

İstanbul Ticaret Odası TEFİ Genel Endeksi Enflasyonu ve Alt Bileşenleri Arası İlişki: Türkiye Üzerine Asimetrik Sabit Koşullu Korelasyon Analizi, 1968-2015

Relationship between the Istanbul Chamber of Wholesale General Price Index and its Components: Asymmetric Conditional Correlation Analysis on Turkey, 1968-2015.

Afşin ŞAHİN, Gazi Üniversitesi, Türkiye, afsinsahin@gazi.edu.tr
İmdat DOĞAN, Enerji Piyasaları İşletme Anonim Şirketi, Türkiye, imdat.dogan@epias.com.tr

Öz: Bu çalışmada, Türkiye İstanbul Ticaret Odası Toptan Eşya Fiyatları Endeksi (1968-2015) ve alt bileşenleri arasındaki koşullu korelasyon ilişkisi asimetrik bir model yapısı çerçevesinde analiz edilmektedir. Mevsimsellikten arındırılmamış veriler ile elde edilen ACCC bulguları Türkiye’de gıda, inşaat ve döviz kurunun genel enflasyon oranına etkisinin enflasyon hedeflemesi rejimine geçildiği 2006 yılı sonrasında (2006-2015), enflasyon hedeflemesi rejimi öncesine (1968-2005) göre daha düşük seyrettiğine; petrol fiyatlarındaki değişimin genel enflasyon üzerindeki etkisinin ise arttığına işaret etmektedir. Yararlanılan veri kümesi mevsimsellikten arındırıldığında ise ACCC bulgularına göre döviz kurunun etkisinin enflasyon hedeflemesi sonrası yükseldiği, diğer bulguların aynı kaldığı gözlemlenmiştir. Genel olarak modellerin sonuçları değerlendirildiğinde, enflasyon hedeflemesi rejimi başarılı bir biçimde uygulandığında, fiyat geçişgenliklerinin azalmasına katkı sağlayacağı söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Enflasyon, Para Politikası, Asimetrik Sabit Koşullu Korelasyon.

Abstract: This study analyzes the conditional correlation relationship within the framework of an asymmetric model between the Istanbul Chamber of Wholesale General Price Index and its components for the period of 1968-2015. The ACCC findings with seasonally not adjusted data indicate that although the effects of food, construction and foreign exchange rate on the general inflation had been decreased in era of inflation targeting regime (2006-2015) compared to (1968-2005) period, the effect of oil prices on the general inflation had been increased in the same period. If the data is seasonally adjusted, it is observed that the effect of exchange rate increases for the post- inflation targeting regime according to ACCC results. Overall, it can be inferred that the inflation targeting regime serves to the reduction of pass-through of prices if applied successfully.

Key Words: Inflation, Monetary Policy, Asymmetric Constant Conditional Correlation.

1. Giriş

Pek çok ülke merkez bankasının olduğu gibi, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) da para politikası dizaynında, enflasyon oranını ve onu etkileyen faktörleri yakından takip etmektedir. TCMB, enflasyon oranına ilişkin önceden açıklanmış hedefler belirlemekte ve gerektiğinde faiz oranlarında değişikliğe giderek oynaklıkların enflasyon üzerindeki etkilerini asgari düzeye indirgemeye çalışmaktadır (TCMB, 2016, s. 3). Dolayısıyla para politikası otoriteleri açısından genel enflasyonla etkileşim halinde olan alt kalemlerinin detaylı analizi, teşhisin ve ardından tedavinin doğru yapılabilmesi bakımından zaruriyet taşımaktadır. Bu çalışmada, Türkiye’de İstanbul Ticaret Odası Fiyatlar Genel Endeksi enflasyonu ile aynı endeksin alt bileşenleri, ABD doları cinsinden petrol fiyatları ve ABD Doları/TL döviz kuru arasında Asimetrik Sabit Koşullu Korelasyonlar 1968-2015 yılları arası için aylık veri seti ile hesaplanmaktadır. Ele alınan yıllarda, Türkiye’nin açık enflasyon rejimine geçtiği 2006 yılı öncesi ve sonrası alt dönemlere ayrılarak, süreç içerisinde sabit korelasyonların değişimi gözlenmeye çalışılmıştır. Buradaki amaç, enflasyon hedeflemesi rejimi öncesi ve sonrası değişkenler arasındaki korelasyonları karşılaştırmak olduğundan, örneklem büyüklüğü farklı dönemlere bölünerek analizler gerçekleştirilmiş ve dinamik koşullu korelasyon grafikleri yerine statik yaklaşımın daha uygun olacağı kanaatine varılmıştır.

Literatürde sabit koşullu korelasyon analizinden iktisat ve finans alanlarında uzun yıllardan beri yararlanılmaktadır. Sabit koşullu korelasyon ile ilgili literatürdeki çalışmaların Bollerslev (1990)’den sonra yaygınlaşmaya başladığı görülmektedir. Örneğin Tsui ve Yu (1999) Çin’deki Shanghai ve Shenzhen piyasalarında hisse senetlerinin beraber hareketlerini, Bollerslev’in (1990) tek değişkenli GARCH modelini geliştirerek ve iki

değişkenli GARCH modeli kullanarak incelemişlerdir. Her iki piyasada da Pazartesi ve Salı günleri negatif ortalama getiri, Cuma günleri ise pozitif ortalama getiri gerçekleştiği tespit edilmiştir. Aynı zamanda, bilgi matrisi testi kullanarak sabit koşullu korelasyonun varlığını sınamışlardır. Ancak, incelenen her iki piyasada da sabit koşullu korelasyonun olduğuna dair bir bulgu elde edememişlerdir.

Haszonits ve Kondor (2007) hisse senedi fiyat hareketleri için minimum varyans portföy optimizasyonunun etkinliğini Bollerslev'in (1990) sabit koşullu korelasyon yöntemini kullanarak incelemişlerdir. Simülasyonlarla, optimal portföy ağırlıklarında koşulsuz kovaryans yerine koşullu kovaryansın kullanılmasının portföy seçimi kalitesini artırabileceğini ortaya koymuşlardır. Çalışmalarında, simülasyon sonuçlarına destek olarak Standards and Poors 500 endeksini kullanmışlardır. Conrad ve Karanasos (2008) sınırlandırılmamış ve genişletilmiş sabit koşullu korelasyon yöntemiyle ABD'deki enflasyon belirsizliği ve iktisadi büyüme arasındaki ilişkiyi ele almaktadırlar. Conrad ve Karanasos (2008) enflasyon belirsizliğinin pozitif bir katkısı olduğunu, üretim oynaklığının ise enflasyon belirsizliğine etkisinin negatif olduğunu bulmuşlardır. Longin ve Solnik (1995) 1960-1990 yılları arasında yedi ülkenin aylık getirileri arasındaki korelasyonları incelemişlerdir. Çalışma sonucunda kovaryans ve korelasyon matrislerini istikrarsız bulmuşlardır. Çok değişkenli GARCH (1,1) modelini sabit koşullu korelasyon ile beraber kullanarak koşullu kovaryans yapısındaki gelişimi yakalamaya çalışmışlardır. Ancak spesifik sapmaların testleri sabit koşullu korelasyonun varlığını reddetmiştir.

Mensi ve diğerleri (2013) 2000-2011 yılları arasında Standards and Poors 500 Endeksi ile emtia fiyat endeksleri (WTI petrolü, BRENT petrolü, Altın, Buğday ve İçecek endeksi) arasındaki oynaklığın geçişkenliğini incelemişlerdir. Çalışmada, gerek dinamik gerekse sabit koşullu korelasyon kullanmışlardır. Sabit koşullu korelasyon sonuçlarına göre, Standards and Poors 500 Endeksi ile bütün emtia fiyat endeksleri arasında pozitif bir korelasyonun olduğunu göstermektedirler. Chan, Lim ve McAleer (2005) sabit koşullu korelasyon modelini turizm sektörüne uygulamışlardır. Chan, Lim ve McAleer (2005), 1975-2000 yılları arasında dört ülkede (Japonya, Yeni Zelanda, İngiltere ve Amerika) Avusturalya'ya gelen turistlerin aylık logaritmalarının oynaklığını Bollerslev (1990)'in simetrik sabit koşullu korelasyon-MGARCH modeli, Ling ve McAleer (2003)'in simetrik vektör ARMA-GARCH modeli ve Chan, Hoti ve McAleer (2002)'in asimetric vektör ARMA-AGARCH modeli ile tahmin etmişlerdir. Chan, Lim ve McAleer (2005) turist gönderen dört ülke arasındaki koşullu değişkenlerin birbiri ile ilişkili olduğunu, Japonya ve Yeni Zelanda'dan gelen turistler arasında ise asimetric ilişki olduğunu bulmuşlardır. Chan ve McAleer (2006) asimetric sabit koşullu korelasyon modelini üç hisse senedi endeksleri (S&P 500 Bileşik Endeksi, Nikkei Endeksi ve Hang Seng Endeksi) arası ilişkiyi incelemek amacıyla kullanmışlardır. Amprik sonuçlara göre, üç hisse senedi endekslerinin getirilerinin arasında asimetrici ile koşullu oynaklıkların arasında ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Çalışmanın ikinci kısmında veri seti ve yöntem tanıtılmaktadır. Üçüncü bölümde bulgular sunulmakta, dördüncü bölümde değerlendirme yer almakta ve sonuç kısmı ile tamamlanmaktadır.

2. Veri Seti ve Yöntem

Bu çalışmada Ocak, 1968 – Eylül, 2015 tarihleri arasında Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) Elektronik Veri Dağıtım Sisteminden (EVDS) temin edilmiş İstanbul Ticaret Odası Fiyat Endeksi (Toptan Eşya) (1968=100) (İTO) (Aylık) kullanılmıştır. Serilerin açıklamaları ve kaynakları Tablo 1'de sunulmaktadır. Gerek yeterli veri setine ulaşmak, gerekse de aylık dinamikleri hesaba katmak açısından veri frekansı aylık olarak seçilmiştir. Tüm değişkenlerin logaritmik birinci farkı alınmış ve "DLOG_" ile tablolarda gösterilmiştir.

$$DLOGT_t = 100 * \left(\frac{T_t}{T_{t-1}} \right) \quad (1)$$

Tablo 1. Veri Seti Açıklamaları

Kıs.	Açıklama	Kapsamı	Kod	Kaynak
T1	Genel Endeks	Genel Endeks (ITO TEFE, 1968=100)	TP.FG.C01	TCMB, EVDS
T2	Gıda	Gıda Maddeleri (ITO TEFE, 1968=100)	TP.FG.C02	TCMB, EVDS
T3	İşlenmemiş Madde	İslenmemiş Maddeler (ITO TEFE, 1968=100)	TP.FG.C03	TCMB, EVDS
T4	Maden	Madenler (ITO TEFE, 1968=100)	TP.FG.C04	TCMB, EVDS
T5	Mensucat	Mensucat (ITO TEFE, 1968=100)	TP.FG.C05	TCMB, EVDS
T6	İnşaat	İnşaat Malzemeleri (ITO TEFE, 1968=100)	TP.FG.C06	TCMB, EVDS
T7	Enerji	Yakacak ve Enerji Maddeleri (ITO TEFE, 1968=100)	TP.FG.C07	TCMB, EVDS

T8	Kimya	Kimyevi Maddeler (ITO TEFE, 1968=100)	TP.FG.C08	TCMB, EVDS
USD	Döviz Kuru	(USD) ABD Doları (Doviz Satis)	TP.DK.USD.S.1	TCMB, EVDS
OIL	Petrol Fiyatı	Ham Petrol Fiyatları, Brent Cari, Aylık FOB, \$/BBL	OIL	Thomson.Reu.

Nelson (1991)'un geliştirdiği AR(1)-EGARCH(1,1) modelinin ortalama denklemi (2) ve koşullu varyans denklemi (3) ile aşağıda yer almaktadır:

$$DLOGT_t = Sabit + \phi DLOGT_{t-1} + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$\log(\sigma_t^2) = C + B \log(\sigma_{t-1}^2) + A \left| \frac{\varepsilon_{t-1}}{\sigma_{t-1}} \right| + D \frac{\varepsilon_{t-1}}{\sigma_{t-1}} \quad (3)$$

EGARCH modeli, koşullu varyansın logaritmasını aldığı için her zaman pozitif olmaktadır. Asimetrik davranışlara model kendi içinde izin vermektedir. Denklem tahminini takiben Q istatistikleri ve LM testi değişen varyans ve otokorelasyon sorunları ile ilgili analiz edilebilmektedir. Berument, Coşkun ve Şahin (2007), Tiwar ve Sahadudheen (2015) EGARCH modeli katsayıları ve diagnostik testleri yorumları için incelenebilir. Logaritması alınmış σ_t^2 eşitlikte koşullu varyans olarak adlandırılmaktadır ve enflasyon serisindeki oynaklığı ya da belirsizliği yansıtmaktadır. C varyans denkleminin sabit terimidir. A burada ARCH(q) hata teriminin karesinin gecikmiş değerinin normalleştirilmiş mutlak değerini gösterir ve önceki dönem oynaklığı ile ilgili bilgi vermektedir (Tiwar ve Sahadudheen, 2015, s. 87). B ise GARCH (p) terimini yani koşullu varyansın gecikmiş değerini göstermektedir. A ile B 'nin toplamı 2006 öncesi ve sonrası dönem için 1 den küçüktür ve ikinci dönemde uzun hafıza süreci düzeyi daha düşüktür. Asimetri terimi olan D negatif iktisadi ve finansal şokların enflasyon oynaklığını pozitif şoklara göre daha fazla artırması anlamına gelmektedir ve istatistiki olarak anlamlıdır.

Bollerslev (1990)'ın öne sürdüğü sabit korelasyon modeli değişkenler arasındaki korelasyonların zamanla değişmediğini varsaymaktadır. Diğer modellere benzer olarak öncelikle GARCH modeli ve kovaryans fonksiyonu ve sabit korelasyonlar (4)'deki gibi tahmin edilmektedir (Brooks, 2014,ss. 471-472 ve Enders, 2015, ss. 168-169). Bu aşamada Bollerslev (1990) sabit koşullu korelasyon (CCC) modeli, Enders (2015, s. 169-171)'in sunduğu RATS programı kodları ile tahmin edilmiştir. CCC modelinde, y_t 5×1 uzunluğunda ve $\{DLOGT1, DLOGT2, DLOGT6, DLOGUSD, DLOGOIL\}$ değişkenlerinden oluşan bir vektördür. y_t vektöründeki elamanlar $y_{1t}, y_{2t}, y_{3t}, y_{4t}, y_{5t}$ ve ε_t kalıntı elemanları $\varepsilon_{1t}, \varepsilon_{2t}, \varepsilon_{3t}, \varepsilon_{4t}, \varepsilon_{5t}$ dir.

$$y_t = E(y_t | \Psi_{t-1}) + \varepsilon_t \quad (4)$$

Eşitlik (4) deki ortalama modelden elde edilen kalıntılardan yararlanarak zamanla değişen koşullu kovaryans matrisi olan H_t Eşitlik (5)'deki gibi tanımlanmaktadır.

$$Var(\varepsilon_t | \psi_{t-1}) = H_t = \begin{pmatrix} h_{11} & \dots & h_{15} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ h_{51} & \dots & a_{55} \end{pmatrix} \quad (5)$$

H_t matrisinde $h_{11t}, h_{12t}, h_{13t}, h_{14t}, h_{15t}, h_{21t}, h_{22t}, h_{23t}, h_{24t}, h_{25t}, h_{31t}, h_{32t}, h_{33t}, h_{34t}, h_{35t}, h_{41t}, h_{42t}, h_{43t}, h_{44t}, h_{45t}, h_{51t}, h_{52t}, h_{53t}, h_{54t}, h_{55t}$. elemanları yer almaktadır. Köşegenlerde varyanslar yer almaktadır. Eşitlik (6)'da ise, $i = 1, 2, 3, 4, 5$ ve $j = 1, 2, 3, 4, 5$ olmak üzere y_t vektörü içinde yer alan elemanlar arası sabit koşullu korelasyonlar olarak yorumlanabilmektedir.

$$-1 \leq \rho_{ij} = \frac{h_{ijt}}{\sqrt{h_{iit} h_{jtt}}} \leq 1 \quad (6)$$

Genel enflasyon oranının diğer değişkenlerle sabit koşullu korelasyonu analizinde, koşullu kovaryans fonksiyonunun nasıl tanımlanacağı önem taşımaktadır. Öncelikle ortalama denklemi belirlenmekte ve buradan elde edilen kalıntı terimleri elde edilmektedir. Bu aşamadan sonra kalıntı terimlerinin koşullu kovaryansının hangi varsayımlar altında modelleneceğine karar verilmektedir.¹ Bu çalışmada sabit koşullu korelasyon belirtimi tercih edilmiştir.

3. Bulgular

Yararlanılan seviyede fiyat serileri (T_i) logaritmik dönüşüme tabi tutulmuş (LOGT_i) ve daha sonra Augmented Dickey Fuller (ADF) birim kök testi yöntemi uygulanmıştır. ADF birim kök testlerinin hipotezleri aşağıdaki gibidir:

H_0 : Seriler durağan değildir (birim kök içermektedir).

H_1 : Seriler durağandır (birim kök içermemektedir).

Serilerin logaritmaları alınmış halleri için birim kök test sonuçları Tablo 2a ve 2b’de sunulmaktadır. “LOG_i” ile gösterilen serilere ilişkin seviye birim kök testleri sonuçları serilerin birim kök içerdiğine işaret etmektedir. Birinci dereceden bütünleşik bu gibi serilerin birinci farkları alınarak durağan hale getirilebilmektedir. Serileri için ADF belirtilimlerinde birim kök sıfır hipotezi, birinci farklar yani DLOG_i serileri için reddedilmiştir. Varyans modellemesinde kullanılan Üstel Genelleştirilmiş Otoresif Koşullu Heteroskedasticite (EGARCH) belirtilimlerinde, serilerin durağan olma koşulu söz konusudur. Çalışmada Eviews 9 ve RATS 8.1 programları kullanılarak parametreler elde edilmiştir. Birinci aşamadaki eşitlikler EGARCH ile tahmin edilmiş, daha sonra buradan elde edilen varyans kovaryans matrisleri ile Asimetrik Sabit Koşullu Korelasyon Modelleri (ACCC) BFGS yöntemi ile tahmin edilmiştir.

En Küçük Kareler (EKK) Yöntemi ile tahmin edilen parametrelerin istatistiki olarak anlamlı olup olmadıklarının değerlendirilebilmesi için serilerin durağan olması gerekmektedir. Çünkü elde edilen *t*-istatistiklerinin gözlem sayısı sonsuz olduğundaki özellikleri ancak durağan durumda geçerlidir. Serilerin durağanlık özellikleri ADF testi ile mevsimsellikten arındırılmamış seriler için birim kök yokluk hipotezlerinin red edilebilmesi (Tablo 2a) EKK’nın uygulanabileceğine işaret etmektedir. Benzer biçimde mevsimsellikten arındırılmış seriler için uygulanan ADF testleri de serilerin durağan olmadığı yokluk hipotezinin reddedilmesine imkân vermektedir (Tablo 2b). Bu sebeple korelasyon, kovaryans ve EKK sonuçları çalışmada sunulmuştur.

Tablo 2a. ADF Birim Kök Testi Sonuçları, İTO Fiyatları (Mevsimsellikten Arındırılmamış)

Değişkenler	Seviye				Birinci Fark							
	Sabitli		Sabitli ve Trendli		Sabitli ve Trendsiz		Sabitli		Sabitli ve Trendli		Sabitli ve Trendsiz	
LOGT1	-1.1391		-0.3680		2.0183	**	-3.9025	***	-4.0219	***	-2.2410	**
LOGT2	-0.9900		-0.2353		1.2164		-4.8559	***	-4.9343	***	-1.6119	*
LOGT3	-1.3816		0.6869		3.0540	***	-8.2621	***	-8.4043	***	-2.4759	**
LOGT4	-0.8231		-0.0569		5.2668	***	-14.5895	***	-14.6086	***	-6.4996	***
LOGT5	-1.2284		0.2317		3.6355	***	-6.6880	***	-6.8086	***	-4.4767	***
LOGT6	-1.3241		0.9984		2.1592	**	-11.2577	***	-14.9178	***	-2.4279	**
LOGT7	-0.9781		0.4592		1.9765	**	-17.2500	***	-17.2855	***	-2.4471	**
LOGT8	-1.0618		0.2525		6.0918	***	-12.4475	***	-12.5001	***	-4.0356	***
LOGUSD	-0.5713		-0.4059		5.4942	***	-16.1020	***	-16.0990	***	-14.0618	***
LOGTLOIL	-1.3607		-0.2710		4.7571	***	-22.7129	***	-22.7631	***	-21.5057	***

Not: ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığa işaret etmektedir. Seviye Sabitli belirtilimde %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerin sırasıyla -3.4417, -2.8664 ve -2.5694’dür. Seviye Sabitli ve Trendli belirtilimde %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerin sırasıyla -3.9744, -3.4178 ve -3.1313’dür. Seviye Sabitsiz ve Trendsiz belirtilimde %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerin sırasıyla -2.5691, -1.9414 ve -1.6163’dür. Seviye Sabitli

¹ Eviews 9 ARCH tipi model belirtiliminde sadece Diagonal VECH, Sabit Koşullu Korelasyon ve Diagonal BEKK olmak üzere 3 tip belirtilime izin vermektedir Eviews 9 uygulaması ile ilgili açıklamalara Eviews 9 Manuel Ch. 37, ss. 605-622 den ulaşılabilir.

belirtimde %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerin sırasıyla -3.4417, -2.8664 ve -2.5694'dür. Seviye Sabitli ve Trendli belirtimde %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerin sırasıyla -3.9744, -3.4178 ve -3.1313'dür. Seviye Sabitsiz ve Trendsiz belirtimde %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyleri sırasıyla -2.5691, -1.9414 ve -1.6163'dür.

Tablo 2b. ADF Birim Kök Testi Sonuçları, İTO Fiyatları (Mevsimsellikten Arındırılmış)

Değişkenler	Seviye					Birinci Fark						
	Sabitli		Sabitli ve Trendli		Sabitsiz ve Trendsiz	Sabitli		Sabitli ve Trendli		Sabitsiz ve Trendsiz		
LOGT1	-1.1646		-0.5855		1.6874	*	-3.4746	***	-3.5975	**	-1.9824	**
LOGT2	-0.9838		-0.6403		1.9140	*	-3.7665	***	-3.8433	**	-1.9899	**
LOGT3	-1.3630		-0.3617		2.0749	**	-8.1880	***	-8.3378	***	-2.3105	**
LOGT4	-0.8264		-0.1565		5.1738	***	-10.8009	***	-10.8279	***	-5.9373	***
LOGT5	-1.1978		0.0530		3.1555	***	-6.1028	***	-6.2243	***	-4.0427	***
LOGT6	-1.2061		-0.4159		1.7482	*	-3.6488	***	-3.7901	**	-2.1255	**
LOGT7	-0.9446		-0.7026		2.0453	**	-3.9317	***	-4.0013	***	-2.4503	**
LOGT8	-1.1006		0.3116		5.0722	***	-12.3913	***	-12.4473	***	-3.9177	***
LOGUSD	-0.6046		-0.2584		5.9471	***	-16.3766	***	-16.3751	***	-3.8036	***
LOGTLOIL	-1.4419		-2.1048		5.0804	***	-23.0991	***	-23.1599	***	-21.7534	***

Not: ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığa işaret etmektedir. Seviye Sabitli belirtimde %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerin sırasıyla -3.4417, -2.8664 ve -2.5694'dür. Seviye Sabitli ve Trendli belirtimde %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerin sırasıyla -3.9744, -3.4178 ve -3.1313'dür. Seviye Sabitsiz ve Trendsiz belirtimde %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerin sırasıyla -2.5691, -1.9414 ve -1.6163'dür. Birinci Fark Sabitli belirtimde %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerin sırasıyla -3.4417, -2.8664 ve -2.5694'dür. Birinci Fark Sabitli ve Trendli belirtimde %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerin sırasıyla -3.9744, -3.4178 ve -3.1313'dür. Birinci Fark Sabitsiz ve Trendsiz belirtimde %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyleri sırasıyla -2.5691, -1.9414 ve -1.6163'dür.

Tablo 3a'da mevsimsellikten arındırılmamış seriler için EKK sonuçları ve Tablo 3b'de mevsimsellikten arındırılmış seriler için EKK sonuçları yer almaktadır. Klasik çok değişkenli doğrusal regresyon modellerinin 5 temel bilinen varsayımı sağlaması önemlidir. Modeli kurabilmek için öncelikle serilerden elde edilen kalıntılarda değişen varyans ve otokorelasyon probleminin olup olmadığına bakılması gerekmektedir. White (1980) heteroskedasticite testi sonuçları Tablo 3a'da yer almaktadır. White testinin sıfır hipotezi değişen varyans sorununun olmadığıdır. Ayrıca ARCH testi de bu amaçla tabloda yer almaktadır ve sıfır hipotezi aynıdır. White testi ve ARCH testi sonuçları veri setinde değişen varyans sorununa işaret etmektedir, dolayısıyla EGARCH ile oynaklık modellemesi yapılabilir. Kalıntı terimlerinin otokorelasyon gösterip göstermediğinin tespiti Durbin Watson (1951) testi ile gerçekleştirilebilir. Eğer regresyondan elde edilen Durbin Watson istatistiği 2 sayısına yakın ise, otokorelasyon sorununun olmadığı sonucuna varılacaktır. Durbin Watson istatistiği 2'ye yakındır. Diğer bir başka sınama olan Breusch Godfrey Serisel Korelasyon LM Testi sıfır hipotezi otokorelasyonun olmadığıdır. BG-LM testi 12 gecikme dışında otokorelasyona işaret etmektedir. Bu nedenle, muhtemel bir otokorelasyon problemini zayıflatmak için CCC modelinin ortalama denkleminde serilerin gecikmiş değerleri ilave edilmiştir. Tablo 3a'da testin sonuçları yer almaktadır. EGARCH modellerinin kullanılabilmesi için veri setinde değişen varyans yanında, otokorelasyon probleminin de olmaması parametrelerin değerlerini etkilememekle beraber, standart hatalar dolayısıyla p - değerlerinin güvenilirliğini zayıflatır. Türkiye 2006 yılı sonrasında açık enflasyon hedeflemesi rejimine geçmiştir (TCMB, 2005, s. 32). Bu çerçevede veri seti 2006 öncesi ve sonrası olarak ikiye ayrılarak da tahmin edilmiştir.

EKK tahmin sonuçları Tablo 3a'da yer almaktadır. Bulgulara göre, gıda enflasyonunun genel enflasyona etkisi birinci dönemde (1968-2005 yılları arasında) yaklaşık 0.58 iken ikinci dönemde (2006-2015 yılları arasında) 0.48'e gerilemiştir. Tablo E1 ve E2 belirtimleri de buradaki bulguları desteklemektedir. İnşaat enflasyonunun genel enflasyona etkisi 0.27'den 0.17'ye azalmıştır. Tablo E1 ve E2 belirtimleri bu sonuçları desteklemektedir. Döviz kurunun etkisi 0.07'den 0.11'e yükselmiştir ve Tablo E1 bu bulguları desteklemektedir. Petrol fiyatlarındaki değişimin etkisi ilk dönemde istatistiki olarak anlamsızdır ancak 2. dönemde etki 0.007'den 0.02'ye yükselmektedir ve %1 istatistik düzeyinde anlamlıdır. Tablo 3b'de yer alan mevsimsellikten arındırılmış seriler için elde edilen bulgular bu sonuçları desteklemektedir.

Tablo 3a. En Küçük Kareler Tahmin Sonuçları (Mevsimsellikten Arındırılmamış)

Variable	1968-2015	SH		1968-2005	SH		2006-2015	SH	
DLOGT2	0.5774	0.0176	***	0.5851	0.0203	***	0.4809	0.0270	***
DLOGT6	0.2676	0.0163	***	0.2702	0.0187	***	0.1772	0.0295	***
DLOGUSD	0.0744	0.0104		0.0687	0.0123	***	0.1050	0.0143	***
DLOGOIL	0.0074	0.0041		0.0070	0.0049		0.0176	0.0053	***
Uya. R^2	0.8204			0.7985			0.7153		
SSR	112.1348			105.8948			4.9209		
Log olb.	-345.6130			-313.9550			19.3526		
D-W İst.	2.2020			2.2224			1.7593		
SBC	1.2528			1.4338			-0.1680		
White F-İst.	1.8308			1.3140			3.1982		**
ARCH F-İst.									
6	40.7693		***	32.6787		***	1.1839		
8	30.9169		***	24.7567		***	1.2329		
12	20.6612		***	16.4740		***	0.9596		
BG-LM F İst.									
6	3.3695		***	2.7904		***	2.3482		**
8	3.2932		***	2.6745		***	1.7438		*
12	2.7248		***	2.1623		**	0.9596		

Nor: ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılıkları ifade eder. SH: Standart hata.

TCMB enflasyon hedeflemesi rejiminde mevsimsellikten arındırılmamış enflasyonu hedeflemekte ve takip etmektedir. Bu çalışmada yapıldığı gibi Census X-12 yöntemi ile serilerin mevsimsellikten arındırılması serilerin ortalamasını çok az etkilerken; serilerin ortalama etrafındaki salınımlarını gözle tespit edilebilecek biçimde azaltmaktadır. Aşağıdaki tabloda değişkenlerin sağ tarafında mevsimsellikten arındırılmış hallerine ilişkin istatistikler yer almaktadır. Mevsimsellikten arındırma sonucu bu sebeple açıklayıcı değişkenin beklenen değerini esas alan EKK sonuçlarının çok fazla değişmemesi ancak oynaklıkları üzerine yapılacak CCC analizlerinin bulgularının farklılaşabilmesi beklenmektedir. Bu bakımdan mevsimsellikten arındırılmamış serilerle analiz Türkiye açısından daha önem taşımaktadır.

	DLOGT1	SA	DLOGT2	SA	DLOGT6	SA	DLOGUSD	SA	DLOGTLOI	SA
Ortalama	1.0502	1.0507	1.0619	1.0633	1.0813	1.0803	0.9651	0.9651	1.2044	1.2006
Std. Sapma	1.0483	0.9989	1.1941	1.0816	1.3674	1.2763	2.0921	2.0080	4.8639	4.6634
Gözlem	572	572	572	572	572	572	572	572	572	572

EKK kestirim sonuçlarından elde edilen kalıntıların grafiği ve ARCH-LM testi kalıntıları da değişen varyans sorununa işaret etmektedir (Tablo 3a ve 3b). Dolayısıyla, EGARCH modeli ile kalıntı varyansları modellenilebilir.

Tablo 3b. En Küçük Kareler Tahmin Sonuçları (Mevsimsellikten Arındırılmış)

Variable	1968-2015	SH		1968-2005	SH		2006-2015	SH	
DLOGT2	0.5803	0.0200	***	0.5943	0.0230	***	0.4266	0.0302	***
DLOGT6	0.2765	0.0182	***	0.2761	0.0209	***	0.2063	0.0305	***
DLOGUSD	0.0659	0.0110	***	0.0585	0.0132	***	0.0989	0.0127	***
DLOGOIL	0.0049	0.0041		0.0041	0.0049		0.0180	0.0051	***
Uya. R^2	0.8171				0.7945		0.6288		
SSR	103.6655				97.3684		4.3644		
Log olb.	-323.1534				-294.8584		26.3734		
D-W İst.	2.2530				2.2757		1.6033		
SBC	1.1743				1.3499		-0.2880		
White F-İst.	1.3200				0.9239		0.2062		
ARCH F-İst.									
6	44.3363	***			36.0276	***	1.1229		
8	33.5056	***			27.2094	***	1.6934		
12	22.2891	***			18.0442	***	1.0706		
BG-LM F İst.									
6	4.5318	***			3.9790	***	3.0263		***
8	4.6181	***			3.8981	***	1.6934		*
12	3.2862	***			2.7342	***	1.7789		*

Not: ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılıkları ifade eder. SH: Standart hata.

Tablo 4a. Asimetrik Sabit Koşullu Korelasyon (ACCC) Modeli Tahmini Sonuçları (Mevsimsellikten Arındırılmamış)

Panel A: Tüm Örneklem (1968-2015) Tahmin Sonuçları															
Değişken	DLOGT1	SH		DLOGT2	SH		DLOGT6	SH		DLOGUSD	SH		DLOGOIL	SH	
Sabit	0.5285	0.0427	***	0.5463	0.0468	***	0.5727	0.0537	***	0.9419	0.0307	***	0.1160	0.1641	
DLOGT _{t-1}	0.3903	0.0258	***	0.3693	0.0250	***	0.3277	0.0341	***	0.3908	0.0181	***	-0.0033	0.0320	
C	-0.3528	0.0483	***	-0.1290	0.0562	**	-0.0612	0.0208	***	-0.2258	0.0283	***	0.9913	0.3764	***
A	0.3163	0.0353	***	0.2113	0.0738	***	0.1324	0.0377	***	0.4778	0.0517	***	0.0315	0.0567	
B	0.7750	0.0511	***	0.8006	0.1223	***	0.9620	0.0193	***	0.9855	0.0228	***	0.6479	0.1305	***
D	0.1037	0.0249	***	-0.0902	0.0299	***	-0.0779	0.0325	**	-0.0533	0.0066	***	0.0052	0.0021	**
R1	1.0000														
R2	0.7733	0.0164	***	1.0000											
R6	0.5915	0.0249	***	0.3576	0.0346	***	1.0000								
RUSD	0.3694	0.0336	***	0.2350	0.0367	***	0.2307	0.0370	***	1.0000					
ROIL	0.0484	0.0350		0.0174	0.0366		0.0817	0.0392	**	-0.0551	0.0370		1.0000		
Panel B: 2006 Öncesi (1968-2005) Örneklem Tahmin Sonuçları															
Değişken	DLOGT1	SH		DLOGT2	SH		DLOGT6	SH		DLOGUSD	SH		DLOGOIL	SH	
Sabit	0.7779	0.2260	***	0.7602	0.2537	***	0.9499	0.1350	***	1.0511	0.0097	***	0.2578	0.2114	
DLOGT _{t-1}	0.3353	0.0920	***	0.3601	0.0764	***	0.2376	0.0479	***	0.3941	0.0341	***	-0.0134	0.0464	
C	-0.4096	0.0693	***	-0.1033	0.1274		-0.0311	0.0451		-0.2565	0.0330	***	1.0038	0.4803	**
A	0.3583	0.0656	***	0.3568	0.1084	***	0.1709	0.0530	***	0.5039	0.0624	***	0.0212	0.0636	
B	0.6043	0.0943	***	0.0024	0.1704		0.8501	0.0864	***	1.0031	0.0205	***	0.6542	0.1633	***
D	0.0900	0.0443	**	-0.1412	0.0498	***	-0.0504	0.0349		-0.0518	0.0081	***	0.0045	0.0022	**
R1	1.0000														
R2	0.7804	0.0190	***	1.0000											
R6	0.6207	0.0270	***	0.3964	0.0420	***	1.0000								
RUSD	0.3807	0.0371	***	0.2774	0.0393	***	0.2614	0.0414	***	1.0000					
ROIL	0.0349	0.0485		0.0157	0.0492		0.0423	0.0472		-0.0055	0.0553		1.0000		
Panel C: 2006 Sonrası (2006-2015) Örneklem Tahmin Sonuçları															
Değişken	DLOGT1	SH		DLOGT2	SH		DLOGT6	SH		DLOGUSD	SH		DLOGOIL	SH	
Sabit	0.2307	0.0088	***	0.3220	0.0379	***	0.1661	0.0440	***	0.1360	0.0879		-0.0339	0.0834	
DLOGT _{t-1}	0.2118	0.0403	***	0.0971	0.0581	*	0.2717	0.0996	***	0.2619	0.0663	***	-0.0800	0.0299	***
C	-2.6756	0.4740	***	-1.2035	0.3864	***	-0.6707	0.1693	***	-0.3644	0.1374	***	-0.2348	0.2369	
A	0.4757	0.1180	***	0.3653	0.1904	**	0.7569	0.2002	***	0.8151	0.1632	***	0.6993	0.1676	***
B	-0.1779	0.2369		-0.0380	0.4404		0.8440	0.0890	***	0.7803	0.1421	***	0.8881	0.0710	***
D	-1.1188	0.6397	*	-0.1121	0.1676		-0.5211	0.3076	*	-0.2236	0.0757	***	-0.0022	0.0032	
R1	1.0000														
R2	0.7553	0.0369	***	1.0000											
R6	0.2772	0.0850	***	-0.0354	0.0881		1.0000								
RUSD	0.2640	0.0807	***	-0.0491	0.0866		0.2027	0.0912	**	1.0000					
ROIL	0.1826	0.0814	**	0.0494	0.0840		0.2919	0.0732	***	-0.3351	0.0748	***	1.0000		

Nor: ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılıkları ifade etmektedir. SH: Standart Hata.

Tablo 4b. Asimetrik Sabit Koşullu Korelasyon (ACCC) Modeli Tahmini Sonuçları (Mevsimsellikten Arındırılmış)

Panel A: Tüm Örneklem (1968-2015) Tahmin Sonuçları															
Değişken	DLOGT1	SH		DLOGT2	SH		DLOGT6	SH		DLOGUSD	SH		DLOGOIL	SH	
Sabit	0.4547	0.0159	***	0.4993	0.0551	***	0.5825	0.0468	***	0.7536	0.0591	***	1.2192	0.1767	***
DLOGT _{t-1}	0.4413	0.0194	***	0.4241	0.0310	***	0.3103	0.0336	***	0.4226	0.0360	***	0.0077	0.0418	***
C	-0.4748	0.0426	***	-0.4457	0.0749	***	-0.0728	0.0246	***	-0.3114	0.0659	***	3.7665	0.0444	***
A	0.4171	0.0417	***	0.4408	0.0666	***	0.1616	0.0430	***	0.8062	0.0793	***	0.0623	0.0779	***
B	0.8000	0.0303	***	0.5188	0.0969	***	0.9226	0.0315	***	0.7645	0.0644	***	-0.2551	0.0126	***
D	0.1199	0.0319	***	-0.0496	0.0562	***	-0.1264	0.0393	***	-0.0293	0.0091	***	0.0047	0.0016	***
R1	1.0000														
R2	0.7567	0.0171	***	1.0000											
R6	0.6358	0.0229	***	0.4422	0.0328	***	1.0000								
RUSD	0.3764	0.0344	***	0.2567	0.0386	***	0.2111	0.0388	***	1.0000					
ROIL	0.2497	0.0342	***	0.1804	0.0346	***	0.2155	0.0367	***	0.3123	0.0345	***	1.0000		
Panel B: 2006 Öncesi (1968-2005) Örneklem Tahmin Sonuçları															
Değişken	DLOGT1	SH		DLOGT2	SH		DLOGT6	SH		DLOGUSD	SH		DLOGOIL	SH	
Sabit	0.7463	0.0489	***	0.7341	0.0559	***	0.9058	0.0621	***	0.9860	0.0588	***	1.6800	0.2156	***
DLOGT _{t-1}	0.3426	0.0306	***	0.3693	0.0345	***	0.2409	0.0345	***	0.4053	0.0373	***	0.0003	0.0428	***
C	-0.5136	0.0512	***	-0.4021	0.0716	***	-0.0452	0.0338	***	-0.3938	0.0492	***	2.8029	0.9532	***
A	0.4795	0.0489	***	0.4433	0.0705	***	0.1819	0.0468	***	0.7866	0.0868	***	0.0431	0.0869	***
B	0.7428	0.0468	***	0.4974	0.0991	***	0.8344	0.0641	***	0.8937	0.0468	***	0.0907	0.3051	***
D	0.0943	0.0339	***	-0.0524	0.0505	***	-0.0946	0.0353	***	-0.0383	0.0093	***	0.0035	0.0021	*
R1	1.0000														
R2	0.7747	0.0176	***	1.0000											
R6	0.6615	0.0250	***	0.4857	0.0338	***	1.0000								
RUSD	0.3778	0.0384	***	0.2960	0.0408	***	0.2300	0.0418	***	1.0000					
ROIL	0.2383	0.0393	***	0.1877	0.0405	***	0.1926	0.0404	***	0.3615	0.0373	***	1.0000		
Panel C: 2006 Sonrası (2006-2015) Örneklem Tahmin Sonuçları															
Değişken	DLOGT1	SH		DLOGT2	SH		DLOGT6	SH		DLOGUSD	SH		DLOGOIL	SH	
Sabit	0.2063	0.0255	***	0.3055	0.0472	***	0.1718	0.0413	***	0.0593	0.0782	***	0.1971	0.2676	***
DLOGT _{t-1}	0.2481	0.0601	***	0.0600	0.0736	***	0.2732	0.0939	***	0.5739	0.0778	***	-0.0300	0.0920	***
C	-3.1362	0.4457	***	-2.1276	0.7584	***	-0.6688	0.1812	***	-0.4023	0.1250	***	3.3165	0.5050	***
A	0.4737	0.1531	***	0.2011	0.1962	***	0.6076	0.2121	***	0.7825	0.1473	***	0.3033	0.1933	***
B	-0.1057	0.1860	***	-0.5091	0.5162	***	0.7584	0.1198	***	0.5141	0.1759	***	-0.4370	0.1608	***
D	0.2093	1.0846	***	0.2414	0.5911	***	-0.7250	0.4336	*	-0.0254	0.0510	***	0.0089	0.0052	*
R1	1.0000														
R2	0.6234	0.0540	***	1.0000											
R6	0.3655	0.0774	***	0.0259	0.0902	***									
RUSD	0.4674	0.0697	***	0.0131	0.0839	***	0.1971	0.0872	**						
ROIL	0.3306	0.0762	***	0.1039	0.0868	***	0.3509	0.0756	***	-0.0487	0.0863	***	1.0000		

Nor: ***, ** ve * sırasıyla %, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılıkları ifade etmektedir. SH: Standart Hata.

Tablo 4a ve 4b ACCC model sonuçları yer almaktadır. R1, R2, RUSD ve ROIL sırasıyla genel enflasyonun gıda enflasyonu ile (R2), inşaat ile (R6), döviz kuru ile (RUSD) ve petrol fiyatları değişimi (ROIL) ile sabit koşullu korelasyonlarını göstermektedir. ACCC modeli sonuçlarına göre, genel enflasyonla gıda enflasyonu arasındaki koşullu korelasyon 0.78'den 0.75'e azalmıştır. İnşaat enflasyonu ile korelasyonu 0.62'den 0.27'ye azalmıştır. Döviz kuru ile genel enflasyonun korelasyonu 0.38'den 0.26'ya düşmüştür. Petrol fiyatlarındaki değişimin genel enflasyonla korelasyonu ise 0.03'den 0.18'e yükselmiştir. Tablo 4b'de ise seriler mevsimsellikten arındırılarak ACCC belirtimi tahmini tekrarlanmıştır. Gıda ve inşaat fiyatlarındaki oynaklığın genel enflasyon oranı oynaklığı ile etkileşimi enflasyon hedeflemesine geçilmesinden sonra azalmasına rağmen, döviz kuru ve petrol fiyatları oynaklığı ile etkileşimi EKK modeli ile tutarlı olacak biçimde artmaktadır.

Ayrıca çalışmada ACCC modeli ile EKK belirtimleri ile tutarlı olacak şekilde iki ayrı model daha tahmin edilmiştir. Birinci model bulguları Ek'de yer alan Tablo C2'e konulmuştur. Tablo 4a ve 4b'deki belirtimle benzer olarak gıda enflasyonunun korelasyonu 0.78'den 0.58'e azalmıştır. İnşaat enflasyonun etkisi ise 0.65'den 0.29'a azalmıştır. Petrol fiyatları değişimi ve döviz kuru değişimini içeren on değişkenli genişletilmiş ACCC modeli ise yakınsama sağlanamadığından tahmin edilememiştir.²

4. Değerlendirme

Petrol gibi emtia fiyatları ve döviz kuru büyük ölçüde yurt dışı arz ve talep koşulları tarafından belirlenmektedir. Dolayısıyla, yurtiçi para politikası araçları ile petrol ve döviz kuru kontrolü sınırlı kalmaktadır. Dolarizasyon düzeyi yüksek ülkelerde, bireyler ve firmalar alışverişlerini yabancı para ile yapma eğilimindedirler. Sözleşmeler ve iktisadi işlemler yabancı para ile yapılmaya eğilimine girmektedir. Dolayısıyla bu gibi ülkelerde yabancı paraya olan talep yüksek seyretmektedir. Brent petrol fiyatları ABD doları cinsinden belirlenmektedir ve USD/TL'deki bir artış, TL cinsinden petrol fiyatlarını da yükseltmektedir. Dolayısıyla, yabancı para ile işlemlerin yoğun olarak yapıldığı, altın ve petrol gibi emtialara sahip olmayan ve ihraç edemeyen ülkelerde (emtiyası kıt), döviz kurundaki yükseliş, enflasyon oranlarını diğer ülkelere göre daha fazla etkilemektedir. Bu nedenle, enflasyonla mücadelede yurtiçi hanehalkı ve firmalarının TL ile işlem yapmalarının özendirilmesi ve yaygınlaştırılması önem taşımaktadır. Bunun yanı sıra, ülke ithalatının en yüksek yüzdelere ulaşan mal ve hizmetlerin yurt içinde üretilmesi ile enflasyon üzerinde ekstra bir kontrol sağlanabilir. Çünkü mal ve hizmetleri yurt dışından ithal eden ülkelerde dışa bağımlılık ve döviz kurlarının enflasyon oranlarını etkileme derecesi daha yüksek olmaktadır. İthal etmek yerine, yerli sanayiinin güçlendirilmesi ve yurtiçi üretimin canlandırılması, piyasada arz edilen mal ve hizmetlerin çoğalmasında ve döviz kurunun mal ve hizmet fiyatlarına etkilerini sınırlayacaktır.

CCC analizi serilerin volatiliteleri arası etkileşimi yansıtmaktadır. Mevsimsellikten arındırma işlemi, serilerin volatilitelerini büyük ölçüde sınırlamaktadır. Dolayısıyla mevsimsellikten arındırdıktan sonra seriler arası korelasyonun değişmesi beklenen bir durumdur. Elde edilen bulgular literatürdeki çalışmalarla tutarlılık gösterdiği söylenebilir. Örneğin, Arslan, Jasova ve Takats (2016) EKK kestirimi yöntemiyle 2001-2016 yılları arası döviz kurunun gelişmekte olan ülke enflasyonu üzerine kısa ve uzun vadeli geçişgenlikliğinin 2008 yılı sonrası azaldığını göstermektedir. Naudon ve Vial (2016) gıda ve enerji fiyatlarının genel enflasyon varyansına katkısını 0.40 ve 0.09 olduğunu belirtmektedir. Şili ekonomisi için Yeni Keynesyen Phillips Eğrisi ile enflasyonun belirleyicilerini tahmin etmektedir. Döviz kurunun yıllık enflasyona etkisini 0.1 ile 0.2 arasında bulmaktadır. Döviz kuru geçişgenliğinin 1990'lara göre azaldığını belirtmektedir. Rossini ve Vega (2016) para ekonomisi için döviz kurunun enflasyon geçişgenliğinin enflasyon hedeflemesi sonrası azaldığını belirtmektedir. 2002-2015 arasında döviz kuru geçişgenliğini 0.20 bulmaktadır. Direkumsak (2016) EKK ile enflasyon üzerine tarım fiyatlarının etkisini 1986-2015 arasında 0.05, petrol fiyatlarının etkisini 0.04, döviz kurunun etkisini 0.06 bulmaktadır. Kılıç, Tunç ve Yörükoğlu (2016), Endonezya (0.09), Kore (0.02), Meksika (0.35), Türkiye (0.10) için 2006-2015 arasında aylık veri ile döviz kurunun enflasyona geçişgenliğini VAR yöntemi ile tahmin etmektedir. Ruiz (2016) Şili ekonomisi 2003-2015 dönemi için OLS ile döviz kurunun ticarete konu TÜFE enflasyonuna etkisini 0.05, petrol fiyatlarının etkisini 0.02 ve gıda fiyatlarının etkisini -0.03 bulmaktadır. VAR modeli ile elde ettiği etki tepki analizi sonrası ise ticarete konu malların fiyatları, ticarete konu

² Son olarak TÜİK (2003=100) temel baz yılı TÜFE 26 bölgeye ayrılmış olarak 2003-2015 aylık olarak mevcuttur. Bölgeler arası gıda, inşaat gibi kalemlerin farklılaşması genel fiyatlarının farklılaşmasına yol açabilmektedir. Genel bulgulara göre Türkiye'de az gelişmiş bölgelerin genel enflasyonla korelasyonu 0.80 civarında iken, gelişmiş bölgelerde korelasyonlar 0.90'a yükseldiği görülmektedir. Detaylı veri kümesi olması durumunda bu çalışmadakine benzer analizler bölge düzeyinde yapılabilir.

olmayan mallara göre daha fazla etkilediği sonucuna ulaşmaktadır. Aşağıdaki tabloda bu çalışmadakine benzer yöntemlerin başka alanlara kullanımları ve konu ile ilgili diğer literatür taraması bulguları kısaca özetlenmektedir.

Çalışma	Ülke ve Periyot	Amaç	Model	Sonuç
Cogni ve Manera (2005)	G-7 ÜLKELERİ 1980-2003	Petrol fiyatları, enflasyon ve faiz oranları arasındaki ilişkinin G7 ülkelerinde incelenmesi	VAR Modeli	Analiz edilen ülkelerin çoğunda petrol fiyatlarındaki beklenmeyen şok enflasyonda artışa ve büyümede düşüşe yol açmaktadır.
LeBlanc ve Chinn (2004)	ABD, İNGİLTERE, FRANSA, ALMANYA ve JAPONYA 1980-2001	Petrol fiyatlarının enflasyon üzerindeki etkisinin incelenmesi	Uyarlanmış Phillips Eğrisi Modeli	Petrol fiyatlarındaki artış ABD, Japonya ve Avrupa'daki enflasyon üzerinde ılımlı (modest) bir artışa neden olmuştur.
Cunado ve Gracia (2004)	6 Asya Ülkesi 1975-2002	Petrol fiyatlarındaki şokların ekonomi ve enflasyon üzerindeki etkilerinin incelenmesi	Granger Nedensellik Testi	Petrol fiyatları ekonomik aktivite ve fiyat endeksleri üzerinde kısa dönemde önemli bir etkiye sahiptir. Lokal para birimleri üzerinde ise daha fazla etkiye sahip.
McCarthy (1999)	ABD, JAPONYA, ALMANYA, FRANSA, İNGİLTERE, BELÇİKA, HOLLANDA, İSVEÇ VE İSVİÇRE 1976-1998	Döviz kuru ve ithal fiyatlarının genel enflasyon üzerindeki etkisinin incelenmesi	VAR Modeli	Bretton Woods sonrası dönemde, döviz kurları ve ithal fiyatların enflasyon üzerinde ılımlı bir etkisinin olduğu ortaya çıkmıştır. Bu geçişkenlik bazı ülkelerde ithalat oranının yüksekliğine göre artabilmektedir.
Şahin ve Akdi (2007)	TÜRKİYE, 1996- 2004	Çiftçinin Eline Geçen Fiyatlar ile fiyatlar genel düzeyi ve döviz kuru arası kısa ve uzun dönem ilişkinin incelenmesi	EKK, Johansen ve Schaumburg ve Periyodogram Tabanlı Kointegrasyon Testleri	Kısa dönem ve uzun dönemde endeksler arasında ilişki bulunmaktadır. Döviz kurundaki artış çiftçinin eline geçen fiyatları kısa dönemde yükseltmektedir.
Kara ve Ögünç (2012)	TÜRKİYE 2002-2011	Türkiye'de döviz kuru ve ithalat fiyatlarının çekirdek tüketici fiyatlarına geçişkenliği incelemesi	VAR Modeli	Döviz kuru ve ithalat fiyatları geçişkenliğini yüzde 15 civarında bulmaktadır.

Tsui ve Yu (1999)	ÇİN (21 Mayıs 1992 - 13 Ekim 1995)	Shanghai and Shenzhen Borsa getirilerinin incelenmesi	Tek değişkenli GARCH modelini geliştirerek ve iki değişkenli GARCH modeli	Her iki Borsa'da da Pazartesi ve Salı günleri negatif ortalama getiri, Cuma günleri ise pozitif ortalama getiri gerçekleştiği tespit edilmiştir.
Haszonits ve Kondor (2007)	ABD 1991-1996	Portföy optimizasyonu etkinliğinin incelenmesi	Bollerslev'in (1990) sabit koşullu korelasyon GARCH yöntemi	Optimal portföy ağırlıklarında koşulsuz kovaryans yerine koşullu kovaryansın kullanılmasının portföy seçimi kalitesini artırılabilirliği tespit edilmiştir.
Conrad ve Karanasos (2008)	ABD 1960-2007	ABD'deki enflasyon belirsizliği ve iktisadi büyüme arasındaki ilişkinin incelenmesi	Sınırlanmamış ve genişletilmiş sabit koşullu korelasyon yöntemi	Enflasyon belirsizliğinin büyüme üzerinde pozitif bir katkısının olduğu, üretim oynaklığının ise enflasyon belirsizliği üzerinde negatif bir etkisinin negatif olduğu tespit edilmiştir.
Longin ve Solnik (1995)	FRANSA, ALMANYA, İSVİÇRE, İNGİLTERE, JAPONYA, KANADA ve ABD January 1960- August 1990	7 ülkenin aylık fazla getirilerinin korelasyonlarının incelenmesi	Çok değişkenli GARCH (1,1) modeli ile sabit koşullu korelasyon yöntemi	Spesifik sapmaların testleri sabit koşullu korelasyonun varlığını reddetmiştir. Son 30 yılda 7 piyasa arasında artan bir korelasyonu bulunmaktadır. Korelasyonun yüksek oynaklık zamanlarında arttığı gözlenmiştir.
Mensi ve diğerleri (2013)	ABD 2000-2011	S&P500 Endeksi ile emtia fiyat endeksleri (WTI petrolü, BRENT petrolü, Altın, Buğday ve İçecek endeksi) arasındaki oynaklığın geçişkenliğini incelenmesi	Sabit koşullu korelasyon yöntemi	S&P500 Endeksi ile bütün emtia fiyat endeksleri arasında pozitif bir korelasyonun bulunduğu ortaya çıkmıştır.
Chan, Lim ve McAleer (2005)	JAPONYA, YENİ ZELANDA, İNGİLTERE ve ABD 1975-2000	Japonya, Yeni Zelanda, İngiltere ve Amerika'dan Avustralya'ya gelen turistlerin aylık logaritmalarının oynaklığının incelenmesi	Bollerslev (1990)'in simetrik sabit koşullu korelasyon-MGARCH modeli Ling ve McAleer (2003)'in simetrik vektör ARMA-GARCH modeli Chan, Hoti ve McAleer (2002)'in asimetrik vektör ARMA-	Turist gönderen dört ülke arasındaki koşullu değişkenlerin birbiri ile ilişkili olduğunu, Japonya ve Yeni Zelanda'dan gelen turistler arasında ise asimetrik ilişki olduğunu bulmuşlardır.

			AGARCG modeli	
Chan ve Mcaleer (2006)	ABD January 1986 - November 2000	Üç hisse senedi endeksleri (S&P 500 Bileşik Endeksi, Nikkei Endeksi ve Hang Seng Endeksi) arasındaki ilişkinin incelenmesi	Çok değişkenli sabit koşullu korelasyon modeli	Üç hisse senedi endekslerinin getirilerinin arasında asimetri bulunmaktadır. Sırasıyla, S&P ile Nikkei ve Hang Seng ile Nikkei'nin koşullu oynaklıkları arasında bağımlılık bulunmaktadır. S&P ve Hang Seng'in koşullu oynaklıkları arasında ise bir bağımlılık bulunmamaktadır.

5. Sonuç

Bu çalışmada, Türkiye’de İstanbul Ticaret Odası (İTO) Genel Endeksi enflasyonu ile aynı endeksin alt bileşenleri olan gıda ve inşaat ile ABD doları cinsinden petrol fiyatları ve ABD Doları/TL döviz kuru arasındaki Asimetrik Sabit Koşullu Korelasyonlar 1968-2015 yılları arası için aylık veri seti ile hesaplanmaktadır. İTO alt endeksleri arasında muhtemel çoklu doğrusallık problemlerine karşın, birbiri ile ilişkili olabilecek bağımsız değişkenler model belirtilerinden çıkartılmış; sadece gıda, inşaat, döviz kuru ve petrol fiyatlarındaki değişimin etkileri ele alınmıştır.

Çalışmada elde edilen bulgular ve enflasyondaki oynaklıklar (Şahin ve Berument, 2010) beraber değerlendirildiğinde, ilginç sonuçlar elde edilmiştir. Türkiye’de 1968-2005 yılları arasında, mevsimsellikten arındırılmamış gıda ve inşaat fiyatları enflasyonu koşulsuz oynaklığı %2.97 ve %3.52 iken; bu rakamlar 2006-2015 yılları arasında azalarak %1.50’ye gerilemiştir. Oynaklıklardaki bu azalmayı takiben; her iki enflasyonun genel enflasyon üzerindeki etkilerinin de aşağı yönlü hareket ettiği görülmektedir. Döviz kurundaki koşulsuz oynaklık 2006 yılı sonrasında; %5.91 den %3.51’e azalmış ve kurun genel enflasyona geçişkenliğindeki zayıflamayı desteklemiştir. Bu bulgular aynı zamanda Kara ve diğ. (2005) ve Arslaner ve diğ. (2014) ile tutarlıdır. Döviz kurundaki değişimin etkisinin tersine, Brent Petrol fiyatları değişiminin etkisi 2006 yılı sonrası artış göstermiştir. Bu dönemde Brent Petrol fiyatları koşulsuz oynaklığı ise %9.48’den %14.40’a yükselmiştir. Brent Petrol fiyatlarındaki oynaklığındaki artışın genel enflasyon üzerindeki oynaklığı artırdığı mevsimsellikten arındırılmamış veri bulgularına göre söylenebilir.

Çalışmadaki ACCC analizi bulgularına göre: (i). enflasyon dinamiklerinin enflasyon hedeflemesi sonrası değişime uğradığı tespit edilmektedir. Türkiye’de para politikasının, 2006 yılı sonrası enflasyon hedeflemesine odaklanmasıyla beraber, seçilen para politikası araçları buna göre uyarlanmaya başlanmıştır. Enflasyon rejimi uygulandığında da enflasyon oranı daha sağlıklı ve öngörülebilir olarak tahmin edilebilmektedir (Özkan ve Yazgan, 2015). (ii). Gıda fiyatları, Türkiye’de enflasyonun önemli bir belirleyicisi olup, Hırvatistan genel enflasyonu üzerine gıda fiyatlarının etkilerini inceleyen Radukić ve diğ. (2015)’ni desteklemektedir. Tarım sektörü, Türkiye gibi kırsal alanı ve kırsal nüfusu ağır basan ülkelerde stratejik öneme sahiptir. İstihdam, üretim ve fiyatlar sektör hareketlerine yakından duyarlıdır. Çiftçi ürettiği malı özel sektör ya da kamu sektörüne pazarlamak ve elde edeceği gelir ile üretim döngüsünü devam ettirmek ve kendi yaşamını idame etmek zorundadır. Ancak çiftçinin eline geçen fiyatlardaki bir artış gıda fiyatlarını ve bir sonraki aşamada da enflasyon oranını yükseltmektedir (Şahin ve Akdi, 2007). Gıda fiyatları Türkiye’de enflasyon oranını önemli bir oranda etkilemektedir. Diğer taraftan genel enflasyon oranı, alt kalemlerini etkileyebildiği gibi, alt kalemlerin de genel enflasyonu etkilediği söylenebilir. Tablo E3’deki Granger Nedensellik testi bu hipotezi sınamak için oluşturulmuştur.

Genel bir değerlendirme yapılır ve genel enflasyon oranı oynaklığının gıda, inşaat, döviz kuru ve petrol fiyatı oynaklığı ile pozitif ilişkisi ilişkili olduğu anlaşılmaktadır. Dolayısıyla gıda fiyatlarının kontrolüne dönük adımların atılması enflasyon hedefine ulaşılmasına katkı sağlayacaktır çünkü çekirdek enflasyon yerine Türkiye’de genel

enflasyon oranı hedeflenmektedir. Ayrıca Türkiye’de cari ayın enflasyon oynaklığı, bir önceki ayın enflasyon oynaklığından önemli ölçüde etkilenmektedir. Bu nedenle genel enflasyon oranı oynaklığındaki yüksek direncin kırılmasında iletişim politikası en iyi biçimde kullanılmalıdır. Enflasyon hedeflemesi rejiminin başarılı bir biçimde uygulanabilmesi açısından önem taşımaktadır.

KAYNAKÇA

- ARSLAN, Yavuz, JASOVA, Martina, TAKATS, Elod (2016). “The Inflation Process”, *Bank of International Settlements Conference*, January, 28-29, pp. 23-40.
- ARSLANER, Ferhat, KARAMAN, Doğan, ARSLANER, Nuran ve KAL, Süleyman Hilmi (2014). “The Relationship between Inflation Targeting and Exchange Rate Pass-Through in Turkey with a Model Averaging Approach”, *CBRT Working Paper No. 14/16*.
- BERUMENT, Hakan ve ŞAHİN, Afşin (2010). “Seasonality in Inflation Volatility: Evidence from Turkey”, *Journal of Applied Economics*, 13: 39-65.
- BERUMENT, Hakan, ŞAHİN, Afşin ve COŞKUN, Nejat (2007). “Day of the Week Effect on Foreign Exchange Market Volatility: Evidence from Turkey”. *Research in International Business and Finance*, 21: 87-97.
- BOLLERSLEV, T. (1990). “Modelling the Coherence in the Short-run Nominal Exchange Rates: A Multivariate Generalised ARCH Model”, *Review of Economics and Statistics*, Vol. 72: 498-505.
- BROOKS, Chris (2014). *Introductory Econometrics for Finance*, 3rd Edition, Cambridge University Press, United Kingdom.
- CHAN, Felix, LIM, Christine ve MCALEER, Michael (2005). “Modelling Multivariate International Tourism Demand and Volatility”, *Tourism Management*, Vol. 26: 459-471.
- CHAN, Felix ve MCALEER, Michael (2006). “Empirical Modelling of Multivariate Asymmetric Financial Volatility”, teksir.
- COLOGNI, Alesandro ve MANERA Matteo (2005). “Oil Prices, Inflation and Interest Rates in a Structural Cointegrated VAR Model for the G-7 Countries”, IEM-International Energy Markets.
- CONRAD, C. ve KARANASOS M. (2008). “Modeling Volatility Spillovers Between the Variabilities of US Inflation and Output: The UECCC GARCH Model,” University of Heidelberg Working Papers 0475.
- CUNADO, Juncal ve GRACIA, Fernando Perez de (2004). “Oil Prices, Economic Activity and Inflation: Evidence for Some Asian Countries”, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales Universidad de Navarra, Working Paper 06/04.
- DIREKUDOMSAK, Wanicha (2016). “Inflation Dynamics and Inflation Expectations in Thailand”, *Bank of International Settlements Conference*, January, 28-29, pp. 349-360.
- ENDERS, Walter (2015). *Applied Econometric Time Series*, Fourth Edition, Wiley Publications, USA.
- HASZONITS, I. Varga and KONDOR, I. (2007). “Noise Sensitivity of Portfolio Selection in Constant Conditional Correlation GARCH Models”, *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, Vol. 385, No. 1: 307–318.
- LEBLANC, Michael ve CHINN, Menzie David (2004). “Do High Oil Prices Presage Inflation? The Evidence from G-5 Countries”, Department of Economics, UCSC, US Santa Cruz, Working Paper Series.
- LONGIN, Francois ve SOLNİK, Bruno (1995). “Is The Correlation In International Equity Returns Constant: 1960-1990?”, *Journal of International Money and Finance*, Vol. 14, No, 1, pp. 3-26.
- KARA, Hakan, TUĞER KÜÇÜK, Hande, ÖZLALE, Ümit, TUĞER, Burç, YAVUZ, Devrim ve YÜCEL, Eray (2005). “Exchange Rate Pass- Through in Turkey: Has it Changed and to What Extend?”, *CBRT Working Paper No. 05/04*.
- KILINÇ, Mustafa, TUNÇ, Cengiz ve YÖRÜKOĞLU, Mehmet (2016). “Twin Stability Problem: Join Issue of High Current Account Deficit and High Inflation”, *Bank of International Settlement Conference*, January, 28-29, pp. 361-371.
- MCCARTHY, Jonathan (1999). “Pass-Through of Exchange Rates and Import Prices to Domestic Inflation in Some Industrialised Economies”, BIS Working Papers No.79.
- MENSI, Walid, BELJID, Makram, BOUBAKER, Adel ve MANAGI, Shunsuke (2013). “Correlations And Volatility Spillovers Across Commodity And Stock Markets: Linking Energies, Food, And Gold”, *Economic Modelling*, 32, 15–22.
- NAUDON, Alberto ve VIAL, Joaquin (2016). “The Evolution of Inflation in Chile Since 2000”, Bank of International Settlements Conference, January, 28-29, pp. 93-117.
- NELSON, D. (1991). “Conditional Heteroskedasticity in Asset Return: A New Approach”, *Econometrica*, 59: 347-370.
- ÖZKAN, Harun ve YAZGAN, M. Ege (2015). “Is Forecasting Inflation Easier Under Inflation Targeting?”, *Empirical Economics*, Vol. 48: 609-626.
- RADUKIĆ, Snežana, MARKOVIĆ, Milan ve RADOVIĆ, Milica (2015). “The Effect of Food Prices on Inflation in the Republic of Serbia”, *Journal of Central Banking Theory and Practice*, 2, pp. 23-36.

- ROSSINI, Renzo, VEGA, Marco, QUISPE, Zenon ve PEREZ, Fernando (2016). “Inflation Expectations and Dollarization in Peru”, *Bank of International Settlements Conference*, January, 28-29, pp. 93-117.
- RUIZ, Esther Perez (2016). Outside the Band: Depreciation and Inflation Dynamics in Chile”, *IMF Working Paper*, No. 16/129, pp. 1-33.
- SCHMITZ, Jocken ve LEDEBUR, Oliver (2011). “Approaches to Assess Higher Dimensional Price Volatility Co-movements”. İçinde: (Ed.) Isabelle Piot Lepetit, Robert M. Banek, *Methods to Analyze Agricultural Commodity Price Volatility*, ss. 133-149.
- ŞAHİN, Afşin ve AKDİ, Yılmaz (2007). “Çiftçinin Eline Geçen Fiyatlar Endeksinin Fiyatlar Genel Düzeyi Endeksi ve Döviz Kuruyla İlişkisi”, *İktisat, İşletme ve Finans Dergisi*, Vol. 21, No. 252: 116-126.
- TCMB (2016). *2017 Para Politikası Raporu*, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, Ankara.
- TCMB (2005). “Enflasyon Hedeflemesi Rejiminin Genel Çerçevesi ve 2006 Yılında Para ve Kur Politikası”, TCMB, Aralık, Ankara.
- TIWARI, Aviral Kumar ve SAHADUDHEEN, I. (2015). “Understanding the Nexus between Oil and Gold”, *Resources Policy*, 46: 85-91.
- TSE, Y.K. (2000). “A Test for Constant Correlations in a Multivariate GARCH Model”, *Journal of Econometrics*, 98: 107-127.
- TSUI, Albert K. ve YU, Qiao (1999). “Constant Conditional Correlation in a Bivariate GARCH Model: Evidence from the Stock Markets of China”, *Mathematics and Computers in Simulation* 48, 503-509.
- WHITE, Halbert (1980). “A Heteroskedasticity-Consistent Covariance Matrix Estimator and a Direct Test for Heteroskedasticity”, *Econometrica*, Vol. 48, No. 4: 817-38.

EKLER

Tablo E1. En Küçük Kareler Tahmin Sonuçları (Mevsimsellikten Arındırılmamış)									
Variable	Tüm	SH		Önce	SH		Sonra	SH	
DLOGT2	0.4305	0.0127	***	0.4349	0.0151	***	0.3978	0.0081	***
DLOGT3	0.1791	0.0114	***	0.1782	0.0131	***	0.1870	0.0102	***
DLOGT4	0.0607	0.0091	***	0.0606	0.0113	***	0.0643	0.0045	***
DLOGT5	0.0634	0.0090	***	0.0631	0.0104	***	0.0763	0.0082	***
DLOGT6	0.0948	0.0125	***	0.0969	0.0147	***	0.0761	0.0089	***
DLOGT7	0.1049	0.0090	***	0.1045	0.0103	***	0.1060	0.0099	***
DLOGT8	0.0572	0.0076	***	0.0550	0.0092	***	0.0651	0.0044	***
DLOGUSD	0.0034	0.0077		0.0010	0.0091		0.0144	0.0053	***
DLOGOIL	0.0008	0.0028		0.0013	0.0034		0.0004	0.0016	
Uya. R ²	0.9234			0.9099			0.9782		
SSR	47.3668			46.8363			0.3604		
Log olb.	-99.144			-128.363			172.267		
D-W İst.	2.9294			2.9340			2.2166		
SBC	0.4466			0.6853			-2.5784		
White F-İst.	1.7179		*	1.3590			0.9518		
ARCH F-İst.									
6	69.2675		***	54.7117	***		1.7058		
8	55.0928		***	43.4346	***		1.2369		
12	38.7465		***	30.4163	***		0.9601		
BG-LM F İst.									
6	44.6011		***	36.9152	***		0.7918		
8	34.4024		***	28.3762	***		0.9671		
12	23.0408		***	18.9482	***		1.5961		
Not: ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılıkları ifade eder. SH: Standart hata.									

Tablo E2. En Küçük Kareler Tahmin Sonuçları (Mevsimsellikten Arındırılmamış)									
Variable	Tüm	SH		Önce	SH		Sonra	SH	
DLOGT2	0.4307	0.0126	***	0.4348	0.0150	***	0.3978	0.0083	***
DLOGT3	0.1787	0.0114	***	0.1779	0.0130	***	0.1863	0.0106	***
DLOGT4	0.0617	0.0088	***	0.0609	0.0110	***	0.0679	0.0043	***
DLOGT5	0.0641	0.0088	***	0.0639	0.0102	***	0.0714	0.0083	***
DLOGT6	0.0951	0.0125	***	0.0971	0.0146	***	0.0719	0.0090	***
DLOGT7	0.1061	0.0086	***	0.1048	0.0099	***	0.1176	0.0093	***
DLOGT8	0.0576	0.0075	***	0.0550	0.0091	***	0.0691	0.0044	***
Uya. R ²	0.9237			0.9102			0.9768		
SSR	47.3874			46.8528			0.3908		
Log olb.	-99.268			-128.444			167.5327		
D-W İst.	2.9286			2.9327			2.0710		
SBC	0.4248			0.6587			-2.5789		
White F-İst.	1.9350		*	1.5159			1.0516		
ARCH F-İst.									
6	69.2660		***	54.7363		***	1.7592		
8	55.0894		***	43.4544		***	1.3263		
12	38.7351		***	30.4322		***	0.9260		
BG-LM F İst.									
6	44.6269		***	36.8701		***	0.8778		
8	34.4173		***	28.3637		***	0.8757		
12	23.0545		***	18.9477		***	1.5890		
Nor: ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılıkları ifade etmektedir. SH: Standart hata.									

Tablo E3. Granger Nedensellik Testi Sonuçları (1968-2015) (Mevsimsellikten Arındırılmış)			
Sıfır Hipotezi	F- İst.	p- değeri	
DLOGT2, DLOGT1'in Granger Nedenseli Değildir	10.7865	[0.0011]	***
DLOGT1, DLOGT2'in Granger Nedenseli Değildir	28.2157	[0.0000]	***
DLOGT6, DLOGT1'in Granger Nedenseli Değildir	16.8185	[0.0001]	***
DLOGT1, DLOGT6'in Granger Nedenseli Değildir	25.4411	[0.0000]	***
DLOGUSD, DLOGT1'in Granger Nedenseli Değildir	21.1162	[0.0000]	***
DLOGT1, DLOGUSD'in Granger Nedenseli Değildir	1.5714	[0.2105]	
DLOGOIL, DLOGT1'in Granger Nedenseli Değildir	0.3051	[0.5809]	
DLOGT1, DLOGOIL'in Granger Nedenseli Değildir	0.9699	[0.3251]	
DLOGT2 SA, DLOGT1 SA'nın Granger Nedenseli Değildir	12.6098	[0.0004]	***
DLOGT1 SA, DLOGT2 SA'nın Granger Nedenseli Değildir	44.9503	[0.0000]	***
DLOGT6 SA, DLOGT1 SA'nın Granger Nedenseli Değildir	23.9351	[0.0000]	***
DLOGT1 SA, DLOGT6 SA'nın Granger Nedenseli Değildir	26.3007	[0.0000]	***
DLOGOIL SA, DLOGT1 SA'nın Granger Nedenseli Değildir	1.7696	[0.1840]	
DLOGT1 SA, DLOGOIL SA'nın Granger Nedenseli Değildir	1.6283	[0.2025]	

Not: ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 istatistik düzeyinde sıfır hipotezinin reddedildiğini göstermektedir.

Tablo C1. CCC Modeli Tahmini (Mevsimsellikten Arındırılmamış)

PANEL A																					
Tüm Örnekleme (1968-2015) Tahmin Sonuçları																					
	DLOGT1	SH	DLOGT2	SH	DLOGT3	SH	DLOGT4	SH	DLOGT5	SH	DLOGT6	SH	DLOGT7	SH	DLOGT8	SH	DLOGT9	SH	DLOGT10	SH	
Sabit	0.4066	0.0223 ***	0.3692	0.033 ***	0.5039	0.0475 ***	0.2852	0.0161 ***	0.2864	0.0419 ***	0.4095	0.0396 ***	0.4612	0.0562 ***	0.4744	0.0535 ***					
DLOGT1-1	0.1828	0.0188 ***	0.2633	0.026 ***	0.1857	0.03 ***	0.2217	0.0082 ***	0.1753	0.0285 ***	0.2359	0.0312 ***	0.0815	0.0116 ***	-0.0438	0.0432 ***					
C	-0.1845	0.0216 ***	-0.1142	0.0297 ***	0.4523	0.1153 ***	-0.0325	0.0899 ***	-0.1597	0.0274 ***	-0.0485	0.0167 ***	1.4039	0.1682 ***	0.0052	0.0644 ***					
A	0.1898	0.0192 ***	0.1908	0.0442 ***	0.1243	0.0369 ***	0.6584	0.0951 ***	0.3605	0.049 ***	0.1101	0.031 ***	0.3512	0.0511 ***	0.5011	0.0644 ***					
B	0.8335	0.0267 ***	0.896	0.0363 ***	-0.8983	0.0365 ***	0.4836	0.127 ***	0.9114	0.0218 ***	0.9584	0.018 ***	-0.436	0.1082 ***	0.7563	0.0491 ***					
D	0.2205	0.0209 ***	-0.084	0.0304 ***	0.0173	0.0242 ***	0.0006	0.01 ***	0.0135	0.0223 ***	-0.0818	0.0327 ***	-0.4596	0.0865 ***	-0.0541	0.0177 ***					
R1	1																				
R2	0.8148	0.0134 ***	1																		
R3	0.5847	0.0275 ***	0.2783	0.0382 ***	1																
R4	0.6255	0.0241 ***	0.3993	0.034 ***	0.3283	0.0381 ***	1														
R5	0.5431	0.0293 ***	0.3431	0.0379 ***	0.2984	0.0399 ***	0.3999	0.0325 ***	1												
R6	0.6508	0.0243 ***	0.4196	0.0341 ***	0.3973	0.0348 ***	0.5008	0.0307 ***	0.3514	0.0366 ***	1										
R7	0.7207	0.0206 ***	0.4667	0.0317 ***	0.3804	0.0339 ***	0.4655	0.0324 ***	0.3781	0.0368 ***	0.5177	0.0311 ***	1								
R8	0.5603	0.0264 ***	0.3587	0.0371 ***	0.2632	0.0387 ***	0.3567	0.0335 ***	0.3388	0.0348 ***	0.3263	0.0356 ***	0.4536	0.032 ***	1						
PANEL B																					
2006 Öncesi (1968-2006) Örnekleme Tahmin Sonuçları																					
Sabit	0.7781	0.033 ***	0.6799	0.0376 ***	0.8794	0.0506 ***	0.5753	0.0698 ***	0.7305	0.0878 ***	0.8505	0.057 ***	0.742	0.0299 ***	0.9209	0.0773 ***					
DLOGT1-1	0.2059	0.0183 ***	0.3128	0.016 ***	0.1509	0.0348 ***	0.2846	0.0475 ***	0.158	0.0451 ***	0.1823	0.031 ***	0.225	0.0211 ***	0.0905	0.0287 ***					
C	-0.3118	0.0605 ***	-0.0633	0.0859 ***	0.3693	0.2306 ***	0.1151	0.1441 ***	-0.024	0.0602 ***	0.0115	0.0405 ***	-0.068	0.0249 ***	0.2	0.0335 ***					
A	0.2282	0.0316 ***	0.3453	0.0622 ***	0.182	0.0773 ***	0.5054	0.0902 ***	0.2623	0.073 ***	0.1205	0.0402 ***	0.2528	0.0459 ***	0.3617	0.081 ***					
B	0.2063	0.1327 ***	0.0142	0.124 ***	-0.4116	0.5324 ***	0.4374	0.1949 ***	0.8466	0.0574 ***	0.8514	0.0787 ***	0.9411	0.019 ***	0.6849	0.0702 ***					
D	0.1934	0.021 ***	-0.1111	0.0501 ***	-0.0197	0.0419 ***	0.0033	0.0094 ***	0.0144	0.0173 ***	-0.0477	0.0295 ***	-0.0309	0.0223 ***	-0.0879	0.0183 ***					
R1	1																				
R2	0.7983	0.0158 ***	1																		
R3	0.5182	0.0311 ***	0.2003	0.0425 ***	1																
R4	0.5906	0.0313 ***	0.373	0.0393 ***	0.2719	0.0433 ***	1														
R5	0.5069	0.0321 ***	0.3082	0.0394 ***	0.2292	0.0441 ***	0.385	0.0368 ***	1												
R6	0.6568	0.0268 ***	0.4268	0.0384 ***	0.3572	0.0391 ***	0.4853	0.0363 ***	0.341	0.0414 ***	1										
R7	0.6958	0.0218 ***	0.4303	0.0339 ***	0.2982	0.0387 ***	0.4533	0.038 ***	0.3429	0.0384 ***	0.4977	0.0353 ***	1								
R8	0.5092	0.0321 ***	0.3258	0.0411 ***	0.1988	0.0451 ***	0.3147	0.0399 ***	0.2938	0.0389 ***	0.3037	0.0418 ***	0.3712	0.0393 ***	1						
PANEL C																					
2006 Sonrası (2006-2015) Örnekleme Tahmin Sonuçları																					
Sabit	0.2579	0.0061 ***	0.3416	0.0151 ***	0.2002	0.0249 ***	0.2084	0.0545 ***	0.1706	0.0011 ***	0.1704	0.0427 ***	0.2379	0.0336 ***	0.2542	0.0567 ***					
DLOGT1-1	0.1779	0.0146 ***	0.158	0.0202 ***	0.1827	0.0507 ***	0.2438	0.0264 ***	0.0195	0.0004 ***	0.1848	0.0693 ***	0.1629	0.0539 ***	0.253	0.0535 ***					
C	-1.589	0.0199 ***	-0.4663	0.0337 ***	0.9	0.0553 ***	0.2535	0.05 ***	-0.5256	0.0339 ***	-0.5767	0.0698 ***	-0.2612	0.0535 ***	0.6803	0.0402 ***					
A	0.0892	0.0143 ***	-0.0682	0.0264 ***	0.0343	0.0729 ***	0.7455	0.0452 ***	-0.0184	0.0678 ***	0.625	0.0972 ***	0.1431	0.059 ***	-0.1751	0.0856 ***					
B	0.2699	0.0116 ***	0.2843	0.025 ***	0.2358	0.0432 ***	0.1315	0.0363 ***	0.0992	0.0432 ***	0.7991	0.0719 ***	0.7014	0.06 ***	0.0301	0.0611 ***					
D	-0.6762	0.1217 ***	0.0172	0.0622 ***	-0.2527	0.222 ***	-0.1159	0.028 ***	-2.5984	0.1488 ***	-0.3462	0.2519 ***	-0.2025	0.111 ***	0.0905	0.0284 ***					
R1	1																				
R2	0.5811	0.0072 ***	1																		
R3	0.3521	0.0094 ***	-0.1262	0.0098 ***	1																
R4	0.4886	0.0055 ***	-0.1173	0.0075 ***	0.1742	0.0208 ***	1														
R5	0.253	0.0187 ***	0.0273	0.0192 ***	0.0763	0.0397 ***	0.187	0.0322 ***	1												
R6	0.2914	0.0161 ***	-0.2145	0.016 ***	0.1552	0.033 ***	0.4109	0.0295 ***	0.0421	0.0625 ***	1										
R7	0.4681	0.0133 ***	-0.1975	0.0114 ***	0.2355	0.0195 ***	0.4456	0.0232 ***	0.0887	0.0518 ***	0.4041	0.0383 ***	1								
R8	0.3197	0.0054 ***	-0.2402	0.0063 ***	0.0568	0.0182 ***	0.1785	0.0108 ***	0.1196	0.0324 ***	0.1774	0.0292 ***	0.4286	0.0273 ***	1						

Not: *** ve * sırasıyla %, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılıklar ifade etmektedir. SH: Standart Hata

Tablo B1. Bölgeler Arası Enflasyon Etkileşimi (Mevsimsellikten Arındırılmamış)						
	B1	B2	B5	B10	B22	B26
Sabit	0.7201	0.7501	0.7470	0.7377	0.7175	0.7269
	[0.0000]	[0.0000]	[0.0000]	[0.0000]	[0.0000]	[0.0000]
C	0.0033	0.3322	1.2489	-0.0181	0.1108	0.6711
	[0.0000]	[0.0554]	[0.0000]	[0.0000]	[0.0871]	[0.0714]
A	-0.0067	0.0329	0.0387	-0.0010	-0.0537	-0.0585
	[0.0012]	[0.2711]	[0.0001]	[0.0005]	[0.0496]	[0.0709]
B	0.9998	0.4103	-0.9884	1.0286	0.8084	0.4080
	[0.0000]	[0.1655]	[0.0000]	[0.0000]	[0.0000]	[0.2548]
PB1	1.0000					
PB2	0.9568	1.0000				
	[0.0000]					
PB5	0.8672	0.8038	1.0000			
	[0.0000]	[0.0000]				
PB10	0.9027	0.8692	0.7743	1.0000		
	[0.0000]	[0.0000]	[0.0000]			
PB22	0.7898	0.7298	0.6247	0.6679	1.0000	
	[0.0000]	[0.0000]	[0.0000]	[0.0000]		
PB26	0.8182	0.7446	0.6222	0.6956	0.6971	1.0000
	[0.0000]	[0.0000]	[0.0000]	[0.0000]	[0.0000]	

Not: *p*- değerleri köşeli parantez içinde yer almaktadır.