



Araştırma Makalesi • Research Article

Faiz Oranları, Döviz Kurları ve Çekirdek Fiyat Endeksleri Arasındaki Dinamik İlişkiler: Türkiye Örneği

Dynamics Relationship among Interest Rates, Exchange Rates and Core Price Indexes: The Case of Turkey

İsmail Hakkı Kofoglu^{a,*}, Yakup Küçükkale^b, Rahmi Yamak^c

^a Dr. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Bölümü, 61080, Trabzon/Türkiye.
ORCID: 0000-0002-1548-017X

^b Prof. Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, 61080, Trabzon/Türkiye.
ORCID: 0000-0002-9724-3388

^c Prof. Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ekonometri Bölümü, 61080, Trabzon/Türkiye.
ORCID: 0000-0002-2604-1797

MAKALE BİLGİSİ

Makale Geçmişi:

Başvuru tarihi: 19 Haziran 2018

Düzeltilme tarihi: 18 Temmuz 2018

Kabul tarihi: 23 Temmuz 2018

Anahtar Kelimeler:

Faiz Oranları

Döviz Kurları

Çekirdek Fiyat Endeksleri

Johansen-Juselius Eşbütünlük

VECM

ARTICLE INFO

Article history:

Received June 19, 2018

Received in revised form July 18, 2018

Accepted July 23, 2018

Keywords:

Interest Rates

Exchange Rates

Core Indexes

Johansen-Juselius Cointegration

VECM

ÖZ

Bu çalışmada çekirdek fiyat endeksleri (A, B, C, D) ve TÜFE ile Faiz, USD ve EURO arasındaki dinamik ilişkiler Türkiye'nin 2003Q1-2016Q4 dönemi için araştırılmıştır. Bu bağlamda değişkenler arasındaki ilişki, birim kök, eş-bütünlük ve nedensellik testleri ile analiz edilmiştir. Elde edilen analiz sonuçlarına göre çekirdek fiyat endeksi A ile Faiz-USD ve Faiz-Euro; Çekirdek Fiyat endeksi C ile Faiz-USD ve Faiz-Euro; çekirdek fiyat endeksi D ile Faiz-EURO arasında eşbütünlük ilişkisi belirlenmiştir. Nedensellik analizine göre USD'den Faize doğru tek yönlü ve EURO ile Faiz arasında ise çift yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Ayrıca, Euro'dan çekirdek fiyat endeksi A, C ve D'ye tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu görülmüştür. Sonuç olarak EURO'dan çekirdek fiyat endeksi A, C ve D'ye geçişkenlik olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

ABSTRACT

In this study, the dynamic relationships between the core price index (A, B, C, D) and CPI and between the interest rate and USD and EURO were investigated for Turkey's 2003Q1-2016Q4 period. In this context, the relationship between variables is analyzed by unit root, cointegration and causality tests. A cointegration relation was determined between the Core price index A and interest-USD and interest-EURO; Core Price Index C and Interest-USD and Interest-EURO; the core price index D and interest-EURO. According to the analysis of causality, from USD to interest rate unidirectional and from EURO to interest rate bi-directional causality were determined. Moreover, it is seen that there is a one-way causality relationship from the EURO to the core price index, A, C and D. As a result, it has been reached that the changes in EURO pass through to the core price index, A, C and D.

1. Giriş

Türkiye'de 1980 yılında başlayan liberalleşme ve dış açılma eğilimi 2000'li yıllarda da devam etmiştir. Arka arkaya meydana gelen 2000 ve 2001 krizlerinden çıkmak amacıyla Merkez Bankası denetiminde oluşturulan yeni politikalar ekonomiyi daha dirençli hale getirmeyi

amaçlamıştır. Ancak, ülke ekonomisinin dış açık olması doğal olarak hem para hem de sermaye piyasalarını dış etkilere karşı daha duyarlı yapmıştır. Krizler sonrası enflasyon hedeflemesi rejimine geçilmesi ve ekonomide birçok yapısal reformlar ve düzenlemelerin yapılmasıyla yeni dönemde fiyat ve finansal istikrarının sağlanması

* Sorumlu yazar/Corresponding author.
e-posta: i.h.kofoglu@hotmail.com

hedeflenmiştir. Yurtiçi piyasaların uluslararası para ve sermaye hareketlerinin etkisinde kalması doğal olarak faiz politikasını etkilemiş ve bunun neticesinde kısa vadeli faiz oranları politika aracı olarak belirlenmiştir. Böylece 2001 sonrasında faiz politikasının temel hedefi fiyat istikrarını sağlamak, para ve sermaye piyasalarını düzenlemek ve bu piyasaları istikrar bozucu uluslararası para ve sermaye hareketlerine karşı korumak olmuştur. Büyüme ve istihdam gibi hedefler ise faiz politikasının diğer hedefleri olarak belirlenmiştir.

Türkiye'nin dışa açık bir ekonomi olması uluslararası piyasalardaki birçok ekonomik ve sosyal gelişmelerden etkilenmesine ve kendi iç fiyat hareketleri yanında uluslararası fiyat hareketlerinin etkisinde kalmasına sebebiyet vermektedir. Yurtdışı fiyat hareketlerinin yurt içi fiyatları etkilemesi ithal mallar, enerji fiyatlarındaki değişimler, döviz kurlarında yaşanan dalgalanmalar gibi birtakım makroekonomik faktörlere bağlıdır. Bu noktadan hareketle döviz kurlarındaki değişimler (ister hammadde veya yarı mamuller isterse nihai mal ve hizmetler olsun) tüketilmekte olan tüm mal ve hizmet fiyatları üzerine doğrudan veya dolaylı olarak etki etmektedir. Bu nedenle, enflasyondaki gerçek eğilimleri görebilmek için uluslararası piyasalardaki fiyat hareketlerinden etkilenen başta enerji olmak üzere ürünlerin fiyatlarındaki değişimlere bağlı olarak fiyat endekslerinde meydana gelen gelişmelerin arındırılması gerekmektedir. İşte çekirdek fiyat endeksleri de bu amaçla oluşturulmuş özel kapsamlı TÜFE endeksleri olarak hazırlanmakta ve politika oluşturulurken göz önünde bulundurulmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, TÜFE genel endeksi ile Merkez Bankasının uygulamakta olduğu politikalarda dikkate aldığı düşünülen özel kapsamlı TÜFE endeksleri yani çekirdek fiyat endeksleri (A, B, C, D) ile TCMB gecelik borç verme faiz oranları olarak bilinen kısa vadeli politika faizi (FAİZ), USD ve EURO arasındaki kısa ve uzun dönem ilişkileri ekonometrik olarak araştırmaktır. Bu çalışmada, faiz ve kur değişimlerinin enflasyon üzerindeki etkisinin doğrudan TÜFE üzerinden olmayıp TCMB'nin uygulamış olduğu politikalarda dikkate aldığı özel kapsamlı TÜFE endeksleri yani çekirdek fiyat endeksleri üzerinden olup olmadığı ortaya koyularak literatüre katkı sağlaması amaçlanmaktadır. Bu çalışmanın genel çerçevesi ise şöyle çizilmiştir. İkinci bölümde çekirdek fiyat endeksleri, TÜFE ve diğer değişkenler hakkında kavramsal düzeyde bilgi verilmiş, üçüncü bölümde literatür özeti yapılmış, dördüncü bölümde yöntem ve bulgular ortaya konulmuş, sonuç ve öneriler bölümü olan beşinci bölümde ise çalışmadan elde edilen bulgular değerlendirilmiştir.

2. Çekirdek Fiyat Endeksleri, TÜFE, Politika Faizi ve Döviz Kuru Geçişkenliği

Çekirdek fiyat endekslerinden üretilen "çekirdek enflasyon" kavramı ilk olarak Otto Eckstein (1981)'in "Core Inflation" adlı çalışmasında kullanılmıştır. Parkin (1984) tarafından kısaca özetlenen ve yetersiz bulunan Eckstein'in çekirdek enflasyon çalışması üç çeşit enflasyon içermektedir. Bu enflasyonlar sırasıyla şöyle tanımlanmaktadır.

- (i) Çekirdek enflasyon; şokların olmadığı ve talep enflasyonunun nötr olduğu varsayımı altında ekonomi uzun dönemli büyüme seyrinde iken fiyatlardaki

değişim olarak tanımlanmıştır. Ayrıca, Eckstein'a göre çekirdek enflasyon üç değişken tarafından belirlenmektedir: Sermaye fiyatında, emek fiyatında ve verimlilikteki değişim oranı.

- (ii) Talep enflasyonu, emek ve sermayenin kullanım oranları tarafından belirlenmektedir.
- (iii) Şok enflasyonu, Eckstein'e göre şok enflasyonun beş farklı kaynağı bulunabilir. Bunlar; enerji fiyatlarındaki değişimler, gıda fiyatlarındaki değişimler, döviz kurundaki değişimler, sosyal güvenlik primlerindeki değişimler ve minimum ücret düzeyindeki değişimler.

Türkiye'de 2001 sonrasında öncelikle örtük olarak ve daha sonra açık olarak enflasyon hedeflemesi rejimine geçilmiş ve hedeflenen enflasyonu elde etmek amacıyla uygun olarak reformlar yapılmış ve uygulanan politikaların etkisinin daha iyi gözlenmesi için yeni ölçütler geliştirilmiştir. Değişen hedeflere uygun olarak kullanılan ölçütler ve veri üretme yöntemi de değişmiştir. Böylece, değişen politikalar doğrultusunda Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından yeni fiyat endeksleri üretilmiştir. Bu fiyat endeksleri 2003 yılını temel alan ve TÜFE'den ayrı olarak üretilen çekirdek fiyat endeksleridir.

Çekirdek fiyat endeks serileri, fiyatlarda gözlenen tüm geçici etkiler arındırıldıktan sonra fiyatlar genel düzeyindeki artışı ifade etmektedir. Fiyatlardaki bu arındırma özel kapsamlı TÜFE endeksleri ile yani çekirdek fiyat endeksleri ile yapılmaktadır. Arındırma sürecinde TÜFE genel endeksine dâhil olan alt kalemlerden bazıları dışlanmakta ve çekirdek fiyat endeks serileri elde edilmektedir (TÜİK, 2008: 11). İstatistiksel açıdan çekirdek enflasyon, aşırılıkların dışlanmasından sonra geride kalan ve bir değişiklik olmaksızın enflasyonun uzun süredir devam etmekte olan kısmı olarak tanımlanmaktadır (Telatar, 2002: 109). Çekirdek enflasyon, genel enflasyon değerinden geçici hareketlerin çıkartılması veya diğer tekniklerle dışlanması suretiyle elde edilen ve enflasyonun daha kalıcı kısmını gösteren enflasyon olarak tanımlanmaktadır (Ceylan, 2010: 19).

2005 yılı itibariyle hesaplanmakta olan ancak 2003 yılı sonrasını kapsayan çekirdek TÜFE endeksleri 2016 yılı sonuna kadar toplamda 9 çeşit olup A, B, C, D, E, F, G, H ve I türleri için hesaplanmıştır. Ancak 2017 yılı itibariyle bazı endeksler birleştirilerek dokuz adet olan çekirdek fiyat endeks sayısı dörde indirilmiştir. Bu endeksler herhangi bir harf veya sayı ile tanımlanmamış, ancak bu uygulamanın kolayca yürütülebilmesi için A, B, C ve D olarak harflendirilmiştir.

Tüketici fiyatları endeksi (TÜFE), enflasyon ölçümü, hükümetlerin ekonomi politikalarının belirlenmesi, ücret ve fiyatların ayarlanması, deflatör olarak dikkate alınması, fiyat analizlerinde kullanılması, milli muhasebe hesapları ve ticari faaliyetlerin yönlendirilmesi, perakende fiyat ve kira artışlarının belirlenmesinde gösterge olması gibi amaçlar için kullanılmaktadır (TÜİK, 2008: 20-24).

Faiz oranlarındaki değişimlerden fiyatlar genel düzeyine olan geçişkenlik aktarma mekanizmaları sayesinde meydana gelmektedir. Bu mekanizma sayesinde, politika faiz oranlarındaki değişimler faiz oranları, varlık fiyatları, beklentiler ve döviz kuru kanallarıyla fiyatlar genel düzeyini geçmektedir. Aktarma kanallarının işlemesiyle toplam

talepte değişimler meydana gelmekte ve bu değişimler fiyatlar düzeyine yansımaktadır. Ancak faiz oranlarının fiyatlar genel düzeyini etkilemesi toplam talep etkisinin dışında doğrudan fiyatlar genel düzeyini etkileyerek de gerçekleşebilmektedir. Benzer şekilde döviz kurlarından fiyatlar genel düzeyine aktarım toplam talepteki değişimlere olan etkisinin yanında ithal mal fiyatlarındaki değişimler tarafından da olabilmektedir (TCMB, 2013: 3).

Döviz kurlarındaki herhangi bir değişim mal ve sermaye hareketlerinden kaynaklanabileceği gibi enflasyon ve faiz oranlarındaki değişimlerden de kaynaklanabilir. Döviz kurlarındaki değişimin fiyatlar genel düzeyi ile ilişkili olduğu diğer bir değişle, fiyat düzeyini etkilediği bilinmektedir. Döviz kurundaki bir değişimin fiyatlar genel düzeyini ithal mal fiyatları vasıtasıyla etkilemesine “döviz kuru geçişkenlik etkisi” denilmektedir. İthal mal fiyatlarından fiyatlar düzeyine geçiş etkisinin olabilmesi için ithalatçı ülkenin ithal mallara olan bağımlılığının yüksek olması gerekmektedir. Diğer durumda ise bu etki çok belirgin olmayabilmektedir (Şentürk ve Dücan, 2017: 2). Döviz kurlarından fiyatlar genel düzeyine geçişkenlik doğrudan ve dolaylı olabilmektedir. Doğrudan geçişte fiyatlar genel düzeyi TÜFE ve ÜFE üzerinden etkilenirken, dolaylı geçişte ise geçiş yolu farklılıklar gösterebilmektedir. Örneğin, döviz kurlarındaki herhangi bir artış bir taraftan yurt içinde üretilen ikame mallara olan talebi artırırken diğer taraftan ihraç mallarına olan talebi de artıracaktır. İkame mal talebi hem fiyatlar genel düzeyini doğrudan etkileyerek hem de işgücü talebini etkileyerek ücret artışları üzerinden fiyatlar genel düzeyinin yükselmesine sebep olabilmektedir. İhraç edilen mallara olan talep artışı işgücü talebinin artmasına ve ücretlerin yükselmesine sebep olurken fiyatlar genel düzeyini de yükseltmektedir (Erdem ve Yamak, 2016: 306).

3. Literatür Özeti

Ampirik literatürde faiz ve döviz kuru ile çekirdek fiyat endeksleri ilişkisini araştıran çalışmaların sayıca az olmakla beraber oldukça yakın tarihli çalışmalardır. Bu sebeple bu bölümde çalışmanın içeriğiyle benzerlik gösterdiği düşünülen; faiz-enflasyon ilişkisini, faiz döviz-kuru ilişkisini, faiz-döviz kuru-enflasyon ilişkisini ve döviz kuru-enflasyon ilişkisini araştıran çalışmalardan bazıları özet olarak sunulmuştur.

Çekirdek fiyat endeks konusunda yapılan araştırmalar genel TÜFE göstergeleri dışında daha durağan bir ölçüt elde edilmesi gayesini gütmüşlerdir. Türkiye için yapılan bu çalışmalara; Telatar (2002), Berkmen (2002), Ceylan (2006), Atuk ve Özmen (2009), Ceylan (2010), Tekatlı (2010), Yiğit ve Gökçe (2012) ve Kulaksızoğlu (2015)'in yapmış olduğu çalışmalar örnek olarak verilebilir. TÜFE ile çekirdek enflasyon ilişkisini konu edinen çalışmalardan Eckstein (1981), Parkin (1984), Quah ve Vahey (1995), Landau (2000), Cogley (2002), Bilke (2006), Martel (2008), Dospinescu (2010), Charemza ve Shah (2012), Konotek ve Zaman (2014) ve Stock ve Watson'ın (2016) yapmış olduğu çalışmalar dünya literatürüne örnek olarak gösterilebilir.

Türkiye örneğinde faiz-enflasyon ilişkisini konu edinen çalışmalar arasında Bolatoğlu (2006) ve Atagür ve Altay (2015)'in yapmış olduğu çalışmalarda nominal faiz oranları ile enflasyonun eş bütünleşik olduğu belirlenmiştir.

Tanrıöver ve Yamak (2015) yapmış oldukları çalışmada ise faiz oranları ile fiyatlar genel düzeyi arasında eşbütünleşme ilişkisi belirlenmiş ve nedensellik yönünün fiyatlar genel düzeyinden faiz oranlarına doğru olduğu ortaya konmuştur. Doğan vd.(2016), enflasyondan faize doğru tek yönlü nedensellik belirlemiştir. Faiz - döviz kuru ilişkisini konu edinen çalışmalar arasında Karamustafa ve Küçükale (2002), kur-faiz-borsa ilişkilerini analiz etmişler ve faiz oranından USD'a doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulmuşlardır. Karaca (2005), Türkiye için dalgalı kur dönemini kapsayan çalışmasında 2001-2005 dönemi için faiz-döviz kuru arasında pozitif fakat zayıf bir ilişki belirlemiştir. Doğan vd. (2017), faiz oranlarındaki oynaklığın döviz kurundaki oynaklığı artırdığını belirlemiştir. Faiz oranı-döviz kuru-enflasyon ilişkisini konu edinen çalışmalar arasında Sever ve Mızrak (2007), Türkiye için yaptıkları çalışmada değişkenlerin hem kendilerinde hem de diğer değişkenlerde meydana gelen değişimlerden etkilendiklerini tespit etmişlerdir. Mamak Ekinci vd. (2016), Türkiye'de enflasyon ve döviz kurlarından faizlere doğru bir nedensellik ilişkisi olduğunu belirlemiştir.

Döviz kuru-enflasyon ilişkisini konu edinen çalışmalar arasında Hahn (2003), yurt dışındaki fiyatların EURO alanındaki fiyatlara geçişinde, petrol dışı ithal fiyatların etkisinin en yüksek olduğu, bunu döviz kuru şokları ve petrol fiyatlarındaki şokların izlediğini belirlemiştir. Işık vd. (2004), döviz kuru ile enflasyon arasında uzun dönem bir ilişkinin varlığına dikkat çekmişlerdir. Campa ve Goldberg (2005), 23 OECD ülkesi için yaptıkları çalışmada imalat sanayinde kısa vadede döviz kurlarından enflasyona geçişin olduğunu ve bu geçişin uzun vadede üretici fiyatlarında daha belirgin olduğu ve geçişlerin döviz kurlarındaki oynaklığın etkisinde olduğunu belirtmişlerdir. Peker ve Görmüş (2008), Türkiye'de döviz kurundaki değişimlerin orta ve uzun vadede fiyatlara yansımakta olduğunu belirlemiştir. Kara ve Ögünç (2012), Türkiye'de döviz kuru ve ithalat fiyatlarının çekirdek tüketici fiyatları (işlenmemiş gıda -alkollü içecekler ve tütün hariç TÜFE) üzerindeki etkisini yani geçişkenliğini incelemişler ve USD ile EURO'dan çekirdek endeks H'ye geçişin olduğunu belirlemiştir. Türk ve Çetinkaya (2015), Türkiye için yaptıkları çalışmada nedenselliğin döviz kurundan enflasyona doğru olduğu şeklinde bulgulara ulaşmışlardır. Nedenselliğe gerekçe olarak Türkiye'nin ara mallara ve emtia mallarına olan bağımlılığını göstermişlerdir. Erdem ve Yamak (2016), Türkiye'nin 2003-2014 dönemi için doğrusal olmayan gecikmesi dağıtılmış regresyon yöntemiyle yaptıkları çalışmada EURO ve USD kurlarının hem TÜFE hem de ÜFE üzerinden genel fiyat düzeyi üzerindeki geçiş etkisinin doğrusal olmadığını belirlemiştir. Ayrıca, kısa dönemde hem USD hem de EURO'dan fiyatlar genel düzeyine geçişin etkileri yaklaşık iken uzun dönemde EURO'dan fiyatlar genel düzeyine geçişin USD'den geçişe nazaran daha büyük düzeyde olduğunu göstermişlerdir.

4. Yöntem ve Bulgular

4.1. Veri Seti ve Ekonometrik Yöntem

Bu çalışmada Türkiye için 2003Q1-2016Q4 dönemi üç aylık serilerle analiz edilmiştir. Tüm verilerin kaynağı TCMB

elektronik veri dağıtım sistemi (EVDS) olup serilerin ayrıntılı bilgileri Tablo 1’de yer almaktadır.

Tablo 1. Veri Seti Değişkenler Tablosu

Değişken	Açıklama
FAİZ*	TCMB/ON Faiz, FAİZ olarak adlandırılmıştır
USD	Nominal Dolar Kuru TL değeri
EURO	Nominal EURO Kuru Türk Lirası Kuru değeri
A**	Mevsimlik ürünler hariç TÜFE Endeks serisi
B	Enerji, İşlenmemiş Gıda Ürünleri, Alkollü İçkiler, tütün ile Altın hariç
C	Enerji, İşlenmemiş Gıda Ürünleri, Alkollü İçkiler, tütün, Altın ile alkolsüz içkiler hariç TÜFE
D	İşlenmemiş Gıda, Alkollü İçkiler ve tütün ürünleri hariç TÜFE
TÜFE	2003=100 Bazlı TÜFE Endeksleri

*Bu seri TCMB/ON faizlerinden yazarlar tarafından basit aritmetik ortalama yöntemiyle üç aylık seriyeye dönüştürülmüştür.

**Çekirdek endeksler için A, B, C ve D gibi harflendirme, ham serilerde yapılmaktadır.

Tablo 1’de belirtilen seriler ile analiz yapılabilmesi için öncelikle serilerin durağanlık durumlarının incelenmesi gerekmektedir. Durağanlık kavramı, iktisadi değişkenler arasındaki ilişkinin gerçek mi yoksa sahte mi olduğunu anlamak bakımından önemlidir. Eğer, iki zaman serisi durağan olmadan analize tabi tutulursa elde edilecek sonuçların gerçeği yansıtmama olasılığı yüksek olacaktır. Sahte sonuçlardan kaçınmanın yolu serilerin durağan olup olmadıklarını belirleyerek yapılacak analize göre kullanmaktır.

Durağanlık, ekonometrik olarak bir zaman serisinin ortalaması ve varyansının zaman içinde değişmeyip ne zaman ölçülürse ölçülsün çeşitli gecikmelerdeki ortak varyansının aynı kalma durumunu ifade etmektedir (Gujarati, 2011: 713). Pratikte durağanlık kavramı denilince zayıf durağanlıktan bahsedilmektedir. Zayıf durağan bir seri normal dağılım varsayımını sağlarsa güçlü durağan bir seri olur. Pratikte durağanlık kavramıyla genel olarak zayıf durağanlıktan bahsedilmekte ve analiz yapmak için yeterli görülmektedir (Akdi, 2010: 20). Zaman serilerinde durağanlığın belirlenmesinde grafiksel analiz, otokorelasyon fonksiyonu (ACF) ve birim kök testlerinden yararlanılmaktadır. Bu çalışmada serilerin durağanlığını belirlemek için Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS) ve Philips-Perron (PP) birim kök testleri kullanılmıştır.

Durağanlık testleri sonucunda serilerin birlikte durağan olup olmadıkları ise Johansen-Juselius (J-J) eşbütünlüşme yöntemiyle analiz edilmiştir. J-J eşbütünlüşme testinde tüm değişkenler bağımlı olarak kendi gecikmeli değerleri ile diğer değişkenlerin gecikmeli değerlerinin bir fonksiyonu olarak ele alınmakta ve yöntem VAR modeline dayanmaktadır (Çil Yavuz, 2015: 404). J-J Test sürecinde eğer eşbütünlüşme belirlenmişse analize Vektör Hata Düzeltme Modeli (VECM) tahmini ile devam edilir ve uzun dönem ilişkileri araştırılır. Eğer test sürecinde eşbütünlüşme ilişkisi tespit edilmemişse bu defa kısıtsız VAR yöntemi tercih edilir.

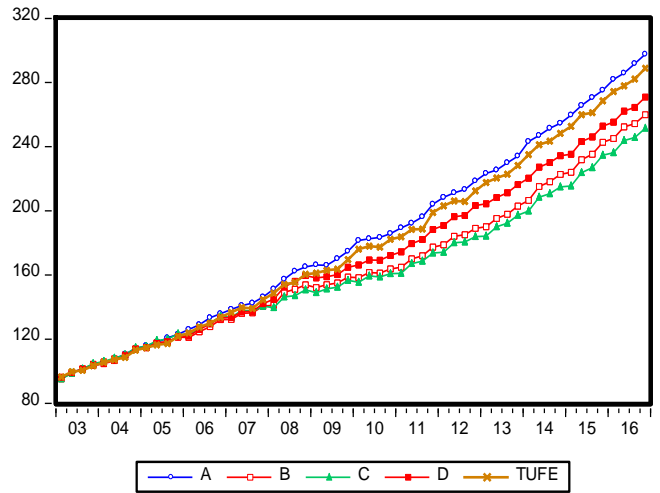
Eğer Y ve X değişkenleri fark durağan I(1) ve eşbütünlüşük ise bu durumda eşbütünlüşme analizi yapılmalı ve hata düzeltme modeli VECM tahmin edilmelidir. Y_t ve X_t gibi iki değişken ile temsil edilen iki durağan olmayan zaman serisi $Y_t \sim I(1)$ ve $X_t \sim I(1)$ fark durağan seriler eşbütünlüşük olsun

ve eşbütünlüşme denklemi $Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + \varepsilon_t$ gibi formüle edilsin. Eşbütünlüşük bu iki seri arasında eşbütünlüşme belirlenmişse VECM yöntemi uygulanarak analize devam edilmektedir (Hill vd. 2011: 499-501). Analiz sürecinde son olarak seriler arasındaki nedensellik ilişkilerini belirlemek amacıyla Granger nedensellik testleri yapılması gerekmektedir.

4.2. Ekonometrik Bulgular

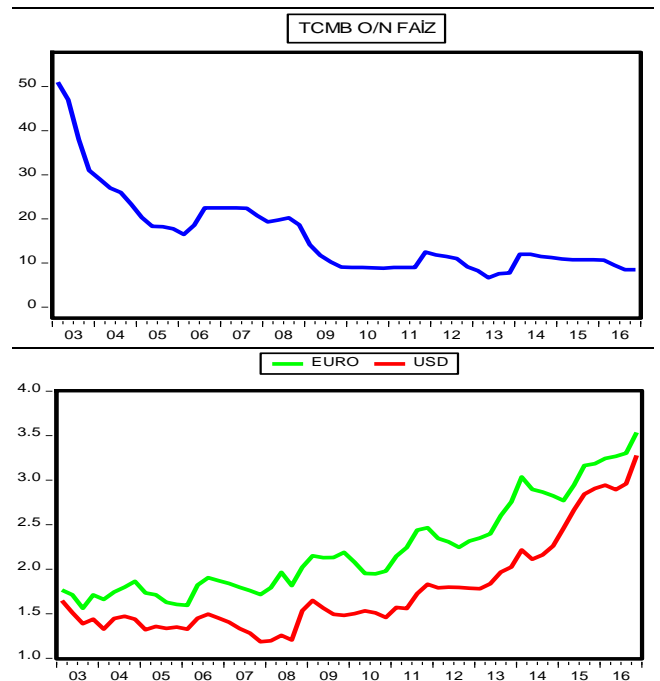
Serileri durağanlık analizlerine tabi tutmadan önce serilerin zaman yolu grafikleri incelemelidir. Bu çalışmada kullanılan değişkenler hakkında ön bilgi edinmek amacıyla zaman yolu seyri Şekil 1’de sunulmuştur.

Şekil 1. Çekirdek Fiyat Endeks Serileri A, B, C, D ve TÜFE



Şekil 1 incelendiğinde çekirdek fiyat endeksleri serileri A, B, C, D ve TÜFE serilerinin sabit terim ve trend eğilimi içeren zaman serisi özelliği göstermektedirler. Seriler durağan olmadıkları ve durağanlaştırılmaları yönünde önsel bilgi içermektedirler.

Şekil 2: FAİZ, USD ve EURO Serileri



Şekil 2'den görüleceği gibi FAİZ serisi azalan bir seyir izlemektedir. USD ve EURO serileri ise artan bir seyir izlemekte ve serilerin trend içerdiği gözlenmektedir. Bu incelemeye ek olarak FAİZ, USD ve EURO serilerinin korelegramları incelenmiş ve serilerin yüksek otokorelasyona sahip olduğu ve durağan olmadığı belirlenmiştir. Ön bilgi veren bu incelemelere göre bir sonraki aşamada yapılacak birim kök testlerinde serilerin seviyelerinde durağan bulunmayacakları beklenmektedir.

Tablo 2. KPSS Birim Kök Test Sonuçları

Değişken	Sabitli	Sabitli ve Trendli
lnFAİZ	(0.195620)*** I~(1)	(0.157778)* I~(0)
lnUSD	(0.624881)* I~(1)	(0.059931)*** I~(1)
lnEURO	(0.216415)*** I~(1)	(0.044445)*** I~(1)
lnA_SA	(0.333521)*** I~(1)	(0.182131)* I~(1)
lnB_SA	(0.183544)*** I~(1)	(0.125480)** I~(0)
lnC_SA	(0.249996)*** I~(1)	(0.135639)** I~(0)
lnD_SA	(0.149874)*** I~(1)	(0.144322)** I~(0)
lnTUFES_SA	(0.307583)*** I~(1)	(0.207447)* I~(0)
Kritik Değerler	0.739000 %1 Düzey 0.463000 %5 Düzey 0.347000 %10 Düzey	0.216000 %1 Düzey 0.146000 %5 Düzey 0.119000 %10 Düzey

*:0,01 düzeyde durağan; **:0,05 düzeyde durağan; ***:0,10 düzeyde durağan; I~(0): Seviyesinde durağan, I~(1): 1. Farkında durağan

Tablo 2'deki KPSS birim kök test sonuçlarına göre sabitli model için yapılan analizde seriler birinci farklarında yani I~(1), sabitli ve trendli model için yapılan analizde ise serilerden bazıları seviyesinde durağan I~(0) ve bazıları ise birinci farklarında I~(1) durağan bulunmuştur. PP birim kök test sonuçları ise Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3. Philips – Perron Birim Kök Test Sonuçları

Değişken	Sabitli	Sabitli Trendli	None
lnFAİZ	I~(1)*	I~(1)*	I~(0)**
lnUSD	I~(1)*	I~(1)*	I~(1)*
lnEURO	I~(1)***	I~(1)*	I~(1)*
lnA_SA	I~(0)***	I~(1)*	I~(1)***
lnB_SA	I~(1)*	I~(1)*	I~(1)***
lnC_SA	I~(1)*	I~(1)*	I~(1)*
lnD_SA	I~(1)*	I~(1)**	I~(1)*
lnTUFES_SA	I~(1)*	I~(1)*	I~(1)*

*: 0,01 düzeyde durağan. **: 0,05 düzeyde durağan. ***: 0,10 düzeyde durağan; I~(0): Seviyesinde durağan. I~(1): 1. Farkında durağan

Tablo 3'ten görüldüğü gibi sabitli model için yapılan PP test sonuçlarına göre çekirdek fiyat endeksi A serisi seviyesinde ve diğer seriler birinci farklarında durağan bulunmuştur. Sabit ve trend içeren model için yapılan PP birim kök test sonuçlarına göre tüm seriler birinci farklarında I~(1) durağan bulunmuştur. Sabitsiz ve trendsiz modele için yapılan PP birim kök test sonuçlarında FAİZ serisi seviyesinde I~(0), çekirdek fiyat endeksi serileri C ve D ise ikinci farklarında I~(2) ve diğer seriler ise birinci farklarında I~(1) durağan bulunmuştur.

Bu çalışmada PP birim kök testlerinin sonuçları dikkate alınarak analize devam edilmiştir. Tüm serilerin sabitli ve trendli modelleri için yapılan PP test sonuçlarında seriler birinci farklarında I~(1) durağan bulunmaları dolayısıyla J-J eşbütünlük testi yapılmasına karar verilmiştir. J-J eşbütünlük testinde eşbütünlüğün varlığına karar verebilmek için hesaplanan iz ve özdeğer istatistiklerinin tablo kritik değerlerinden büyük olması gerekmektedir. Bu

Birim kök analizlerine başlamadan önce nominal FAİZ, USD ve EURO serilerinin logaritmaları alınmış ve serilere "ln" öneki eklenmiştir. Ayrıca, çekirdek fiyat endeksi serileri A, B, C, D ve TÜFE serileri mevsimsellikten arındırılarak serilere _SA sonneki eklenmiştir. Bu çalışmada kullanılan tüm serilere Kwiatkowski, Phillips, Schmidt ve Shin (1992) birim kök testi (KPSS) ile Phillips-Perron (PP) birim kök testi uygulanmıştır.

açıklamalar altında oluşturulan tahmin modelleri, bilgileri ve elde edilen sonuçlar Tablo 4'te özetlenerek sunulmuştur.

Tablo 4. Johansen – Juselius Eşbütünlük Test Sonuçları (AIC Çözüm)

Tahmin Modelleri	Optimal Gecikme	% 5 Sonuç
lnA_SA – lnFAİZ - lnUSD	4	Eşbütünlük var
lnA_SA – lnFAİZ - lnEURO	4	Eşbütünlük var
lnB_SA – lnFAİZ - lnUSD	1	Eşbütünlük yok
lnB_SA – lnFAİZ - lnEURO	2	Eşbütünlük yok
lnC_SA – lnFAİZ - lnUSD	1	Eşbütünlük var
lnC_SA – lnFAİZ - lnEURO	1	Eşbütünlük var
lnD_SA – lnFAİZ - lnUSD	1	Eşbütünlük yok
lnD_SA – lnFAİZ - lnEURO	2	Eşbütünlük var
lnTUFES_SA – lnFAİZ - lnUSD	1	Eşbütünlük yok
lnTUFES_SA – lnFAİZ -lnEURO	1	Eşbütünlük yok

Tablo 4'ten anlaşılacağı gibi eşbütünlük test sonuçlarına göre çekirdek fiyat endeksi B ile FAİZ-USD ve FAİZ-EURO modellerinde, çekirdek fiyat endeksi D-FAİZ-USD modelinde ve lnTUFES ile FAİZ ve USD modellerinde eşbütünlük ilişkisi belirlenmemiştir. Bu modellerin dışındaki tüm modellerde eşbütünlük ilişkisi mevcuttur. Bundan sonra eşbütünlük modeller için VECM tahmin edilmiş ve tahmin edilen katsayıları Wald testi uygulanarak kısa dönem nedensellikler belirlenmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5'ten görüldüğü gibi değişkenler arasında uzun dönem nedenselliğinin olduğunu gösteren (istatistiksel olarak anlamlı olan) hata düzeltme terimi ECT(-1) katsayıları ve olasılık düzeyleri aynı tablonun en sağındaki sütunda koyulaştırılarak sunulmuştur. Hata düzeltme terimleri değişkenler arasındaki eşbütünlük dengesinin bozulması durumunda bir sonraki dönemde bozulan dengenin ne kadarlık bir kısmının düzeleceğinin yüzde olarak gösteren bir terimdir.

Tablo 5. VECM ve Wald Test Sonuçları

Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişkenler			Δlnçekerdek_SA (A,B,C,D)	ECT(-1) Katsayısı ve () Olasılık
	ΔlnFAİZ	ΔlnUSD	ΔlnEURO		
ΔlnA_SA	1.516 ^a (0.678) ^b	2.982 (0.394)			-0.029 ^c (0.043)**
ΔlnFAİZ		7.652 (0.053)***		lnA/1.189 (0.755)	0.548 (0.030)
ΔlnUSD	2.312 (0.510)			lnA/3.336 (0.342)	-0.71 (0.584)
ΔlnA_SA	2.464 (0.481)		6.435 (0.092)***		-0.061 (0.031)**
ΔlnFAİZ		4.868 (0.817)		lnA/0.943 (0.815)	0.350 (0.502)
ΔlnEURO	7.540 (0.056)***			lnA/1.333 (0.721)	-0.804 (0.001)
ΔlnC_SA	0.797 (0.371)	0.849 (0.356)			-0.068 (0.002)*
ΔlnFAİZ		0.734 (0.391)		lnC/1.239 (0.265)	0.997 (0.009)
ΔlnUSD	0.764 (0.382)			lnC/1.247 (0.264)	0.463 (0.022)
ΔlnC_SA	0.233 (0.629)		7.974 (0.004)*		-0.065 (0.001)*
ΔlnFAİZ		5.048 (0.024)**		lnC/1.300 (0.254)	0.981 (0.011)
ΔlnEURO	1.926 (0.165)			lnC/0.169 (0.680)	0.357 (0.033)
ΔlnD_SA	0.033 (0.853)		9.432 (0.002)*		-0.171 (0.000)*
ΔlnFAİZ			4.135 (0.042)*	lnD/0.096 (0.755)	-0.920 (0.254)
ΔlnEURO	3.591 (0.058)***			lnD/0.318 (0.572)	-1.054 (0.002)*

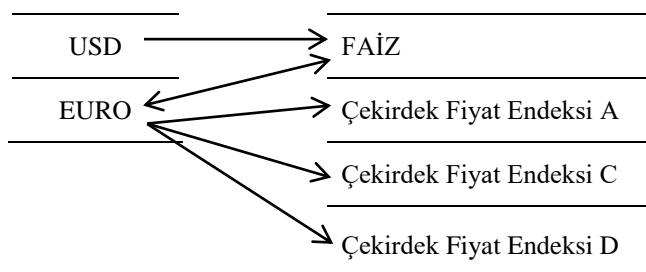
* 0.01 düzeyde anlamlı, ** 0.05 düzeyde anlamlı, *** 0.10 düzeyde anlamlı

^a Ki-Kare-İstatistik değeri

^b () Parantez içindeki değerler Ki-Kare İstatistikleri ve olasılık değerleridir.

^c ECT(-1) hata düzeltme katsayısı

Çekirdek fiyat endeksi A-FAİZ-USD modelinde ECT(-1) hata düzeltme terimi katsayısı -0.029 ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Benzer biçimde, A endeksi-FAİZ-EURO modelinde bu katsayı -0.061 olarak tahmin edilmiştir. Aynı zamanda katsayı istatistiksel anlamlıdır. Hata düzeltme terimi katsayısı, EURO-FAİZ-A endeksi modelinde ise mutlak anlamda daha büyük ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Söz konusu katsayının mutlak değeri 0.804'tür. C endeksi-FAİZ-USD ile C endeksi-FAİZ-EURO modelinde bu terim sırasıyla -0.068 ve -0.065 olarak tahmin edilmiştir. Her iki katsayı da istatistiksel olarak anlamlıdır. Son olarak, D endeksi-FAİZ-EURO modeli hata düzeltme terimi katsayısı -0.171 ve EURO-FAİZ D endeksi hata düzeltme terimi katsayısı -1.054 olarak negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Değişkenler arasındaki kısa dönem nedensellikler VECM'de tahmin edilen katsayıları uygulanan Wald Testi ile belirlenmiştir. Bu sonuçlar Tablo 5'de χ^2 ve olasılık değerleri ile birlikte koyulaştırılarak sunulmuştur. Kısa dönem nedensellik ilişkileri Şekil 3'de görülmektedir.

Şekil 3: Nedensellik İlişkileri

Şekil 3'den görüldüğü üzere USD'den FAİZ'e doğru tek yönlü bir nedensellik söz konusudur. EURO ile faiz arasında çift yönlü nedensellik tespit edilmiştir. Ayrıca, Euro'dan çekirdek fiyat endeksi A, C ve D'ye doğru tek yönlü nedensellik bulunmaktadır.

5. Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada Türkiye örneği için faiz, kur ve çekirdek fiyat endeksleri arasındaki dinamik ilişkiler kısa ve uzun dönem itibarıyla araştırılmıştır. Ekonometrik analiz kısmında 2003Q1-2016Q4 dönemini kapsayan üç aylık verilere KPSS ve PP durağanlık analizleri yapılmış değişkenler birinci farklarında durağan bulunmuştur. Birinci farklarında durağan serilerle değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkileri incelenmiştir. Eşbütünleşme testlerinde eşbütünleşik bulunan modeller için vektör hata düzeltme modeli tahmin edilmiş ve elde edilen katsayıları Wald testi uygulanarak kısa dönem nedensellikler belirlenmiştir. Elde edilen bulgulara göre Dolar kurundan faize doğru tek yönlü bir nedenselliğin olduğu görülmektedir. Bu sonuca göre para politikası kararları dolar kurundaki değişimlere etkili biçimde tepki vermektedir. Ancak, faizden Dolar kuruna doğru nedenselliğin olmaması, uygulanan faiz politikasının Dolar kuru üzerinde etkisinin olmadığını veya ulusal/uluslararası yatırımcıların faiz politikasına yeterli düzeyde duyarlı olmadığını göstermektedir. Euro ile faiz arasındaki çift yönlü nedensellik, Euro kuru ile faiz arasındaki dengenin sağlanmasında karşılıklı bir etkileşimin olduğu işaret etmektedir. Yani, Euro döviz kurunun yükselmesi durumunda kuru dengelemek için faiz oranları önce yükseltilmekte, faizin yükselmesiyle kur düşmekte, kurlar düştükten sonra faizler eski seviyesine geri çekilmekte, sonuç olarak düşük kur ile düşük faiz oranları aynı anda söz konusu olabilmektedir. Buradan, kur değişimlerinin para politikalarını, para politikalarının da kur değişimlerini karşılıklı olarak etkilediği sonucunu çıkarmak mümkündür.

Kurların farklı çekirdek enflasyon serilerine farklı şekilde etkide bulunuyor olması, bu çekirdek enflasyon serilerinin içeriği ile ilişkilendirilebilir. Ancak söz konusu bu farklı içerikler, kurların enflasyon üzerindeki nihai geçişkenlik etkisini olumsuz yönde etkilememektedir. Geçişkenlik etkisinin söz konusu olduğu rahatlıkla söylenebilir. Bu çalışma, istikrar politikaları uygulanırken, kurlardaki

geçişkenlik etkisi kadar, çekirdek enflasyon serilerinin içeriklerinin de önemli olduğuna dikkat çekmektedir.

Kaynakça

- Akdi, Y. (2010). *Zaman Serileri Analizi (Birim Kökler ve Kointegrasyon)*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Atgür, M., & Altay, N. O. (2015). Enflasyon ve Nominal Faiz Oranı İlişkisi: Türkiye Örneği (2004-2013). *Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 22(2), 521-533.
- Atuk, O., & Özmen, M. U. (2009). Design and Evaluation of Core Inflation Measures for Turkey. (No. 0903), *Central Bank of The Republic of Turkey*, 1-43.
- Berkmen, P. (2002). Measuring Core Inflation for Turkey-Trimmed Means Approach. *Central Bank Review*, 2(2), 1-18.
- Bilke, L., (2006). *A User Point of View on Core Inflation Measures*. Economic and Social Council, WP. No:8.
- Bolatoğlu, N. (2006). Türkiye’de Enflasyon ve Nominal Faiz Oranları Arasındaki Uzun Dönemli İlişki: Fisher Etkisi. *H.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 24(2), 1-15
- Campa, J. M., & Goldberg, L. S. (2005). Exchange Rate Pass-Through Into Import Prices. *The Review of Economics and Statistic Exchange*, 87(4), 679-690.
- Ceylan, S. (2006). Dışlama Yöntemi ve Türkiye’de Çekirdek Enflasyon. *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, (1), 41-56.
- Ceylan, S. (2010). Türkiye Ekonomisi İçin Alternatif Çekirdek Enflasyon Ölçütleri. *İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 20(2), 19-34.
- Charemza, W., & Shah I. H. (2013). Stability Price Index, Core Inflation and Output Volatility. *Applied Economics Letters*, 20(8), 737-741.
- Cogley, T. (2002). A Simple Adaptive Measure Of Core Inflation. *Journal of Money, Credit, and Banking*, 34(1), 94-113.
- Çil Yavuz, N. (2015). *Finansal Ekonometri*, İstanbul: Der Yayınevi.
- Doğan, B., Eroğlu, Ö., & Değer, O. (2016). Enflasyon ve Faiz Oranı Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İİBF Dergisi*, 6(1), 405-425.
- Doğan, İ., Afsal M. Ş., Aydın, B., & Gürbüz, S. (2017). Faiz Oranları ve Döviz Kuru Dönemsel Analizi: Türkiye Örneği. *International Journal of Academic Value Studies*, 3(13), 99-205.
- Dospinescu, A. S. (2010). Measuring Core Inflation in Romania Using The Dobrescu Method–Acomparative Approach. *Romanian Journal of Economic Forecasting*, 13(2), 308-319.
- Eckstein, O. (1981). *Core Inflation*. Prentice Hall.
- Erdem, H. F., & Yamak, N. (2016). Döviz Kurunun Fiyatlar Genel Düzeyi Üzerindeki Geçişkenlik Etkisi: Gecikmesi Dağıtılmış Yaklaşım. *Kafkas University. Faculty of Economics and Administrative Sciences Journal*, 7(13), 303.
- Gujarati, D. N. (2011). *Temel Ekonometri*. İstanbul: Literatür Yayınları.
- Hahn, E. (2003). Pass-Through of External Shocks to Euro Area Inflation. *ECB Working Paper*, No. 243
- Hill, R. C., Griffiths, W. E., & Lim, G. C. (2011). *Principles of Econometrics*. USA, Wiley, 4th. edition
- Işık, N., Acar, M., & Işık, H. B. (2004). Enflasyon ve Döviz Kuru İlişkisi: Bir Eşbütünleşme Analizi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(2), 325-340.
- Kara, H., & Ögünç, F. (2012). Döviz Kuru Ve İthalat Fiyatlarının Yurt İçi Fiyatlara Etkisi. *İktisat İşletme ve Finans*, 27(317), 09-28.
- Karaca, O. (2005). Türkiye’de Faiz Oranı ile Döviz Kuru Arasındaki İlişki: Faizlerin Düşürülmesi Kurları Yükseltirmi. *Discussion Paper, Turkish Economic Association*. No. 2005/14).
- Karamustafa, O., & Küçükale, Y. (2002). Türkiye’de Kriz Döneminde Kur-Faiz-Borsa İlişkilerinin Dinamik Analizi. *Banka, Mali ve Ekonomik Yorumlar Dergisi*, (11), 47-56.
- Knotek, E. S., & Zaman, S. (2014). Nowcasting US Headline and Core Inflation. *Federal Reserve Bank of Cleveland, Working Paper*, 14(03), 1-55.
- Kulaksızoğlu, T. (2015). Measuring the Core Inflation in Turkey with The SM-AR Model. *MPRA Paper No. 62653*, 1-12.
- Landau, B. (2000). Core Inflation Rates: A Comparison of Methods Based on West German Data. *Discussion Paper Series 1 / Volkswirtschaftliches Forschungszentrum der Deutschen Bundesbank*, No. 2000(04), 1-61.
- Mamak Ekinci, E. B., Alhan, A., & Ergör, Z. B. (2016). Parametrik Olmayan Regresyon Analizi: Faiz oranı, Enflasyon ve Döviz Kuru Arasındaki İlişkinin İncelenmesi Örneği. *Bankacılık ve Sigortacılık Araştırmaları Dergisi*, 2(9).
- Martel, S. (2008). A Structural VAR Approach to Core Inflation in Canada (No.2008-10). *Bank of Canada Discussion Paper*, 2008-10, PP. 1-29.
- Parkin, M. (1984). On Core Inflation By Otto Eckstein: A Review Essay. *Journal of Monetary Economics*, 14(2), 251-264.
- Peker, O., & Görmüş, Ş. (2008). Türkiye’de Döviz Kurunun Enflasyonist Etkileri. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 13(2).
- Phillips, P. C. B., & Perron P. (1988). Testing For A Unit Root in Time Series Regression. *Biometrika*, 335-346.
- Quah, D., & Vahey, S. P. (1995). Measuring Core Inflation. *The Economic Journal*, 105(432), 1130-1144.

- Sever, E., & Mızrak, Z. (2007). Döviz Kuru, Enflasyon Ve Faiz Oranı Arasındaki İlişkiler: Türkiye Uygulaması. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 1(13), 264-283.
- Stock, J. H., & Watson, M. W. (2016). Core Inflation and Trend Inflation. *Review of Economics and Statistics*, 98(4), 770-784.
- Şentürk, M., & Dücan, E. (2017). Enflasyon Dinamikleri ve Döviz Kuru Geçişkenliği: Bir Makro İktisadi Sarmal. *V. Anadolu International Conference in Economics*, May 11-13, 2017, Eskişehir, Turkey
- Tanrıöver, B., & Yamak, N. (2015). Nominal Faiz Oranı-Genel Fiyat Düzeyi İlişkisinin Gibson Paradoksu Çerçevesinde Analizi. *Maliye Dergisi*, 168, 186-200.
- TCMB (2013). *Parasal Aktarım Mekanizması*. Ankara: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Yayınları. (Erişim: 15.03.2017), <http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/4e99834e-179b-4a08-820c-f2b259032afd/ParasalAktarim.pdf?MOD=AJPERES&CID=>
- Tekatli, N. (2010). A New Core Inflation Indicator for Turkey. *Central Bank Review*, 10(2), 9-21.
- Telatar, E. (2002). Çekirdek Enflasyon: Tanım ve Ölçüm Yöntemleri. *Ekonomik Yaklaşım*, 13(42-43), 105-124.
- TÜİK (2008). *Fiyat Endeksleri ve Enflasyon*. Yayın No: 3128.
- TÜİK (2017). İstatistik Veri Tabanı. (Erişim: 13.03.2017), <http://www.tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=kategorist>
- Türk, E., & Çetinkaya, A. T. (2015). Döviz Kurundan Fiyatlara Geçiş Etkisinin Granger Nedensellik Testi İle İncelenmesi “Türkiye Örneği. *Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(1).
- Wojciech, C., & Shah, I. H. (2013). Stability Price Index, Core Inflation and Output Volatility. *Applied Economics Letters*, 20(8), 737-741
- Yamak, R., & Erdem, H. F. (2017). *Uygulamalı Zaman Serileri Analizleri: E Views Uygulamalı*. Trabzon: Celepler Matbaası
- Yiğit, Ö., & Gökçe, A. (2012). Türkiye’de Çekirdek Enflasyon: Ekonometrik Bir Yaklaşım. *Central Bank Review*, 12(1), 37.