

TÜRKİYE’DE BEKLENEN ENFLASYON ile GERÇEKLEŞEN ENFLASYON ARASINDAKİ ASİMETRİK İLİŞKİ

Burak BUYUN¹

ÖZET

Enflasyon ile enflasyon beklentileri arasındaki ilişkinin belirlenmesi, enflasyon hedeflemesi rejimi uygulayan bir merkez bankasının politika duruşunun, güvenilirliğinin ve politika eylemlerinin maliyetlerinin belirlenebilmesi açısından önem teşkil etmektedir. Bu çalışmada Türkiye’de beklenen enflasyon ile gerçekleşen enflasyon arasındaki asimetrik ilişki 2016 Ocak-2021 Mart dönemi için aylık veriler kullanılarak Doğrusal Olmayan Otoregresif Dağıtılmış Gecikme Modeli (NARDL) ile incelenmiştir. Elde edilen bulgular, gerçekleşen enflasyon ile beklenen enflasyon arasında hem uzun hem de kısa dönemli asimetrik ilişkilerin olduğu yönündedir. Tahmin sonuçlarına göre gerçekleşen enflasyondaki %1’lik bir artış enflasyon beklentilerini yaklaşık %0.61 arttırırken, gerçekleşen enflasyondaki %1’lik bir azalış enflasyon beklentilerini %0.64 azaltmaktadır. Öte yandan döviz kurundaki %1’lik bir artışın enflasyon beklentilerini %0.52 arttırdığı elde edilen bulgular arasındadır.

Anahtar Kelimeler: Enflasyon, Enflasyon Beklentileri, Asimetrik İlişki, NARDL modeli

THE ASYMMETRIC RELATIONSHIP BETWEEN ACTUAL INFLATION and INFLATION EXPECTATION in TURKEY

ABSTRACT

Determining the relationship between inflation and inflation expectations is important in terms of determining the policy stance, credibility and cost of policy actions of central bank which is the implements an inflation targeting regime. In this study, the asymmetric relationship between expected inflation and actual inflation in Turkey was examined with the Nonlinear Aoutoregressive Distrubuted Lag (NARDL) model using monthly data fort he period of 2016 January- 2021 March. The findings show that there are both long term and short term asymmetric relationship between expected inflation and actual inflation. According to estimation results, a %1 increase in actual inflation increases inflation expectations by about %0.61, while a %1 decrease in actual

¹ Burak Buyun, Doktora Öğrencisi, Anadolu Üniversitesi, burakbuyun@gmail.com, ORCID ID: 0000-0003-2594-7287.

inflation reduces expected inflation by %0.64. On the other hand, it is among the findings that a %1 increase in exchange rates increases expected inflation by %0.52

Keywords: *Inflation, Inflation Expectations, Asymmetric Effect, NARDL*

1. GİRİŞ

İktisat teorisindeki önemli gelişmelerden birisi; beklentilerin, tüm ekonomik davranışların temelini oluşturduğunun anlaşılmasıdır. Bu anlayışa göre beklentiler, enflasyonun da arkasındaki temel itici güç olarak karşımıza çıkmaktadır. Bununla beraber beklentiler; cari enflasyonun, beklenen enflasyonun bir fonksiyonu olarak yer aldığı Yeni Keynesyen Phillips eğrisinde açık bir biçimde merkezi rol oynamaktadır. Bu bağlamda değişen enflasyon dinamiklerini açıklamanın en kritik yollarından birisi beklentilerin oluşum süreçlerini anlamaktan geçmektedir. Nitekim 1970’lerde yüksek enflasyon oranları kalıcı hale gelmiş ve ilerleyen süreçte bu yüksek fiyat seviyeleri yine kalıcı olarak düşmüştür. Anılan dönemde bu kalıcı fiyat artış ve azalışlarının, trend enflasyonun sabitlenmesinden kaynaklanmış olduğu anlaşılmıştır. Bununla birlikte trend enflasyonu tetikleyen etkenin ne olduğu sorusuna verilebilecek en etkili cevabın ise enflasyon beklentilerinin olduğunun anlaşılması, enflasyon beklentilerinin değişen enflasyon süreçlerini açıklamadaki rolüne pratik bir kanıt oluşturmaktadır. Bu çerçevede enflasyon beklentilerinin çıpalanması, trend enflasyonun da sabitlenmesine yol açmakta bununla beraber enflasyondaki kalıcı düşüş ve artışları açıklamakta fayda sağlamaktadır. Beklenen enflasyonun çıpalanması ile cari enflasyon üzerinde etkili olan herhangi bir şokun etkisi, beklenen enflasyonda daha küçük değişimler yaratmakta bu durum da meydana gelen şokun trend enflasyonu etkileme olasılığını azaltmaktadır (Miskhin, 2007).

Enflasyon ile beklenen enflasyon arasındaki bu ilişkinin ortaya konması, gerek iktisat literatüründe gerekse politika yapıcılar özelinde para politikası duruşunun ve eylemlerinin değişmesine yol açmıştır. Bu bağlamda 90’lı yılların başından itibaren birçok merkez bankası, enflasyon hedeflemesi rejimi uygulamaya başlamıştır. Enflasyon hedeflemesi rejimi; para politikasının doğrudan düşük ve sürdürülebilir enflasyon oranına odaklanması, para politikasının başarısını ölçülebilir kılmak ve aynı zamanda para politikasının güvenilirliğini gözlemlemek gibi bir takım avantajlar içermektedir. Öte yandan enflasyon hedeflemesi, hesap verilebilirliği arttırarak bir taahhüt mekanizması görevini görmekte ve böylece enflasyon beklentilerinin de sabitlenip istikrara kavuşmasını sağlamaktadır (Svensson, 1997). Bununla birlikte şeffaf ve güvenilir bir

enflasyon hedefinin, uzun dönemde beklentilerin sabitlenmesine yardımcı olduğu ileri sürülmektedir (Gürkaynak, Levin, & Swanson, 2010).

Türkiye özelinde para politikası çerçevesi 2001 yılından itibaren deyim yerindeyse bir kırılma yaşamıştır. 2001 krizi sonrası dönemde Türkiye’de kararlı bir dezenflasyon programı uygulanarak neredeyse üç haneli rakamlara ulaşmış olan enflasyon oranının, 2001-2005 döneminde, tek haneli rakamlara düşürülmesi başarılmıştır. Bu başarıdan yola çıkarak Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB), 2006 yılından itibaren enflasyon hedeflemesi rejimini açık bir şekilde uygulamaya başlamıştır. Enflasyon hedeflemesi rejimine geçilmesi ile birlikte hem para politikasının güvenilirliğinin değerlendirilmesi ve enflasyon hedefine ulaşmada oluşan engellerin tespit edilebilmesi hem de para politikası eylemlerinin maliyetlerinin gözlemlenebilmesi açısından enflasyon beklentilerinin belirleyicilerini ve gerçekleşen enflasyonla ilişkisinin tespit edilmesi büyük bir önem kazanmıştır (Başkaya, Kara , & Mutluer , 2008).

Bu noktadan yola çıkılarak çalışmada gerçekleşen enflasyon ile enflasyon beklentileri arasındaki ilişkinin ortaya konması amaçlanmıştır. Bu bağlamda enflasyon ile beklenen enflasyon arasındaki ilişkinin tespit edilmesi için NARDL modeli kullanılmıştır. Çalışmanın ilk kısmında enflasyon beklentilerinin iktisat teorisindeki konumu ortaya konmuş, ikinci kısmında literatür özetlenmiştir. Çalışmanın üçüncü kısmında kullanılan yöntem ve veriler açıklanmıştır. Ardından dördüncü bölümde elde edilen bulgular sunulmuştur. Çalışmanın son kısmında ise bulgular yorumlanarak genel bir değerlendirme yapılmıştır.

2. TEORİK ÇERÇEVE

Milton Friedman’ın 1968 yılında Amerikan Ekonomi Derneği’nde yaptığı konuşmadan bu yana beklenen enflasyon, iktisat yazınında, özellikle para politikası ve konjonktür teorileri alanlarında, önemli rol oynamıştır. Beklentilerin oluşum şekilleri, ekonomide ne denli önemli olduğu, politika değişikliklerine hangi şiddette tepki vereceği gibi konular birçok akademik çalışmanın odak noktasını oluşturmaktadır (Mankiw, Reis, & Wolfers, 2003).

Beklentilerin oluşumunu açıklamaya ilişkin ilk çabalar, 1950’li yıllardan itibaren monetarist iktisatçılar tarafından “Uyarlanabilir Beklentiler Hipotezi” adı altında geliştirilmiştir. Bu hipoteze göre ekonomik birimler, enflasyon gibi herhangi bir ekonomik değişkenin gelecek değerleri hakkında beklentilerini oluştururken, ilgili değişkenin yalnızca geçmiş değerlerini kullanarak tahmin yaparlar. Beklentilerin

oluşumuna ilişkin yapılan bu geriye dönük yaklaşıma yöneltilen en önemli eleştirilerden birisi; ekonomik birimlerin, beklenti oluşturdukları değişkenin stokastik bir şok nedeniyle durağan durumdan sapması halinde, ilgili değişken tekrar durağan duruma dönene kadar, sürekli tahmin hatası yapacakları şeklindedir. Bu tahmin hatasının altında yatan teorik sorun ise ekonomik birimlerin beklentilerini oluştururken yaptıkları hatanın tamamen uyarlanmadığı ve ilgili değişkenin geçmiş değerleri dışında mevcut bir bilgi kullanılmadığı şeklinde açıklanmıştır. Buradan hareketle John Muth (1961) tarafından “ Akılcı (Rasyonel) Beklentiler Hipotezi” geliştirilmiştir. Rasyonel beklentiler hipotezine göre ekonomik birimlerin beklenti oluştururken ilgili değişken hakkında mevcut olan tüm bilgiyi en iyi ve en etkin şekilde kullanacakları ortaya konmaktadır (Snowdon & Vane , 2012). Birçok makro ekonomik model enflasyon beklentilerinin enflasyon sürecinde önemli bir faktör olduğunu ileri sürmektedir. Buna karşın beklentileri oluşturan ekonomik birimlerin hangileri olduğu, beklentilerin hangi fiyatlama süreci ile oluştuğu gibi konular, akademik yazında her zaman tartışma konusu olmaya açıktır (Mankiw, Reis, & Wolfers, 2003).

İktisat yazınında beklentilerin kabulü ile önemli bir ekonomik olgu üzerinde paradigma değişikliği yaşanmıştır. Beklentilerin Phillips eğrisine dahil edilmesi ile para politikasının çıktı kaybı yaşanmadan enflasyon oluşum sürecini nasıl etkileyeceği açıklanmıştır. Bu mekanizmayı anlamak için aşağıda Yeni Keynesyen Phillips eğrisi denklemleri verilmiştir:

$$\Delta P_t = E_t \Delta P_{t+1} + \alpha(Y_t) + \varepsilon_t \quad (1)$$

Burada P_t enflasyonu, $E_t \Delta P_{t+1}$ bir sonraki döneme ilişkin enflasyon beklentilerini, Y_t çıktı açığını ve ε_t hata terimini ifade etmektedir. Yukarıda ifade edilen denkleme göre enflasyon beklentilerini etkileyen herhangi bir politika eylemi, üretim ve istihdamda değişiklik yaratmadan cari enflasyonu etkileyebilmektedir. Denklemden beklentilerin rasyonel olduğu varsayılmaktadır. Denklem, uyarlanabilir beklentiler altında ifade edildiğinde de; uzun dönemde, çıktı üzerinde bir değişiklik olmadan enflasyon, beklenen enflasyon tarafından etkilenmektedir. Dolayısıyla enflasyon oluşum sürecinde beklentilerin modele dahil edilmesi, para politikası çerçevesinin değişmesine neden olarak merkez bankalarının fiyat istikrarına yönelmesi gerektiğine dair geniş bir fikir birliği oluşmasını sağlamıştır (Roberts, 1998).

Birçok merkez bankası fiyat istikrarını sağlamak için enflasyon hedeflemesi rejimini açık veya örtük bir hedef altında uygulamaktadır. Böyle bir politika rejiminde etkili bir para politikası enflasyon beklentilerinin hedefe yakın olmasını gerektirmektedir. Bu nedenle enflasyon algılarının ve beklentilerinin oluşum sürecini anlamak merkez bankaları için hayati önem taşımaktadır. Ekonomik birimlerin enflasyon beklentileri, hem cari enflasyonu hem de diğer ekonomik değişkenleri etkilemektedir (Ireland, 2000). Bununla birlikte politika yapıcılar, para politikası hedeflerine ulaşmada iletişim stratejilerinin ve beklenti yönetiminin önemine uzun bir süredir vurgu yapmaktadır. 1990'lı yılların başından beri iktisat literatüründe merkez bankalarının politika eylemlerine, hedeflerine ve bu hedeflere ulaşmada kullanacağı araç setine ilişkin tartışmalar büyük oranda yer etmeye başlamıştır. Bu tartışmalar ışığında merkez bankalarının şeffaf bir iletişim stratejisi izlemeleri sonucu, beklentilerin oluşum sürecinin etkilenmesine neden olarak finansal ve ekonomik oynaklığın azaltılabileceği görüşü geçerlilik kazanmıştır (Coibion, Grodnichenko, Kumar, & Pedemonte, 2020)

Öte yandan esnek enflasyon hedeflemesi izleyen bir merkez bankasının güvenilirliğini belirleyen en önemli unsurlardan birisi dezenflasyon süreci esnasında oluşan çıktı ve istihdam kayıplarının boyutudur. Merkez bankaları kredibilitelerini kaybettiklerinde toplum merkez bankalarının taahhüt ettiği hedeflere ulaşma konusuna ilişkin kararlılığına inanmamaktadır. Bunun sonucunda ise beklenen enflasyon, merkez bankası hedeflerini aşmaktadır. Beklenen enflasyonun merkez bankası hedeflerini aşması, ücret ve fiyatlandırma davranışlarını etkileyerek üretilen mal ve hizmet fiyatlarını da arttırmaktadır (Berk, 2002). Dolayısıyla enflasyon beklentileri yüksek olduğunda gerçekleşen enflasyon da yüksek olmaktadır. Çünkü beklenen fiyat düzeyi, emek arz ve talep eğrilerinin konumunu etkileyerek gelecekte oluşacak fiyat düzeyi üzerinde baskı oluşturacaktır. Böylece toplumun merkez bankasının politika duruşunu ve kararlılığını yansıtan enflasyon hedefinden farklılaşan enflasyon algısı, merkez bankasının fiyat istikrarı hedefinin güvenilirliğine zarar vermektedir (Fritzer & Rumler, 2015). Bu yüzden ekonomik birimlerinin beklenen fiyat düzeyine ilişkin algıları merkez bankaları tarafından para politikası eylemleri belirlenirken dikkate alınmalıdır (Kydland & Prescott, 1977).

3. LİTERATÜR İNCELEMESİ

Gerçekleşen enflasyon ile beklenen enflasyon arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalarda genellikle gerçekleşen enflasyonun beklenen enflasyon üzerinde pozitif etkisinin olduğunun üzerinde durulmakta ve bu

durumun para politikasının güvenilirliği ile enflasyon hedeflemesi rejiminin işleyişine dair etkileri tartışılmaktadır. Bununla beraber yapılan ampirik çalışmalarda gerçekleşen enflasyonun beklenen enflasyonu güçlü bir şekilde etkilemesi, para politikasının enflasyonu etkileme gücünün nispeten zayıflamış olduğu şeklinde yorumlanmaktadır.

Uluslararası literatürde gerçekleşen enflasyon ile enflasyon beklentileri arasındaki ilişkiyi araştıran ilk ampirik çalışmalardan biri Carlson ve Parkin (1975)’in çalışmasıdır. Bu çalışmada İngiltere’de 1961 Ocak ve 1975 Eylül’ü kapsayan dönem enflasyonist ve enflasyonist olmayan iki döneme ayrılarak, bir EKK tahmin edicisi oluşturulmuştur. Çalışmanın sonucunda enflasyonist dönemlerde, enflasyon beklentilerinin gerçekleşen enflasyonla ilişkisinin güçlü olduğu saptanırken, enflasyonist olmayan dönemlerde bu ilişkinin zayıfladığı sonucuna ulaşılmıştır. İngiltere için benzer bir çalışma Lee (1994) tarafından yapılmıştır. Lee (1994), çalışmasında 1972-1989 döneminde enflasyon beklentilerinin oluşumunu sektör bazında incelemiş ve enflasyonun yükseldiği dönemde enflasyon beklentilerinin de yükseldiğini tam tersine enflasyonun daha düşük seyrettiği dönemlerde beklentilerin de düştüğünü tespit etmiştir. Bir başka çalışma Kanada için Johnson (1997) tarafından yapılmıştır. Çalışmada 1975-1995 döneminde para politikası hedeflerinin ve gerçekleşen enflasyonun beklenen enflasyonla ilişkisi incelenmiştir. Para politikası hedeflerindeki değişikliklerin güvenilir olduğu dönemlerde beklenen enflasyonun gerçekleşen enflasyonla ilişkisi zayıflarken hedeflerdeki revizyonların güvenilir olmadığı dönemlerde bu ilişkinin güçlendiği ortaya konulmuştur. Clark ve Davig (2008) ABD için yaptıkları çalışmada VAR (Vector Autoregression) Modeli ile beklenen enflasyon ve gerçekleşen enflasyon arasındaki ilişkiyi incelemişler ve enflasyondaki artışın beklentileri özellikle kısa dönemde pozitif bir şekilde etkilediği sonucuna ulaşmışlardır. Kelly (2008) İngiltere’de enflasyon hedeflemesi rejimine geçiş öncesi ve sonrası dönemlerinde enflasyon ile enflasyon beklentileri arasındaki ilişkiyi Granger nedensellik analizi ile araştırmışlardır. Çalışmada, enflasyon hedeflemesi rejimine geçilmesinden önceki dönemde enflasyondan beklentilere doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilirken enflasyon hedefleme rejimine geçildikten sonraki dönemde herhangi bir nedensellik ilişkisi saptanmamıştır.

Patra ve Ray (2010) Hindistan için yaptıkları betimsel çalışmada kalıcı fiyat artışlarının enflasyon beklentilerini yukarı yönlü baskılayacağını ortaya koymuşlardır. Kabundi ve Schalling (2013) Güney Afrika için yapmış oldukları çalışmada gerçekleşen enflasyon ve

enflasyon beklentileri arasındaki ilişkiyi, 2001-2011 dönemine ait çeyreklik veriler kullanarak, EKK yöntemi ile incelemiştir. Çalışmada enflasyonun gecikmeli değerinin %1 artması sonucunda enflasyon beklentilerinin %0.5 arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Bunun yanında yapılan nedensellik testi sonuçlarına göre gerçekleşen enflasyondan beklentilere doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi saptanmıştır. Feldkriher ve Siklos (2019), gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin yer aldığı geniş kapsamlı çalışmalarında enflasyon ile kısa dönem enflasyon beklentileri incelemiştir. Çalışmada 2001-20016 dönemi için aylık verilerle Bayesyen VAR tekniği kullanılmıştır. Elde edilen bulgular, enflasyon hızının arttığı dönemde enflasyon beklentilerinin de arttığı yönündedir.

Literatürde enflasyon beklentilerinin gerçekleşen enflasyon ile ilişkisini inceleyen çalışmalar, Türkiye için nispeten daha sınırlı miktarda yer almaktadır. Bununla birlikte bu çalışmalarda sıklıkla zaman serisi analizi kullanılarak Türkiye'nin enflasyon hedeflemesi rejimine geçmesi ile birlikte TCMB'nin beklenti yönetimi, enflasyon hedeflemesi rejiminin performansı ve para politikasının güvenilirliği açısından gerçekleşen enflasyon ve beklenen enflasyon ilişkisi ortaya konmaktadır. Aşağıda gerçekleşen enflasyon ile beklenen enflasyon arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalara yer verilmiştir.

Başkaya ve diğ. (2008) tarafından yapılan çalışmada finansal ve reel sektörün enflasyon beklentileri üzerinde etkili olan unsurlar, 2003-2007 yıllarını kapsayan dönem için incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar, reel sektörün finansal sektöre göre beklenti oluştururken geçmiş enflasyonu daha fazla dikkate aldığı yönündedir. Buna ek olarak çalışmada 2003-2005 yılları arasında enflasyon beklentilerinin hedeflere daha yakın seviyede olduğu dolayısıyla çıpalanmanın da güçlü olduğu ancak 2006 yılından sonraki dönemde enflasyon beklentilerinin gerçekleşen enflasyon, döviz kuru ve risk primi gibi değişkenlere olan duyarlılığının arttığı tespit edilmiştir.

Kara ve Ögünç (2008) yapmış oldukları çalışmada; enflasyon hedefi, gerçekleşen enflasyon, nominal döviz kuru ve risklerin enflasyon beklentileri üzerindeki etkilerini OLS tahmin yöntemi kullanarak incelemiştir. Çalışmada enflasyon hedeflemesi rejiminden önce döviz kurunun enflasyon beklentileri üzerindeki etkisinin enflasyon hedefleme rejimine geçiş sonrası döneme kıyasla daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Diğer taraftan enflasyon hedeflemesi rejimine geçişle birlikte, ekonomik birimlerin enflasyon beklentilerini oluştururken merkez bankası hedefini dikkate aldıkları ve enflasyondaki %1 lik bir artışın beklenen enflasyonu %0,35 arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Başkaya ve diğ. (2010) çalışmalarında 2008 Haziran ayında merkez bankası tarafından yapılan hedef revizyonunun enflasyon beklentileri üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Çalışmada elde edilen bulgular, enflasyon hedefinin revizyon öncesi dönemde beklentiler üzerinde anlamsız etkisinin olduğu ancak revizyon sonrası dönemde enflasyon hedefinin beklenti oluşturulurken dikkate alındığı yönündedir. Bununla beraber gerçekleşen enflasyonun, enflasyon beklentileri üzerindeki etkisinin 2008 Haziran ayındaki hedef revizyonu ile birlikte zayıfladığı tespit edilmiştir.

Çiçek ve diğ. (2011), Türkiye’de örtük ve açık enflasyon hedeflemesi uygulanan iki dönem için enflasyon beklentilerinin çıpılanmasını TV-VAR analizi kullanarak incelemişlerdir. Bu araştırma sonucunda örtük enflasyon döneminde çıpılanmanın daha yüksek olduğu ve açık enflasyon hedeflemesi döneminde 2008 yılından sonra çıpılanmanın tekrar arttığı ortaya konmuştur. Ayrıca etki tepki analizleri sonucunda beklenen enflasyonun gerçekleşen enflasyona verdiği tepkinin pozitif ve yaklaşık altıncı döneme kadar anlamlı olduğu elde edilen bulgular arasında yer almaktadır.

Başkaya ve diğ. (2012) yapmış oldukları çalışmada 2006 Nisan ve 2012 Mayıs ayını kapsayan dönemler için beklenen enflasyonun gerçekleşen enflasyona olan duyarlılığını incelemişlerdir. Çalışmada, enflasyon oranını yükseldikçe beklenen enflasyonun gerçekleşen enflasyona olan duyarlılığının arttığı tespit edilmiştir. Aynı zamanda enflasyondaki %1 lik bir artışın 12 ay sonrasına ilişkin enflasyon beklentilerini %0,19 arttırdığı tespit edilmiştir.

Yılmaz (2012) çalışmasında enflasyon beklentilerini belirleyen makro ekonomik unsurları tespit etmeyi amaçlamış ve bu bağlamda enflasyon beklentilerinin, enflasyon hedefi ve geçmiş enflasyonla olan ilişkisini 2002-2011 ve 2006-2011 dönemleri için Johansen ve Jelius eşbütünleşme analizi ile ayrı ayrı incelemiştir. Çalışmada elde edilen bulgular; enflasyon hedefinin ve gerçekleşen enflasyonun, beklenen enflasyon üzerinde uzun dönemli pozitif ve anlamlı bir etkisinin olduğu ancak açık enflasyon hedeflemesi rejimine geçişle birlikte gerçekleşen enflasyonun enflasyon beklentileri üzerindeki etkisinin zayıfladığı yönündedir.

4. METODOLOJİ ve VERİ

Bu çalışmada gerçekleşen enflasyonun enflasyon beklentileri üzerindeki asimetrik etkisi incelenmiştir. Bu bağlamda Shin, Yu, & Greenwood-Nimmo (2014) tarafından geliştirilen doğrusal olmayan

dağıtılmış gecikme (NARDL) modeli 2016 Ocak – 2021 Mart dönemi için aylık veriler kullanılarak tahmin edilecektir. NARDL modeli, Peseran ve diğ. (2001) tarafından geliştirilen ARDL modelinde yer alan bağımsız değişkenlerin negatif ve pozitif bileşenlerinin elde edilerek modele dahil edilmesiyle geliştirilmiştir. Bununla birlikte NARDL modeli; küçük örneklemede etkin sonuçlar vermesi, ARDL modelindeki gibi serilerin farklı bütünleşme derecelerinde de tahmin yapılabilmesi açısından sıkça kullanılmaktadır.

NARDL modelini oluşturmadan önce doğrusal bir modelde değişkenlerin pozitif ve negatif bileşenlerinin oluşturulmasına ilişkin örnek, aşağıdaki eşitlikten yola çıkılarak verilebilir:

$$y_t = \beta^+ x_t^+ + \beta^- x_t^- + u_t \quad (2)$$

$$\Delta x_t = v_t \quad (3)$$

Burada y_t ve x_t skaler I(1) değişkenlerdir ve x_t , $x_t = x_0 + x_t^+ + x_t^-$ şeklinde bileşenlerine ayrılabilir. Burada x_t^+ ve x_t^- , x_t 'deki negatif ve pozitif değişikliklerin kısmi toplamlarından oluşmakta ve aşağıdaki denklemlerde ifade edilmektedir;

$$x_t^+ = \sum_{j=1}^t \Delta x_j^+ = \sum_{j=1}^t \max(\Delta x_j, 0), \quad x_t^- = \sum_{j=1}^t \Delta x_j^- = \sum_{j=1}^t \min(\Delta x_j, 0) \quad (4)$$

Shin ve diğ. (2014) takiben doğrusal olmayan ARDL modeli aşağıdaki şekilde ifade edilebilir:

$$y_t = \sum_{j=1}^p \phi_j y_{t-j} + \sum_{j=0}^q (\varphi_j^+ x_{t-j}^+ + \varphi_j^- x_{t-j}^-) + \varepsilon_t \quad (5)$$

Burada y_t bağımlı değişkenin, x_t ise bağımsız değişkenlerin vektörünü temsil etmektedir. ϕ_j , bağımlı değişkenin gecikmeli değerlerinin parametresini; φ_j^+ ve φ_j^- bağımsız değişkenin asimetric parametrelerini ve ε_t ortalaması sıfır varyansı sabit hata terimini ifade etmektedir. x_t 'deki değişimler, sıfır eşiği etrafında dağılan negatif (x_t^-)

ve pozitif (x_t^+) bileşenlerine ayrıştırılmaktadır.² (5) no’lu denklem Peseran ve diğ. (2001) tarafından yapılan çalışmayı izleyerek hata düzeltme formunda aşağıdaki şekilde ifade edilebilir:

$$\begin{aligned}\Delta y_t &= \rho y_{t-1} + \varphi^+ x_{t-1}^+ + \varphi^- x_{t-1}^- + \sum_{j=1}^{p-1} \gamma_j \Delta y_{t-j} + \sum_{j=0}^{q-1} (\theta_j^+ x_{t-j}^+ + \theta_j^- x_{t-j}^-) + \varepsilon_t \\ &= p \xi_{t-1} + \sum_{j=1}^{p-1} \gamma_j \Delta y_{t-j} + \sum_{j=0}^{q-1} (\theta_j^+ \Delta x_{t-j}^+ + \theta_j^- \Delta x_{t-j}^-) + \varepsilon_t\end{aligned}\quad (6)$$

Burada $\rho = \sum_{j=1}^p \phi_j - 1$, $\gamma_j = -\sum_{i=j+1}^q \phi_i$, $j = 1, \dots, p-1$,
 $\varphi^+ = \sum_{j=0}^q \varphi_j^+$, $\varphi^- = \sum_{j=0}^q \varphi_j^-$, $\theta_0^+ = \varphi_0^+$, $\theta_j^+ = -\sum_{i=j+1}^q \varphi_i^+$,
 $j = 1, \dots, q-1$, $\theta_0^- = \varphi_0^-$, $\theta_j^- = -\sum_{i=j+1}^q \varphi_i^-$, $j = 1, \dots, q-1$ ve
 $\xi_t = y_t - \beta^+ x_t^+ - \beta^- x_t^-$ asimetrik hata düzeltme katsayısını temsil etmektedir. $\beta^+ = -\varphi^+ / \rho$ ve $\beta^- = -\varphi^- / \rho$ ise uzun dönem negatif ve pozitif katsayıları ifade etmektedir.

NARDL modeli tahmin edildikten sonra değişkenler arasında uzun dönemli bir eşbütünlüşme ilişkisinin tespit edilmesi için Peseran ve diğ. (2001) tarafından geliştirilen F_{pss} test istatistiği kullanılarak $H_0 : \rho = \varphi^+ = \varphi^- = 0$ hipotezi test edilir. Burada bağımsız değişkenin negatif ve pozitif bileşenleri ile bağımlı değişkenin gecikmeli değerinin birlikte sifıra eşit olup olmadığı Wald Testi ile test edilmektedir. Eğer hesaplanan test istatistiği F üst kritik değerinden büyükse değişkenler arasında uzun dönemli eşbütünlüşme ilişkisinin olduğu saptanmış olmaktadır (Özata, 2019).

Değişkenler arasında uzun dönemli eşbütünlüşme ilişkisi saptandıktan sonra uzun dönem simetrik ve asimetrik ilişkilerin ortaya konması olanaklı hale gelmektedir. Uzun dönem simetrik ve asimetrik ilişki, $H_0 : \beta^+ = \beta^- = 0$ hipotezinin test edilmesi sonucu

² Bağımsız değişkenin negatif ve pozitif bileşenlerine ayrıştırılmasının bir diğer yolu, Greenwood-Nimmo ve diğ (2012) tarafından önerilen bağımsız değişkenin büyüme oranı etrafında dağılan pozitif ve negatif bileşenlerin elde edilmesi şeklindedir.

belirlenebilmektedir. Hesaplanan istatistik değeri, F_{tablo} değerinden büyükse hipotez reddedilmekte ve asimetrik ilişkinin varlığı sonucuna ulaşılmaktadır. Öte yandan kısa dönem asimetrik ilişkinin tespit edilmesi, $H_0 : \theta^+ = \theta^-$ hipotezinin test edilmesi ile belirlenmektedir. Hipotezin reddedilmesi durumunda kısa dönemde asimetrik, kabul edilmesi durumunda kısa dönemde simetrik ilişkinin varlığı söz konusudur (Özata, 2019).

Bu çalışmada tahmin edilen model aşağıda (7) no'lu denklemde ifade edilmiştir:

$$\Delta\pi_t^e = \alpha_0 + \alpha_1\pi_{t-1}^e + \alpha_2\pi_{t-1}^+ + \alpha_3\pi_{t-1}^- + \alpha_4ex_{t-1} + \sum_{j=0}^{q-1} \gamma_j \Delta\pi_{t-j}^e + \sum_{j=0}^{q-1} \varphi_{1j} \Delta\pi_j^+ + \sum_{j=0}^{q-1} \varphi_{2j} \Delta\pi_j^- + \sum_{j=0}^{q-1} \delta_j \Delta ex_j + \varepsilon_t$$

Burada π^e enflasyon beklentilerini, π gerçekleşen enflasyonu, ex döviz kurunu ve ε_t hata terimini temsil etmektedir. Çalışmada incelenen değişkenlere ait istatistikler TCMB Elektronik Veri Dağıtım Sistemi (EVDS)'den elde edilmiştir. Beklenen enflasyon için TCMB tarafından yapılan Beklenti Anketi'nin 12 ay sonrasına ilişkin yıllık TÜFE beklentisinin ortalama değeri yüzdelik biçiminde, enflasyon için Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE)'nin bir önceki yılın aynı ayına göre yıllık yüzde değişim oranı, döviz kuru için ise ABD dolarının aylık yüzde değişim oranı kullanılmıştır. Burada döviz kurunun aylık değişim oranı şeklinde ifade edilmesinin altında yatan neden değişkenlerin birimlerinin farklı olmasından kaçınılmak istenmesidir. Bununla birlikte çalışmada incelenmek istenen dönem istatistiksel kırılmaların olmaması, otokolerasyon, değişen varyans ve normallik sorununun olmaması gerektiği dikkate alınarak seçilmiştir. Değişkenlere ait temel istatistiki göstergeler aşağıdaki tabloda ifade edilmiştir.

Tablo 1: Değişkenlere İlişkin Temel İstatistik Göstergeler

Değişken	Gözlem	Ortalama	Medyan	Maks	Min	Std. Sapma
π^e	63	0.104313	0.096100	0.173800	0.075900	0.027774
π	63	0.127160	0.117700	0.252400	0.065700	0.043718
ex	63	0.017075	0.013663	0.198524	-0.088999	0.043771

5. AMPİRİK BULGULAR

Zaman serileri ile yapılan analizlerde öncelikle kullanılan serilerin birim kök içerip içermediğinin ve bununla beraber entegrasyon derecelerinin belirlenmesi gerekmektedir. Aşağıda Tablo 2.’de değişkenlere ilişkin birim kök testi sonuçları verilmiştir.

Tablo 2: Birim Kök Testi Sonuçları

Değişken		ADF Test İstatistiği		PP Test İstatistiği	
		Düzy	Birinci Fark	Düzy	Birinci Fark
π^e	Sabitli	-2,199557	-3,048163*	-1,566993	-3,260114*
	Trendli	-2,290653	-3,049508*	-1,466999	-3,205090*
π	Sabitli	-2,348261	3,518819**	-1,666332	5,413314**
	Trendli	-2,437472	3,503737*	-1,88167	5,363433**

		*			
<i>ex</i>	Sabitli	6,530331* **	9,065780* **	4,846774* **	13,67859* **
	Trend li	6,537728* **	8,973348* **	4,768402* **	13,87745* **

NOT: *, **, *** sırasıyla %10, %5 ve %1 anlam düzeylerini ifade etmektedir.

Augmented Dickey Fuller (ADF) ve Phillips – Perron (PP) testleri sonuçlarına göre enflasyon beklentisi ve gerçekleşen enflasyon değişkenleri birinci farkı alındığında durağan (I(1)) iken döviz kuru değişkeni düzeyde durağan (I(0)) olmaktadır. Modelde yer alan herhangi bir değişkenin I(2) olmadığı sonucuna varılması, ilk etapta NARDL modelinin kurulmasını olanaklı kılmaktadır. Denklem 4 ile ifade edilen NARDL modeli uzun dönem ve kısa dönem tahmin sonuçları Tablo 3.'de ve tanısal testler ile sınır testi sonuçları Tablo 4.'de gösterilmiştir.

Tablo 3: NARDL Modeli Uzun Dönem ve Kısa Dönem Tahmin Sonuçları

Değişken	Katsayı	t değeri	Olasılık
Sabit	0.009313	3.482594	0.0011
π_{t-1}^e	-0.123503	-4.061181	0.0002
π_{t-1}^+	0.075919	3.571783	0.0008
π_{t-1}^-	0.079118	3.564464	0.0008
ex_{t-1}	0.064096	3.253372	0.0021
$\Delta\pi_{t-1}^e$	0.318672	2.966399	0.0047
$\Delta\pi_{t-2}^e$	0.144417	1.661003	0.1034
$\Delta\pi_t^+$	0.010096	0.274675	0.7848

$\Delta\pi_{t-1}^+$	0.153845	3.822132	0.0004
$\Delta\pi_t^-$	0.026262	0.768624	0.4460
Δex_t	0.059142	7.297770	0.0000
Δex_{t-1}	0.005245	0.415178	0.6799
Δex_{t-2}	0.020029	1.983418	0.0532
R^2	0.898062		
Adj. R^2	0.879713		

Tablo 4: Tanısal Testler ve Sınır Testi Sonuçları

	Test İstatistiği	Olasılık		
LM	0.302700	0.7403		
White	10.60991	0.6088		
Jarque-Bera	0.126995	0.9384		
	Test İstatistiği	Alt Kritik Değer I(0)	Üst Kritik Değer I(1)	Kritik Değer I(1)
F_{PSS}	6.663900	2.72	3.77	
		3.23	4.35	
		4.29	5.61	

NOT: Alt ve üst kritik değeri ifade eden terimler yukarıdan aşağıya sırasıyla %10, %5 ve %1 anlam seviyelerini temsil etmektedir.

Tablo 3.’de verilen kısa ve uzun dönem tahmin sonuçlarının elde edilmesinde kullanılan model için uygun gecikme uzunluğu Akaike Bilgi Kriteri (AIC) dikkate alınarak seçilmiştir. Bununla beraber Tablo 4.’de

ifade edilen tanısal testlerden LM testi otokolerasyon için, White testi değişen varyans için, Jarque-Bera testi normallik için yapılmıştır. Bu test sonuçlarına göre tüm tanısal test istatistikleri %5 olasılık değerinin üstünde olduklarından kullanılan modelde otokolerasyon, değişen varyans ve normallik sorunu bulunmamaktadır. Tablo 4.'de bulunan F_{PSS} test istatistiği değeri modelde yer alan değişkenler arasında uzun dönemli bir eşbütünleşme ilişkisinin bulunup bulunmadığının test edilmesinde kullanılmaktadır. $F_{PSS} = 6.66$ değeri, %1 anlam düzeyindeki alt ve üst kritik değerlerinden (sırasıyla 4.29 ve 5.61) büyük olduğundan değişkenler arasında eşbütünleşme olmadığını ifade eden sıfır hipotezinin reddedilmesi sonucunu göstermektedir. Değişkenler arasında uzun dönemli bir eşbütünleşme ilişkisinin varlığı uzun dönem katsayılarının elde edilmesini ve uzun dönem simetri ve asimetri testlerinin yapılmasını olanaklı kılmaktadır. Bu bağlamda uzun dönem katsayıları ile uzun dönem ve kısa dönem simetri testleri Tablo 5.'te verilmiştir.

Tablo 5. Uzun Dönem Katsayıları ile Kısa ve Uzun Dönem Simetri Testi Sonuçları

Değişken	Katsayı	t-değeri	Olasılık
π^+	0.614714	8.916075	0.0000
π^-	0.640611	7.631885	0.0000
ex	0.518980	2657314	0.0107
ECT	-0.123503	-5325131	0.0000
	Test İstatistiği	Olasılık	
W_{LR}	15.52218	0.0003	
W_{SR}	4.140157	0.0475	

NOT: ECT hata düzeltme terimini, W_{LR} ve W_{SR} sırasıyla uzun dönem ve kısa dönem simetri testlerini ifade etmektedir.

Tablo 5.’de ifade edilen W_{LR} olasılık değeri %5 ten büyük olduğundan değişkenler arasında uzun dönem simetrisinin olduğu sıfır hipotezi reddedilmektedir. Bu sonuç da uzun dönem asimetrik katsayıları yorumlamanın olanaklı olmasını sağlamaktadır. Buna göre gerçekleşen enflasyondaki %1 lik bir artış uzun dönemde enflasyon beklentisini yaklaşık %0.61 arttırırken gerçekleşen enflasyondaki %1 lik bir azalış enflasyon beklentilerini yaklaşık %0.65 azaltmaktadır. Enflasyon beklentilerini uzun dönemde anlamlı bir şekilde etkileyen diğer bir değişken ise döviz kurudur. Döviz kurunda meydana gelen aylık %1 lik bir artış enflasyon beklentilerini yaklaşık %0.52 arttırmaktadır. Uzun dönemli eşbütünleşik vektörden elde edilen hata düzeltme katsayısının 0 ile -1 arasında ve anlamlı olması, hata düzeltme mekanizmasının çalıştığını ifade etmektedir. Dolayısıyla uzun dönemde dengeden sapmaların yaklaşık %12 lik kısmı birinci dönemde düzeltilmektedir.

Diğer taraftan W_{SR} olasılık değerinin %5 ten büyük olması, beklenen enflasyon ve gerçekleşen enflasyon arasında kısa dönemli simetrisinin olduğu hipotezinin reddedildiğini göstermektedir. Kısa dönemde asimetrisinin varlığı, kısa dönem asimetrik katsayıların yorumlanmasını olanaklı hale getirmektedir. Kısa dönemde gerçekleşen enflasyondaki %1 lik bir artış enflasyon beklentilerini yaklaşık %0.01 arttırsa da bu sonuç istatistiksel olarak anlamlı değildir. Aynı şekilde gerçekleşen enflasyondaki %1 lik bir azalışın etkisini ifade eden katsayı da istatistiksel olarak anlamlı değildir.

6. SONUÇ

Bu çalışmada 2016 Ocak – 2021 Mart dönemi için Türkiye’de beklenen enflasyon ile gerçekleşen enflasyon arasındaki ilişki incelenmiştir. Bu amaçla beklenen enflasyon ve gerçekleşen enflasyon arasındaki ilişki, doğrusal olmayan dağıtılmış gecikme modeli (NARDL) ile aylık veriler kullanılarak tahmin edilmiştir. Elde edilen bulgular beklenen enflasyon ve gerçekleşen enflasyon arasında hem uzun dönemli hem de kısa dönemli asimetrik ilişki olduğu yönündedir. Bununla beraber gerçekleşen enflasyondaki %1 lik bir artış enflasyon beklentilerini %0.61 arttırırken, gerçekleşen enflasyondaki %1 lik bir azalış enflasyon beklentilerini %0.64 azaltmaktadır. Dolayısıyla ekonomik birimlerin enflasyon beklentilerinin şekillenmesinde gerçekleşen enflasyondaki düşüşlerin daha etkili olduğu dikkat çekmektedir.

Çalışmada gerçekleşen enflasyon ile beklenen enflasyon arasındaki uzun dönemli ilişkinin olduğunun saptanması önceki çalışmalarla paralellik arz etmektedir. Ancak çalışmada saptanan uzun

dönem katsayıların daha önceki çalışmalardan oldukça yüksek olduğu göze çarpmaktadır. Bunun başlıca nedeninin önceki çalışmalarda asimetrik etkilerin göz önüne alınmadığının olduğu düşünülmektedir. Asimetrik ilişkiler dikkate alındığında beklenen enflasyon ve gerçekleşen enflasyon arasındaki ilişkinin şiddetinin artacağı öngörülmektedir. Öte yandan çalışmada tahmin edilen katsayıların önceki çalışmalara nazaran yüksek olmasının ardında yatan bir diğer nedenini de incelenen dönemde merkez bankasının döviz kuruna yaptığı doğrudan müdahalelerin arttığı ve para politikası araçlarını etkin şekilde kullanmadığı, dolayısıyla para politikası duruşunun zayıfladığı şeklinde yorumlamak olasıdır. Nitekim çalışmaya konu olan dönemde enflasyon hedefleri aktif bir şekilde revize edilmemiştir. Gerçekleşen enflasyon ve beklenen enflasyon arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalarda merkez bankası hedeflerinin beklenen enflasyon üzerindeki kilit rolüne vurgu yapılmaktadır. Gerçekleşen enflasyonun beklenen enflasyon üzerindeki etkisinin azaldığı dönemlerde merkez bankası hedeflerinin güvenilir, para politikası duruşunun sıkı olduğu göze çarpmaktadır. Dolayısıyla merkez bankasının enflasyon hedefini aktif bir şekilde revize etmemesi, gerçekleşen enflasyon ve beklenen enflasyon arasındaki ilişkinin güçlenmesine yol açtığını düşündürmektedir.

Enflasyon beklentileri üzerinde etkili olan bir diğer değişken ise döviz kurudur. Birçok çalışmada döviz kurunun enflasyon beklentilerini pozitif ve anlamlı bir şekilde etkilediği görülmektedir. Bu çalışmada da döviz kurunun beklenen enflasyon üzerinde pozitif ve anlamlı bir ilişkisinin olduğu elde edilen bulgular arasındadır. Döviz kurunun artması durumunda ekonomik birimler geçiş etkisini görerek enflasyon beklentilerini arttırmaktadır. Buna ek olarak incelenen dönemde döviz kurundaki aylık %1 lik bir artış ekonomik birimlerin 12 ay sonrasına ilişkin enflasyon beklentilerinin yaklaşık %0.52 artmasına neden olmaktadır.

KAYNAKÇA

- Başkaya, S. Y., Kara , H., & Mutluer , D. (2008). Expectations, Communication and Monetary Policy in Turkey. *Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Çalışma Tebliği*, 08(01), 1-35.
- Başkaya, Y. S., Gülşen , E., & Kara , H. (2012). Inflation expectations and central bank communication in Turkey. *Central Bank Review*, 12(2), 1-10.

- Başkaya, Y. S., Gülşen , E., & Orak, M. (2010). 2008 Hedef Revizyonu Öncesi ve Sonrasında Enflasyon Beklentileri. *TCMB Ekonomi Notları*(2010-1), 1-6.
- Berk, J. M. (2002). CONSUMERS'INFLATION EXPECTATIONS AND MONETARY POLICY IN EUROPE. *Contemporary Economic Policy*, 20(2), 122-132.
- Carlson, J., & Parkin, M. (1975). Inflation expectations. *Economica*, 42(166), 123-138.
- Clark, T., & Davig, T. (2008). An empirical assessment of the relationships among inflation and short-and long-term expectations. *Federal Reserve Bank of Kansas City Research Working Paper*, 05(08).
- Coibion, O., Grodnichenko, Y., Kumar, S., & Pedemonte, M. (2020). Inflation expectations as a policy tool? *Journal of International Economics*, 1-24.
- Çiçek, S., Akar, C., & Yücel , E. (2011). Türkiye'de Enflasyon Beklentilerinin Çapalanması ve Güvenilirlik. *İktisat İşletme ve Finans*, 26(304), 37-55. doi:10.3848/iif.2011.304.3044
- Feldkircher, M., & Siklos, P. (2019). Global inflation dynamics and inflation expectations. *International. Review of Economics & Finance*(64), 217-241.
- Fritzer, F., & Rumler, F. (2015). Determinants of inflation perceptions and expectations: An empirical analysis for Austria. *Monetary Policy & the Economy*, 11-26.
- Greenwood*Nimmo, M., Shin , Y., & Van Treeck, T. (2012). e asymmetric ARDL model with multiple unknown threshold decompositions: An application to the Phillips curve in Canada. *In The Leeds University Business School Working Paper Series*.
- Gürkaynak, R. S., Levin, A., & Swanson, E. (2010). Does inflation targeting anchor long-run inflation expectations? Evidence from the US, UK, and Sweden. *Journal of the European Economic Association*, 8(6), 1208-1242.
- Ireland, P. (2000). Expectations, Credibility, and Time-Consistent Monetary Policy. In: Macroeconomic. *Macroeconomic Dynamics*, 4(4), 448-466.

- Johnson, D. (1997). Expected inflation in Canada 1988-1995: an evaluation of Bank of Canada credibility and the effect of inflation targets. *Canadian Public Policy/Analyse de Politiques*, 233-258.
- Kabundi, A., & Schalling, E. (2013). Inflation and Inflation Expectations in South Africa: an Attempt at Explanation. *South African Journal of Economics*, 81(3), 346-355.
- Kara, H., & Ögünç, F. (2007). Targeting and the Exchange Rate Pass-Through: The Turkish Experience. *Emerging Markets Finance*, 37, 51-71.
- Kelly, R. (2008). The causal relationship between inflation and inflation expectations in the United Kingdom. *External MPC Unit Discussion Paper*(24).
- Kydland, F., & Prescott, E. (1977). Rules rather than discretion: The inconsistency of optimal plans. *Journal of political economy*, 85(3), 473-491.
- Lee, K. (1994). Formation of price and cost inflation expectations in British manufacturing industries: A multi-sectoral analysis. *The Economic Journal*, 104(423), 372-385.
- Mankiw, G. N., Reis, R., & Wolfers, J. (2003). Disagreement about inflation expectations. *NBER macroeconomics annual*, 209-248.
- Miskhin, F. S. (2007). Inflation Dynamics. *International Finance*, 317-334.
- Muth, J. (1961). Rational expectations and the theory of price movements. *Econometrica: Journal of Econometric Society*, 315-335.
- Özata, E. (2019). Türkiye’de Döviz Kuru Geçişkenliğinin Asimetrik Analizi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(2), 213-232.
- Patra , M., & Ray, P. (2010). Inflation expectations and monetary policy in India: An empirical exploration. *International Monetary Fund*.
- Peseran , H., Shin, Y., & Smith, R. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of applied econometrics*, 16(3), 289-326.
- Roberts, J. (1998). Inflation expectations and the transmission of monetary policy. *Available at SSRN 141651*, 1-27.

- Shin, Y., Yu, B., & Greenwood-Nimmo, M. (2014). Modelling asymmetric cointegration and dynamic multipliers in a nonlinear ARDL framework. New York: Springer.
- Snowdon, B., & Vane , H. (2012). *Modern Makroekonomi*. Ankara: Efil Yayınevi.
- Svensson, L. E. (1997). Inflation forecast targeting: Implementing and monitoring inflation targets. *European Economic Review*, 41(6), 1111-1146.
- Yılmaz , C. B. (2012). Türkiye’de Enflasyon Beklentilerini Belirleyen Makroekonomik Unsurlar.