



Bingöl Üniversitesi
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi
Bingol University
Journal of Economics and Administrative Sciences
Cilt/Volume: 6, Sayı/Issue: 1
Yıl/Year: 2022, s. 375-409
DOI: 10.33399/biibfad.1071426
ISSN: 2651-3234/E-ISSN: 2651-3307
Bingöl/Türkiye



Makale Bilgisi /Article Info
Geliş/Received: 10.02.2022 Kabul/ Accepted: 11.05.2022

ENFLASYON HEDEFLEMESİ REJİMİNİN TAYLOR KURALI KAPSAMINDA HETEROJEN PANEL VERİ ANALİZİYLE İNCELENMESİ

*Examination of the Inflation Targeting Regime Under the
Taylor Rule With a Heterogeneous Panel Data Analysis*

Hande ERK*
Şenay ÜÇDOĞRUK BİRECİKLİ**
Hamdi EMEÇ***

Öz

Merkez bankaları politika faiz oranlarını belirlerken kurala dayalı bir yaklaşım izlediğinde para politikalarının etkinliğinin arttığı ön görülmektedir. Bu çalışmanın amacı, enflasyon hedeflemesi rejimini uygulayan ülkelerde politika faiz oranlarının belirlenmesinde etkili olan makroekonomik unsurları Taylor Kuralı kapsamında test etmektir. Bu kapsamda gelişmekte olan beş ülke için (Türkiye, Polonya, Meksika, Brezilya ve Macaristan) 2008-2018 dönemlerine ilişkin çeyreklik veriler kullanılmıştır. Çalışmanın bağımlı değişkeni politika faiz oranını temsilen Bankalar arası para piyasası (Interbank) verileri kullanılmıştır. Çalışmanın bağımsız değişkenleri ise reel faiz oranı, enflasyon oranı, çıktı açığı, enflasyon açığı ve döviz kuru açığıdır. Açık değişkenler Hodrick Prescott (HP) Filtreleme tekniği ile elde edilmiştir. İlk olarak ele alınan gelişmekte olan beş ülke için değişkenlerin durağanlık yapıları, parametre homojenliği ve yatay kesit bağımlılığı incelenmiştir. Daha sonra model Taylor Kuralı kapsamında Görünürde İlişkisiz Regresyon (GİR) Yöntemiyle tahminlenmiştir. Elde

*Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ekonometri Anabilim Dalı, handeerk1@gmail.com, ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3569-042X>.

**Prof. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, İ.İ.B.F., Ekonometri Bölümü, s.ucdogruk@deu.edu.tr, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5842-4012>

***Doç. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, İ.İ.B.F., Ekonometri Bölümü, hamdi.emec@deu.edu.tr, ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-6348-5794>

edilen bulgulara göre çıktı açığı değişkeni katsayısı beş ülke için de istatistiki olarak anlamlıdır. Gelişmekte olan ülkeler ekonomik büyümeyi hedeflemektedir bu sebeple çıktı açığına duyarlı bir yapıda olmaları olası bir sonuç olarak değerlendirilebilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Heterojen panel veri modeli, görünürde ilişkisiz regresyon modeli, enflasyon hedeflemesi rejimi, Taylor kuralı

JEL Kodları: C33; E52

Abstract

It is predicted that the effectiveness of monetary policies will increase when central banks follow a rule-based approach while determining policy interest rates. The aim of this study is to test the macroeconomic factors that are effective in determining policy interest rates in the countries that implement the inflation targeting regime within the scope of Taylor's Rule. In this context, quarterly data for the periods 2008-2018 were used for five developing countries (Turkey, Poland, Mexico, Brazil, and Hungary). Interbank money market (Interbank) data was used to represent the policy interest rates as the dependent variable of the study. The independent variables of the study are real interest rates, inflation rates, output gaps, inflation gaps and exchange rate gaps. Explicit variables were obtained by the Hodrick Prescott (HP) Filtering technique. Firstly, the stationarity structures, parameter homogeneity and cross-section dependence of the variables were examined for the five developing countries. Then, the model was estimated using the Seemingly Unrelated Regression (SUR) Method within the scope of the extended Taylor rule. According to the findings, the output gaps variable coefficient is statistically significant for all five countries. Developing countries are targeting economic growth. Therefore, being sensitive to output gap can be considered as a possible outcome.

Keywords: Heterogeneous panel data model, seemingly unrelated regression model, inflation targeting regime, Taylor rule

JEL Codes: C33; E52

1. Giriş

Günümüzde birçok merkez bankasının nihai amacı fiyat istikrarının sağlanması ve sürdürülebilmesidir. Fiyat İstikrarının sağlandığı bir ekonomide; ülke kaynaklarının daha etkin alanlara yönlendirilmesiyle ekonomik kalkınmanın gerçekleştirilmesine katkı

sağlanmakta ve toplumun farklı kesimleri arasında gelir dağılımı eşitsizliğinin ortaya çıkmasının önüne geçilmektedir (TCMB, 2013). Fiyat istikrarının sağlanması amacıyla merkez bankaları yıllar boyunca çeşitli para politikası stratejilerini benimsemiştir. Enflasyon hedeflemesi rejimi de fiyat istikrarının sağlanması amacıyla uygulamaya konan ve doğrudan enflasyonun kendisini hedef alan bir para politikası stratejisidir. İlk olarak 1990 yılında Yeni Zelanda Merkez Bankası tarafından uygulanmaya başlayan enflasyon hedeflemesi rejimi, 1990 yılı itibariyle Kanada, İngiltere, Avustralya, İsrail ve İsveç gibi gelişmiş ülkeler tarafından uygulanır hale gelmiştir. 2000'li yıllar sonrasında ise gelişmekte olan ülkeler arasında da yaygınlaşmaya başlamıştır. Enflasyonla ilgili aktarım mekanizmasında doğrudan enflasyonun kendisini hedef alan enflasyon hedeflemesi stratejisine geçişte sağlanması gereken bir takım ön koşullar mevcuttur. Günümüzde birçok iktisatçı gelişmekte olan ülkelerde enflasyon hedeflemesi rejiminin gerektirdiği ön koşulların yeterince sağlanamamasından dolayı gelişmiş ülkelerde elde edilen başarının yakalanamayacağını savunmaktadır. Merkez bankalarının fiyat istikrarını sağlamaya yönelik uygulayacakları para politikalarında bir kural dâhilinde mi yoksa ihtiyari olarak mı hareket edeceği ise iktisat literatüründe uzun zamandır tartışılan konular arasında yer almıştır. Genel kanı, Merkez bankalarının politika faiz oranlarını belirlerken kurala dayalı bir yaklaşım izlediğinde para politikasının etkinliğinin arttığı yönündedir. Taylor (1993) kurala dayalı politikaların ekonomik performansı iyileştirmede ihtiyari politikalara göre önemli avantajlara sahip olduğu üzerinde fikir birliği sağlandığını ifade etmiştir. İktisadi literatüre bakıldığında Adema ve Sterken (2003)'e göre kurala dayalı para politikası yaklaşımı altın standardı sistemine dayanmaktadır. Fisher (1919) Altın standardı sistemine ilişkin önerdiği kuralda ulusal paranın altına çevrilebilir olmasıyla birlikte altının değerinin Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE)'ye göre belirlenmesi gerektiğini ileri sürmüştür. Kaytancı (2008) bu dönemde uygulanan altın paritesinin sürekli olarak sabit tutulduğu kural yaklaşımının katı bir kural olarak değerlendirildiği ve günümüzde uygulanan kurala dayalı para politikası yaklaşımının altın standardı sistemindeki gibi katı olmadığını ifade etmiştir. İkinci dünya savaşı sonrası dönemde ise İhtiyari Para Politikası Uygulamaları

gündeme gelmiştir. Keynes (1936) ihtiyari para politikası uygulamalarında öncü olmuş ve tam istihdamda parasal ücretlerin “kati” olması nedeniyle sistemde otomatik bir ayarlama mekanizması olmadığını, negatif bir talep şoku halinde siyasi otoritelerin fiyat düzeyini arttırıp reel ücretleri düşürerek tam istihdamı sağlayabileceğini savunmuştur. Ancak ihtiyari para politikası uygulamalarının 1970’ler ve 1980’lerde yüksek enflasyon olgusuna neden olması ve işsizlik sorununa çözüm sağlayamaması sebebiyle kurala dayalı politikaların faydaları tekrardan tartışma konusu haline gelmiştir. Taylor Kuralı da bu çerçevede tartışılan konulardan birisidir. Özellikle son yıllarda enflasyon hedeflemesi rejimi uygulayan ülkelerde Taylor Kuralının geçerli olup olmadığı üzerine pek çok çalışma yapıldığı görülmektedir. Bu çalışmalara Ongan (2004), Akalın ve Tokucu (2007) ve Astar (2009)’un çalışmaları örnek verilebilmektedir.

Enflasyon hedeflemesine ilişkin literatür incelendiğinde görünürde ilişkisiz regresyon yöntemine ilişkin az sayıda çalışma olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışma ile ekonometrik yöntem açısından literatüre katkı sağlanmıştır.

1.1. Enflasyon Hedeflemesi Rejimi Genel Çerçevesi

Enflasyon hedeflemesi Rejimi; Merkez bankasının nihai hedefi olan fiyat istikrarının sağlanması ve sürdürülmesi amacıyla makul bir dönem için sayısal bir enflasyon hedefi ya da hedef aralığının belirlenmesi ve bunun kamuoyuyla paylaşılması şeklinde tanımlanabilen bir para politikası uygulamasıdır (Alparlan ve Erdönmez, 2000:3). Enflasyon hedeflemesi rejiminin genel çerçevesi aşağıdaki gibi belirtilebilir (TCMB, 2006:3):

□ Enflasyon hedeflemesi rejimi kapsamında merkez bankası sayısal olarak belirlenmiş bir enflasyon hedefini kamuoyu ile paylaşır. Bu hedef bir nokta şeklinde olabileceği gibi bir bant aralığında da olabilir. Merkez bankası belirli bir hedef süresinin sonunda enflasyonun, hedeflenen düzeyde veya hedef aralığında tutulacağını taahhüt eder.

□ Bütün para politikası araçları, Merkez Bankası tarafından hedeflenen enflasyon oranına ulaşılması amacıyla kullanılır. Para politikası aracı olarak kısa vadeli faiz oranları esas alınmaktadır

□ Merkez Bankaları politika kararlarının verilmesinde ekonomik ve finansal verilere ilişkin geniş bir bilgi setinden faydalanır.

Enflasyon hedeflemesi rejiminin uygulamaya konulabilmesi ve başarıyla sürdürülebilmesi için ekonomilerin sağlaması gereken bazı ön koşullar vardır. Bunlardan ilki Merkez Bankası Araç Bağımsızlığıdır. Araç Bağımsızlığı kavramı, Merkez bankasının fiyat istikrarına yönelik uyguladığı politikalarda para politikası araçlarını herhangi bir kısıtlama olmaksızın serbestçe kullanabiliyor olmasını ifade etmektedir. Merkez Bankası, nihai hedefe ulaşmada politika araçlarını serbestçe kullanabilme yetisine sahip olduğunda bağımsızlık ve topluma karşı hesap verme sorumluluğu birbirini tamamlamaktadır. Merkez bankası çeşitli yayın, rapor ve duyurular aracılığıyla, internet üzerinden istatistiki bilgi paylaşımı ve merkez bankası kanunlarınca belirtilen tarihlerde parlamentoya bilgi aktarımı yoluyla hesap verme sorumluluğunu yerine getirmektedir (Barışık, 2004:6-7). Bir diğer ön koşul ise gelişmiş ve istikrarlı bir finansal sistemin varlığıdır. Para politikası farklı kanallar üzerinden finansal istikrarla bağlantılıdır. İletim kanalının herhangi bir bölümündeki aksaklık, para politikasının etkinliğini doğrusal olmayan ve öngörülemeyen şekillerde etkilemektedir. Bununla birlikte finansal piyasaların etkin çalışmaması toplam talep ve enflasyonu etkileyerek fiyat istikrarının bozulmasına neden olabilmektedir (Cuaresma ve Gnan, 2008:80). İstikrarlı bir yapının yanında mali disiplinin sağlanması da enflasyon hedeflemesi rejiminin ön koşullarındandır. Mali disiplin, kamu açığı ve borç stoğu ile ilişkilidir. Mali disiplinin sağlanmadığı bir ekonomide hükümet daha gevşek bir mali pozisyonu finanse etmek için borçlanacaktır. Borç verilebilir fonlara artan talep faiz oranlarının yükselmesine, yüksek faizler ise özel yatırımların azalmasına neden olmaktadır. Bu durum iktisat literatüründe dışlama etkisi (crowdingout) olarak bilinmektedir (Ter Minassian, 2000:5). Dışlama etkisi fiyat istikrarı üzerinde bozucu etki yaratmakta ve enflasyona neden olmaktadır. Bununla birlikte mali disiplinsizlik, mali baskılara sebep olmaktadır. Mali baskınlığın

yüksek olduğu durumda para politikası etkinliğini yitirecektir bu nedenle istikrar politikalarının saptanmasında baskı düzeyinin bilinmesi önemlidir (Sezgin, 2015:82).

1.2. Enflasyon Hedeflemesi Rejiminde Kur Sistemi Seçimi

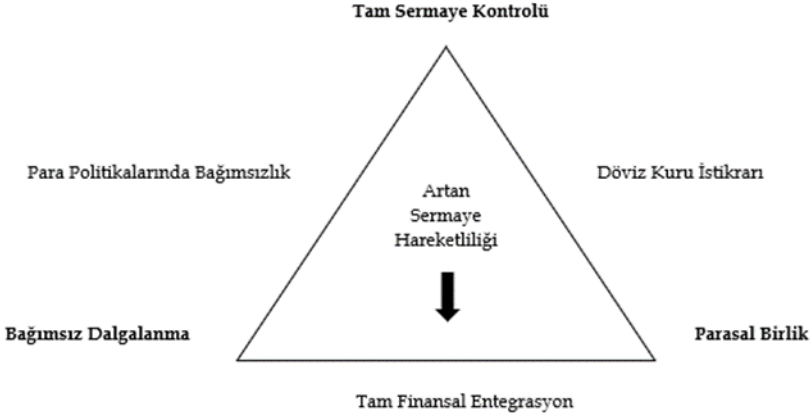
Enflasyon hedeflemesi altında uygulanacak olan kur sistemi seçiminde, karşımıza imkânsız üçleme hipotezi çıkmaktadır. Her ülke için geçerli olduğu ifade edilen imkânsız üçleme hipotezine göre (Balaylar ve Duygulu, 2011:282):

□ Bir ülke aynı anda döviz kuru istikrarını, bağımsız bir para politikasını ve dışa açıklığı (finansal serbestliği) hedefleyemez. Dolayısıyla dışa açıklık veri iken bir ekonomide bağımsız bir para politikası ile esnek olmayan bir kur sistemini sürdürmek olası değildir.

□ Sabit kur sisteminde merkez bankasının faize ilişkin kararları, döviz kuruna yönelik bir müdahale olarak algılanacağından kur beklentilerini etkileyecektir. Esnek kur sistemi altında ise faiz kararlarındaki değişikliğin doğrudan enflasyonla mücadele yönünde olduğu algısı ön plana çıkacak ve ekonomik karar birimlerinin enflasyon beklentileri doğrudan etkilenecektir.

□ Sabit kur sistemi altında Merkez Bankasının kur taahhüdü altında olması döviz piyasasına müdahaleyi gerekli kıldığından bağımsız para politikası uygulayamama ve yüksek döviz rezerv gereksinimi gibi dezavantajlar ortaya çıkar. Para politikası bağımsızlığının ortadan kalkması ya da zayıflaması ise enflasyon hedeflemesi rejimi ile örtüşmez.

Şekil 1: İmkânsız Üçleme Hipotezi



Kaynak: Kaya ve Güçlü, 2005

Şekil 1 ile İmkânsız Üçleme Hipotezine göre üç farklı iktisat politikası tercihi gösterilmiştir. Üç politikadan birine yapılan tercih diğer bağımsız kenarlarda yer alan politikalarından vazgeçileceği anlamına gelmektedir. Örneğin, bağımsız dalgalı kur rejiminin yer aldığı köşenin tercih edildiği bir ekonomide para politikalarında bağımsızlık ve uluslararası finans piyasaları ile bütünleşme hedeflerine ulaşılırken, kur istikrarı hedefinden vazgeçilmektedir. Benzer olarak, tam sermaye kontrolünün olduğu köşenin tercih edilmesi durumunda da uluslararası finans piyasaları ile bütünleşme hedefinden uzaklaşmak pahasına, para politikalarında bağımsızlık ve döviz kuru istikrarı hedeflerine eşanlı ulaşılabilir (Kaya ve Güçlü, 2005:4).

1.3. Enflasyon Hedeflemesi Rejimi Avantajları ve Dezavantajları

Enflasyon hedeflemesi rejiminin getirdiği avantajlar aşağıdaki gibi sıralanabilir (Alper, 2003:26-27):

Döviz kuru hedeflemesi stratejisinin aksine, enflasyon hedeflemesi stratejisinde merkez bankasının para politikası uygulamasında bağımsızlık kazanması dış ülkelerden gelebilecek şoklara karşı yurt içi ekonomiyi koruyabilir ve bu doğrultuda yurt içi ekonomideki şoklara ağırlık verebilir.

Parasal hedefleme stratejisinde olduğu gibi merkez bankaları, parasal büyüklük ile enflasyon oranı arasındaki ilişkinin istikrarlı olup olmadığı ile ilgilenmek zorunda değildir.

Merkez bankaları, fiyat istikrarına ulaşmak için döviz kuru veya parasal büyüklükler gibi belirgin değişkenlerden elde edilen bilgileri değil, tüm mevcut bilgileri kullanır. Bu rejimde merkez bankalarının, gelecek dönemdeki enflasyonu tahmin edebilmek için mevcut olan her değişkenden optimal ölçüde istifade edebilmesi mümkündür.

Parasal hedefleme stratejisine kıyasla enflasyon hedeflemesi kamuoyu tarafından daha kolay anlaşılır ve bu sayede para politikalarının şeffaflığı artırılır. Enflasyon hedeflemesi rejiminde para politikalarının şeffaflığı, enflasyon raporlarının ve para politikası tutanaklarının belirli dönemlerde yayınlanarak kamuoyuna duyurulması ile sağlanır.

Enflasyon hedeflemesi rejiminin uygulanmasının getirdiği dezavantajlar ise aşağıdaki gibi sıralanabilir (Alparslan ve Erdönmez, 2000:9):

Enflasyon Hedeflemesi rejimi diğer para politikası rejimleri karşısında üretim dengesi açısından etkinliği sağlayamayabilir. Bu durum petrol fiyatlarında yaşanan ani değişiklikler gibi arz şoklarında ortaya çıkmaktadır.

Enflasyon hedeflemesi rejimin uygulamaya konulabilmesi için gerekli olan esnek döviz kuru rejimi mali istikrarsızlığa yol açabilir.

Merkez Bankalarının yalnızca enflasyon odaklı hareket etmesi ani şoklar karşısında para politikasının yeterince esnek davranamamasına ve üretimde önemli dalgalanmaların meydana gelmesine neden olabilecektir.

1.4. Gelişmekte Olan Ülkelerde Enflasyon Hedeflemesi Rejimi

Enflasyon hedeflemesi rejimi uygulamaları ilk olarak gelişmiş ülkelerde takip edilen bir para politikası stratejisi olarak benimsenmiştir. Fakat, başarılı uygulamalar neticesinde elde edilen pozitif sonuçlar, enflasyon hedeflemesinin gelişmekte olan ülkeler tarafından da benimsenmeye başlanmasını sağlamıştır.

1.4.1. Türkiye

Türkiye’de 2000 sonrası dönemde fiyat istikrarını sağlamaya yönelik uygulanan para politikası stratejilerini dört ayrı dönemde ayırmak mümkündür. Bu dönemler Tablo 1’de verilmiştir.⁷

Tablo 1: Türkiye’de Para Politikası Stratejileri (2000 – 2010 Sonrası)

2001 Şubat-2001 Aralık	2002- 2005	2006- 2010	2010 Sonrası
Geçiş Dönemi	Örtük Enflasyon Hedeflemesi (İkili Hedefleme)	Açık Enflasyon Hedeflemesi	Fiyat ve Finansal İstikrarın Hedeflendiği Esnek Enflasyon Hedeflemesi

2001 krizi sonrası dönemde Türkiye ekonomisinde hâkim olan Belirsizlik durumu, enflasyon hedeflemesi rejiminin gerektirdiği ön şartların büyük ölçüde sağlanamaması sorununu yaratmıştır. Bu sebeple aşamalı olarak enflasyon hedeflemesi rejimi uygulaması benimsenmiştir. Başlangıçta, Örtük enflasyon hedeflemesi tabiriyle ara rejim uygulaması yürürlüğe girmiştir (Kara ve Orak, 2008:37). 2002 – 2005 yıllarını kapsayan örtük enflasyon hedeflemesi sürecinde enflasyonla mücadelede atılan olumlu adımlar ile enflasyon hedeflemesi rejiminin gerektirdiği ön koşullar büyük oranda sağlanmıştır. 2005 yılında uygulanacak para politikasına ilişkin 20 Aralık 2004’te yapılan açıklamada, 2006 itibariyle enflasyon hedeflemesi rejiminin açık bir şekilde uygulanacağı duyurulmuştur. (Peker, 2011:494). Merkez Bankası, açık enflasyon hedeflemesi sürecinde enflasyon hedeflemesine yönelik politikaların kamuoyunca anlaşılabilirliğini arttırmak ve iletişimi kuvvetlendirmek amacıyla +/- 2 puanlık belirsizlik aralığında nokta hedef belirlemiştir. Hükümet ile ortaklaşa belirlenen enflasyon hedefinde yıl sonu enflasyon oranı temel alınmıştır. Bu oranının hesaplanmasında TÜFE’nin yıllık yüzde değişimi kullanılmıştır. Belirlenen hedeflerin üç yıllık bir hedef süreyi kapsayacağı karara bağlanmıştır. Bu dönemde ayrıca Faiz Oranları Kararlarının alınmasında Para Politikası Kurulu yetkilendirilmiştir (TCMB, 2006).

1.4.2. Polonya

Polonya 1999’dan beri para politikası uygulamasında doğrudan enflasyon hedeflemesi stratejisini uygulamaktadır. Bu strateji

çerçevesinde, Para Politikası Kurulu bir enflasyon hedefi tanımlamakta ve bu hedefe ulaşma ihtimalini en üst seviyeye çıkarmak için Polonya Merkez Bankası (NBP)'nin faiz oranlarını düzenlemektedir. 2004 yılının başından beri NBP, +/-1 puanlık izin verilen bir dalgalanma bandı ile %2,5 seviyesinde sürekli bir enflasyon hedeflemesi izlemektedir. NBP, politika faiz oranını enflasyon hedefleri ile tutarlı bir seviyede tutmaktadır (NBP, 2019).

1.4.3. Meksika

1994 yılının sonları itibariyle Meksika serbest dalgalı kur rejimini kabul etmiştir. 1995 yılı boyunca yaşanan derin bir finansal krizin içine giren Meksika ekonomisi istikrarsız bir yapı kazanmış ve kriz sırasında beklendiği gibi Meksikadaki finansal ve parasal kuruluşlara olan güven sarsılmıştır. Bu dönemde uygulanan para politikası faaliyetleri başlarda finansal piyasaların yeniden iyileştirilmesine yönelik olsa da daha sonraları Merkez Bankası, ekonomideki enflasyonist baskıları azaltmaya yönelik daha doğrudan tedbirler almaya başlamıştır (Francia ve Garcia, 2005:3) 1998 yılında, enflasyon hedefinin rolünü güçlendiren ve politika şeffaflığını artıran para politikası çerçevesi, tam teşekküllü enflasyon hedeflemesi rejimini kademeli olarak uygulamaya başlamıştır. Bu dönemde uygulanan enflasyonu hedef alan politikalar, parasal tabanlı politikaların önüne geçmiştir. Meksika Merkez Bankası 1999 yılında, Meksika'nın ana ticaret ortaklarında yaygın olan enflasyon seviyesine yaklaşmayı amaçlayan bir dizi yıllık enflasyon hedefi tanımlamıştır. Hedef tavan 1999'da %13 seviyesinde başlamış, daha sonra 2000'den 2002'ye sırasıyla %10'a, %6,5'e ve %4,5'e düşmüş ve 2005'te nihai hedef %3'e ulaşılmıştır (Schmidt-Hebbel ve Werner, 2002:36-37).

1.4.4. Brezilya

1980'lerde Brezilya ekonomisi, büyüme hızındaki keskin bir düşüş ve enflasyondaki büyük artışlar nedeniyle dikkat çekmiştir (BCB, 2016). 1980 - 1994'ü kapsayan dönemde enflasyon oranı yıllık %100'ün üzerine çıkmış ayrıca bu dönemde dış borç krizini izleyen ciddi ödemeler dengesi sorunları ve ekonomik durgunluklar yaşanmıştır. Brezilya'da enflasyonla mücadele kapsamında yürürlüğe giren temel istikrar programları: 1986 Cruzado Planı, 1987 Brezzer Planı, 1989

Summer Plan, 1990 Collar Plan 1, 1992 Collar Plan 2 ve 1994 Real Plan olmuştur (Ayres vd., 2019:2). Enflasyon, döviz kuru çapasını esas alan Real Plan aracılığıyla kontrol altına alınmıştır. 1994 yılında dört haneye ulaşan enflasyon rakamı, 1995 yılında iki haneye indirilmiş, 1998 yılında ise %2'nin altına düşürülmüştür. Enflasyonun düşürülmesinde yakalanan başarı maliye alanında sağlanamamıştır. 1999'da sabit döviz kuru çökmüştür (Yiğitbaş, 2009:217). 1 Temmuz 1999'da Brezilya resmi olarak enflasyon hedeflemesi rejimini para politikası olarak benimsemiştir.

1.4.5. Macaristan

Macaristan Merkez Bankası (MNB) birincil hedefi olarak fiyat istikrarını benimsemektedir. Bu amaçla 2001 yazından bu yana para politikası için enflasyon hedeflemesi rejimi benimsenmiştir. Politika faiz oranının belirlenmesi MNB'nin en üst karar organı olan Para Konseyi'nin sorumluluğundadır. Konsey önceden ilan edilen program dâhilinde ayda en az bir kere toplanmaktadır. Para politikasına ilişkin kararlar üç aylık yayınlanan Enflasyon Raporlarıyla kamuoyu ile paylaşılmaktadır.

1.4. Taylor Kuralı

Taylor, esnek döviz kuru rejimi için, her bir merkez bankasının kısa vadeli faiz oranı hedefini, fiyat seviyesindeki ve hedef çıktıdaki değişikliklere göre ayarladığını varsaymıştır. Burada esnek kur sisteminin gerekliliği sabit kur sisteminde merkez bankalarının faiz politikasını serbestçe belirleyememe kısıtıdır (Taylor, 1993:201). Taylor'a göre, enflasyonun hedeflenen değerini, üretimin ise potansiyel düzeyini aşmasının nedeni talep baskısıdır. Talep baskısının önlenmesi konusunda ise nominal faiz oranlarının bir politika aracı olarak kullanılmasını önermektedir (Astar, 2009:17). Fed'in kullanımı için Taylor tarafından oluşturulan basit faiz belirleme modeli aşağıdaki gibidir:

$$I_t = I_t^* + \pi_t + \alpha(\pi_t - \pi_t^*) + \beta(y_t - y_t^*) \quad \alpha > 0 \text{ ve } \beta > 0 \quad (1)$$

Burada;

I_t , t dönemindeki nominal faiz oranı,

I_t^* , reel faiz oranı,

π_t ve π_t^* sırasıyla gerçekleşen ve hedeflenen enflasyon oranı,

y_t ve y_t^* gerçekleşen ve potansiyel üretim düzeyi,

α Enflasyon açığı katsayısı

β Çıktı açığı katsayısını temsil etmektedir.

$(y_t - y_t^*)$, t dönemindeki üretim açığı ve

$(\pi_t - \pi_t^*)$, t dönemindeki enflasyonun hedeflenen değerden sapmasıdır.

Enflasyonun hedeflenen değerden sapmasına ait katsayısının $\alpha > 1$ olduğu ve çıktı açığı katsayısının $\beta > 0$ olması durumu Taylor Kuralının uygulanan politika ile örtüştüğünü, $\alpha \leq 1$ ve $\beta \leq 0$ durumu ise uygulanan para politikasının Taylor Kuralı ile uyuşmadığını ifade etmektedir. $\alpha \leq 1$ ve $\beta \leq 0$ ekonomiyi istikrarsızlaştıran ve talep baskını önleyemeyen bir faiz belirleme politikası şeklinde nitelendirilmektedir. Enflasyon açığı katsayısı α enflasyonla mücadeleye yönelik uygulamada bulunan bir merkez bankası için pozitif sonuçlanır. Katsayının büyümesi enflasyona karşı duyarlılığın arttığını, sifıra yaklaşması ise azaldığını ifade etmektedir. Çıktı açığı katsayısı β ise çıktı açığı ile (işsizlik) karşısında politika uygulamaları yapan bir Merkez Bankası için pozitif sonuçlanacaktır. Katsayının büyümesi üretim açığına (işsizliğe) karşı duyarlılığın arttığını, sifıra yaklaşması ise azaldığını ifade etmektedir (Doğan, 2011:33). Taylor (1993) çalışmasında ABD için oluşturduğu tepki denkleminde çıktı açığı ve enflasyon açığı tepki katsayılarını 0,5 olarak belirlemiş, ayrıca reel faiz oranını %2, enflasyon hedefini %2 ve GSYH'nin potansiyel büyüme oranını %2,2 olarak varsaymış ve denklemi şu şekilde oluşturmuştur (Kayhan, 2011:109):

$$I = 2 + \pi + 0.5(y - y^*) + 0.5(\pi - 2) \quad (2)$$

Burada;

I = Federal Fon Faiz Oranı

π = Enflasyon Oranı

$(y - y^*)$ = Çıktı Açığı

Eğer enflasyon oranı %2 hedefinden saparsa veya reel GSYİH trend GSYH'nin üstüne çıkarak hedefinden saparsa, federal fon faiz oranı artacaktır. Eğer hem enflasyon oranı hem de reel GSYİH olması gereken seviyede ise kısa vadeli nominal faiz oranları %4 oranına ya da reel anlamda kısa vadeli faiz oranı %2 oranına eşit olacaktır. Taylor (1993) bu katsayıları öngörülerini ile belirlemiş, ekonometrik bir yöntem kullanmamıştır. Daha sonra yapılan çalışmalarda bu katsayıların ülkeden ülkeye ve kullanılan veriler ile yöntemlere göre değiştiği görülmüştür. Döviz kurlarının düzeyinin gelişmekte olan ülkeler için uluslararası ticarete olan bağlılıktan dolayı özel bir öneme sahip olması nedeniyle, Taylor Kuralının döviz kurlarını ihmal etmesi eleştirilere yol açmıştır. Döviz kuru gelişmiş ülkelere göre gelişmekte olan ülkelerde makroekonomik değişkenler üzerinde daha çok etkilidir. Dolayısıyla enflasyon hedeflemesini benimsemiş gelişmekte olan ülkeler için para politikasının dizaynı da oldukça önemli bir değişkendir. Gelişmekte olan ülkelerde döviz kuru düzenlemeleri dalgalı döviz kuru rejimlerine göre daha katıdır ve döviz piyasalarına daha sık müdahale edilmektedir. Döviz kurlarının artan rolü bu ülkelerin finansal piyasalarının daha az gelişmiş olması ve döviz kuru şoklarına karşı savunmasızlığının yansımalarıdır. Ancak, bu durum merkez bankalarının enflasyon hedeflemesine yönelik taahhütlerinde kafa karışıklığına yol açarak politika uygulamalarını zora sokabilir (Garcia vd., 2009:3). Bu nedenle Basit Taylor Kuralı gelişmekte olan ülkeler için reel döviz kuru açığı da dikkate alınarak yeniden dizayn edilmiştir (Taylor, 2001:264).

$$I_t = I_t^* + \pi_t + \alpha(\pi_t - \pi_t^*) + \beta(y_t - y_t^*) + \delta(e_t - e_t^*)$$
$$\alpha > 0, \beta > 0, \delta > 0 \quad (3)$$

δ kur tepki katsayısı, denklemde yer alan enflasyon ve çıktı açığı tepki katsayısı gibi pozitif değer almaktadır. Reel döviz kurunun denge seviyesinin üstüne çıkması durumunda politika faiz oranları yükseltilerek kısa vadeli yabancı sermaye girişi yoluyla döviz kurunun denge seviyesine geri dönmesini sağlayacaktır (Bal ve İldırar, 2016:97). Ülke parasının değer kazanması ile enflasyon oranlarındaki azalış, merkez bankasının genişletici para politika uygulamalarından

hareketle nominal faiz oranında düşüşe neden olacağından, formülde yer alan kur tepki katsayısı negatif değer olacaktır. Uygulanacak olan bu politika, merkez bankasının fiyat istikrarı amacı ile uyum sağlamaktadır. Ülke parası değer kaybettiğinde ise enflasyonist baskıların artmasına bağlı olarak politika faiz oranları yükseltilmektedir (Çağlayan ve Astar, 2010:32).

2. Literatür

Taylor (1993) Amerikan Merkez bankası (FED)'in para politikası reaksiyon fonksiyonunu basit bir şekilde karakterize ederek, esnek döviz kuru rejimi için, her bir Merkez bankasının kısa vadeli faiz oranı hedefini, fiyat seviyesindeki ve hedef çıktıdaki değişikliklere göre ayarladığını varsaymıştır. Taylor (2001) literatürde Taylor Kuralına ilişkin elde edilen sonuçları göz önüne alarak döviz kuru değişkenini de modele doğrudan eklemiş ve Klasik Taylor Denklemine Genişletilmiştir. Kur değişkeni etkisinin oldukça düşük olduğunu ve bu etkinin örtük olarak klasik Taylor Kuralı değişkenlerinin içinde yer aldığını savunmuştur. Döviz kurundaki geçici dalgalanmaların enflasyon beklentilerine etkisinin az olacağından bu değişkene merkezde yer vermemiştir. Kurdaki değişmelerin dolaylı etkilerinin faiz oranı üzerinde küçük izler bırakmasına izin vermenin daha anlamlı olacağını ileri sürmüştür. Bazı durumlara modele eklenen kur değişkeninin para politikası kuralının tutarlılığını bozabileceğini ve kurdaki bir değerlenmenin döviz kuru geçişkenliği ile faiz oranının düşmesine sebep olabileceğini eklemiştir. Schmid ve Werner (2002) Brezilya, Şili ve Meksika'da enflasyon hedeflemesi deneyimlerini karşılaştırmak amacıyla 1999-2001 dönemini ele almıştır. Her bir ülke için Taylor denklemini bağımlı değişken Brezilya ve Şili için politika faiz oranları, Meksika için ise 9 günlük mevduat faizi alınmıştır. Çıktı açığının elde edilmesinde HP Filtresi kullanılmıştır. Çıktı açığı her üç ülke için de anlamlı iken, enflasyon açığı değişkeni yalnızca Şili'de anlamlı bulunmuştur. Golinelli ve Rovelli (2005) 1991.1 - 2001.1 dönemleri için Çek Cumhuriyeti, Polonya ve Macaristan'ı ele aldığı çalışmada, Taylor Kuralı çerçevesinde her üç ülkenin uygulamış olduğu para politikasında başarılı bir enflasyon hedeflemesi süreci geçirdiği belirlenmiştir. Çek Cumhuriyeti Merkez bankasının politika kararlarında döviz kurlarından Polonya ve Macaristan'a Göre daha

fazla etkilendiği sonucuna ulaşılmıştır. Teles ve Zaidan (2009), Enflasyon hedeflemesi rejimini uygulayan 12 ülke ekonomisi (Brezilya, Şili, Kolombiya, Macaristan, İsrail, Meksika, Peru, Filipinler Polonya ve Güney Afrika)'ni ele aldığı çalışmasında Polonya, Türkiye ve Brezilya'nın para politika kararlarını Taylor Kural'ına göre aldıkları sonucuna ulaştılar.

3. Yöntem

Aşağıda görünürde ilişkisiz regresyon modeli, veri toplama araçları ve süreci ve verilerin analizine yer verilmiştir.

3.1. Görünürde İlişkisiz Regresyon Modeli

Panel veri modellerinde birimler arası korelasyon varsa, görünürde ilişkisiz regresyon (GİR) modeli yardımıyla sistem çözümü mümkün hale gelmektedir. Heterojen panellerde, heterojen parametrelerin sabit olduğu varsayılıyorsa uygun bir tahminleme yöntemi olduğu kabul edilmektedir (Yerdelen, 2018:72). Görünürde İlişkisiz Regresyon modeli Zellner (1962) ve Zellner (1963) tarafından geliştirilmiştir. Zellner (1962), Aitkin'in 1935 yılındaki çalışmasında kullandığı Genelleştirilmiş En Küçük Kareler tekniğini tüm denklem sistemine uygulayarak parametre tahmini gerçekleştirmiştir. Elde edilen tahmin sonuçları, her bir denkleme ayrı ayrı En Küçük Kareler yöntemi uygulanması sonucu elde edilen tahminlerden daha etkin sonuçlar vermiştir. (Tunçsiper ve Biçen, 2016:356). Denklem (1) ile verilen tüm parametreleri heterojen panel veri modelinde β_i parametrelerinin sabit olduğu varsayımı altında M denklemlerini bir regresyon sisteminin i. birimi için model,

$$Y_i = X_i\beta_i + \mu_i \quad (4)$$

şeklinde yazılabilmektedir. Burada bağımlı değişken; Y_i , $T \times 1$ boyutlu vektör, Bağımsız değişken; X_i , $T \times t_i$ boyutlu ve t_i ranklı matris, β_i ; $t_i \times 1$ boyutlu parametre vektörü ve u_i ; $T \times 1$ boyutlu rassal hata bileşeni vektörüdür. Tüm sistem için aşağıdaki gibi yazılabilir (Zellner, 1962:349- 352).

$$\begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \vdots \\ y_M \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X_1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & X_2 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & X_M \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} \beta_1 \\ \beta_2 \\ \vdots \\ \beta_M \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \mu_1 \\ \mu_2 \\ \vdots \\ \mu_M \end{bmatrix} \quad (5)$$

$$\begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \vdots \\ y_M \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X_1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & X_2 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & X_M \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} \beta_1 \\ \beta_2 \\ \vdots \\ \beta_M \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \mu_1 \\ \mu_2 \\ \vdots \\ \mu_M \end{bmatrix} \quad (6)$$

$$y = X\beta + \mu$$

$$(7)$$

Burada; $y = [y'_1 y'_2 \dots y'_M]'$, $\beta = [\beta'_1 \beta'_2 \dots \beta'_M]'$, $u = [u'_1 u'_2 \dots u'_M]'$ ve X blok diyagonal matristir. $M \times 1$ Boyutlu hata bileşeni vektörü için varyans - kovaryans matrisi;

$$\begin{aligned} \Sigma = V(\mu) &= \begin{bmatrix} \sigma_{11}^I & \sigma_{12}^I & \dots & \sigma_{1M}^I \\ \sigma_{21}^I & \sigma_{22}^I & \dots & \sigma_{2M}^I \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \sigma_{M1}^I & \sigma_{M2}^I & \dots & \sigma_{MM}^I \end{bmatrix} \\ &= \begin{bmatrix} \sigma_{11} & \sigma_{12} & \dots & \sigma_{1M} \\ \sigma_{21} & \sigma_{22} & \dots & \sigma_{2M} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \sigma_{M1} & \sigma_{M2} & \dots & \sigma_{MM} \end{bmatrix} \otimes I \end{aligned} \quad (8)$$

$$= \sum C \otimes I,$$

$$(9)$$

Burada; I ; $T \times T$ boyutlu birim matris $\sigma_{uu'} = E(uu')$ ve $u, u' = 1, 2, \dots, M'$ dir. Denklem (6) ve (7) ile verilen GİR modeli tek denklemlilik bir regresyon modeli gibi düşünülüp Aitken'in Genelleştirilmiş En Küçük Kareler (GEKK) yöntemi uygulanır. Denklem (7)'nin her iki tarafı H matrisi ile genişletilir.

$$E(Huu'H') = H \sum H = I \quad (10)$$

Böylece EKK varsayımları sağlanmış olur. EKK, iyi bilindiği gibi, en iyi doğrusal tahmin ediciyi sağlayacaktır.

$$b^* = (X'H'HX)^{-1}X'H'Hy = (X' \Sigma^{-1} X)^{-1}X' \Sigma^{-1} y$$

Burada Σ^{-1} ;

$$\Sigma^{-1} = V^{-1}(\mu) = \begin{bmatrix} \sigma^{11}I & \dots & \sigma^{1M}I \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \sigma^{M1}I & \dots & \sigma^{MM}I \end{bmatrix} = \sum_c^{-1} \otimes I \quad (11)$$

Katsayılar vektörü için Aitken tahmincisi;

$$b^* = \begin{bmatrix} b_1^* \\ b_2^* \\ \vdots \\ b_M^* \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \sigma^{11}X'_1X_1 & \sigma^{12}X'_1X_2 & \dots & \sigma^{1M}X'_1X_M \\ \sigma^{21}X'_2X_1 & \sigma^{22}X'_2X_2 & \dots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \sigma^{M1}X'_MX_1 & \sigma^{M1}X'_MX_1 & \dots & \sigma^{MM}X'_MX_M \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} \sum_{\mu=1}^M \sigma^{1\mu}X'_1y_\mu \\ \vdots \\ \sum_{\mu=1}^M \sigma^{M\mu}X'_My_\mu \end{bmatrix} \quad (12)$$

ve b^* tahmincisinin varyans - kovaryans matrisi kolayca $(X' \Sigma^{-1} X)^{-1}$ şeklinde ya da;

$$V(b^*) = \begin{bmatrix} \sigma^{11} X_1' X_1 & \sigma^{12} X_1' X_2 & \cdot & \cdot & \cdot & \sigma^{1M} X_1' X_M \\ \sigma^{21} X_2' X_1 & \sigma^{22} X_2' X_2 & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \sigma^{M1} X_M' X_1 & \sigma^{M1} X_M' X_1 & \cdot & \cdot & \cdot & \sigma^{MM} X_M' X_M \end{bmatrix} \quad (13)$$

olarak gösterilebilir.

3.2. Veri Toplama Araçları ve Süreci

Aşağıda Tablo 2 ile çalışmada kullanılan değişkenler ve değişkenlere ilişkin kısaltmalara yer verilmiştir

Tablo 2: Değişkenler ve Kısaltmalar

Değişkenler	Kısaltmalar
Nominal Faiz Oranı	I_{it}
Reel Faiz Oranı	r_{it}
Gerçekleşen Enflasyon	Π_{it}
Çıktı Açığı	$y_{it}-y_{it}^*$
Enflasyon Açığı	$\Pi_{it} - \Pi_{it}^*$
Döviz Kuru Açığı	$e_{it}-e_{it}^*$

Enflasyon hedeflemesi rejiminde merkez bankalarının temel politika aracı nominal faiz oranlarıdır. Taylor Kuralı kapsamında bağımlı değişken nominal faiz oranını temsilen Interbank Oranı verileri kullanılmıştır. Interbank oranı verileri OECD veri tabanından elde edilmiştir. Modelin bağımsız değişkenleri, Reel Faiz Oranı, Gerçekleşen Enflasyon, Çıktı Açığı, Enflasyon Açığı ve Döviz kuru Açığıdır. Reel faiz oranı, nominal faiz oranının enflasyondan arındırılması ile elde edilmiştir. Gerçekleşen Enflasyonu temsilen TÜFE (2015=100) serisi kullanılmıştır. TÜFE serisi verileri OECD veri tabanından elde edilmiştir. Enflasyon açığı değişkeni, enflasyonun yıllık yüzdesi serisinden 12 aylık enflasyon beklentisi serisinin çıkartılmasıyla elde edilmiştir. Enflasyon beklentisi verilerine her bir ülkeye ait merkez bankasının veri tabanından ulaşılmıştır. Aylık

verilen beklenti serileri 3'er aylık ortalamaları alınarak çeyreklik verilere dönüştürülmüştür. Enflasyonun yıllık yüzdesi serisine ise OECD veri tabanından ulaşılmıştır. Çıktı açığının elde edilmesinde sanayi üretim endeksi (2015=100) serisine HodrickPrescot Filtresi uygulanmış ve elde edilen potansiyel üretim endeksi serisi Sanayi üretim endeksi serisinden çıkartılarak elde edilmiştir. Sanayi üretim endeksi serisi verileri OECD veri tabanından elde edilmiştir. Döviz kuru açığı değişkeninin elde edilmesinde çıktı açığı değişkeninin elde edilmesinde olduğu gibi HP filtresi kullanılmıştır. TÜFE bazlı Reel efektif döviz kuru serisine HodrickPrescot Filtresi uygulanmış ve elde edilen potansiyel kur serisi reel efektif döviz kuru serisinden çıkartılarak elde edilmiştir. Reel Efektif Döviz Kuru serisi Eurostat veri tabanından elde edilmiştir.

Aşağıda Tablo 3 ile değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistikler sunulmuştur.

Tablo 3: Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler	Gözlem	Ortalama	Std.Sapma	Varyans	Min.	Max.
$d(i_{it})$	215	-0.0397	1.134	1.286	-4.75	9
i_{it}^*	220	0.907	1.345	1.809	-9.992	6.473
$d(\pi_{it})$	215	0.0749	0.967	0.935	-2,132	6.185
$y_{it}-y_{it}^*$	220	0.000	3.570	12.747	-13.041	11.713
$\pi_{it} - \pi_{it}^*$	220	1.347	1.870	12.747	-2.475	6,996
$e_{it}-e_{it}^*$	220	-1.39e ⁻⁰⁷	4.827	23.303	-14.850	14.489

Tablo 3 ile verilen tanımlayıcı istatistikler incelendiğinde Interbank oranı ve enflasyon oranı değişkenleri dışındaki her bir değişken için 220 gözlem değeri kullanıldığı görülmektedir. Interbank oranı ve enflasyon oranı serilerinin 1. Farkı alındığından 5'er gözlem değeri kaybolmuştur. Beş gelişmekte olan ülke için Nominal ve reel faiz oranları sırasıyla ortalama -0,0397 ve 0,907'dir. Döviz kuru açığı değişkeni, çıktı açığı ve enflasyon açığı değişkeni karşısında en yüksek varyansa sahiptir.

3.3. Verilerin Analizi

Çalışmada birim boyutunun yanında zaman boyutuna da izin veren 'Panel Veri Analizi Tekniği' kullanılmıştır. Birimler arası korelasyon ve parametrelerde homojenlik araştırmasının ardından

çalışmada kullanılacak tüm değişkenlere birim kök analizi yapılmıştır. Gelişmekte olan ülkeler grubuna ilişkin model heterojen panel veri tahminleme yöntemleriyle tahminlenmiştir. Görünürde ilişkisiz Regresyon modeli ile birimler bazında elde edilen bulgular detaylı bir şekilde değerlendirilmiştir.

Birimler arası korelasyonun tespitinde panel veri modellerinde zaman boyutu gözlem sayısından $T > N$ büyük ise, Breusch ve Pagan (1980) ve Pesaran, Ulah, Yamagata (2008) testlerinin uygulanması önerilmektedir. Aksi durumda ise, Friedman (1937), Frees (1995) ve Pesaran (2004) yatay kesit bağımlılık testleri kullanılabilir (De Hoyos ve Sarafidis, 2006). Bu çalışmada $T = 44$ ve $N = 5$ olduğu için birimler arası korelasyonun tespitinde Breusch - Pagan ve Pesaran, Ulah, Yamagata testlerinin uygulanması tercih edilmiştir. Her bir test için H_0 hipotezi “yatay kesit bağımlılığı yoktur”, H_1 hipotezi için ise “yatay kesit bağımlılığı vardır” şeklindedir. Breusch - Pagan ve Pesaran, Ulah, Yamagata testlerine ilişkin sonuçlar aşağıda Tablo 4 ile sunulmuştur.

Tablo 4: Yatay Kesit Bağımlılığın Testi

Test	İstatistik	P - Olasılık
Breusch ve Pagan LM	76.32	0.000
Pesaran, Ullah ve Yamagata LM	49.03	0.000

Yukarıda Tablo 4 ile verilen Breusch-Pagan LM ve Pesaran, Ullah-Yamagata LM testi sonuçlarına göre her bir testin p-olasılık değeri 0.05'ten küçüktür. Yatay kesit bağımlılığın olmadığını ifade eden H_0 hipotezi reddedilir. Dolayısıyla birimler arası korelasyonu dikkate alan 2. Kuşak Panel Birim Kök Testlerinin uygulanması tercih edilmelidir. Yatay kesit bağımlılığının test edilmesinden sonra panel veri analizine geçmeden önce sınanması gereken bir diğer varsayım ise homojenlik varsayımıdır. Yerdelen (2017) Katsayılar heterojen iken, homojenlik varsayımıyla tahminleme yapılmasının sapmalı sonuçlara neden olacağını ifade etmiştir. Katsayıların homojenliğinin test edilmesinde kullanılan en temel yöntem ise standart F testidir (Pesaran ve Yamagata, 2008). Sıfır hipotezi parametrelerin homojen olduğunu dolayısıyla klasik modelin geçerli olacağını, alternatif hipotez ise parametrelerin heterojen olduğunu yani heterojen panel veri modelleri ile çalışılması gerektiğini ifade etmektedir (Yerdelen, 2018:96).

Çalışmada parametrelerin homojenliği F testi ile sınanmıştır. F Testi sonuçları Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5: Parametre Homojenliği Sınaması

F Testi	
F - İstatistik	1.70
F - Tablo	1.56

Tablo 5 ile verilen F testi sonuçları incelendiğinde hesaplanan F istatistik değeri F tablo değerinden büyük olduğundan Klasik modelin geçerliliğini ifade eden H_0 hipotezi reddedilmiştir. Tüm parametrelerin heterojen olduğu dolayısıyla ekonometrik modellemede tüm parametreleri heterojen olan panel veri modellerinin uygulanması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmada parametrelere göre heterojenlik ve birimler arası korelasyon tespit edilmiştir. Bu doğrultuda heterojenliğin yansıra birimler arası korelasyonu da dikkate alan 2. Kuşak panel birim kök testlerinden Im, Peseran -Shin (IPS) (2003) ve Genişletilmiş Im, Peseran - Shin (CIPS) (2007) testleri uygulanmıştır. Tablo 6 ile IPS Testi sonuçları, Tablo 7 ile CIPS Testi sonuçları sunulmuştur.

Tablo 6: Im, Peseran ve Shin (IPS)Testi

W İstatistik				
Değişkenler	Sabitli - Trendsiz	P - Olasılık	Sabitli - Trendli	P - Olasılık
i_{it} (Bağımlı Değişken)	-0.501	0.308	-0.633	0.263
$d(i_{it})$	-6.449	0.000*	-5.903	0.000*
i_{it}^*	-18.196	0.000*	-14.431	0.000*
π_{it}	-1.456	0.072***	2.719	0.996
$d(\pi_{it})$	-6.246	0.000*	-5.478	0.000*
$y_{it} - y_{it}^*$	-3.145	0.000*	-1.445	0.074***
$\pi_{it} - \pi_{it}^*$	-3.079	0.001*	-1.950	0.025**
$e_{it} - e_{it}^*$	-6.211	0.000*	-4.783	0.000*

*, **, *** sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir. $d(\pi_{it})$: Enflasyonun hedeften sapması değişkeninin 1. Farkını ifade etmektedir. Uygun gecikme uzunluğu AIC Bilgi Kriterine göre seçilmiştir.

Tablo 6 ile verilen IPS testi sonuçlarına göre değişkenler genel olarak düzeyde durağandır. Interbank oranı değişkeni hem sabitli-trendsiz hem de sabitli - trendli modelde durağan değil iken, birinci farklarda her iki modele göre de %1 önem düzeyinde durağandır.

Enflasyon oranı değişkeni sabitli – trendli modelde durağan değil iken sabitli – trendsiz modelde %10 önem düzeyinde durağandır, birinci farklarda ise her iki modele göre de durağandır sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 7: Genişletilmiş Im, Pesaran ve Shin (CIPS) Testi

Değişkenler	CIPS - İstatistik	%10	%5	%1
\hat{i}_{it}	-0.337	-2.21	-2.33	-2.55
$d(\hat{i}_{it})$	-3.636	-2.21	-2.33	-2.55
\hat{i}_{it}^*	-3.993	-2.21	-2.33	-2.55
Π_{it}	-1.946	-2.21	-2.33	-2.55
$d(\Pi_{it})$	-4.356	-2.21	-2.33	-2.55
$y_{it} - y_{it}^*$	-2.326	-2.21	-2.33	-2.55
$\Pi_{it} - \Pi_{it}^*$	-2.779	-2.21	-2.33	-2.55

*, **, *** sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir. $d(\Pi_{it})$: Enflasyonun hedeften sapması değişkeninin 1. Farkını ifade etmektedir.

Tablo 7 ile verilen CIPS Testi sonuçlarına göre Interbank Oranı değişkeni ve enflasyon oranı değişkeni %10, %5 ve %1 önem düzeyinin her birinde düzeyde durağan değil iken birinci farkta her üç önem düzeyinde de durağandır. Interbank oranı ve enflasyon oranı değişkenleri dışındaki değişkenler %10, %5 ve %1 önem düzeyinin her birinde durağandır. Interbank oranı ve enflasyon oranı değişkenleri IPS Testi ve CIPS Testi sonuçlarına göre düzeyde durağan değil iken, birinci farklarda durağan olduğundan modelde birinci farkları alınarak kullanılmıştır.

4. Bulgular

Çalışmada ele alınan gelişmekte olan beş ülke için değişkenlerin durağanlık yapıları, parametre homojenliği ve yatay kesit bağımlılığı incelendikten sonra genişletilmiş Taylor kuralı kapsamında model Görünürde İlişkisiz Regresyon Yöntemiyle tahminlenmiştir. Aşağıda Tablo 8’de Görünürde İlişkisiz Regresyon Modeli sonuçları verilmiştir.

Türkiye İçin GİR Modeli sonuçlarına göre; enflasyon oranı ve çıktı açığı değişkenleri katsayıları Taylor (2001) yaklaşımının ampirik bulgularıyla tutarlı olarak pozitif ve enflasyon oranı değişkeni katsayısı %5. çıktı açığı değişkeni katsayısı ise %1 önem düzeyinde istatistiki olarak anlamlıdır. Döviz kuru açığı değişkeni katsayısı ise negatif olarak elde edilmesine rağmen %5 önem düzeyinde istatistiki olarak anlamlıdır. Bu sonuç, Türkiye’de politika faizlerinin

belirlenmesinde enflasyon oranı, çıktı açığı ve döviz kuru açığı değişkenlerinin etkili olduğu anlamına gelmektedir. Politika faiz oranı, enflasyon oranında meydana gelecek bir birimlik artış ile 0.374 birim ve çıktı açığında meydana gelecek bir birimlik artış ile 0.251 birim artacaktır. Döviz kuru açığında meydana gelecek bir birimlik artış ise politika faiz oranını 0.150 birim azaltacaktır. Döviz kuru açığı katsayısının negatif elde edilmesi Türkiye ekonomisinde ele alınan 2008Q1 - 2018Q4 dönemleri için bir durgunluğun söz konusu olduğunu ve bu durumda faizlerin reel olarak yükseleceğini ifade etmektedir.

Polonya İçin GİR Modeli Sonuçlarına göre, çıktı açığı değişkeni katsayısı Taylor (2001) yaklaşımının ampirik bulgularıyla tutarlı olarak pozitif ve %5 önem düzeyinde istatistiki olarak anlamlıdır. Politika faiz oranı, çıktı açığında meydana gelecek bir birimlik artış ile 0.055 birim artacaktır.

Tablo 8: Görünürde İlişkisiz Regresyon Modeli

$d(i_{it})$	Katsayı	Std.Hata	Z - İstatistik	P - Olasılık
i_{it}^*	1.259	0.826	1.52	0.128
$d(\pi_{it})$	0.374	0.198	1.89	0.059
$y_{it}-y_{it}^*$	0.251	0.074	3.38	0.001
$\pi_{it} - \pi_{it}^*$	0.058	0.208	0.28	0.780
$e_{it}-e_{it}^*$	-0.150	0.059	-2.52	0.012
TÜRKİYE				
$d(i_{it})$	Katsayı	Std.Hata	Z - İstatistik	P - Olasılık
i_{it}^*	-0.018	0.066	-0.28	0.776
$d(\pi_{it})$	0.060	0.078	0.77	0.439
$y_{it}-y_{it}^*$	0.055	0.023	2.38	0.017
$\pi_{it} - \pi_{it}^*$	0.075	0.059	1.27	0.205
$e_{it}-e_{it}^*$	0.014	0.012	1.17	0.242
POLONYA				
$d(i_{it})$	Katsayı	Std.Hata	Z - İstatistik	P - Olasılık
i_{it}^*	0.167	0.064	2.58	0.010

$d(i_{it})$	Katsayı	Std.Hata	Z - İstatistik	P - Olasılık
$d(\pi_{it})$	0.155	0.049	3.15	0.002
$y_{it}-y_{it}^*$	0.082	0.017	4.68	0.000
$\pi_{it} - \pi_{it}^*$	-0.063	0.050	-1.27	0.203
$e_{it}-e_{it}^*$	0.000	0.008	0.12	0.907
MEKSİKA				
$d(i_{it})$	Katsayı	Std.Hata	Z - İstatistik	P - Olasılık
i_{it}^*	1.086	0.271	3.5	0.000
$d(\pi_{it})$	0.403	0.163	2.46	0.014
$y_{it}-y_{it}^*$	0.181	0.019	9.29	0.000
$\pi_{it} - \pi_{it}^*$	0.087	0.082	1.06	0.287
$e_{it}-e_{it}^*$	-0.034	0.012	-2.77	0.006
BREZİLYA				
$d(i_{it})$	Katsayı	Std.Hata	Z - İstatistik	P - Olasılık
i_{it}^*	-0.022	0.066	-0.34	0.734
$d(\pi_{it})$	0.031	0.101	0.31	0.753
$y_{it}-y_{it}^*$	0.111	0.020	5.46	0.000
$\pi_{it} - \pi_{it}^*$	0.111	0.098	1.14	0.256
$e_{it}-e_{it}^*$	-0.031	0.027	-1.16	0.247
MACARİSTAN				

Meksika İçin GİR Modeli Sonuçlarına göre. reel faiz oranı. enflasyon oranı ve çıktı açığı değişkenleri katsayıları Taylor (2001) yaklaşımının ampirik bulgularıyla tutarlı olarak pozitif ve reel faiz oranı değişkeni katsayısı %5 enflasyon oranı ve çıktı açığı değişkenleri katsayıları %1 önem düzeyinde istatistiki olarak anlamlıdır. Bu sonuç. Meksika'da politika faizlerinin belirlenmesinde. reel faiz oranı. enflasyon oranı ve çıktı açığı değişkenlerinin etkili olduğu anlamına gelmektedir. Politika faiz oranı. reel faiz oranında meydana gelecek bir birimlik artış ile 0.167 birim. enflasyon oranında meydana gelecek bir birimlik artış ile 0.155 birim ve çıktı açığında meydana gelecek bir birimlik artış ile 0.082 birim artacaktır. Meksika ekonomisi için literatürdeki çalışmalar değerlendirildiğinde benzer olarak Schmid ve Werner (2002)'in

çalışmasında çıktı açığı değişkeni katsayısı anlamlı bulunurken. Golinelli ve Rovelli (2005)'nin çalışmasında farklı olarak döviz kuru açığı değişkeni katsayısı anlamlı bulunmuştur.

Brezilya İçin GİR Sonuçlarına göre. reel faiz oranı, enflasyon oranı ve çıktı açığı değişkenlerinin katsayıları Taylor (2001) yaklaşımının ampirik bulgularıyla tutarlı olarak pozitif ve reel faiz oranı ile çıktı açığı değişkenleri katsayıları %1, enflasyon oranı değişkeni katsayısı %5 önem düzeyinde istatistiki olarak anlamlıdır. Döviz kuru açığı değişkeni katsayısı negatif olmakla birlikte %1 önem düzeyinde istatistiki olarak anlamlıdır. Bu sonuç Brezilya'da politika faizlerinin belirlenmesinde, reel faiz oranı, enflasyon oranı, çıktı açığı ve döviz kuru açığı değişkenlerinin etkili olduğu anlamına gelmektedir. Politika faiz oranı, reel faiz oranında meydana gelecek bir birimlik artış ile 1.086 birim, enflasyon oranında meydana gelecek bir birimlik artış ile 0.403 birim ve çıktı açığında meydana gelecek bir birimlik artış ile 0.181 birim artacaktır. Döviz kuru açığı değişkeninde meydana gelecek bir birimlik artış ise politika faiz oranlarını -0.034 birim azaltacaktır. Döviz kuru açığı katsayısının negatif elde edilmesi Brezilya ekonomisinde ele alınan 2008Q1 - 2018Q4 dönemleri için bir durgunluğun söz konusu olduğunu ve bu durumda faizlerin reel olarak yükseleceğini ifade etmektedir.

Macaristan için GİR Modeli Sonuçlarına göre; çıktı açığı değişkeni katsayısı Taylor (2001) yaklaşımının ampirik bulgularıyla tutarlı olarak pozitif ve %1 önem düzeyinde istatistiki olarak anlamlıdır. Bu sonuç, Macaristan'da politika faizlerinin belirlenmesinde çıktı açığı değişkeninin etkili olduğu anlamına gelmektedir. Politika faiz oranı, çıktı açığında meydana gelecek bir birimlik artış ile 0.111 artacaktır.

Aşağıda Tablo 9 ile GİR modeline ilişkin korelasyon matrisi ve Breusch Pagan LM Testi sonuçları sunulmuştur.

Tablo 9: GİR Modeli Korelasyon Matrisi ve Breusch Pagan LM Testi

	Türkiye	Polonya	Meksika	Brezilya	Macaristan
Türkiye	1.0000				
Polonya	0.1985	1.0000			
Meksika	0.2932	0.1951	1.0000		
Brezilya	0.2234	0.1236	0.1427	1.0000	
Macaristan	-0.1155	-0.2884	-0.2219	-0.0489	1.0000

Breusch-Pagan LM χ^2 : 17.075
Prob: 0.0727

Tablo 8 incelendiğinde Macaristan ile Türkiye, Polonya, Meksika ve Brezilya'nın hata terimleri arasında negatif korelasyon olduğu görülmektedir. GİR modelinin geçerliliğini sınamak için yapılan ve H_0 hipotezinde birimler arası korelasyonun olmadığını ifade eden Breusch - Pagan LM Testi değeri $\chi^2 = 17.075$ ve prob değeri $= 0.0727$ olarak elde edilmiştir. Buna göre H_0 hipotezi reddedilir ve genel olarak birimler arası korelasyonun var olduğu, GİR modelinin geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ele alınan beş GOÜ için her bir birime ilişkin hata terimleri arasında korelasyon olması durumu göz önünde bulundurulduğunda bir ülkede meydana gelecek şokların bulaşma etkisi göstererek diğer ülkelere de yayılacağı ifade edilebilmektedir.

5. Sonuç

Türkiye'de Taylor Kuralı kapsamında politika faiz oranları üzerinde etkili olan makroekonomik unsurlar enflasyon oranı, çıktı açığı ve döviz kuru açığı olarak elde edilmiştir. Yüksek enflasyon Türkiye ekonomisinin yıllardır süre gelen en büyük sorunu haline gelmiştir. 2001 krizi sonrası dönemde Güçlü Ekonomiye Geçiş Programının uygulamaya konulması ile ekonominin yeniden yapılandırılması hedeflenmiştir. Bu doğrultuda, dalgalı kur sistemi içinde enflasyonla mücadelenin kesintisiz ve kararlı biri biçimde sürdürülmesinin sağlanmasına yönelik çeşitli yasal düzenlemeler yapılmıştır. Merkez bankasının şeffaflığının artırılması bunlardan bir tanesidir. Türkiye'de merkez bankası bağımsızlığının dönemler itibarıyla farklılaşması çalışmada elde edilen katsayıların ve anlamlılık düzeylerinin değişmesine neden olmuştur. Çalışmada enflasyon oranı

ve çıktı açığı katsayıları pozitif ve istatistiki olarak anlamlı bulunmuştur. Enflasyonla mücadelede ekonomik kalkınmayı destekleyici politikalar uygulanması çalışmada elde edilen bulguları destekler niteliktedir. Esnek döviz kuru rejimi uygulayan ülkelerde döviz kuru açığına duyarlılık parametresinin sıfıra yakın değerler alması beklenmektedir. Türkiye için bu katsayı -0.1508686 olarak elde edilmiştir. Söz konusu gelişmede 2008 küresel krizi sonrası oluşan belirsizlik ortamı nedeniyle TCMB'nin düşük faiz ve geniş faiz koridoru uygulamalarının etkili olduğu ileri sürülebilmektedir.

Polonya 1999'dan bu yana ekonomik istikrar politikası izlemektedir. 2004 yılında Avrupa Birliği üyeliği ile Avrupa Birliği ülkelerine olan ihracattaki artış Polonya ekonomisine büyük katkı sağlamıştır. Ayrıca bu dönemde yatırımların teşvik edilmesi amacıyla kurumlar vergisi oranı %27'den %19'a düşürülmüştür. Polonya ekonomisi için ele alınan modelde politika faiz oranları üzerinde çıktı açığı değişkeninin etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Söz konusu ülkenin ekonomik koşulları göz önüne alındığında elde edilen sonuçların tutarlı olduğu söylenebilmektedir.

TC. Ekonomi Bakanlığı verilerine göre. ekonomik büyüklük açısından dünya sıralamasında 11. durumundaki Meksika. 1994 yılında Kuzey Amerika Serbest Ticaret Anlaşması'nın (NAFTA) yürürlüğe girmesinden bu yana üretime yönelmiştir. NAFTA kapsamında ülke kapıları yabancı sermayeye açılmış. hükümetlerin ekonomiye müdahale alanları daraltılarak özelleştirilmeye gidilmiş ve ihracat teşvik edilerek enflasyon oranları aşağı çekilmiştir. Çalışmada Meksika ekonomisi için ele alınan modelde reel faiz oranı. enflasyon oranı ve çıktı açığı değişkenleri politika faiz oranları üzerinde etkili bulunmuştur. Elde edilen bulguların Meksika'da uygulanan politikaların bir sonucu olduğu ileri sürülebilmektedir.

Brezilya. son zamanlarda ekonomisindeki hızlı gelişmeler ve ülkedeki siyasi istikrarla birlikte dünyanın en hızlı gelişen gelişmekte olan ülkesi konumuna gelmiştir. Brezilya ekonomisi ihracat ve katma değerli mal üretimine dayanmaktadır. Son yıllarda uygulanan ekonomi politikaları ekonomik kalkınmanın desteklenmesi. enflasyonun kontrolü ve Dış Ticaret Dengesinin sağlanmasına

yöneliktir. Çalışmada Brezilya ekonomisi için ele alınan modelde reel faiz oranı, enflasyon oranı, çıktı açığı ve döviz kuru açığı değişkenleri anlamlı bulunmuştur. Reel faiz oranı, çıktı açığı ve enflasyon açığı değişkenleri katsayıları pozitif elde edilmiştir. Elde edilen bulgular ekonomik büyüme ve enflasyon odaklı Brezilya ekonomisiyle örtüşmektedir. Döviz kuru açığı değişkeni katsayısı ise negatif olarak elde edilmiştir. Brezilya ekonomisi nispeten dışa kapalıdır. Bununla birlikte 2008 küresel kriziyle birlikte Brezilya Real'i ABD doları karşısında değer kaybetmiş, uluslararası piyasalarda yaşanan dalgalanmalar neticesinde döviz kurlarında artışa bağlı olarak enflasyon tehlikesiyle karşı karşıya kalmıştır. Söz konusu gelişmelerin döviz kuru değişkeni katsayısının işaretinin negatif elde edilmesine neden olduğu söylenebilmektedir.

Macaristan ekonomisi 2008 küresel krizinden dünya ülkeleri içinde en fazla etkilenen ülkelerden biri olmuştur. 2009 yılında ekonomik büyüme %-6'ya gerilemiş ve işsizlik oranı %10'un üzerine çıkmıştır. Son yıllarda uygulanan finansal istikrar politikaları sayesinde önemli gelişmeler kaydedilmiştir. Bu kapsamda kamu harcamaları azaltılmış ve finansal piyasaları güçlendirmeye yönelik bankacılık sisteminde düzenlemelere gidilmiştir. Macaristan'ın iç pazarının küçük olmasına karşılık coğrafi konum açısından Avrupa'nın merkezinde yer alması ülke ekonomisinin büyük ölçüde üretim, ihracat ve lojistiğe dayanmasına neden olmuştur. Macaristan ekonomisi için ele alınan modelde çıktı açığı değişkeni katsayısının anlamlı bulunması üretim odaklı Macar ekonomik yapısıyla ilişkilendirilebilmektedir.

Gelişmekte olan ülkelerde ekonomik büyümenin dikkate alınarak politika faiz oranının belirlenmesi reel faiz oranlarının düşük tutulması anlamına gelmektedir. Ekonomik büyümeye duyarlı olarak belirlenen düşük faiz oranları döviz mevduatı açmak amaçlı iç yerleşiklerin döviz talebini artırırken diğer yandan kısa vadeli yabancı sermaye çıkışı döviz kurları üzerinde baskı yaratmaktadır. Bu durumda ithalata bağlı olarak ekonomik büyümesini gerçekleştirilebilen Gelişmekte Olan Ülkeler için yüksek döviz kurları yüksek üretim maliyeti anlamına geldiğinden, ekonomik daralma baş göstermektedir. Yüksek döviz kurları ise yüksek üretim maliyetine yol açması nedeniyle aynı zamanda enflasyonun artışına neden

olmaktadır. Bu nedenle ekonomik büyümenin gerçekleştirilebilmesi için yerli üretimin dış girdi bağımlılığını azaltacak politikaların devreye sokulması gerekmektedir.

Bundan sonra yapılacak çalışmalarda enflasyon hedeflemesi rejimini uygulayan farklı ülkeler analize dahil edilerek sonuçların değerlendirilmesi önerilmektedir.

Etik Beyanı: Bu çalışmanın tüm hazırlanma süreçlerinde etik kurallara uyulduğunu yazarlar beyan eder. Aksi bir durumun tespiti halinde BİİBFAD Dergisinin hiçbir sorumluluğu olmayıp, tüm sorumluluk çalışmanın yazarlarına aittir.

Yazar Katkıları: Hande ERK, çalışmada veri analizi ve raporlama bölümlerinde katkı sağlamıştır. Prof. Dr. Şenay ÜÇDOĞRUK BIRECIKLI konunun belirlenmesi, literatür ve verilerin toplanması aşamalarında katkı sağlamıştır. Doç. Dr. Hamdi EMEÇ ise veri analizine ek katkı sağlamıştır. 1. yazarın katkı oranı yaklaşık olarak %40. 2. yazarın katkı oranı %30. 3. yazarın katkı oranı ise %30'dur.

Çıkar Beyanı: Yazarlar arasında çıkar çatışması vardır/yoktur.

Teşekkür: Gösterdikleri yoğun ilgi ve emeklerinde dolayı BİİBFAD Dergisi Editör Kurulu'na ve sağladıkları katkılarında dolayı hakemlere teşekkür ederiz.

Kaynakça

- Adema, Y., & Sterken, E. (2003). Monetary policy rules. Manuscript. Department of Economics, University of Groningen.
- Aitkin, A. C. (1935). On least squares and linear combination of observations. *Proceedings of the Royal Society of Edinburgh*, 55, 42-48.
- Akalın, G., & Tokucu, E. (2007). Kurala dayalı-takdire dayalı para politikaları: Taylor kuralı ve Türkiye'de Enflasyon hedeflemesi uygulaması. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 22(1), 37-55.
- Alparslan, M., & Erdönmez, P. A. (2000). Enflasyon hedeflemesi. *Bankacılar Dergisi*, 35, 14-41.
- Alper, A. M. (2003). Enflasyon Hedeflemesi Teori, Politika ve Uygulama. Basılmamış Yüksek Lisans Tezi). Ankara

Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. İktisat Anabilim Dalı.
Ankara.

- Astar. M. (2009). OECD Ülkelerinde Taylor Kuralı'nın Geçerliliğinin Logit Modelleri İle İncelenmesi. Basılmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. Ekonometri Bilim Dalı. İstanbul.
- Ayres. J. Garcia. M., Guillén. D. A., & Kehoe. P. J. (2019). The monetary and fiscal history of Brazil. 1960-2016 (No. w25421). *National Bureau of Economic Research*.
- Bal. H., & Ildırrar. M. (2019). Kurala dayalı ve ihtiyari para politikası tartışmaları kapsamında Türkiye Ekonomisi İçin Taylor kuralının analizi. *On Eurasian Economies, 2019*. 279.
- Balaylar. N. A., & Duygulu. A. A. Türkiye'de Faiz Politikası Ve Toplam Talep İlişkisi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 16 (1)*, 275-298
- Barişik, S. (2004). Merkez bankası bağımsızlığı. makroekonomik etkileri ve 2001 tarihli tcmb kanununun yansımaları. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi* 59.03.
- BCB (2016). <https://www.bcb.gov.br/en/monetarypolicy>
- Breusch. T. S., & Pagan. A. R. (1980). The Lagrange multiplier test and its applications to model specification in econometrics. *The Review of Economic Studies, 47(1)*. 239-253.
- Cuaresma. J. C., & Gnan. E. (2008). Four monetary policy strategies in comparison: how to deal with financial instability? *Monetary Policy & the Economy, 3*, 65-102.
- Çağlayan. E., & Astar. M. (2010). Enflasyon hedeflemesi yapan ülkeler ve Taylor kuralı. *JFRS. Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi, 2*, 25-34.
- De Hoyos. R. E., & Sarafidis. V. (2006). Testing for cross-sectional dependence in panel-data models. *The Stata Journal, 6(4)*, 482-496.

- Doğan. P.E. (2011). Enflasyon hedeflemesi ve Türkiye'de para politikası kuralı uygulaması. Ankara: Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Fisher. I. (1919). Consideration of the Proposal to Stabilize the Unit of Money: Rejoinder by Professor Fisher. *The American Economic Review*. 256-262.
- Francia. M. R., & García. A. T. (2005). Reducing inflation through inflation targeting: the Mexican experience (No. 2005-01).
- Frees. E. W. (1995). Assessing cross-sectional correlation in panel data. *Journal of Econometrics*, 69(2), 393-414.
- Friedman. M. (1937). The use of ranks to avoid the assumption of normality implicit in the analysis of variance. *Journal of the American Statistical Association.*, 32(200), 675-701.
- Garcia. C., Restrepo. J., & Roger. M. S. (2009). Hybrid inflation targeting regimes (No. 9-234). *International Monetary Fund*.
- Golinelli. R., & Rovelli. R. (2005). Monetary policy transmission interest rate rules and inflation targeting in three transition countries. *Journal of Banking & Finance*, 29(1), 183-201.
- Im. K. S., Pesaran. M. H., & Shin. Y. (2003). Testing for unit roots in heterogeneous panels. *Journal of Econometrics*, 115(1), 53-74.
- Kara. A. H., & Orak. M. (2008). Enflasyon hedeflemesi. Krizler. Para ve İktisatçılar. Ed. Ercan Kumcu. İstanbul: Remzi Kitabevi. 81-157.
- Kaya. A. A., & Güçlü. M. (2005). Döviz kuru rejimleri. krizler ve arayışlar. *Ekonomik Yaklaşım*, 16(55), 1-15.
- Kayhan. S. (2011). Taylor Kuralı: Teori Ve Türkiye Üzerine Bir Uygulama. Kayseri: Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Kaytancı. B. G. (2008). Para politikası kurallarının teorik analizi: bazı basit kuralların incelenmesi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 3(1), 11-25.

- Keynes. J. M. (1936). The General Theory of Employment. Interest and Money. In The Collected Writings of John Maynard Keynes. Vol. VII. London: St. Martin Press. 1973.
- MNB. (2019). The Institutional Framework For Inflation Targeting. <https://www.mnb.hu/en/monetary-policy/monetary-policy-framework/inflation-targeting>. (14.07.2022).
- NBP. (2019). Monetary Policy. https://www.nbp.pl/homen.aspx?f=/en/onbp/polityka_pieniezn_a.html#:~:text=The%20basic%20goal%20of%20monetary.of%20%2B%2F%2D%201%20percentage%20point. (14.07.2022).
- Ongan. T. H. (2004). Enflasyon hedeflemesi ve Taylor kuralı: Türkiye örneği. Maliye Araştırma Merkezi Konferansları. (45). 1-12.
- Peker. H. S. (2011). Türkiye’de enflasyon ve enflasyon hedeflemesi uygulamasının değerlendirilmesi. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 11(22), 487-506.
- Pesaran. M. H. (2004). General diagnostic test for cross section dependence in panels. Working Paper. University of Cambridge & USC.
- Pesaran. M. H. (2007). A simple panel unit root test in the presence of cross-section dependence. *Journal of Applied Econometrics*, 22(2), 265-312.
- Pesaran. M. H., Ullah. A., & Yamagata. T. (2008). A bias-adjusted LM test of error cross-section independence. *The Econometrics Journal*, 11(1), 105-127.
- Pesaran. M. H., & Yamagata. T. (2008). Testing slope homogeneity in large panels. *Journal of Econometrics*, 142(1), 50-93.
- Schmid. P. (1999). Monetary targeting in practice: The German experience (No. 1999/03). CFS Working Paper.
- Schmidt-Hebbel. K., & Werner. A. (2002). Inflation targeting in Brazil. Chile. and Mexico: performance. credibility. and the exchange rate. *Economia*, 2(2), 31-79.

- Sezgin. Z. (2015). Kriz sonrası Türkiye ekonomisinde mali baskınlık. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 17(1), 81-94.
- Taylor. J. B. (1993). Discretion versus policy rules in practice. In *Carnegie-Rochester conferenceseries on publicpolicy* (Vol. 39. pp. 195-214). North-Holland.
- Taylor. J. B. (2001). The role of the exchange rate in monetary-policy rules. *American Economic Review*, 91(2), 263-267.
- TCMB. (2006). Enflasyon Hedeflemesi Rejimi. <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/07d5ced0-3f5c-4fa8-bd23-619f6b3c1d6b/EnflasyonHedeflemesiRejimi.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-07d5ced0-3f5c-4fa8-bd23-619f6b3c1d6b-m5lkSAW>. (30.07.2019).
- TCMB. (2013). Enflasyon ve Fiyat İstikrarı. https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/06084069-3751-44a3-ba98fc5a65b908ba/Enflasyon_FiyatIstikrari.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-06084069-3751-44a3-ba98-fc5a65b908ba-m5lk8Dx. (30.07.2019).
- Teles. V. K., & Zaidan. M. (2010). Taylor principle and inflation stability in emerging market countries. *Journal of Development Economics*, 91(1), 180-183
- Ter-Minassian. T. (2006). Fiscal Adjustment for Stability and Growth
- Tunçsiper. B., & Biçen. Ö. F. (2016). 1990 Sonrasında Gelişen Ekonomilere (E7) Yönelik Doğrudan Yabancı Yatırımlar Ve İktisadi Kalkınma Hizi Üzerindeki Etkileri. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 19(36). 647-661.
- Yerdelen Tatoğlu. F. (2017). Panel zaman serileri analizi. İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım.
- Yiğitbaş. Ş. B. (2009). Gelişen piyasa ekonomilerinde alternatif para politikası stratejileri; Türkiye ekonomisi açısından bir değerlendirme. *Yönetim ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 16(1), 207-225.

Zellner. A. (1962). An efficient method of estimating seemingly unrelated regressions and tests for aggregation bias. *Journal of the American statistical Association*, 57(298), 348-368.

Zellner. A. (1963). Estimators for seemingly unrelated regression equations: Some exact finite sample results. *Journal of the American Statistical Association*, 58(304), 977-992.

Examination of the Inflation Targeting Regime Under the Taylor Rule with A Heterogeneous Panel Data Analysis

Extended Abstract

Aim: It is seen that the effectiveness of monetary policy increases when central banks follow a rule-based approach in determining policy interest rates. The Taylor Rule applied to inflation targeting regime practices and rule-based approaches in monetary policy in most of the developed and developing countries. The aim of this study is to test the macroeconomic factors that are effective in determining policy interest rates in the countries that implement the inflation targeting regime, within the scope of The Taylor Rule. In this context, quarterly data for the periods 2008-2018 were used for five developing countries (Turkey, Poland, Mexico, Brazil, and Hungary).

Method(s): Under the Taylor Rule interbank money market interest rate, real interest rate, inflation rate, output deficit, inflation deficit, and exchange rate deficit variables were used. Open variables were obtained by The Hodrick Prescott filtering technique. In the study, the "Panel Data Analysis Technique", which allows time dimension as well as unit size, was used. After the horizontal cross-section dependence and homogeneity research in the parameters, unit root analysis was performed on all the variables to be used in the study. For five developing countries, the model was estimated using heterogeneous panel data estimation methods. With the apparently unrelated Regression model, the findings obtained on the basis of units were evaluated in detail. Since $T=44$ and $N=5$ in the determination of inter-unit correlation, it was preferred to apply the Breusch and Pagan (1980) and Pesaran, Ullah and Yamagata (2008) tests. The homogeneity of the parameters in the study was tested with the F Test. Heterogeneity and correlation between units were determined

according to the parameters. In this direction, Im, Peseran-Shin (IPS) and Extended Im, Peserane-Shin (CIPS) tests, which are the 2nd generation panel unit root tests, which take into account the heterogeneity as well as the correlation between units, were applied. Finally, the model was estimated using the Apparently Unrelated Regression Method within the scope of the extended Taylor rule.

Findings: According to the findings, in determining the policy interest rates, the coefficients of inflation rate and output gap variables for Turkey, output gap variable coefficient for Poland, real interest rate, inflation rate and output gap variable coefficients for Mexico, real interest rate, inflation rate and output gap variables for Brazil and output gap coefficient for Hungary were found to be statistically significant. The coefficients obtained statistically significant are also consistent with the empirical findings of Taylor's (2001) approach. The output gap variable coefficient was statistically significant for all five countries. It can be considered as a possible result that developing countries are sensitive to output gap due to their targeting of economic growth.

Conclusion and Discussion: Determining the policy interest rate by taking in to account the economic growth in developing countries mean skeeping real interest rates low. While low interest rates, which are determined to be sensitive to economic growth, increase the demand of domestic residents for foreign currency in order to open foreign currency deposits, on the other hand, short-term foreign capital out flows put pressure on exchange rates. In this case, economic contraction begins, as high exchange rates mean high production costs for Developing Countries, which can realize their economic growth depending on imports. High exchange rates, on the other hand, cause an increase in inflation, as they lead to high production costs. For this reason, policies that will reduce the foreign input dependency of domestic production should be implemented in order to achieve economic growth.

