Kredi Balonlarının Ekonomik İstikrarsızlık Üzerine Etkisi: 1998 - 2016 Dönemi Türkiye Örneği

The Effect of the Credit Bubbles on Economic Instability: The Sample of Turkey in 1998 - 2016 Period

Asst. Prof. Dr. Özge Korkmaz (Bayburt University, Turkey)

Abstract

A country having a stable economy is directly related with its financial stability. Especially in recent years, we face the incurring debts as the most important problem of the individuals and countries, these problems must be taken into consideration, and the influence of indebtedness on economic stability must be investigated. In other words, the source of the excessive indebtedness, which directs the economic stability, must be defined well. For this purpose, in the study, the credit bubbles have been considered as the factors triggering the indebtedness, and the effects of the credit bubbles on economic instability in Turkey has been investigated. For this purpose, first of all, the dates when the credit bubbles were incurred were determined, and then the factors influencing the economic instability have been examined. In this study, the three-month data of the 1998:01-2016:01 period for Turkey, the economic instability indicators, and the credit bubbles have been considered. By using the Sup ADF (SADF) and Generalized Sup ADF (GSADF) tests, the credit bubbles were determined.

1 Giriş

Finansal istikrar kavramı, finansal sistemin ana ekonomik fonksiyonlarını etkin şekilde yerine getirdiği durağan bir ortam olarak tanımlanmaktadır (Deutsche, 2003:8). Bir diğer ifadeyle, finansal sistemdeki istikrar, kaynakların bölüşürülmesi, risklerin dağıtılması ve ödemelerin gerçekleştirilmesi eylemlerinin yerine getirilmesi ile ilişkilidir. Ekonomik istikrar kavramı ise, genel ekonomik faaliyetlerde aşırı daralma ve genişleme gibi bir dalgalanmanın olağanüstü, sürpriz ve beklenmeyen bir biçimde görülmemesi olarak tanımlanmaktadır. Benzer şekilde ekonomik istikrarsızlık kavramı, ekonomideki gelişmelerin beklenen ve istenen seviyede devam etmemesi olarak ifade edilebilmektedir.

Ekonomik istikrarın sağlanması ve korunması ülkelerin sürdürmüş olduğu politikaların devamlılığı için oldukça önemlidir ve iktisat literatüründe ekonomik istikrar göstergesi olarak birçok değişken ele alınmaktadır. Ekonomik istikrar denildiği zaman ilk akla gelen kavram, fiyat istikrarıdır ve ekonomik istikrar göstergesi olarak enflasyon oranları dikkate alınabilmektedir. Benzer şekilde ekonomik istikrar göstergesi olarak gayri safi yurt içi hasıla tutarı da ele alınmaktadır. Her iki göstergeye de yön verebilen bir diğer unsur ise finansal kesimde ortaya çıkan aşırı borçlanma oranlarıdır. Borçlanma oranlarının aşırı olması durumunda ekonomik istikrarın sağlanabilmesi oldukça güçtür. Dolayısıyla ekonomik istikrara yön veren aşırı borçlanmanın ana kaynağı belirlenmelidir. Bu doğrultuda çalışmada kredi balonlarının borçlanmayı tetikleyen bir unsur olduğu düşünülmüş ve Türkiye’de kredi balonlarının ekonomik istikrarsızlık üzerindeki etkisi ortaya konulmak istenmiştir.

Çalışmada Türkiye için 1998:01-2016:01 dönemi dikkate alınmış, SADF ve Genelleştirilmiş SADF testleri aracılığıyla kredi balonlarının oluştuğu tarihler tespit edilmiştir. Ayrıca çalışmada M2 para arzı, finansal istikrarsızlık, ekonomik istikrarsızlık, tüketici fiyat endeksi, üretici fiyat endeksi, toplam kredi hacmi, gayri safi yurt içi hasıla, interbank faiz oranı ile kredi balonları değişkenlerinden ve regresyon analizinden yararlanılmıştır.

2 Literatür

2008 krizi ile birlikte birçok ülke için ekonomik istikrarın sağlanması önemli bir hedef haline gelmiştir. Ekonomik istikrarın sağlanması hususu üzerine yazılan birçok çalışmanın literatürde yer aldığı söylenebilmektedir. Dolayısı ile literatür incelemesinde bir sınırlama getirilmiş ve sadece ampirik açıdan ekonomik istikrar kavramını ele alan çalışmalara yer verilmiştir.

Barros vd. (2000) yoksulluk ve eşitsizlik ile enflasyon ve büyüme arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. 1984-1998 yılları için yoksulluk, eşitsizlik, işsizlik oranı ve enflasyon oranı değişkenleri kullanılmış ve regresyon analizi yönteminden yararlanılmışlardır. Çalışmanın sonucunda işsizlik ile yoksulluk ve eşitsizlik arasında negatif ilişki olduğu bulunmuştur. Ayrıca enflasyonun hızlandığı dönemlerde enflasyonun ve işsizliğin yoksulluk ve eşitsizliği pozitif olarak etkilediği görülmüştür.

İsmihan ve diğerleri (2005), 1963-1999 dönemleri için Türkiye’de makroekonomik istikrarsızlık, kamu ve özel sermaye oluşumu ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmada reel GSYİH, reel özel sabit yatırımlar, reel kamu sabit yatırımlar ve makroekonomik istikrarsızlık değişkenleri kullanılmış ve eşbütünleşme ve vektör otoregresif modelden (VAR) yararlanılmıştır. Çalışma sonucunda, kronikleşen ve artan makroekonomik istikrarsızlığın sermaye oluşumunu ve ekonomik büyümeyi olumsuz yönde etkilediği bulunmuştur. Aynı zamanda,

kronik makroekonomik istikrarsızlığın kamu yatırımları için önemli bir engel olduğu, uzun dönemde kamu ve özel yatırımlar arasındaki bütünleşmeye zarar verdiği görülmüştür.

Folawewo ve Osinubi (2006) enflasyon ve döviz kuru istikrarsızlığının kontrolünde para politikasının etkinliğini araştırmışlardır. 1980-2000 dönemi için enflasyon oranı, reel devlet kredi değeri, Merkez bankası rezervlerinin toplam yurtiçi kredilere oranı, tüketici fiyat endeksi, nominal efektif döviz kuru ve reel efektif döviz kuru değişkenleri kullanılmış ve Johansen eşbütünleşme ve regresyon analizlerinden yararlanılmıştır. Çalışmanın sonucunda enflasyon-vergi oranının belirlenmesi yoluyla bütçe açığının finansmanını etkilemede para politikasının başarısının enflasyon ve reel döviz kurunu etkilediği görülmüştür.

Huang ve Meng (2007), momopolistik rekabet ve kuadratik fiyat uyarlamaları altında sermaye oluşumu ve makroekonomik istikrarsızlık arasındaki ilişkiyi genel denge modeli çerçevesinde incelemişlerdir. Çalışma sonucunda katma değerli üretim maliyetinde sermayeye yapılan ödemelerin payındaki artışın ve fiyatlarda meydana gelen jumpların makroekonomik istikrarsızlığı arttırdığı görülmüştür.

Jalab, Gbakou ve Sandretto (2008), 1970-2005 dönemi için Orta Doğu ve Kuzey Afrika ülkelerinde doğrudan yabancı yatırımın ekonomik büyüme üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Çalışmada dinamik panel veri analizi, GMM ve 2 Aşamalı EKK yöntemlerinden yararlanılmıştır. Çalışmada kişi başına ekonomik büyüme oranı, dışa açıklık, enflasyon ve doğrudan yabancı yatırım değişkenleri kullanılmıştır. Çalışma sonucunda doğrudan yabancı yatırımların ekonomik büyüme üzerinde etkisinin olmadığı görülmüştür. Aynı zamanda, doğrudan yabancı yatırımın büyüme etkisinin dışa açıklık ve kişi başına gelire bağlı olmadığı bulunmuştur. Bununla birlikte, doğrudan yabancı yatırımın ekonomik büyüme üzerindeki pozitif etkisinin enflasyon oranına bağlı olduğu tespit edilmiştir.

Cömert ve Olçu (2010), 2002-2008 dönemi için Merkez Bankası para politikasının makroekonomik istikrarsızlık üzerindeki etkisini ele almışlardır. Çalışmada TCMB faiz yumuşatma eğiliminin para politikasının temel belirleyicisi olduğu ifade edilmiştir. Çalışmada kısa dönem faiz oranı, reel döviz kuru oranı, enflasyon oranı, çıktı açığı, beklenen ve hedeflenen enflasyon arasındaki fark ve FED faiz oranı değişkenleri kullanılmıştır. EKK ve GMM yöntemlerinden yararlanılmıştır. Çalışma sonucunda para politikasını temsil eden kısa dönem faiz oranı ve FED faiz oranındaki artışın ekonomik istikrarsızlığı arttırdığı, buna karşın reel döviz kurundaki değer artışının ise ekonomik istikrarsızlığı azalttığı bulunmuştur.

Karagöz ve Ergün (2010), çalışmalarında Türkiye’de 1987-2010 dönemi için ekonomik istikrarsızlığın kaynaklarını incelemişlerdir. Çalışmada üç aylık veri setinden; toptan eşya fiyat endeksi, üretim düzeyi, para arzı, mevduat faiz oranı, reel döviz kuru değişkenlerinden ve ARDL-Sınır testi yaklaşımından yararlanılmıştır. Analiz sonucunda GSMH, reel döviz kuru, faiz oranı ve para arzı değişkenlerinin ekonomik istikrarsızlık göstergesi olan enflasyon oranını anlamlı olarak etkilediği gözlenmiştir. GSMH ile reel döviz kuru değişkenlerinin ekonomik istikrarsızlığı azalttığı, faiz oranı ve para arzı değişkenlerinin ise ekonomik istikrarsızlığı arttırdığı tespit edilmiştir.

Berument, Dincer ve Mustafaoglu (2011) , 1987-2007 dönemi için makroekonomik istikrarsızlık ile toplam faktör verimliliği arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmada enflasyon oranı, dışa açıklık oranı ve finansal piyasa derinliği makroekonomik istikrarsızlık ölçütleri olarak kullanılmıştır. Çalışmada VAR-GARCH yönetiminden yararlanılmıştır. Çalışma sonucunda dışa açıklık ve finansal piyasa derinliğinin toplam faktör verimliliğini azalttığı, buna karşın enflasyondaki oynaklığın ise toplam faktör verimliliğini arttırdığı bulunmuştur.

Jalil, Harun ve Mat (2012) adem-i merkeziyetçiliğin makro ekonomik istikrarsızlık üzerindeki etkisini analiz etmişlerdir. 1972-2001 dönem için 62 ülke ile yapılan panel veri analizi yönteminden yararlanılmıştır. Adem-i merkeziyetçiliğin ölçümü olarak alt yönetim harcamalarının toplam devlet harcamaları içindeki yüzdesi ve alt yönetim gelirlerinin toplam devlet gelirleri içindeki yüzdesi kullanılmıştır. Makro ekonomik istikrarsızlığın göstergesi olarak ise enflasyon oranı ve bütçe açığı düzeyi kullanılmıştır. Çalışma sonucunda adem-i merkeziyetçiliğin enflasyon oranında azalmaya yol açtığını, bununla birlikte, adem-i merkeziyetçilik ile bütçe açığı arasında herhangi bir korelasyon olmadığı görülmüştür. Aynı zamanda adem-i merkeziyetçiliğin enflasyon üzerindeki etkisinin algılanan yolsuzluk düzeyine bağlı olduğu görülmüştür.

Meeks, Nelson ve Alessandri (2013), toplam faaliyetin, kredi arzının ve kredi yayılmasının konjonktür hareketleri ve finansal şoklara tepkisini genel denge modeli çerçevesinde analiz etmişlerdir. Çalışmanın sonucunda finansal kurumlar arasındaki etkileşimler ve yayılma etkisinin kredi dinamiklerini etkilediğini, finansal bir şoku takiben sadece seküritizasyon piyasalarında amaçlanan stabilizasyon politikasının makroekonomik istikrarsızlık üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olmadığı görülmüştür.

3 Veri Seti ve Yöntem

Çalışmada E-Views 9 programından ve STATA 13 programından yararlanılmıştır. Çalışmada kullanılan tüm değişkenlere ait bilgiler Tablo 1’de sunulmuştur.

Değişkenler	Açıklama
FI	Toplam kredi hacminin GSYİH'ye oranı
EI	Reel GSYİH'nın 6 çeyreklik hareketli standart sapması
GSYİH	GSYİH'nın doğal logaritması
TUFE	Tüketici fiyat endeksinin doğal logaritmasının birinci devresel farkı
UFE	Üretici fiyat endeksinin doğal logaritmasının birinci devresel farkı
LM2	M2 Para arzının doğal logaritması
İHR	Ulusal para cinsinden ihracat tutarının doğal logaritması
İTH	Ulusal para cinsinden ithalat tutarının doğal logaritması
RDK	ABD doları cinsinden reel döviz kuru
TKR	Toplam kredi tutarının doğal logaritması
D	Yapısal kırılmaların var olduğu tarihi gösteren kukla değişken
FAİZ	Interbank faiz oranı
BALON	Kredi balonlarının var olduğu tarihi gösteren kukla değişken

Tablo 1: Çalışmada Kullanılan Değişkenler

Tablo 1'de gösterilen FI ve EI değişkenleri literatürden hareketle elde edilmiştir ve çalışmada finansal istikrarsızlık değişkeni FI ve ekonomik istikrarsızlık değişkeni EI kısaltması ile gösterilmiştir. Çalışmada kullanılan değişkenler TCMB elektronik veri dağıtım sistemin (EVDS)'den ve Federal Reserve Bank (FRED Database) internet sitesinden elde edilmiştir. Çalışmada, mevsimselliğin doğrusal olarak ayrıştırıldığı hareketli ortalama yöntemine dayanan Census X12 yöntemi ile seriler mevsimsellikten arındırılmıştır.

Finansal balonların bulunması amacıyla son zamanlarda kullanılmaya başlayan sağ kuyruklu birim kök testlerinde biri olan SADF ve Genelleştirilmiş SADF testlerinde sıfır ve alternatif hipotezlerin formülasyonu ve regresyon modelinin spesifikasyonu önemlidir (Philips, Shi and Yu, 2014: 316). En çok kullanılan sağ kuyruklu birim kök testlerinden biri olan SADF (sup ADF) testi, Philips, Wu ve Yu (2011) tarafından önerilmiştir. SADF testi ADF modelinin tekrarlayan tahminine dayanır ve karşılık gelen ADF istatistik dizisinin alt değeri olarak elde edilir (Philips, Shi and Yu, 2013: 8) ve aşağıdaki otoregresif spesifikasyon en küçük kareler ile tahmin edilir.

$$x_t = \mu_x + \delta x_{t-1} + \sum_{j=1}^J \phi_j \Delta x_{t-j} + \varepsilon_{x,t}, \varepsilon_{x,t} \sim NID(0, \sigma_x^2) \quad (1)$$

Gecikme parametresi J'nin verilen bazı değerleri için, burada NID bağımsız ve normal dağılımı göstermektedir. Birim kök testinde sıfır hipotezi $H_0 = \delta = 1$ ve sağ kuyruklu alternatif hipotezi $H_1 = \delta > 1$ 'dir. Tekrarlamalı regresyonlarda, yukarıdaki model her geçişte bir gözlem arttırılan örnek verinin, alt kümelerini kullanarak tekrar tahmin edilir.

$$\sup_{r \in [r_0, 1]} ADF_r \rightarrow \sup_{r \in [r_0, 1]} \frac{\int_0^r \tilde{W} dW}{\left(\int_0^r \tilde{W}^2 \right)^{1/2}} \quad (2)$$

Burada W standart Brownian hareketi ve $\tilde{W}(r) = W(r) - \frac{1}{r} \int_0^1 W$ küçültülen Brownian hareketini göstermektedir (Philips, Wu and Yu, 2011: 206-207). Genelleştirilmiş ADF (GADF) testi de SADF testi ile benzerlik göstermektedir. Genelleştirilmiş ADF, SADF testi gibi alt örneklerde ADF testinin tekrarlamalı olarak çalışmasına bağlıdır. Ancak Genelleştirilmiş ADF testi, SADF testine göre çok daha geniştir ve bu test en büyük ADF istatistiği olarak ifade edilmektedir. GADF testi aşağıdaki formül aracılığıyla hesaplanmaktadır (Philips, Shi and Yu, 2013: 10).

$$GSADF(r_0) = \sup_{\substack{r_2 \in [r_0, 1] \\ r_1 \in [0, r_2 - r_1]}} \{ADF_{r_1}^2\} \quad (3)$$

Çalışmada kredi balonlarının ortaya çıktığı tarihler SADF ve Genelleştirilmiş SADF testleri aracılığıyla araştırılmıştır.

4 Bulgular

Çalışmada ilk olarak toplam kredilerden hareketle, kredi balonlarının var olup olmadığı belirlenmek istenmiştir. Bu amaçla SADF ve Genelleştirilmiş SADF testlerinden yararlanılmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 2'de sunulmuştur. SADF ve GSADF testlerine ilişkin grafikler ise Şekil 1'de gösterilmiştir.

Balonların meydana geldiği dönemleri belirlemek amacıyla, SADF ve GSADF istatistikleri her bir gözlem için 1000 replikasyonlu Monte Carlo simülasyonundan elde edilen %95 kritik değer ile karşılaştırılmıştır.

Şekil 1'de tüm dönem boyunca date-stamping strateji sonuçları gösterilmektedir ve Şekil 1'e göre, Türk kredi piyasasında balonların varlığı görülmektedir.

	SADF	GSADF
KREDİ	5.848353***	5.848353***
90% kritik değer	1.041980	1.998844
95% kritik değer	1.348546	2.311151
99% kritik değer	1.891039	3.011358
*, ** ve *** sırasıyla 0.10, 0.05 ve 0.01 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılığı ifade etmektedir.		

Tablo 2: SADF ve GSADF Test Sonuçları

Şekil 1. Türk Kredi Piyasasında Date-Stamping Balon Dönemleri

Çalışmada analizin güvenilir sonuçlar verebilmesi için serilerin birim kök içerip içermediğinin araştırılması gerekmektedir. Dolayısı ile kredi balonlarının belirlenmesinin ardından, sahte regresyon sorunundan kaçınmak amacıyla, serilerin durağan oldukları seviye/farklar araştırılmak istenmiştir. Çalışmada yapısal kırılmaları dikkate alan Zivot-Andrews birim kök testinden yararlanılmıştır. Serilerin düzey değerleri için Zivot-Andrews birim kök test sonuçları Tablo 3'te rapor edilmiştir.

	Sabit Terimli		Trendli		Sabit Terimli ve Trendli	
Değişkenler	Test İstatistiği	Kırılma Tarihi	Test İstatistiği	Kırılma Tarihi	Test İstatistiği	Kırılma Tarihi
FI	-3.6540 (5)	2000:03	-3.5049 (5)	2001:02	-3.6266 (5)	2000:03
EI	-3.9169 (4)*	2003:01	-48.6861(1)***	2007:01	-8.6057 (1)***	2007:04
GSYİH	-9.3752 (0)***	2013:01	-5.4855 (0)**	2001:04	-6.7669 (0)***	2001:01
TUFE	-6.7341 (6)***	2002:04	-5.7407 (0)***	2004:03	-7.9706 (3)***	2003:02
UFE	-8.3570 (3)***	2003:01	-6.4032 (2)***	2005:04	-8.0968 (3)***	2003:01
LM2	-5.8052 (0)***	2005:04	-4.4179 (1)**	2002:04	-6.0895 (0)***	2000:04
İHR	2.3680 (0)	2003:02	-3.5077 (5)	2008:01	-3.8334 (2)	2010:01
İTH	-3.5461 (1)	2003:02	-3.6996 (1)	2008:01	-3.7138 (1)	2008:03
RDK	-2.5807 (1)	2014:03	-2.5882 (1)	2013:02	-2.5345 (1)	2014:01
TKR	-6.7521 (5)***	2000:04	-5.4211 (5)	2001:02	-6.6595 (5)	2000:04
FAİZ	-6.3805 (0)***	2002:03	-6.3669 (0)***	2005:04	-6.6001(0)***	2003:02
Gecikme uzunlukları Schwarz bilgi kriterine göre belirlenmiştir. Maksimum gecikme uzunluğu 6 olarak ele alınmıştır. Parantez içindeki değerler optimal gecikme uzunluklarını ifade etmektedir. *, ** ve *** sırasıyla 0.10, 0.05 ve 0.01 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılığı ifade etmektedir.						

Tablo 3: I(0) İçin Zivot-Andrews Birim Kök Testi Sonuçları

Tablo 3 incelendiğinde, gayri safi yurt içi hasıla, ekonomik istikrarsızlık, interbank faiz oranı, toplam kredi hacminin ve M2 para arzı değişkenlerinin düzey değerlerinde durağan olduğu ancak finansal istikrarsızlık, reel döviz kuru değişkenlerinin ve ihracat ile ithalat oranlarının durağan olmadığı gözlenmiştir. Durağan olmayan değişkenlerin birinci devresel farklarında durağan olup olmadıkları araştırılmış ve elde edilen sonuçlar Tablo 4'te gösterilmiştir.

Çalışmada yapısal kırılmaların kredi balonlarının ortaya çıktığı tarihleri tam olarak içermediği dikkat çekmektedir. Dolayısı ile çalışmada yapısal kırılmaların ekonomik istikrarsızlık üzerindeki etkilerinin ayrıca ele alınması gerektiği düşünülmüş ve bu doğrultuda yapısal kırılmaların olduğu tarihlere 1, olmadığı tarihlere 0 değeri verilerek "D" kukla değişkeni oluşturulmuştur.

	Sabit Terimli		Trendli		Sabit Terimli ve Trendli	
Değişkenler	Test İstatistiği	Kırılma Tarihi	Test İstatistiği	Kırılma Tarihi	Test İstatistiği	Kırılma Tarihi
FI	-8.2634 (0)***	2001:01	-6.6635 (0)***	2004:02	-8.3071 (0)***	2002:01
İHR	-7.8746 (0)***	2009:02	-5.5343 (4)*	2003:03	-8.1357 (0)***	2009:02
İTH	-6.3743 (0)***	2008:04	-5.5738 (0)***	2003:04	-6.7955 (0)***	2008:04
RDK	-7.3302 (0)***	2001:02	-6.8055 (0)***	2007:03	-7.6596 (0)***	2001:02

Gecikme uzunlukları Schwarz bilgi kriterine göre belirlenmiştir. Maksimum gecikme uzunluğu 6 olarak ele alınmıştır. Parantez içindeki değerler optimal gecikme uzunluklarını ifade etmektedir. *, ** ve *** sırasıyla 0.10, 0.05 ve 0.01 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 4: I(1) İçin Zivot-Andrews Birim Kök Testi Sonuçları

Çalışmada ekonomik istikrarsızlığı etkileyen faktörler regresyon analizi aracılığıyla belirlenmek istenmiştir. Regresyon modellerinde birden fazla bağımsız değişkenin ele alınması durumunda değişkenler arasında ilişki olabilmektedir. Bir diğer ifadeyle, modelde çoklu doğrusal bağlantı sorunu ile karşılaşılabilir. Bu sorunun ortaya çıkması adına bağımsız değişkenler arasında yüksek korelasyona sahip değişkenler belirlenerek modelde aynı anda dikkate alınmamalıdır. Bu doğrultuda korelasyon matrislerinden yararlanılmıştır ve elde edilen sonuçlar Tablo 5'te sunulmuştur.

	DFI	EI	GSYİH	TUFE	UFE	LM2
DFI	1					
EI	0.0958	1				
GSYİH	-0.1133	-0.9240***	1			
TUFE	0.1871	0.8359***	-0.8464***	1		
UFE	0.2469**	0.6637***	-0.6803***	0.8985***	1	
LM2	-0.0621	-0.9223***	0.9841***	-0.8106***	-0.6620***	1
DİHR	-0.1090	0.0166	-0.0346	-0.0125	0.1391	-0.0841
DİTH	-0.4296***	-0.0185	0.0201	-0.1421	-0.0643	-0.0371
DRDK	0.4243***	0.0795	-0.0080	0.2654**	0.4453***	0.0205
TKR	-0.0697	-0.8835***	0.9768***	-0.8031***	-0.6218***	0.9449***
FAİZ	0.2268*	0.8396***	-0.8688***	0.7743***	0.6288***	-0.8534***

	DİHR	DİTH	DRDK	TKR	FAİZ
DİHR	1				
DİTH	0.6000***	1			
DRDK	-0.3308***	-0.5852***	1		
TKR	-0.0139	0.0088	0.0455	1	
FAİZ	0.0044	-0.1166	0.1130	-0.8268***	1

*, ** ve *** sırasıyla 0.10, 0.05 ve 0.01 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılığı ifade etmektedir. Değişkenlerin önündeki "D" harfi ilgili serinin birinci devresel farkının alındığını göstermektedir.

Tablo 5: Korelasyon Matrisi

Korelasyon matrisi sonuçlarından hareketle, çalışmada araştırılmak istenen modeller şu şekilde oluşturulmuştur:

MODEL 1: EI=f(DFI, DİHR, LM2)

MODEL 2: EI=f(DİTH, BALON, FAİZ)

MODEL 3: EI=f(DRDK, D, TKR)

MODEL 4: UFE=f(BALON, DRDK, FAİZ)

MODEL 5: UFE=f(DİHR, TKR)

MODEL 6: UFE=f(DFI, DİTH, LM2)

MODEL 7: UFE=f(GSYİH, D)

MODEL 8: TUFE=f(BALON, DRDK, FAİZ)

MODEL 9: TUFE=f(DİHR, TKR)

MODEL 10: TUFE=f(DFI, DİTH, LM2)

MODEL 11: TUFE=f(GSYİH, D)

Çalışmanın bu aşamasında yukarıda ifade edilen modellerin En Küçük Kareler Yöntemi (EKKY) aracılığıyla tahminine geçilmiştir. Bilindiği üzere regresyon modellerinde EKKY varsayımlarının sağlanması durumunda modelden elde edilen bilgilerin güvenilir ve tutarlı olduğu söylenebilmektedir. Bu nedenle modellerde

otokorelasyon sorunu Breusch-Godfrey LM sınaması ile farklı varyans sorunu Breusch-Pagan-Godfrey sınaması ile ve hata terimlerinin normal dağılıp dağılmadığı ise Jarque-Bera (JB) testi ile araştırılmıştır. Elde edilen Diagnostik test sonuçları Tablo 6’da raporlanmıştır.

MODELLER	Jarque-Bera		Breusch-Pagan-Godfrey		Breusch-Godfrey LM	
	İstatistik Değeri	Olasılık Değeri	İstatistik Değeri	Olasılık Değeri	İstatistik Değeri	Olasılık Değeri
MODEL 1	1.6656	0.4348	11.1323	0.0110**	51.7828	0.0000***
MODEL 2	73.8053	0.0000***	31.6375	0.0000***	15.3634	0.0005***
MODEL 3	2.8157	0.2446	4.1229	0.1273	51.7719	0.0000***
MODEL 4	79.6294	0.0000***	32.6461	0.0000***	13.6883	0.0011***
MODEL 5	539.1797	0.0000***	1.7571	0.4154	13.2832	0.0013***
MODEL 6	321.5805	0.0000***	10.9011	0.0123**	3.3102	0.1911
MODEL 7	509.2836	0.0000***	4.6759	0.0965*	9.3790	0.0092***
MODEL 8	123.8163	0.0000***	35.2718	0.0000***	10.7015	0.0047**
MODEL 9	261.7995	0.0000***	1.0863	0.5809	28.4150	0.0000***
MODEL 10	26.9796	0.0000***	12.2517	0.0056***	19.1964	0.0001***
MODEL 11	180.5495	0.0000***	4.2357	0.1203	20.8158	0.0000***

*, ** ve *** sırasıyla 0.10, 0.05 ve 0.01 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 6: Diagnostik Test Sonuçları

Diagnostik test sonuçlarını gösteren Tablo 6 incelendiğinde, otokorelasyon sorununun Model 6 hariç tüm modeller için geçerli olduğu gözlenmiştir. Aynı zamanda Model 1 ve Model 3 hariç diğer tüm modellerde hata terimlerinin normal dağılıma sahip olmadığı sonucuna varılmıştır. Bir diğer ifadeyle, “Hata terimleri normal dağılım göstermektedir” ifadesinin geçerliliği sadece Model 1 ve Model 3 için söylenebilmektedir. Ayrıca Model 3, Model 5, Model 9 ve Model 11 hariç tüm modellerde farklı varyans sorunun var olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgulardan hareketle, tahmincilerin güvenilir sonuçlar verebilmesi amacıyla, dirençli standart hatalardan elde edilen tahminciler ile çalışılmıştır ve edilen model sonuçları sırasıyla Tablo 7’de, Tablo 8’de, Tablo 9’da, Tablo 10’da ve Tablo 11’de sunulmuştur.

İlk olarak ekonomik istikrarsızlığı etkileyen faktörler Model 1, Model 2 ve Model 3 aracılığıyla araştırılmış ve elde edilen bulgular sırasıyla Tablo 7’de ve Tablo 8’de gösterilmiştir.

MODEL1				
Bağımlı Değişken: EI				
Değişkenler	Katsayı	Robust Standart Hata	t-istatistik Değeri	Olasılık Değeri
Sabit Terim	0.3783	0.02158	17.5300	0.0000***
DFI	0.0146	0.0170	0.8600	0.3930
DIHR	-0.0237	0.0258	-0.92	0.3600
LM2	-0.0176	0.0215	-15.98	0.0000***
R ² = 0. 8468		F= 88.33(0.0000***)		
*, ** ve *** sırasıyla 0.10, 0.05 ve 0.01 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılığı ifade etmektedir. Değişkenlerin önündeki “D” harfi ilgili serinin birinci devresel farkının alındığını göstermektedir.				

Tablo 7: Model 1 Sonuçları

Model 1 incelendiğinde, ihracat oranının ve finansal istikrarsızlığın ekonomik istikrarsızlık üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı sadece para arzının ekonomik istikrarsızlığı etkilediği gözlenmiştir. Bu doğrultuda para arzındaki bir artışın, ekonomik istikrarsızlığı 0.0176 oranında azalttığı ve bu oranın oldukça düşük olması nedeniyle, para arzının ekonomik istikrarsızlık üzerinde çok büyük bir etkisi olmadığı söylenebilmektedir.

Model 2 incelendiğinde, ithalat oranının, kredi balonlarının ve interbank faiz oranını ekonomik istikrarsızlık üzerinde anlamlı etkisi olduğu görülmektedir. Model 2’de, kredi balonlarındaki artışın ekonomik istikrarsızlığı azalttığı; ithalat oranlarındaki artışın ve interbank faiz oranlarındaki artışın ise ekonomik istikrarsızlığı arttırdığı belirlenmiştir. Faiz oranındaki artış ekonomik istikrarsızlığı 0.0007 kadar; ithalat oranındaki artış ise 0.0308 kadar ekonomik istikrarsızlığı arttırmakta iken; kredi balonlarındaki artış 0.0124 kadar ekonomik istikrarsızlığı azaltmaktadır. Model 3’teki bulgulardan hareketle ise, döviz kurundaki artışın ekonomik istikrarsızlığı arttırdığı ve toplam kredi hacmindeki artışın ekonomik istikrarsızlığı azalttığı söylenebilmektedir. Aynı zamanda yapısal kırılmaların ekonomik istikrarsızlık üzerinde herhangi bir anlamlı etkiye neden olmadığı Tablo 8’den görülmektedir. Bu bulgularda dikkat çeken iki husus vardır: bunlardan ilki faiz oranının etkisinin yok denecek kadar az olmasıdır. Bir diğer dikkat çeken nokta ise, kredi balonlarının ve toplam kredi hacminin ekonomik istikrarsızlık üzerinde azaltıcı etkisinin var olduğunun gözlenmesidir. Dolayısı ile bu bulgular değerlendirildiğinde, kredi kullanım oranlarındaki artışın kredi balonlarının ortaya çıkmasına neden olabileceği ve böylece piyasada

yeniden bir yapılanma olabileceği düşünülmektedir. Dolayısı ile kredi balonları ile ortaya çıkan kırılmanın piyasada bir toparlanma yaratabileceği ve bu durumun ekonomideki istikrarsızlığın azalmasına yol açabileceği akla gelmektedir. Tüm bu varsayımların yanı sıra, Model 2 ve Model 3'teki değişkenlerin katsayıları itibariyle ekonomik istikrarsızlık üzerinde çok büyük etkilere sahip olmadıkları da göz ardı edilmemelidir.

MODEL 2				
Bağımlı Değişken: EI				
Değişkenler	Katsayı	Robust StandartHata	t-istatistik Değeri	Olasılık Değeri
Sabit Terim	0.0267	0.0049	5.3900	0.0000***
DİTH	0.0308	0.0171	1.8000	0.0760*
BALON	-0.0124	0.0033	-3.7500	0.0000***
FAİZ	0.0007	0.0001	4.2500	0.0000***
R ² = 0. 7347			$\chi^2= 31.73(0.0000^{***})$	
MODEL 3				
Bağımlı Değişken: EI				
Değişkenler	Katsayı	Robust Standart Hata	t-istatistik Değeri	Olasılık Değeri
Sabit Terim	0.4784	0.0317	15.0900	0.0000***
DRDK	0.0328	0.0184	1.7800	0.0800*
D	0.0020	0.0034	0.5900	0.5570
TKR	-0.0237	0.0016	-14.1200	0.0000***
R ² = 0.7734			F= 69.70 (0.0000***)	
*, ** ve *** sırasıyla 0.10, 0.05 ve 0.01 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılığı ifade etmektedir. Değişkenlerin önündeki “D” harfi ilgili serinin birinci devresel farkının alındığını göstermektedir.				

Tablo 8: Model 2 ve Model 3 Sonuçları

Çalışmanın bu kısmında üretici fiyat endeksi değerinden hareketle hesaplanan enflasyon oranı, ekonomik istikrarsızlık göstergesi olarak ele alınmış ve ilgili değerlerin bağımlı değişken olduğu modeller tahminlenmiştir. Elde edilen tahmin sonuçları Tablo 9'da ve Tablo 10'da verilmiştir.

MODEL 4				
Bağımlı Değişken: UFE				
Değişkenler	Katsayı	Robust Standart Hata	t-istatistik Değeri	Olasılık Değeri
Sabit Terim	0.0101	0.0126	0.8000	0.4250
BALON	-0.0072	0.0115	-0.6300	0.5332
DRDK	0.1921	0.0977	1.9700	0.0530*
FAİZ	0.0019	0.0126	0.8000	0.0050***
R ² = 0. 5406		$\chi^2= 10.72(0.0000^{***})$		
*, ** ve *** sırasıyla 0.10, 0.05 ve 0.01 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılığı ifade etmektedir. Değişkenlerin önündeki “D” harfi ilgili serinin birinci devresel farkının alındığını göstermektedir.				

Tablo 9: Model 4 Sonuçları

Model 4 sonuçları incelendiğinde, reel döviz kurundaki artışın üretici fiyat endeksinden hareketle hesaplanan enflasyon oranını 0.1921 oranında arttırdığı ve interbank faiz oranlarındaki artışın enflasyon oranını 0.0019 oranında arttırdığı söylenebilmektedir. Bu bağlamda çalışmada kredi balonlarındaki artışın enflasyon oranı üzerinde herhangi anlamlı bir etkisi olmadığı tespit edilmiştir.

Çalışmada üretici fiyat endeksinden hareketle hesaplanan enflasyon oranının bağımlı değişken olarak ele alındığı Model 5, Model 6 ve Model 7 için elde edilen bulgular Tablo 10'da sunulmuştur.

Model 5 sonuçları ele alındığında ise, hem ihracat oranının hem de toplam kredi hacminin enflasyon oranı üzerinde anlamlı bir etkiye neden olduğu gözlenmiş ve ihracat oranındaki artışın enflasyonu pozitif yönde; toplam kredi hacmindeki artışın ise enflasyonu negatif yönde etkilediği belirlenmiştir. Aynı zamanda ihracatın etkisinin toplam kredi hacminden daha fazla olduğu tespit edilmiştir.

Model 6'ya ait bulgular incelendiğinde, para arzının ve finansal istikrarsızlığın enflasyon oranı üzerinde anlamlı bir etkiye sahip oldukları görülmüştür. Finansal istikrarsızlıktaki artışın enflasyonu 0.1818 oranında arttırdığı ancak para arzındaki bir artışın ise 0.0241 oranında enflasyonu azalttığı sonucuna varılmıştır.

Yapısal kırılmaların enflasyon oranı üzerinde herhangi bir anlamlı etkisi olmadığı Model 7'den hareketle söylenebilmektedir. Ayrıca bu modelde gayri safi yurt içi hasıla oranındaki bir artışın enflasyonu 0.0390 kadar azalttığı belirlenmiştir.

MODEL 5				
Bağımlı Değişken: UFE				
Değişkenler	Katsayı	Robust Standart Hata	t-istatistik Değeri	Olasılık Değeri
Sabit Terim	0.6426	0.0781	8.2300	0.0000***
DİHR	0.1050	0.0527	1.9900	0.0500**
TKR	-0.0325	0.0040	-7.9900	0.0000***
R ² = 0.4036		$\chi^2= 31.88 (0.0000^{***})$		
MODEL 6				
Bağımlı Değişken: UFE				
Değişkenler	Katsayı	Robust Standart Hata	t-istatistik Değeri	Olasılık Değeri
Sabit Terim	0.5019	0.0694	7.2300	0.0000***
DFI	0.1818	0.0906	2.0100	0.0490**
DİTH	0.0002	0.0899	0.0000	0.9970
LM2	-0.0241	0.0034	-7.0400	0.0000***
R ² = 0.6959		$\chi^2= 73.2457(0.0000^{***})$		
MODEL 7				
Bağımlı Değişken: UFE				
Değişkenler	Katsayı	Robust Standart Hata	t-istatistik Değeri	Olasılık Değeri
Sabit Terim	0.7794	0.1009	7.7200	0.0000***
D	-0.0009	0.0109	-0.0900	0.9320
GSYİH	-0.0390	0.0052	-7.4100	0.0000***
R ² = 0.8517		$\chi^2= 93.94 (0.0000^{***})$		
*, ** ve *** sırasıyla 0.10, 0.05 ve 0.01 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılığı ifade etmektedir. Değişkenlerin önündeki “D” harfi ilgili serinin birinci devresel farkının alındığını göstermektedir.				

Tablo 10: Model 5, Model 6 ve Model 7 Sonuçları

MODEL 8				
Bağımlı Değişken: TUFE				
Değişkenler	Katsayı	Robust Standart Hata	t-istatistik Değeri	Olasılık Değeri
Sabit Terim	0.0183	0.0099	1.8500	0.0608*
BALON	-0.0121	0.0066	-1.8100	0.0740*
DRDK	0.0602	0.0488	1.2300	0.2220
FAIZ	0.0010	0.0099	1.8500	0.0680*
R ² = 0.6458		$\chi^2= 20.54(0.0000^{***})$		
MODEL 9				
Bağımlı Değişken: TUFE				
Değişkenler	Katsayı	Robust Standart Hata	t-istatistik Değeri	Olasılık Değeri
Sabit Terim	0.6792	0.0433	15.6100	0.0000***
DİHR	-0.0154	0.0412	-0.3700	0.7100
TKR	-0.0341	0.0022	-15.02	0.0000***
R ² = 0.6455		$\chi^2= 125.14 (0.0000^{***})$		
MODEL 10				
Bağımlı Değişken: TUFE				
Değişkenler	Katsayı	Robust Standart Hata	t-istatistik Değeri	Olasılık Değeri
Sabit Terim	0.5108	0.0404	12.6400	0.0000***
DFI	0.0548	0.0598	0.9200	0.3620
DİTH	-0.0683	0.0523	-1.3100	0.1960
LM2	-0.0244	0.0405	12.6400	0.0000***
R ² = 0.6915		$\chi^2= 51.38(0.0000^{***})$		
MODEL 11				
Bağımlı Değişken: TUFE				
Değişkenler	Katsayı	Robust Standart Hata	t-istatistik Değeri	Olasılık Değeri
Sabit Terim	0.7868	0.0542	14.4900	0.0000***
D	-0.0010	0.0062	-0.1700	0.8650
GSYİH	-0.0393	0.0028	-13.84	0.0000***
R ² = 0.7166		$\chi^2= 116.17 (0.0000^{***})$		
*, ** ve *** sırasıyla 0.10, 0.05 ve 0.01 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılığı ifade etmektedir. Değişkenlerin önündeki “D” harfi ilgili serinin birinci devresel farkının alındığını göstermektedir.				

Tablo 11: Model 8, Model 9, Model 10 ve Model 11 Sonuçları

Buraya kadar tahminlenen tüm modeller birlikte ele alındığında en yüksek açıklama oranının Model 7 ve akabinde Model 1’de olduğu tespit edilmiştir. Aynı zamanda Model 4, Model 5, Model 6 ve Model 7 birlikte ele alındığında enflasyon oranı üzerinde en fazla etkiye ilk olarak reel döviz kurunun; ikinci olarak finansal istikrarsızlık değişkeninin ve ardından da ihracat oranının geldiği söylenebilmektedir. Her üç değişkenin de enflasyonu arttırdığı da dikkat çeken bir diğer noktadır. Dolayısı ile enflasyonla mücadele programlarında bu değişkenlerin etkisinin dikkate alınması gerektiği düşünülmektedir.

Çalışmada son olarak tüketici fiyat endeksi değerinden hareketle hesaplanan enflasyon oranı, ekonomik istikrarsızlık göstergesi olarak ele alınmış ve bu doğrultuda model tahminleri yapılmıştır. İlgili model sonuçları ise Tablo 11’de sunulmuştur.

Tablo 11 incelendiğinde, tüketici fiyat endeksinden hareketle hesaplanan enflasyon oranını kredi balonlarının, interbank faiz oranının, toplam kredi hacminin, para arzının ve gayri safi yurt içi hasıla oranının anlamlı olarak etkilediği sonucuna varılmıştır. Bu bağlamda Model 8’e ait bulgulardan hareketle, kredi balonlarındaki artışın enflasyon oranını 0.0121 kadar azalttığı ve interbank faiz oranındaki artışın enflasyon oranını 0.0010 kadar arttırdığı söylenebilmektedir. Ayrıca Model 8’de reel döviz kurunun enflasyon oranını anlamlı olarak etkilemediği gözlenmiştir. Benzer şekilde Model 9’da ihracat oranının enflasyon oranı üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı görülmüştür. Aynı zamanda Model 9’da toplam kredi hacmindeki artışın enflasyon oranını 0.0341 kadar azalttığı belirlenmiştir. Model 10 incelendiğinde, para arzındaki artışın enflasyon oranı üzerinde azaltıcı bir etkisi olduğu saptanmıştır. Bir diğer ifadeyle, para arzındaki artış, enflasyon oranını 0.0244 oranında azaltmaktadır. Model 10’da finansal istikrarsızlık ve ithalat oranının enflasyon oranını; Model 11’de ise yapısal kırılmaların enflasyon oranını anlamlı olarak etkilemediği tespit edilmiştir. Son olarak Model 11’de gayri safi yurt içi hasıla oranındaki artışın enflasyon oranını 0.0393 kadar azalttığı gözlenmiştir.

Çalışmada EI, UFE ve TUFİE değişkenlerinin ekonomik istikrarsızlık göstergesi olarak ele alındığı 11 model içerisinde en fazla ve en az etkiye sahip değişkenlere ilişkin bilgiler sunulmak istenmiştir. Söz konusu özet bulgular Tablo 12’de verilmiştir.

Bağımlı Değişken	En Az Etkileyen Değişken	En Fazla Etkileyen Değişken
EI	FAİZ (+)	RDK (+)
UFE	FAİZ (+)	RDK (+)
TUFİE	FAİZ (+)	GSYİH (-)

Tablo 12: Ekonomik İstikrarsızlık Göstergelerini En Az ve En Fazla Etkileyen Değişkenler

Tablo 12 incelendiğinde, ekonomik istikrarsızlık göstergesi olarak ele alınan EI, UFE ve TUFİE değişkenlerini en az etkileyen değişkenin interbank faiz oranı olduğu söylenebilmektedir. Çalışmada interbank faiz oranı ile ekonomik istikrarsızlık arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu ve dolayısı ile interbank faiz oranındaki artışın ekonomik istikrarsızlığı arttırdığı saptanmıştır.

Ekonomik istikrarsızlık göstergesi olarak ele alınan EI ve UFE değişkenlerini en fazla etkileyen değişkenin reel döviz kuru olduğu Tablo 12’den görülmektedir. Ayrıca çalışmada reel döviz kurundaki artışın ekonomik istikrarsızlığı arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır. TUFİE değişkenin ekonomik istikrarsızlık göstergesi olarak ele alındığı durumda ise gayri safi yurt içi hasıla oranının ekonomik istikrarsızlığı en fazla etkileyen unsur olduğu belirlenmiştir. Dolayısı ile gayri safi yurt içi hasıla oranındaki artışın ekonomik istikrarsızlığı azalttığı Tablo 12’den hareketle söylenebilmektedir.

Tablo 12’deki bulguların çalışmanın özetini sunması nedeniyle oldukça önemlidir. Bir diğer ifadeyle, bu bulguların politika yapıcılara yol gösterebilecek bir nitelikte olduğu söylenebilmektedir. Dolayısı ile politika yapıcıların burada söz edilen sonuçları dikkate alarak yeni yapılacak olan ekonomik istikrar politikaları oluşturması gerektiği düşünülmektedir.

5 Sonuç

Çalışmada kredi balonlarının ve yapısal kırılmaların ekonomik istikrarsızlık üzerinde etkisi olup olmadığını belirlemek ve ekonomik istikrarsızlığı etkileyen faktörlerin ortaya konulmasını sağlamak amaçlanmıştır. Bu bağlamda Türkiye için 1998:01-2016:01 dönemleri ile M2 para arzı, finansal istikrarsızlık, ekonomik istikrarsızlık, tüketici fiyat endeksi, üretici fiyat endeksi, toplam kredi hacmi, gayri safi yurt içi hasıla, interbank faiz oranı ile kredi balonları değişkenlerinden yararlanılmıştır. Kredi balonlarının varlığı SADF ve GSADF testleri aracılığıyla tespit edilmiştir. Çalışmada ekonomik istikrarsızlığı etkileyen faktörler ise regresyon analizi aracılığıyla araştırılmıştır.

Çalışmada ekonomik istikrarsızlığı etkileyen faktörler ayrı ayrı ele alınmak istenmiş ve bu amaçla 11 model oluşturulmuştur. Ekonomik istikrarsızlığı ve üretici fiyat endeksinden hareketle hesaplanan enflasyon oranını en fazla etkileyen unsurun reel döviz kuru olduğu gözlenirken; tüketici fiyat endeksinden hareketle hesaplanan enflasyon oranını en fazla gayri safi yurt içi hasıla oranının etkilediği gözlenmiştir. Aynı zamanda çalışmada faiz oranının ekonomik istikrarsızlık üzerinde pozitif yönlü ve en az etkiye sahip değişken olduğu saptanmıştır.

Kaynakça

- Barros, Ricardo P. ve diğerleri (2000). Poverty, Inequality and Macroeconomic Instability. IPEA discussion paper, No:93.
- Berument, Hakan; Dincer, N. Nergiz; Mustafaoglu, Zafer (2011). Total Factor Productivity and Macroeconomic Instability. The Journal of International Trade and Economic Development, 20(5), 605-629.
- Cömert, Hasan ve Olçu, Gökçe A. (2010). Interest Rate Smoothnig and Macroeconomic Instability Under Post-Capital Account Liberalization Turkey. Canadian Journal of Development Studies, 3(4), 459-482
- Deutsche, Bundesbank (2003), Report on the Stability of the German Financial System, Monthly Report, (December), Frankfurt.
- Folawewo, Abiodun O.; Osinubi, Tokunba S. (2006). "Monetary Policy and Macroeconomic Instability in Nigeria: A Rational Expectation Approach", J. Soc. Sci., 12(2), pp. 93-100.
- Harvey, David; Leybournei Stephen ve Sollis,Robert (2013). "Recursive Right-Tailed Unit Root Tests for an Explosive Asset Price Bubble". Journal of Financial Econometrics, vol: 0, no:0, 1-22.
- Huang, Kevin X.D ve Meng, Qinglai (2007). Capital and Macroeconomic Instability in a Discrete-Time Model with Forward-Looking Interest Rate Rules. Journal of Economic Dynamics and Control, 31, 2802-2826
- Ismihan, Mustafa; Ozcan, Kivilcim M.; Tansel, Aysit (2005). The Rolde of Macroeconomic Instability in Public and Private Capital Accumulation and Growth: The Case of Turkey 1963-1999. Applied Economics, 37, pp.239-251
- Jalab, Mustapha S.; Gbakou, Monnet B. P.; Sandretto, Rene (2008). Foreign Direct Investment, Macroeconomic Instability and Economic Growth in MENA Countries. Centre National de la Recherche Scientifique Documents De Travail Working Papers, W.P.08-17
- Jalil, Ahmad Z. A.; Harun, Mukaramah; Mat, Siti H. C. (2012). Macroeconomic Instability and Fiscal Decentralization: An Empirical Analysis. Prague Economic papers, 2, 150-165.
- Karagöz, Kadir ve Ergün, Suzan (2010), "Türkiye’de Ekonomik İstikrarsızlığın Kaynakları: Ekonometrik Bir Değerlendirme", Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakülte Dergisi, C:15, S.2,169-185.
- Meeks, Roland; Nelson, Benjamin ve Alessandri, Piergiorgi (2013). Shadow Banks and Macroeconomic Instability. Temi di Discussioni Working Papers.
- Philips, Peter C.B.; Wu, Yangru; Yu, Jun (2011). "Explosive Behavior In The 1990s NASDAQ: When Did Exuberance Escalate Asset Values?", International Economic Review, 52 (1).
- Philips, Peter C.B.; Shi, Shuping; Yu, Jun (2013), "Testing For Multiple Bubbles: Historical Episodes of Exuberance and Collapse In The S&P 500", Cowles Foundation Discussion Paper No. 1914
- Philips, Peter C.B.; Shi, Shuping; Yu, Jun (2014), "Specification Sensitivity in Right-Tailed Unit Root Testing For Explosive Behavior", Oxford Bulletin of Economics and Statistics, 76, 3 (2014).