

Araştırma Makalesi / Research Article

Türkiye’de Para Politikası Gecikmeleri Üzerine Deneysel Bir Analiz: 2003-2020 Dönemi

K. Batu TUNAY¹

<u>Gönderim Tarihi</u> <u>07.12.2020</u>	<u>Kabul Tarihi</u> <u>29.12.2020</u>
---	--

Önerilen Atıf / Suggested Citation:

Tunay, K. B. (2021). Türkiye’de Para Politikası Gecikmeleri Üzerine Deneysel Bir Analiz: 2003-2020 Dönemi. *Bankacılık ve Finansal Araştırmalar Dergisi*, 8(1), 31-45.

Öz

Para politikası gecikmeleri, merkez bankası politikalarının ekonomiye aktarım süresini gösterdiğinden son derece önemlidir. Literatürde Friedman’ın (1961, 1972) çalışmalarından hareketle, genel olarak bu aktarımın uzun ve değişken gecikmelerle mümkün olduğu görüşü hakimdir. Aktarım süresi hedef değişkenlerin niteliğine ve araç değişkenlerin türüne göre değişebilmektedir. Bu çalışmada, 2003 sonrası dönemde Türkiye’de para politikası gecikmelerinin ortalama uzunluklarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Fiyat istikrarı, ekonomik faaliyet hacmi ve finansal istikrarı temsil eden hedef değişkenlerin para arzı ve merkez bankası politika oranındaki değişimlerden ne kadar sürede etkilendikleri araştırılmıştır. Ayrıca sosyal medya kullanımı ve güçlü ekonomik etkileri olabilecek şoklar da kukla değişkenler olarak modellere dahil edilmiştir. Böylece politikalarla ilişkin haberlerin yayılma hızı ve şokların gecikmeler üzerinde etkileri olup olmadığı sorgulanmıştır. Analizlerde dağıtılmış gecikme modelleri ve ardışık bağlanımlı regresyon modeli kullanılmıştır. Elde edilen bulgular, politika değişmelerinin enflasyonu 22 ay, ekonomik faaliyet hacmini 20 ila 24 ay civarında etkilediğini göstermiştir. Finansal istikrarı temsil eden kredi açığı, politika değişimlerinden 12 ay gibi nispeten kısa bir zamanda etkilenmektedir. Kukla değişkenlerin gecikme uzunlukları ve bağımlı değişkenler üzerinde anlamlı bir etkileri olduğu belirlenememiştir. Enflasyonun ve ekonomik faaliyet hacmini yansıtan alternatif değişkenlerin güçlü bir şekilde geçmişe bağlılıkları olduğu gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Para Politikası, Politika Gecikmeleri, Gecikmesi Dağıtılmış Modeller

Jel Kodları: C22, E52

An Empirical Analysis on Monetary Policy Lags in Turkey: 2003-2020 Period

Abstract

Monetary policy lags are very important, as they indicate the transmission time of central bank policies to the economy. Since the studies of Friedman (1961, 1972) are taken as a basis in the literature, it is generally believed that this transmission time is possible with long and variable lags. Transmission time may vary depending on the nature of the target variables and the type of instrument variables. In this study is aimed to determine the average length of lag in monetary policy at the post-2003 period in Turkey. It has been studied how long the target variables representing price stability, volume of economic activity and financial stability are affected by the changes in money supply and central bank policy rate. In addition, the use of social media and shocks that may have strong economic effects are included in the models as dummy variables. Thus, the speed of propagation of news on policy changes and whether shocks have an impact on the lags was investigated. In the analyzes, distributed lag models and autorregressive regression model were used. Findings show that policy changes affect inflation 22 months later, and economic activity

¹ Prof. Dr., Marmara Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Yüksekokulu, Sermaye Piyasası Bölümü, batu.tunay@marmara.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-9040-5831>.

around 20 to 24 months. The credit gap, which represents financial stability, is affected by policy changes in a relatively short time, i.e. 12 months. It could not be determined that dummy variables have a significant effect on lag lengths and dependent variables. It has been observed that inflation and the alternative variables reflecting the volume of economic activity are strongly dependence to the past.

Keywords: Monetary Policy, Policy Lags, Distributed Lag Models

Jel Codes: C22, E52

1.Giriş

Merkez bankalarının temel hedefleri fiyat istikrarını korumak ve ekonomik faaliyet hacminde yaşanabilecek aşırı dalgalanmaları olabildiğince yumuşatmaktır. Böylece ekonominin sürdürülebilir büyüme sürecinde ilerlemesi sağlanmaya çalışılır. Son dönemde finansal istikrarın sağlanması ve sürdürülmesi de örtülü olarak bu hedeflere dahil edilmiştir. 2008'deki küresel krizin ardından merkez bankaları, makro ihtiyati politikaların uygulanmasında aktif görev almışlar ve finansal istikrar hedefine yönelik politikalar oluşturmaya başlamışlardır. Böylece bir bakıma çağdaş merkez bankalarının hedef değişkenler seti, enflasyon oranı, çıktı açığı ve finansal istikrar olarak yeniden tanımlanmıştır. Merkez bankalarının başlıca politika araçları ise, parasal büyüklükler ve kısa vadeli faiz oranları, yani politika oranıdır. Politika oranı, ülkeden ülkeye değişebilir, Türkiye özelinde genellikle haftalık repo faizi politika oranı olarak kullanılmaktadır. Çağdaş birçok merkez bankası gibi TCMB de geleneksel sayılabilecek parasal büyüklükleri değiştirme yaklaşımı yerine politika oranı ile ekonomiye müdahalelerde bulunmayı yeğlemektedir. Bununla beraber parasal büyüklükler merkez bankasının araçlar setinde yerini korumaktadır. Daha açık deyişle, bu araç değişken de gerekli görüldükçe kullanılabilir.

Merkez bankaları yaptıkları politika değişimlerinin ekonomideki etkilerinin ne zaman görülmeye başlanacağını bilmek isterler. Böylece olası makro ekonomik ve finansal şoklar karşısındaki tepkilerinin zamanlamasını belirleyebilirler. Zamanlama uygulamaya konulan bir politikanın etkinliğini de etkileyecektir. Örneğin doğru bir politikanın olduğundan geç veya erken uygulanması, gecikmeli etkiler nedeniyle beklenen sonuçların sağlanamamasına neden olabilir. Bu nedenle 1970'lerin ortalarından beri para politikalarının ekonomiye aktarım süresi veya gecikmeler konusunda çok sayıda deneysel çalışma yapılmıştır. Konunun önemi nedeniyle yapılmaya devam edeceği de öngörülebilir.

Bu alandaki çalışmaların ilk ve en önemlileri, Friedman'ın (1969, 1972) kaleme aldığı iki makaledir. Söz konusu makalelerinde Friedman, özetle para politikası değişmelerinin hedef değişkenler üzerindeki etkilerinin uzun ve gecikmeli olarak gözlenebileceğini savunmuştur. Literatürdeki birçok çalışma, Friedman'ın ortaya attığı önermelerin farklı dönemlerde ve farklı ülkelerde geçerli olup olmadıklarını sınınamıştır. Ulaşılan bulgular, Friedman'ın önermelerinin büyük oranda geçerli olduğunu ortaya koymaktadır. Nispeten yeni tarihli çalışmaların bazılarında, ekonomi ve finans sistemindeki gelişmelerin ve teknolojik ilerlemelerin politikaların aktarım süresini kısaltıp kısaltmadığı da incelenmiştir. Finansal sistemin yapısı geliştikçe ve karmaşıktıkça gecikme sürelerinin uzadığı saptanmış, ama teknolojik ilerlemelerin bir etkisi olduğu belirlenememiştir.

Politikaların aktarım süresi, ekonomik birimlerin beklentilerinden önemli ölçüde etkilenmektedir. Ekonomik birimler politika değişikliklerine dair haberlere göre beklentilerini değiştirebilir ve bu gecikme uzunluğunu etkileyebilir. Örneğin günümüzde sosyal medyanın yaygın olarak kullanılması, haberlerin yayılmasını hızlandırdığından aktarım süresini kısaltabilir. Benzer şekilde ekonomik ve finansal şoklar, ya da ekonomi üzerinde ciddi etkileri olabilecek gelişmeler de aktarım süresini etkileme potansiyeli taşır. Örneğin 2008'deki küresel kriz veya son dönemde yaşanan pandemi hem para politikalarında hem de bunların aktarım sürelerinde değişmeye neden olabilir.

Bu çalışmada, yukarıda yapılan tespit ve değerlendirmeler ışığında, Türkiye’de 2003 sonrası dönemde para politikası gecikmelerinin farklı hedef değişkenler için ortalama süresinin ne olduğu araştırılmıştır. Aylık ve üç aylık olarak iki farklı frekansta derlenen veri setleri kullanılarak dağıtılmış gecikme ve ardışık bağımlı regresyon modelleri ile analizler uygulanmıştır. Başlıca hedef değişkenler olarak enflasyon oranı, aylık olarak sanayi üretim endeksi, üç aylık olarak GSYİH üzerinden hesaplanan çıktı açıkları ve finansal istikrarı temsil eden kredi açığı dikkate alınmıştır. Bu değişkenlerin M2 para arzı ve politika oranındaki gecikmeli değişimlere tepkileri incelenmiştir. Ayrıca sosyal medya kullanımı ve ekonomide önemli yansımaları olabilecek şokların olası etkileri kukla değişken yardımıyla analizlere dahil edilmiştir.

2. Literatür

2.1. Temel Önermeler ve Bunların Sınanması

Para politikalarının etkilerindeki gecikmelere dair ilk çalışma Milton Friedman (1961) tarafından yapılmıştır. Friedman, para stoğundaki değişmelerin ekonomik faaliyet dalgalanmaları üzerinde bağımsız bir etkiye sahip olduğunu, bu etkinin dalgalanmaların ortalama uzunluğuna göre değiştiğini savunmuştur. Ona göre; para politikası ekonomik koşulları uzun ve değişken bir gecikmenin ardından etkiler. Bu gecikmenin uzunluğu ve değişkenliği ülkenin ekonomik ve finansal koşullarına bağlıdır. Dolayısıyla politika yapımcıların ekonomik istikrarsızlığı önlemek için politika gecikmelerini doğru tahmin etmeleri gerekmektedir. Culbertson ve Mayer gibi bazı iktisatçılar Friedman’ın bu görüşlerine katılmadığından, bu fikir ayrılığı politika yapımcılar arasında ve akademik çevrelerde hararetli tartışmalara zemin hazırlamıştır.

Friedman (1972), daha sonradan bu çalışmayı revize etmiş ve para politikalarının etkilerinin belirli uzunlukta ve değişken gecikmelerden sonra ortaya çıktığını ifade etmiştir. Para arzındaki değişmelerin fiyatlar ve çıktı düzeyi üzerindeki etkilerini göstermesi farklı süreler almaktadır. Bu gibi değişmeler fiyatları çıktıya oranla daha geç etkilemektedir. Bu bağlamda M1’in yirmi ay, M2’nin ise yirmi üç ay sonra enflasyonu etkilediği görülmüştür. Yani dar ve geniş parasal büyüklüklerin fiyatlara yansımaları farklı sürelerde olmaktadır. Geniş para biraz daha gecikmeli olarak fiyatları etkilemektedir.

Gerçekte politika yapımcılar gecikmeleri doğru tahmin edebilseler bile, bunlar döngüleri arttırabileceğinden ekonomik istikrarsızlık azalmak şöyle dursun daha da artabilir. Bununla beraber, Tanner (1979), Gruen, Romalis ve Chandra (1997,1999), Bernanke ve diğ. (1999), Batini ve Nelson (2001, 2002) gibi araştırmacıların bulguları Friedman’ın görüşlerini desteklemektedir. Tanner (1979), para politikasının etkilerindeki gecikmenin önemli oranda değişken olabildiğini belirtmiştir. Ona göre, bu değişkenliği tahmin etmek çoğu kez mümkün değildir ve bu nedenle ihtiyari para politikaları aşırı oranda kırılğan bir politika aracıdır.

Gruen Romalis ve Chandra (1997, 1999), para politikası gecikmelerinin uzunluğunu tahmin etmek için Avustralya örneği üzerinden analizler yapmıştır. Politika aracı olarak parasal büyüklükler yerine kısa vadeli faiz oranları dikkate alınmıştır. Finansal piyasaların gelişkin olduğu ekonomilerde faiz oranları yoluyla likiditenin kontrol edilmesi çok daha etkin sonuçlar doğurmakta ve çağdaş merkez bankalarınca daha fazla tercih edilmektedir. Tahmin sonuçları, kısa vadeli reel faiz oranında %1’lik artışın ardından ilk ve ikinci yıllarda %0.3 civarında, üçüncü yılda ise %0.18 oranlarında büyümenin düştüğünü göstermiştir. Bu para politikasının çıktı artışı üzerinde ortalama beş veya altı çeyreklik gecikmeyle etkili olması anlamına gelmektedir. Yapılan tahminler, gecikmeler konusunda belirsizlik olabildiğini ve 1990’larda da para politikalarının uzun ve belirsiz gecikmelerle etki yaptığını göstermektedir.

Bernanke ve diğ. (1999), ABD örneği üzerinden para politikasındaki gecikmelerin davranışını incelemiştir. Bulgulara göre enflasyon üzerinde para politikası araçlarının etkileri yaklaşık olarak iki yıllık bir gecikmenin ardından ortaya çıkmaktadır. Yani Friedman’ın (1972) savunduğu gibi

para politikası değişmeleri fiyatlara daha geç tesir etmektedir. Bernanke ve diğ. (1999) belirledikleri etki süresi Friedman'ın (1972) belirlediğiyle hemen hemen aynıdır.

Batini ve Nelson (2001, 2002), para politikası eylemlerinin ardından enflasyonun tepkisindeki gecikmeyi analiz etmişlerdir. İngiltere ve ABD'nin 1953-2001 dönemindeki verileri kullanılarak yapılan analizlerin bulguları, temelde Friedman'ın (1972) görüşlerini destekler niteliktedir. Bulgular, para politikası eylemlerinin enflasyon üzerinde en yüksek etkiye sahip olmasının bir yıldan uzun sürdüğü yönündedir. Analiz edilen dönem boyunca hem İngiltere hem de ABD'de çok sayıda politika değişimi olmasına rağmen bu durum pek de değişmemiştir. Diğer yandan bilgi işlem teknolojilerindeki gelişmelerin ve finansal piyasaların karmaşıklığının artmasının gecikmeleri önemli ölçüde kısalttığına ilişkin bir bulguya da ulaşılammıştır. Ancak çok daha sonraları Havranek ve Rusnak (2013), finansal gelişmişliğin parasal aktarım hızını yavaşlattığını ve politika gecikmelerini uzattığını göstermiştir. Bu konuya ileride yeniden değinilecektir. Batini ve Nelson (2001, 2002), ulaştıkları bulgulardan hareketle dinamik genel denge modellerinin deneysel analizlerinde parasal aktarımdaki gecikmelerin hesaba katılmasını önermektedir.

Sıralanan çalışmaların tutarlı bir şekilde Friedman'ın görüşlerini desteklemesine karşın, Petursson (2001), Asghar ve Hussain (2014) gibi bazı araştırmacıların çalışmaları uygulanan para politikalarının enflasyon üzerinde daha kısa süre içinde etkili olabildiğini göstermiştir.

Petursson (2001) da kendinden önceki araştırmacılar gibi para politikası aktarım süreci ve para politikası kararlarının ekonomiye yansımadaki gecikmeleri analiz etmiştir. İzlanda Merkez Bankası'nın para politikalarını temel alan analizler sonucunda, para politikası değişikliklerinin en erken altı ay sonra toplam talebe aktarıldığını belirlemiştir. En yüksek etki ise bir yıl sonra gözlenmektedir. Politika faiz oranlarının yükselmesinden bir yıl sonra enflasyonu güçlü bir şekilde etkilediğini saptanmıştır. Ancak uzun vadede para politikasının reel ekonomi üzerinde hiçbir etkisi olmadığı da görülmüştür.

Asghar ve Hussain (2014), politika araçları ile hedefler arasındaki dinamik ilişkiyi Pakistan örneği üzerinden analiz etmişlerdir. Ulaştıkları bulgular Friedman'ın bakış açısının aksine, uygulanan para politikalarının dokuz aylık bir gecikmenin ardından fiyatları önemli oranda etkilediğini yönündedir. Onlara göre ekonominin enflasyonist şoklardan korunması için sıkı para politikaları benimsenmelidir. Para tabanındaki değişikliklerin yumuşatılmasıyla para arzının oynaklığının en aza indirilmesi gerekmektedir. Bunun için de sıkı para politikası uygulanması yerinde olacaktır. Ancak böyle bir politikanın diğer makro ekonomik değişkenler üzerindeki etkileri de dikkatli bir şekilde izlenmelidir.

Petursson (2001) ve Asghar ve Hussain (2014) bulguları, nispeten küçük ve/veya gelişmekte olan ekonomiler için geçerli olabilir. Havranek ve Rusnak (2013), gelişmiş ekonomilerde aktarım gecikmelerinin süresinin gelişen ekonomilere oranla çok daha uzun olduğunu göstermiştir. Onların bulguları, en azından gelişmiş ekonomilerde Friedman'ın önermesinin geçerli olduğunu yönündedir. Dolayısıyla para politikalarının gecikme uzunlukları, ilgili ekonominin nispi gelişmişlik durumuyla da bağlantılıdır.

2.2. Gecikmeler ve Gecikme Uzunluğunun Önemi

Para politikasının öznesi aktarım gecikmeleridir. Friedman'ın da (1961, 1972) savunduğu gibi, para politikalarının ekonomiye aktarımının genel olarak uzun ve değişken gecikmelerle mümkün olduğu düşünölmektedir. Bu durumda ekonomik şartların yakın gelecekte bozulması bekleniyorsa, politika faizi oranının önceden düşürölmesi gibi önlemlerin alınması gerekebilir (Labonte, 2020). Yani para politikalarının proaktif bir yaklaşımla yönetilmesi önemlidir.

Para politikası gecikmeleri, iç gecikmeler ve dış gecikmeler olarak iki kategoride ele alınabilir. İç gecikmeler (inside lags), meydana gelen ekonomik soruna karşı uygulanacak para politikasının belirlenmesi ile uygulamaya konulması arasındaki zamanı temsil eder ve nispeten kısa bir süreyi

kapsar. Dış gecikmeler (outside lags) ise, politikanın uygulamaya konulması ile ekonomiyi etkilediği zaman aralığını ifade eder ve iç gecikmelere oranla çok daha uzundur. Bu nedenle dış gecikmeler istatistiki yöntemlerle tahmin edilebilir (Asghar ve Hussain, 2014: 2).

Ha (2000), para politikası aktarım gecikmesinin uzunluğu hakkındaki belirsizliğin etkilerini incelemiştir. İki soruya cevap aramıştır. Birincisi, merkez bankası para politikası eylemlerinin gecikme uzunluğunu bilmediğinde hangi tür (enflasyon kestirim temelli) kurallar dikkate alınacaktır? Politika yapıcılar uygulamaya koydukları politikaların enflasyonu ne hızla etkilediklerini bilmek isterler. Ancak politikaların etki göstermesindeki gecikme her zaman büyük oranda belirsiz olacaktır. O halde bu aktarım gecikmesi olduğundan yüksek mi yoksa düşük mü tahmin etmek daha doğru olabilir?

Elde edilen bulgulara göre ilk sorunun yanıtı, daha az agresif ve daha ileriye dönük kuralların uygulanması gerektiğidir. Çünkü bu tür kurallar gecikme belirsizliğinden daha az etkilenmektedir. Böyle kuralların benimsenmesinin daha düşük enflasyon değişkenliğine neden olduğu da belirlenmiştir. İkinci sorunun yanıtı ise biraz daha karmaşıktır. Gecikme olduğundan fazla tahmin edildiğinde, merkez bankası enflasyonu kontrol etmek gerçekte olduğundan daha zormuş gibi davranır. Gecikme olduğundan düşük tahmin edildiğinde de merkez bankası enflasyonu kontrol etmek kolaymış gibi davranacaktır. Bulgular, gecikmeyi fazla tahmin etmenin küçümsemekten daha üstün olduğunu göstermiştir.

Para politikasının gecikmeli etkisi hesaba katılarak merkez bankasının uzun vadeli istikrar maliyeti de tanımlanabilir. Nishiyama (2009), para politikasının etkilerinin gecikmeli olması halinde optimal para politikasının reaksiyon fonksiyonunu ele almıştır. Merkez bankası nispeten uzun bir para politikası gecikmesiyle karşı karşıya kaldığında görece yüksek bir enflasyon hedefi belirlemelidir. Çünkü istikrarın maliyeti kısa veya hiç gecikme olmaması durumlarına göre çok daha yüksek olacaktır. Bu durum enflasyon hedeflemesi yapan merkez bankalarınca özellikle dikkate alınmalıdır.

Bu gibi gecikmeler özel sektörün ekonomik şoklara gecikmeli tepkiler vermesinden kaynaklanabilir. Kilponen ve Leitimo (2011), Friedman'ın (1972) öne sürdüğü "para politikasındaki değişmelere enflasyonun çıktı açığından daha uzun bir gecikme ile tepki verdiği" varsayımı altında, maliyet-itme şoklarının politikadan bağımsız şekilde istikrara kavuşturulabileceğini savunurlar. Enflasyon, para politikasının çıktı açığını etkileyebileceği bir zamanda önceden belirlendiği için, politika yapıcılar çıktı açığını stabilize edebilir, ama enflasyonu stabilize edemezler. Bu sonuç, para politikasının yalnızca hedef değişkeni en kısa aktarım gecikmesiyle stabilize etmesi olarak ifade edilebilir.

Flamini (2012), para politikası gecikmelerinin uzunluğu ve değişkenliğinin optimal para politikasını nasıl etkilediğini araştırmıştır. Analiz sonuçları, optimal para politikasının reel kesime en kısa aktarım gecikmesine daha yüksek tepki vermesi gerektiği ve sektörler arasında üretim bağları olması durumunda bu tepkinin güçleneceği yönündedir. Ayrıca toplam aktarım gecikmesi ne kadar kısa ve ne kadar değişkense, politikanın o kadar aktif ve bunun en kısa zamanda aktarıldığı sektöre tepkisi o kadar fazla olmaktadır. Enflasyon ve çıktı açığına tepkinin nispi gücü, sektörel üretim bağlantılarının yoğunluğuna ve aktarım gecikmelerinin uzunluğuna bağlıdır. Deneysel kanıtlar doğrultusunda, makul üretim bağlantıları olması halinde optimal politika çıktı açığından daha çok enflasyona yanıt vermelidir.

Havranek ve Rusnak (2013), ortalama gecikme uzunluğu ve değişkenlik kaynakları konusunda bir literatür incelemesi yapmış ve parasal daralmaların ardından fiyatların ne zaman düştüğünü incelemişlerdir. Belirledikleri ortalama aktarım gecikmesi dokuz ay olarak saptanmıştır. Diğer yandan yine ortalamada politika faizindeki bir puanlık artış fiyatlarda en fazla 0.9 düşüşe yol açmaktadır. Havranek ve Rusnak (2013), gelişmiş ekonomilerde aktarım gecikmelerinin süresini yirmi beş ila elli ay, geçiş ekonomilerinde on ile on bir ay olarak saptamıştır. Yani gelişmiş ülkelerde aktarım uzunluğu daha fazladır. Bunun başlıca nedeni finansal gelişmişlik düzeyi olarak

kabul edilebilir. Daha fazla finansal gelişme, parasal aktarım hızının yavaşlamasına neden olmaktadır.

3. Ekonometrik Analiz

3.1. Analiz Yöntemi ve Modelleme

Ekonomik analizlerde, açıklanan değişkenin cari değeri nadiren açıklayıcı değişkenlerin cari değerine bağlıdır. Genellikle açıklanan veya bağımlı değişken, açıklayıcı veya bağımsız değişkenlerdeki değişimlere eşanlı değil belirli bir süre sonra tepki verir. Para politikalarının reel ekonomik etkilerinin gecikmeli olarak ortaya çıkması bu durumun önemli örneklerinden birisidir. Merkez bankasının politika fonksiyonundaki hedef değişkenleri yönlendirmek için politika araçlarında yaptığı değişimler gecikmeli olarak etki göstereceklerinden, modellemede bağımsız değişkenlerin cari ve gecikmeli değerleri birlikte dikkate alınmalıdır.

Literatürde bu tür modeller, gecikmesi dağıtılmış (distributed lag) modeller olarak anılmaktadır ve genel yapıları aşağıdaki gibi tanımlanabilir:

$$y_t = \alpha + \beta_0 x_t + \beta_1 x_{t-1} + \dots + \beta_k x_{t-k} + \varepsilon_t$$

$$y_t = \alpha + \sum_{i=0}^k \beta_i x_{t-i} + \varepsilon_t \quad (1)$$

(1) numaralı eşitlikte, y_t bağımlı, x_t ve gecikmeleri bağımsız değişkenlerdir. α ve β 'ler modelin parametreleri, ε_t hata terimidir. β_0 parametresi kısa dönem çarpanı veya etki çarpanı, β_1, \dots, β_k parametreler ise ara çarpanlar olarak adlandırılmaktadır. Etki çarpanı x_t 'deki değişimin y_t üzerindeki eş zamanlı tesirini yansıtır. Buna karşılık ara dönem çarpanları, x_t 'deki değişimin etkilerinin gelecek dönemlerde de sürmesi halinde zaman içinde y_t 'deki ortalama değişimi yansıtmaktadır. (1) numaralı eşitliğin parametreleri sıradan en küçük kareler tahmincisi ile tahmin edilebilir.

Para politikalarının gecikmeli etkilerini yansıtacak gecikmesi dağıtılmış bir model kapsadığı bağımlı ve bağımsız değişkenler haricinde (1) numaralı eşitlikten pek de farklı olmayacaktır. Merkez bankalarının temel hedefleri fiyat istikrarını sağlamak ve sürekli kılmaktır. Ayrıca ekonomik faaliyetin yönetilmesi ve bu bağlamda çıktı açığının aşırı dalgalanmalar göstermesinin önlenmesi de hedeflenmektedir. Günümüzde gelişmiş ekonomilerin merkez bankaları açık bir şekilde enflasyon hedeflemesi yapılmaktadır. Buna karşılık gelişmekte olan ekonomilerin merkez bankaları bir parasal büyüklüğün (örneğin dolaşımdaki para, M1 veya M2) hedeflemesinden enflasyon hedeflemesine geçmeye çalışmaktadır.

Çağdaş merkez bankaları para politikalarını yönetirken para arzını açık piyasa işlemleri ile yönlendirmektedir. Bu bağlamda kamu borçlanma araçları (devlet tahvilleri ve hazine bonoları) alınarak veya satılarak ekonomideki para miktarı ayarlanmaktadır. Açık piyasa işlemleri genel ekonomik faaliyet hacmini ve uzun vadeli faiz oranlarını, kısa vadeli faiz oranları yardımıyla yönlendirmek için kullanılmaktadır. Ancak bu yönetim yaklaşımı, sermaye piyasalarının derin olduğu gelişmiş ekonomilerde etkili ve etkindir. Gelişmekte olan ekonomilerde sermaye piyasaları fazla gelişmiş ve derin olmadığından bu parasal aktarım mekanizması da yeterince etkin değildir. Dolayısıyla bu gibi ülkelerde merkez bankalarının kısa vadeli faiz oranları yardımıyla para politikalarını yönlendirebilecekleri bir altyapı tesis edilmeye çalışılmaktadır. Bu nedenle enflasyon hedeflemesine geçme sürecinde kısa vadeli faiz oranlarının hedeflenmesi söz konusudur.

2008'deki küresel krizi takiben merkez bankaları finansal istikrarı da hedefleri arasına dahil etmek zorunda kalmışlardır. Finansal istikrar geniş kapsamlı bir nitelendirme ve ele alınan ülkenin finansal sisteminin yapısına göre boyutları değişebilir. Örneğin para ve sermaye piyasalarının nispeten dengeli yapıda olduğu finansal sistemlerde tüm finansal piyasaların

istikrarı hedeflenecektir. Bu piyasalardan birisinin baskın olduğu finansal sistemlerde ise, baskın finansal piyasanın istikrarı hedeflenmelidir.

Finansal istikrarın da dahil olmasıyla merkez bankalarının hedeflerinin artmasına karşılık, araç değişkenlerin sayısında fazla bir değişme olmamıştır. Geçmişte merkez bankaları, parasal taban ve/veya para çarpanında kontrol edebildiği değişkenler yardımıyla doğrudan parasal büyüklükleri değiştirme yoluna giderken, günümüzde kısa dönemli faiz oranlarını kullanmayı tercih etmektedir. Önemli bir finansal kriz ve genellikle bunu izleyen şiddetli durgunluk dönemlerinde, kısa vadeli faiz oranları düşürülerek genişletici para politikaları uygulanmaktadır. Böyle dönemlerde faizler sıfıra, hatta bunun bile altına gerileyebilir ve politika aracı olarak etkinliğini kaybedebilir. Küresel krizin akabinde gelişmiş ekonomilerde bu gibi tecrübeler yaşanmıştır. Artan deflasyon tehlikesi karşısında, parasal genişletmeyi daha da arttırmak için tahvil satın almayı da kapsayan çeşitli alternatifler denenmiştir. Ama bunlar sıra dışı dönemlerin sıra dışı önlemleridir ve geleneksel politika araçlarının önemini ortadan kaldırmaz.

Bu detaylı açıklamalar ışığında (1) numaralı eşitlik çerçevesinde hedef değişkenler ve araç değişkenler tanımlanabilir.

$$y_t = f\left(\pi_t, \left(\frac{Y_t - Y_t^*}{Y_t^*}\right), cg_t\right) \quad (2)$$

(2) numaralı eşitlikte, π_t enflasyon oranını, $(Y_t - Y_t^*)/Y_t^*$ cari GSYİH'nin kendi potansiyel değerinden sapması şeklinde tanımlanan çıktı açığını, cg_t kredi açığını (credit gap) simgeler. Bunlar merkez bankasının hedeflediği değişkenlerdir.

Kredi açığı veya tam adıyla kredilerin GSYİH'ye oranı açığı (credit-to-GDP gap), BIS tarafından geliştirilmiş bir ölçüttür. Geçmişteki finansal krizlerin hemen öncesinde aşırı kredi büyümesi ve aşırı kaldıraç kullanımı gözlenmiştir. Bu nedenle banka sisteminin açtığı kredilerdeki aşırı artış krizlerin bir öncü göstergesi olabilir. Kredi açığı döngüsel sistemik riski yansıttığından, banka sisteminin istikrarını temsil eder. Türkiye gibi bankaların baskın olduğu finansal sistemlerde, haliyle bu ölçüt finansal sistemin istikrarını da temsil edecektir. Kredi açığı, BIS tarafından geliştirilmiştir ve özel kesime açılan banka kredilerinin GSYİH'ye oranının kendi trendinden sapması şeklinde hesaplanmaktadır. Araç değişkenler seti de aşağıdaki gibi tanımlanabilir:

$$x_t = f(\Delta M_t, \Delta r_t) \quad (3)$$

(3) numaralı eşitlikte, ΔM_t parasal büyüme oranıdır ve genellikle geniş tanımlı para arzının artışını gösterir. Δr_t ise merkez bankası politika oranındaki değişimdir. Merkez bankası bu oran yardımıyla kısa vadeli faiz oranlarını yönlendirir.

Tüm bu açıklamalar ışığında, aşağıda tanımlanan gecikmesi dağıtılmış modeller tahmin edilerek para politikası gecikmeleri analiz edilebilir.

$$\pi_t = \alpha + \sum_{i=0}^k \beta_k \Delta M_{t-k} + \varepsilon_t \quad (4)$$

$$\pi_t = \alpha + \sum_{i=0}^k \beta_k \Delta r_{t-k} + \varepsilon_t \quad (4')$$

$$\left(\frac{Y_t - Y_t^*}{Y_t^*}\right) = \alpha + \sum_{i=0}^k \beta_k \Delta M_{t-k} + \varepsilon_t \quad (5)$$

$$\left(\frac{Y_t - Y_t^*}{Y_t^*}\right) = \alpha + \sum_{i=0}^k \beta_k \Delta r_{t-k} + \varepsilon_t \quad (5')$$

$$cg_t = \alpha + \sum_{i=0}^k \beta_k \Delta M_{t-k} + \varepsilon_t \quad (6)$$

$$cg_t = \alpha + \sum_{i=0}^k \beta_k \Delta r_{t-k} + \varepsilon_t \quad (6')$$

Bu analiz yaklaşımı, Asghar ve Hussain (2014) çalışmasına dayanmaktadır. Ancak söz konusu çalışmada sadece enflasyon parasal büyüme ile açıklanmıştır. Bu çalışmada ise, buna ek olarak çağdaş merkez bankalarının başlıca para politikası aracı olan politika oranları da dikkate

alınmıştır. Bizim yaklaşımımız enflasyon yanında çıktı açığı ve kredi açığını da analiz etmek ve böylece istikrarın tüm boyutlarını yansıtmak olarak özetlenebilir.

Güncel koşulları yansıtacak bir analizde, Batini ve Nelson (2001, 2002), Havranek ve Rusnak (2013) gibi araştırmacıların işaret ettikleri gibi bilgi işlem teknolojilerindeki gelişmeler ve finansal piyasaların karmaşıklığı gibi faktörlerin de dikkate alınması önemli olabilir. Bu bağlamda bize göre sosyal medyanın gelişimi ve örneklem döneminde meydana gelen şokların hedef değişkenler üzerindeki etkileri göz önüne alınmalıdır. Sosyal medyanın gelişimi ile para politikası kararlarına ilişkin duyuruların veya politikalara ilişkin beklentileri oluşturan bilginin yayılma hızının arttığına inanıyoruz. Sosyal medyanın yaygın ve kesintisiz internet ağıyla desteklenmesi gerektiği, bu bağlamda günümüzde genellikle akıllı telefonların kullanıldığı bilinmektedir. Bu mecralar sayesinde, yedi gün yirmi dört saat esasına göre ekonomik birimler alış-veriş yapabilmekte ve banka hizmetlerinden yararlanmaktadır. Böylece ekonomik birimlerin politika değişimine tepki olarak daha hızlı tüketim ve yatırım kararları almaları mümkün hale gelmiştir. Bu değerlendirmeler ışığında, para politikası tepki sürelerinin geçmişe oranla kısalmış olması varsayılabilir. Şayet bu varsayım geçerliyse para politikasının fiyat artışları, ekonomik faaliyet hacmi ve finansal istikrar gibi hedef değişkenler üzerinde reel etkilerini gösterme hızı düşmelidir.

Özetle sosyal medyanın kullanılması dolaylı bir şekilde de olsa artan teknoloji düzeyini ve bunun etkisini yansıtacaktır. Ama bizi asıl ilgilendiren politika değişimi bilgisinin daha hızlı yayılması ile tepki sürelerinin kısalmış olmasıdır. Sadece bilişim ve iletişim teknolojilerine odaklanılırsa, örneklem döneminin öncesinde de bunlar makul seviyelerde olduklarından, çalışmanın sonuçlarına etkileri sağlıklı olarak gözlemlenemeyecektir.

Diğer yandan meydana gelen şokların ardından, para politikası reaksiyonları meydana geldiğinden, dış kaynaklı şoklar, kriz veya pandemi gibi gelişmelerin hedef değişkenlere yansımaları dikkate alınmalıdır. Ayrıca hedef değişkenlerin süreklilikleri, yani geçmişe bağlılıkları da birinci derece ardışık bağlanım (y_{t-1}) üzerinden araştırılmalıdır. Çalışmada bu değişkenlerin etkileri aşağıdaki genel model üzerinden analiz edilecektir:

$$y_t = \alpha + \phi y_{t-1} + \beta_1 \Delta M_t + \beta_2 \Delta r_t + \gamma_1 d_t^1 + \gamma_2 d_t^2 + \varepsilon_t \quad (7)$$

(7) numaralı eşitlikte, d_t^1 sosyal medyanın gelişimini, d_t^2 kriz, pandemi gibi şokları temsil eden kukla değişkenlerdir. Bu kukla değişkenler analiz aşamasında (4)'den (6)'na kadarki eşitliklere de dahil edilecektir. (4)'den (7)'ye kadar tüm eşitliklerin parametre tahminleri SEK tahmincisi ile yapılacaktır.

3.2. Veri Seti ve Kaynakları

Çalışmada aylık ve üç aylık frekansta iki veri seti kullanılmıştır. Aylık frekanslı veri seti 2002:2 ile 2020:9 dönemini kapsayan ve her biri 224 gözlemden oluşan enflasyon, sanayi üretim endeksi, M2 para arzı ve merkez bankası politika oranından meydana gelmiştir. Üç aylık frekanslı veri seti ise, 2002:2 ile 2020:2 dönemini kapsayan ve her biri 74 gözlemden oluşan çıktı açığı, M2 para arzı, politika oranı ve kredi açığından meydana gelmiştir. Enflasyon oranı, politika oranı ve kredi açığı değerleri Uluslararası Ödeşmeler Bankası'ndan (Bank for International Settlements / BIS), diğer veriler TCMB'nin resmi internet sitesindeki elektronik veri dağıtım sisteminden derlenmiştir. Çıktı açığı, aylık frekansta sanayi üretim endeksi, üç aylık frekansta GSYİH serileri ve bunların Hodrik-Prescott trendleri yardımıyla hesaplanmıştır.

Sosyal medya kullanımını yansıtan kukla değişken 2003-2008 arası sıfır, 2008'den itibaren bir olarak tanımlanmıştır. Bunun nedeni WhatsApp, Facebook, Twitter gibi sosyal medya mecralarının bu tarihten sonra yaygın olarak kullanılmaya başlanmasıdır. Örneklem döneminde 2008 Küresel Krizinin etkileri ve 2020 Mart ayından itibaren Türkiye'de etkili olan pandemi şok olarak belirlenmiştir. 2008 Eylül ayında Lehman Brothers yatırım bankasının iflasının ardından ABD'deki kriz dünyaya yayılmış ve Türkiye'de krizin etkilerinin 2009'dan başlayıp 2010 Mart

ayına dek sürdüğü kabul edilmiştir. Bu zaman aralığı ve Mart 2020'den sonrası bir, diğer dönemler sıfır olarak tanımlanmıştır.

3.3. Bulgular

Çalışmada hedef değişkenlerin farklı frekanslarda para politikası değişimlerinden hangi gecikme uzunluklarında etkilendiği saptanmaya çalışılmıştır. Modellerde para politikası değişimlerini yansıtan araç değişkenlerin gecikme sayıları frekansa bağlı olarak saptanmıştır. Aylık tahminlerde 24, üç aylık tahminlerde ise 8 gecikme dikkate alınmıştır. Bir başka deyişle, literatür de göz önüne alınarak uygulanan para politikalarının en fazla iki yıllık bir gecikmeyle etki göstereceği kabulü yapılmıştır. Tahmin sürecinde, tüm parametrelerin istatistik anlamlılıklarını sağlayacak şekilde anlamsız parametrelerin elenmesiyle rafine bir tahmine ulaşmak yerine, referans modellerin yapısına sadık kalınmıştır. Böylece Gruen, Romalis ve Chandra (1997,1999), Asghar ve Hussain (2014) gibi araştırmacıların yaklaşımı izlenerek en anlamlı ve en uzun gecikmenin saptanması yoluna gidilmiştir.

Bu bağlamda önce (4) ve (4') numaralı eşitlikler 24 gecikme dikkate alınarak tahmin edilmiştir. Böylece para politikası değişimlerinin enflasyon üzerindeki etkilerini ne zaman gösterdiği araştırılmıştır. Ayrıca bu eşitliklerin sosyal medya kullanımını ve örneklem dönemindeki şokları yansıtan kukla değişkenleri içeren daha kapsamlı versiyonları da tahmin edilmiştir. Tüm bu tahmin sonuçları Tablo 1'de sunulmuştur. Sonuçlar incelendiğinde geniş paranın (M2) değiştirilmesine dayanan bir politikanın 19 ile 23 ay sonra enflasyonu etkilediği görülmüştür. Sosyal medya kullanımı ve şokların anlamlı etkileri olduğu belirlenememiştir. Diğer yandan bu değişkenlerin yer aldığı modelde de gecikme sayısı değişmemiştir. Araç değişken olarak politika oranının kullanılması halinde, politika değişimlerinin enflasyona etkisi 16 ay olarak saptanmıştır. Yine sosyal medya ve şokları temsil eden kukla değişkenler anlamlı bulunmamış ve bunların yer aldığı modelde de anlamlı gecikme sayısı aynı kalmıştır.

Tablo 1. *Para Arzındaki ve Politika Oranındaki Değişmelerin Enflasyona Etkileri*

	Bağımlı Değişken: Enflasyon (π_t)							
	(4)		(4) + kuklalar		(4')		(4') + kuklalar	
	Katsayı	t Testi	Katsayı	t Testi	Katsayı	t Testi	Katsayı	t Testi
α	0.7340	5.9910 ***	0.1333	0.3018	0.8022	13.3699 ***	0.9240	5.7766 ***
β_0	-0.0046	-0.3540	-0.0002	-0.0159	0.1726	2.9965 ***	0.1738	2.9796 ***
β_1	0.0262	2.0136 **	0.0314	2.3301 **	-0.0578	-1.0054	-0.0564	-0.9683
β_2	0.0009	0.0692	0.0068	0.5016	0.0027	0.0476	0.0044	0.0761
β_3	-0.0154	-1.1915	-0.0099	-0.7357	0.2223	3.6164 ***	0.2233	3.6094 ***
β_4	0.0115	0.8879	0.0173	1.2750	0.1348	2.2239 **	0.1352	2.2127 **
β_5	0.0218	1.6746 *	0.0274	2.0194 **	-0.1157	-1.9298 *	-0.1156	-1.9068 **
β_6	-0.0138	-1.0514	-0.0083	-0.6123	-0.1262	-2.1017 **	-0.1251	-2.0642 **
β_7	-0.0028	-0.2138	0.0028	0.2067	-0.0196	-0.3302	-0.0179	-0.2981
β_8	-0.0191	-1.4528	-0.0133	-0.9717	-0.0172	-0.2884	-0.0149	-0.2489
β_9	0.0012	0.0897	0.0072	0.5224	0.0582	0.9861	0.0613	1.0311
β_{10}	0.0097	0.7426	0.0157	1.1439	0.0603	1.0214	0.0630	1.0592
β_{11}	0.0141	1.0722	0.0202	1.4651	-0.0278	-0.4789	-0.0243	-0.4161
β_{12}	-0.0049	-0.3704	0.0008	0.0610	-0.0491	-0.8683	-0.0475	-0.8342
β_{13}	0.0017	0.1282	0.0072	0.5250	-0.0184	-0.3171	-0.0155	-0.2649
β_{14}	-0.0066	-0.5024	-0.0016	-0.1144	-0.0515	-0.8896	-0.0483	-0.8283
β_{15}	0.0024	0.1848	0.0074	0.5405	0.0775	1.2976	0.0818	1.3595
β_{16}	0.0102	0.7785	0.0157	1.1488	0.1649	2.7450 ***	0.1677	2.7770 ***
β_{17}	0.0018	0.1361	0.0078	0.5687	0.0187	0.3116	0.0214	0.3544
β_{18}	-0.0198	-1.5138	-0.0137	-0.9892	-0.0512	-0.8515	-0.0478	-0.7855
β_{19}	-0.0279	-2.1278 **	-0.0212	-1.5231	-0.0217	-0.3644	-0.0162	-0.2678
β_{20}	-0.0179	-1.3792	-0.0112	-0.8115	-0.0046	-0.0774	0.0007	0.0121
β_{21}	-0.0001	-0.0089	0.0066	0.4782	0.0501	0.8473	0.0552	0.9240
β_{22}	0.0284	2.1842 **	0.0353	2.5452 **	0.0486	0.8668	0.0562	0.9841
β_{23}	0.0283	2.1558 **	0.0349	2.5071 **	0.0229	0.4304	0.0310	0.5687
β_{24}	-0.0103	-0.7835	-0.0039	-0.2831	-0.0215	-0.4131	-0.0118	-0.2168
γ_1			0.4438	1.4508			-0.0100	-0.0469
γ_2			-0.1584	-0.8348			-0.1430	-0.8053
R ²	0.1589		0.1699		0.2475		0.2505	
Log Olab. Or.	-238.2539		-236.9372		-226.4470		-226.0542	
F Testi c	1.3150		1.3040		2.2759		2.1163	
p Değeri	0.1566		0.1577		0.0011		0.0021	
Gözlem	199		199		199		199	

(***), (**), (*) t testlerinin sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeylerinde anlamlı olduğunu göstermektedir.

Para politikası değişimlerinin aylık frekansta ekonomik faaliyete aktarım süresi sanayi üretimi üzerinden analiz edilmiştir. Sanayi üretimi açığının sırasıyla para arzı ve politika oranından nasıl etkilendikleri incelenmiştir. Para arzı (M2) değiştirilerek sanayi üretimi açığı 17 ay sonra etkilenebilmektedir. Kukla değişkenler anlamlı bulunmasalar da bunların yer aldığı modelde para arzı değişimi 20 ay sonra etkili olmaktadır. Politika oranı değiştirilerek yapılan müdahaleler sanayi üretimini 22 ay sonra etkilemektedir. Sosyal medya ve şokların yine etkili olmadıkları gözlenmiştir. Ama bunların tahmin edilen modelde yer alması, en anlamlı ve en uzun gecikmenin değişmesine neden olmamıştır.

Üçer aylık frekansta yapılan analizler ile önce para politikası değişimlerinin çıktı açığı üzerindeki etkisi belirlenmeye çalışılmıştır. Para arzı ile yapılan merkez bankası müdahaleleri incelendiğinde, sekiz gecikmeye kadar anlamlı bir gecikme uzunluğu saptanamamıştır. Ama şokları temsil eden kukla değişken anlamlı bulunmuş ve çıktı açığını negatif etkilediği görülmüştür. Politika oranı kullanılarak yapılan politika değişimleri sekiz gecikme (24 ay) sonra

çıkıtıyı etkilemektedir. Kuklaları içeren modelde, bunlar anlamlı bulunmamışsa da dört gecikme (12 ay) sonra politikanın etkili olduğu gözlenmiştir.

Tablo 2. Para Arzındaki ve Politika Oranındaki Değişmelerin Sanayi Üretimine Etkileri

	Bağımlı Değişken: Sanayi Üretim Açığı ($Y_t - Y_t^*/Y_t^*$)'							
	(5)		(5) + kuklalar		(5')		(5') + kuklalar	
	Katsayı	t Testi	Katsayı	t Testi	Katsayı	t Testi	Katsayı	t Testi
α	0.0495	0.9821	2.0997	1.0296	0.0032	1.5389	0.5730	0.8542
β_0	-0.0145	-0.2895	-0.0897	-1.4457	0.0021	1.0125	-0.0802	-0.3247
β_1	-0.0350	-0.7046	-0.0204	-0.3278	0.0027	1.3070	-0.0043	-0.0174
β_2	-0.0247	-0.4968	0.0107	0.1718	0.0014	0.6229	-0.0559	-0.2305
β_3	0.0204	0.4104	0.0450	0.7232	-0.0017	-0.7677	-0.2988	-1.1512
β_4	0.0001	0.0012	-0.0383	-0.6130	-0.0047	-2.1661 **	-0.4193	-1.6368 *
β_5	0.0115	0.2279	0.0246	0.3894	-0.0037	-1.6979 *	-0.0642	-0.2524
β_6	0.0109	0.2155	-0.0113	-0.1800	-0.0014	-0.6539	0.1094	0.4303
β_7	0.0067	0.1330	-0.0258	-0.4072	0.0024	1.1123	0.3140	1.2486
β_8	-0.0128	-0.2532	-0.0401	-0.6322	0.0036	1.6817 *	0.0331	0.1316
β_9	0.0020	0.0400	-0.0018	-0.0281	0.0031	1.4722	-0.1070	-0.4291
β_{10}	-0.0018	-0.0354	-0.0287	-0.4530	-0.0015	-0.6970	-0.5703	-2.2866 **
β_{11}	-0.0162	-0.3207	-0.0401	-0.6310	-0.0034	-1.6660 *	-0.1688	-0.6895
β_{12}	-0.0200	-0.3968	0.0155	0.2440	-0.0037	-1.7480 *	-0.1858	-0.7685
β_{13}	-0.0287	-0.5705	0.0082	0.1298	-0.0010	-0.4835	0.3663	1.4949
β_{14}	-0.0331	-0.6579	-0.0242	-0.3853	0.0034	1.5764	0.2404	0.9526
β_{15}	-0.0088	-0.1759	0.0153	0.2439	0.0046	2.1180 **	0.1721	0.6783
β_{16}	0.0241	0.4791	0.0249	0.3950	0.0038	1.7730 *	-0.1353	-0.5343
β_{17}	0.0833	1.6567 *	0.0458	0.7197	0.0017	0.7812	-0.3023	-1.1919
β_{18}	0.0777	1.5449	-0.0329	-0.5145	0.0010	0.4520	-0.1539	-0.6036
β_{19}	0.0491	0.9822	-0.0449	-0.6994	-0.0055	-2.5553 **	-0.6502	-2.5706 **
β_{20}	-0.0649	-1.2989	-0.1201	-1.8807 **	0.0015	0.6804	0.7010	2.7938 ***
β_{21}	-0.0708	-1.4185	-0.0227	-0.3560	0.0007	0.3667	-0.1764	-0.7000
β_{22}	-0.0348	-0.6893	0.0078	0.1205	-0.0061	-3.1937 ***	-0.8647	-3.6072 ***
β_{23}	-0.0343	-0.6781	-0.0233	-0.3619	-0.0019	-0.9886	0.5080	2.2231
β_{24}	0.1348	0.2865	0.0016	0.0250	-0.0006	-0.2582	0.5883	2.4187 **
γ_1			-1.1640	-0.8238			-0.0364	-0.0489
γ_2			0.0832	0.0935			-0.7567	-0.8379
R^2	0.0642		0.0541		0.2720		0.2967	
Log Olab. Or.	-507.3531		-540.1663		434.7347		-508.6129	
F-Testi	0.4776		0.3622		2.5853		2.6558	
p Değeri	0.9840		0.9986		0.0002		0.0001	
Gözlem	199		199		199		199	

(***), (**), (*) t testlerinin sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeylerinde anlamlı olduğunu göstermektedir.

Üçer aylık frekanstaki analizlerin ikinci bölümü, para politikasının kredi açığı üzerindeki etkisi üzerinedir. Kredi açığı Türkiye gibi banka temelli finansal sistemlerde finansal istikrarın öncü bir göstergesi olarak kabul edilebilir. Bu çerçevede merkez bankası politikalarının finansal istikrara aktarımı gözlemlenebilir. Sonuçlara göre, para arzı değiştirilerek yapılan müdahaleler gecikme olmaksızın etkili olmaktadır. Kukla değişkenler yine anlamlı bulunmamış, ama müdahalelerin etki süresi de değişmemiştir. Politika oranı ile yapılan müdahalelerde etki süresi dört gecikme yani 12 ay olarak saptanmıştır. Bu model tahmini için de kukla değişkenler anlamlı bulunmamış ve gecikme sayısı yine değişmemiştir.

Analizlerin son bölümünde hedef değişkenlerin kendi gecikmeleri ve egzogen değişkenlerle etkileşimleri araştırılmıştır. Kredi açığı hariç tüm bağımlı değişkenler kendi gecikmelerinden

pozitif etkilenmektedir. Bu etkiyi yansıtan katsayılar en az 0.29 en fazla 0.62 değerlerini almıştır. Yani kredi açığı hariç tüm hedef değişkenlerin güçlü bir sürekliliği (persistence) veya geçmişe bağılılığı vardır. Enflasyon kendi gecikmesi haricinde sadece politika oranından pozitif olarak etkilenmektedir. Buna karşın sanayi üretim açığı sadece kendi gecikmesinden etkilenmektedir. Diğer yandan çıktı açığının kendi gecikmesine ek olarak sosyal medya kullanımını temsil eden kukla değişkenden de etkilendiği gözlenmiştir. Kredi açığının ise, denklem sabiti haricinde sadece para arzındaki değişimden etkilendiği görülmektedir.

Tablo 3. Para Arzındaki ve Politika Oranındaki Değişmelerin Çıktı Düzeyine Etkileri

	Bağımlı Değişken: Çıktı Açığı ($Y_t - Y_t^*/Y_t^*$)							
	(5)		(5) + kuklalar		(5')		(5') + kuklalar	
	Katsayı	t Testi	Katsayı	t Testi	Katsayı	t Testi	Katsayı	t Testi
α	-0.01801	-2.2539 **	0.00747	0.3320	0.00078	0.2027	-0.2667	-0.3296
β_0	0.00030	0.6279	0.00018	0.4303	0.00040	2.3999 **	0.2721	0.9678
β_1	0.00016	0.3493	0.00005	0.1287	0.00009	0.5379	0.3310	1.1781
β_2	0.00041	0.8529	0.00024	0.5760	0.00004	0.2417	-0.3094	-1.1205
β_3	0.00034	0.7036	-0.00002	-0.0353	0.00010	0.5764	0.3136	1.1389
β_4	0.00028	0.5848	0.00011	0.2490	0.00011	0.6791	0.5558	2.0234 **
β_5	0.00043	0.9009	0.00032	0.7420	0.00012	0.7227	0.2135	0.7558
β_6	0.00065	1.3696	0.00041	0.9492	0.00019	1.1094	-0.0243	-0.0867
β_7	0.00033	0.6962	0.00013	0.2977	0.00002	0.1005	-0.0952	-0.3392
β_8	0.00035	0.8891	0.00008	0.2253	-0.00042	-2.4757 **	-0.0722	-0.2547
γ_1			-0.01127	-0.7079			0.1103	0.4723
γ_2			-0.05034	-4.9403 ***			0.0625	0.3916
R^2	0.1327		0.4374		0.2206		0.1732	
Log Olab. Oranı	137.2009		151.4829		140.7254		-41.7926	
F Testi	0.9520		3.8164		1.7606		1.0281	
p Değeri	0.4888		0.0004		0.0968		0.4354	
Gözlem	66		66		66		66	

(***), (**), (*) t testlerinin sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeylerinde anlamlı olduğunu göstermektedir.

Hedef değişkenlerin etkileşimlerini yansıtan modeller genel olarak incelendiğinde, çıktı açığının bağımlı değişken olduğu modelin açıklama gücünün ($R^2=0.619$) ve genel anlamlılığın ($F = 21.84$) diğerlerinden çok daha yüksek olduğu görülebilir. Bu bakımdan çıktı açığının sosyal medya kullanımından etkilenebildiği hususuna vurgu yapabiliriz. Oysa diğer modellerde açıklama güçleri oldukça düşüktür. Dolayısıyla bu modellerin tahminlerinden hareketle yapılacak yorumlarda daha dikkatli olunmalıdır.

Elde ettiğimiz bulgular topluca değerlendirilecek olursa, Türkiye’de uygulanan para politikalarının enflasyonu 16 ila 23 ay gecikmeli olarak etkilediği ve bu anlamda Friedman’ın (1972) görüşlerini büyük oranda desteklediği söylenebilir. Araç değişken olarak politika oranı kullanıldığında etki süresi kısalmakta (16 ay), para arzı kullanıldığında uzamaktadır (23 ay). Daha açık bir deyişle, fiyat istikrarına yönelik politikalarda araç değişken olarak kısa vadeli faiz oranlarının kullanılması daha hızlı sonuç verecektir.

Sanayi üretimi üzerinden ekonomik faaliyeti etkilemek için yapılacak politika değişiklikleri de araç değişkenlere göre farklı sürelerde etkili olmaktadır. Örneğin para arzı değiştirilerek yapılacak bir müdahale 17 ila 20 ayda, politika oranı değiştirilerek yapılacak bir müdahale ise 22 ayda etkisini gösterecektir. Yani ortalama etki süresi yaklaşık 20 ay olacaktır. Üçer aylık verilerle yapılan çıktı açığı analizi de para politikasının 24 ay civarında (8 gecikme ile) etkili olacağını göstermiştir. Ekonomik faaliyetin farklı göstergeleri ile yapılan tahminlerin sonuçları oldukça tutarlıdır. Ancak bu bulgular, Friedman’ın para politikalarının ekonomik faaliyete etkisinin enflasyona oranla daha hızlı olacağı tespitiyle çelişmektedir.

Kredi açığının, diğer bir deyişle finansal istikrarın para politikalarından etkilenme süresi, politika aracına göre ciddi bir değişim göstermektedir. Para arzı değişmelerine derhal, politika oranı değişmelerine 12 ay (4 gecikme ile) sonra tepki verdiği saptanmıştır. İki sonuç arasındaki farkın yüksek olması yorum yapmayı güçleştirmektedir. Çağdaş ekonomilerde ve Türkiye’de merkez bankalarının araç değişken olarak politika oranını tercih ettikleri düşünüldüğünde, bizce ikincisine itibar edilmelidir. Yani finansal istikrar için atılacak adımlar en erken bir yıl sonra etki gösterecektir.

Tablo 4. *Para Arzındaki ve Politika Oranındaki Değişmelerin Kredi Açığına Etkileri*

	Bağımlı Değişken: Kredi Açığı (cg_t)							
	(6)		(6) + kuklalar		(6)		(6) + kuklalar	
	Katsayı	t Testi	Katsayı	t Testi	Katsayı	t Testi	Katsayı	t Testi
α	1.1355	1.0951	1.0537	2.9064 ***	-0.3409	-0.4445	-0.2667	-0.3296
β_0	-0.0358	-5.8630 ***	-0.0352	-5.2829 ***	0.2468	0.9375	0.2721	0.9678
β_1	0.0029	0.4677	0.0035	0.5126	0.3103	1.1627	0.3310	1.1781
β_2	0.0100	1.6276 *	0.0107	1.5619	-0.3203	-1.2062	-0.3094	-1.1205
β_3	-0.0026	-0.4177	-0.0018	-0.2647	0.3115	1.1704	0.3136	1.1389
β_4	0.0004	0.0570	0.0011	0.1532	0.5632	2.1000 **	0.5558	2.0234 **
β_5	-0.0018	-0.2856	-0.0010	-0.1482	0.2617	0.9697	0.2135	0.7558
β_6	-0.0004	-0.0647	0.0004	0.0501	0.0183	0.0678	-0.0243	-0.0867
β_7	0.0020	0.3226	0.0028	0.3905	-0.0501	-0.1859	-0.0952	-0.3392
β_8	0.0001	0.0280	0.0009	0.1478	-0.0218	-0.0807	-0.0722	-0.2547
γ_1			0.0588	0.2293			0.0625	0.3916
γ_2			0.0024	0.0144			0.1103	0.4723
R^2	0.3859		0.3865		0.1655		0.1732	
Log Olab. Oranı	-31.9781		-31.9418		-42.0968		-41.7926	
F Testi	3.9096		3.0933		1.2340		1.0281	
p Değeri	0.0007		0.0028		0.2936		0.4354	
Gözlem	66		66		66		66	

(***), (**), (*) t testlerinin sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeylerinde anlamlı olduğunu göstermektedir.

Sosyal medya kullanımının ve örneklem dönemindeki şokların politikaların hedef değişkenlere aktarım süreçlerinde belirgin bir etkileri olduğu saptanamamıştır. Sosyal medyanın kullanımındaki artışın ekonomik birimlerin bilgiye ulaşma hızını arttıracığı ve politikaların etki süresini kısaltabileceği yönündeki hipotezimiz kanıtlanamamıştır. Diğer yandan merkez bankasının politikaları üzerinde etkili olduğu bilinen şokların, politikaların hedef değişkenlere aktarımında etkili olacağı doğrultusundaki varsayımımız da ispatlanamamıştır.

Tablo 5. Hedef Değişkenlerin Etkileşimleri

	π_t		$(Y_t - Y_t^*/Y_t^*)'$		$(Y_t - Y_t^*/Y_t^*)$		cg_t	
	Katsayı	t Testi	Katsayı	t Testi	Katsayı	t Testi	Katsayı	t Testi
α	0.7828	5.3141 ***	-0.0329	-0.0890	0.0060	1.1757	1.2873	12.7492 ***
ϕ	0.2905	4.5260 ***	0.3908	6.0358 ***	0.6208	6.7427 ***	-0.0242	-0.7391
β_1	-0.0050	-0.3383	0.0381	0.9066	0.0002	0.6738	-0.0344	-5.8816 ***
β_2	0.1376	2.5134 **	0.1649	1.0762	0.0001	1.0418	0.0021	0.9474
γ_1	-0.2221	-1.4307	-0.0098	-0.0225	-0.0248	-2.9607 **	0.0776	0.4868
γ_2	0.0488	0.2245	0.2164	0.3529	-0.0072	-1.2835	-0.1001	-0.8836
R ²	0.1295		0.1521		0.6198		0.3536	
Log Olab. Or.	-312.3495		-543.5166		184.1155		-34.6026	
F Testi	6.4546		7.7872		21.8470		7.3299	
p Değeri	0.0000		0.0000		0.0000		0.0000	
Gözlem	223		223		73		73	

(***), (**), (*) t testlerinin sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeylerinde anlamlı olduğunu göstermektedir.

4. Sonuç

Bu çalışmada Türkiye’de para politikalarının merkez bankasınca hedeflenen başlıca değişkenler üzerinde etkilerini gösterme süresi araştırılmıştır. Literatürde yaygın olarak geçerli kabul edilen Friedman’ın önermelerinin Türkiye örneğinde geçerli olup olmadığı sınıanmıştır. Ayrıca merkez bankasının finansal istikrarı hedefleri arasında dahil ettiği varsayımından hareketle, politika değişmelerinin bu değişkene aktarım süresi de araştırılmıştır. Sosyal medya kullanımı ve şokların bu aktarım sürecinde bir rolleri olabileceği kabul edilmiş ve bu değişkenler de analizlere eklenmiştir.

Gecikmesi dağıtılmış modellerin tahmin sonuçları, politika değişmelerinin enflasyonun 22 ay, ekonomik faaliyet hacmini ise ortalama 20 ila 24 ay civarında etkilediğini göstermiştir. Enflasyon konusundaki bulgu Friedman’ın (1972) önermesi ile tutarlıyken, politika değişiminin ekonomik faaliyete aktarımı beklendiğinden uzundur. Yani Türkiye örneğinde para politikaları ekonomik faaliyette iki yıllık bir gecikmeyle etki yapmaktadır. Bu Friedman’ın (1972) önermesinden önemli ölçüde farklı bir sonuçtur. Ayrıca geleneksel değişkenlere ek olarak, finansal istikrarı temsilen kredi açığı da analiz edilmiş ve politikaların bu değişkene etkisinin 12 ay sonra görüleceği saptanmıştır. Kredi açığı hariç tüm hedef değişkenlerin yüksek pozitif süreklilik veya geçmişe bağlılık gösterdiği görülmüştür. Sosyal medya kullanımı ve örneklem dönemindeki şokların anlamlı etkileri olduğu saptanmamıştır. Ancak bunlara ilişkin daha kesin yargılarda bulunmak için ileri deneysel çalışmalar yapılması gerekebilir.

Politikaların aktarım süresinin uzaması, gelişmiş ekonomilerde gözlenen bir durumdur ve genellikle finansal sektörün gelişmişliği ile ilişkilendirilmektedir. Ancak finans sistemi oldukça gelişmiş olmasına karşın, Türkiye yüksek ve kronik cari açık, artan enflasyonist baskılar gibi sorunları olan gelişmekte bir ekonomidir. Bu nedenle politikaların aktarım süresindeki uzama kendi içinde bir sorun olarak değerlendirilebilir. Kronik ekonomik sorunlar nedeniyle ekonomik birimlerin beklentilerdeki bozulma bu gibi gecikmelere yol açıyor olabilir. Böyle bir ortamda politikaların kredibilitesi ve haliyle başarı şansları düşecektir. Dolayısıyla politikaların etki süresinin makul ölçülere çekilmesi için ekonomik birimlere güven vermek başlıca seçenek olabilir.

Kaynakça

Asghar, N., ve Hussain, Z. (2014). The Lags in Effect of Monetary Policy: A Case Study of Pakistan. *Pakistan Economic and Social Review*, 52(1), 1-14.

- Batini, N., ve Nelson, E. (2001). The lag From Monetary Policy Actions to Inflation: Friedman Revisited. *International Finance*, 4(3), 381-400.
- Batini, N., ve Nelson, E. (2001). *The lag From Monetary Policy Actions to Inflation: Friedman Revisited*. Bank of England, External MPC Unit Discussion Papers, No. 6, January.
- Bernanke, B. S., Laubach, T., Mishkin, F. S., ve Posen, A. S. (1999). *Inflation Targeting: Lessons From The International Experience*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press,
- Flamini, A. (2012). *Transmission Lags and Optimal Monetary Policy*. University of Pavia, Department of Economics and Quantitative Methods Working Papers, No. 166, February.
- Friedman, M. (1961). The lag in effect of monetary policy. *Journal of Political Economy*, 69(5), 447-466.
- Friedman, M. (1972). Have monetary policies failed? *The American Economic Review*, 62(1/2), 11-18.
- Gruen, D., Romalis, J., ve Chandra, N. (1997). *The Lags of Monetary Policy*. Reserve Bank of Australia, Research Discussion Papers, No. 9702, April.
- Gruen, D., Romalis, J., ve Chandra, N. (1999). *The Lags of Monetary Policy*. *The Economic Record*, 75(230), 280-294.
- Ha, Y. (2000). *Uncertainty About The Length of the Monetary Policy Transmission Lag: Implications for Monetary Policy*. Reserve Bank of New Zealand Discussion Papers, No. DP2000/01, February.
- Havranek, T., ve Rusnak, M. (2013). Transmission Lags of Monetary Policy: A Meta-Analysis. *International Journal of Central Banking*, 9(4), 39-75.
- Kilponen, J., ve Leitemo, K. (2011). Transmission Lags and Optimal Monetary Policy. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 35, 565-578.
- Labonte, M. (2020). *Monetary Policy and The Federal Reserve: Current Policy and Conditions*. Congressional Research Service, No. RL30354, February, 6.
- Nishiyama, S.I. (2009). Monetary Policy Lag, Zero Lower Bound, and Inflation Targeting. Bank of Canada Working Papers, No. 2009-2, January.
- Petursson, T. G. (2001). The Transmission Mechanism of Monetary Policy. *Central Bank of Iceland, Monetary Bulletin*, 3(4), 62-77.
- Tanner, E. (1979). Are the lags in the effects of monetary policy variable? *Journal of Monetary Economics*, 5, 105-121.