). Türkiye ekonomisi için NAIRU tahmini. *Ekonomik Yaklaşım*, 23(83), 69-91.
- Yıldırım, K., Karaman, D., & Taşdemir, M. (2016). *Makro ekonomi* (13. b.). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yun, T. (1996). Nominal price rigidity, money supply endogeneity, and business cycles. *Journal of Monetary Economics*, 37(2), 345-370. doi:10.1016/s0304-3932(96)90040-9
- Yurtkuran, S. (2021). Türkiye’de işsizlik histerisi hipotezi: Fourier birim kök testlerinden yeni kanıtlar. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi*, 12(1), 70–80.
- Yurttagüler, İ. M., & Kutlu, S. (2019). İşsizlikte uzun hafıza etkisi ve histerisiz hipotezinin geçerliliği. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 20(1), 214-225.