

## **PETROL FİYATLARINDAN ENFLASYONA GEÇİŞ ETKİSİ: GELENEKSEL PHILLIPS EĞRİSİ YÖNTEMİ VE SVAR ANALİZİ \***

**Prof. Dr. Emin Ertürk**  
Bursa Uludağ Üniversitesi  
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi  
ORCID: 0000-0003-2469-4417

**Arş. Gör. Rumeysa Erkan**  
Bursa Uludağ Üniversitesi  
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi  
ORCID: 0000-0001-6163-6852

• • •

### **Öz**

Petrol fiyatlarından enflasyona geçiş etkisinin incelendiği çalışmada 1980:01 - 2018:04 döneminden oluşan veri seti 2002:04 öncesi ve 2002:04 sonrası dönemler olarak ele alınmış ve söz konusu dönüm noktasında petrol fiyatlarının enflasyona geçiş etkisinde bir değişiklik olup olmadığı incelenmiştir. Geleneksel Phillips eğrisi denkleminde hareketle petrol fiyatlarından tüketici fiyatlarına geçiş etkisinin 2002:04 sonrası dönemde önceki döneme kıyasla artış gösterdiğini ancak etki tepki fonksiyonları sonucunda söz konusu bu etkinin 2002:04 öncesi döneme kıyasla daha kısa sürede ortadan kalktığı sonucuna ulaşılmıştır. Petrol fiyatlarından enflasyona geçiş etkisinin yükselmesi 2002:04 yılı sonrasında petrol yoğunluğunun artmasıyla açıklanırken, söz konusu etkilerin daha kısa sürede ortadan kalkması ise 2002:04 yılı sonrasında değişen kurumsal yapı ile açıklanabilir.

**Anahtar Sözcükler:** Petrol fiyatları, enflasyon, geçiş etkisi, Geleneksel Phillips eğrisi denklemi, etki tepki fonksiyonları

*The Pass-through Effect from Oil Prices to Inflation: The Traditional Phillips Curve Method and SVAR Analysis*

### **Abstract**

By examining the data sets of 1980:01-2018:04 as those formed before and after 2002:04, the aim of this study was to examine whether or not there was any change in the pass-through effect from oil prices to inflation at that turning point. The results of the traditional Phillips curve equations showed an increase in the pass-through effect from oil prices to consumer prices in the period after 2002:04 compared to the preceding period, but as a result of impulse response functions, this effect was eliminated in a shorter time compared to the period before 2002:04. The increase in the pass-through effect from oil prices to inflation can be explained by the increase in oil usage following 2002:04, and that the effect was eliminated in a shorter time can be attributed to the changing institutional structure after 2002:04.

**Keywords:** Oil price, inflation, pass through, Traditional Phillips curve, impulse response function

\* Makale geliş tarihi: 16.05.2019  
Makale kabul tarihi: 11.09.2019  
Erken görünüm tarihi: 12.10.2020

## **Petrol Fiyatlarından Enflasyona Geçiş Etkisi: Geleneksel Phillips Eğrisi Yöntemi ve SVAR Analizi**

### **Giriş**

II. Dünya Savaşı sonrasında petrolün enerji kaynağı olarak öneminin giderek artması ve girdi olarak kullanılmasının yaygınlaşması ile birlikte petrol fiyatlarının seyrinin ekonomik değişkenler üzerindeki etkileri araştırılmaya başlanmıştır. Petrol fiyatında bir değişikliğin nedenleri arz-talep ve bunların esnekliklerinin yanı sıra, jeopolitik olaylar, genel ekonomik durum, siyaset, çevresel faktörler (doğal afetler vb.), kitlesel spekülasyonlar ve teknolojik gelişmeler (alternatif enerjiler vb.) şeklinde sıralanabilir (Barsky ve Kilian, 2004: 132-133; Coudert vd., 2007: 4; Rickne, 2009: 22-23; Daryanani vd., 2013: 7-12; Brini vd., 2016: 2). Petrol fiyatındaki değişimler her ülke tarafından hissedilen küresel bir olgudur ve özellikle gelişmekte olan ülkelerin ekonomilerini belirlemede önemli derecede etkilidir. Çünkü bu ülkeler mali açıdan istikrarlı değildir ve dış şokların etkilerine karşı zayıftırlar. Ayrıca petrolü olmayan ülkeler için petrol fiyatı değişikliği enflasyon oranı üzerinde de önemli etkilere sahiptir.

Petrol fiyatlarının enflasyon üzerindeki etkisi doğrudan ve dolaylı olmak üzere iki şekilde gerçekleşir. Yükselen petrol fiyatları öncelikle akaryakıt ürünlerinin fiyatlarını ve dolayısıyla akaryakıtın girdi olarak kullanıldığı sektörlerdeki üretim maliyetlerini artırarak ekonomide genel tüketici fiyat endeksini (TÜFE) doğrudan etkileme eğilimindedir. Bunun nedeni petrolün ekonomide önemli bir girdi olması ve girdi maliyetleri artarsa bunun nihai ürünlerin maliyetini artıracak olmasıdır (ECB, 2010: 86). Diğer taraftan petrol fiyatı değişikliklerinin ithalat kanalıyla ülkenin dış ticaret hadleri, ödemeler dengesi ve dolayısıyla döviz kurları, para arzı, istihdam ve fiyatlar genel seviyesi gibi çeşitli makroekonomik değişkenler üzerindeki etkilerine ise dolaylı etkiler denir.

Petrol fiyatlarındaki artış, küresel makroekonomik davranışı da birkaç kanaldan etkileyebilir. İlk olarak gelir transferleri kanalına göre, bir petrol şoku net petrol ithalat ve ihracat yapan ülkeler arasında geliri yeniden dağıtmaktadır. Bu durumda petrol ithal eden ülkelerdeki talep düşüşünün petrol ihraç eden ülkelerdeki talep artışından fazla olması halinde, küresel talebin azalması

beklenir (Brown ve Yücel, 2002: 4-5). İkinci kanal olan arz yanlı etkiler kanalı, ham petrolün üretim sürecinin temel bir girdisi olarak kabul edilmesiyle ilgilidir. Daha yüksek enerji fiyatları firmaların daha az enerji satın almalarına ve toplam arzın azalmasına neden olmaktadır. Dolayısıyla sermaye ve emek miktarının verimliliği azalır ve potansiyel çıktılar düşer (Alsaedi, 2015: 118-119). Üçüncü olarak, yüksek enerji fiyatlarının enflasyona geçiş potansiyeli merkez bankalarının para politikasını sıkılaştırmasına neden olabilir. Son olarak, politika hedeflerinde bir tutarsızlık olması durumunda, enflasyon beklentileri ile para otoritelerinin güvenilirliği zarar görebilir (Hunt vd., 2002: 90). Diğer taraftan, petrol fiyatındaki değişiklikler petrol ihracatçı ve petrol ithalatçı ülkeleri farklı yönlerde etkilemektedir (Trehan, 1986: 26; Coudert vd., 2007: 3). Petrol fiyatı yükseldiğinde, bu gelir transferleri yoluyla petrol ihraç eden ülkelerin gelirlerini artırırken, petrol ithalatçısı ülkelere ise yüksek petrol fiyatları enflasyon, cari açıklar ve bütçe açıklarının artmasına neden olmaktadır. Yani petrol ihracatçısı bir ülke petrol fiyatı artışından kazançlı çıkarken, petrol ithalatçısı bir ülke bu durumdan zarar görmektedir.

Türkiye'ye yönelik yapılan diğer çalışmalardan daha geniş bir örneklem dönemini kapsayan ilgili çalışmanın alanındaki çalışmalardan bir diğer farkı da petrol fiyatlarının yerel para birimi cinsinden alınmış olmasıdır. Bu sayede petrol fiyatlarından enflasyona geçiş etkisinin incelendiği çalışmada örtük bir şekilde döviz kurlarının etkisi de incelenmiş olmaktadır.

Bu çalışma yedi bölümden oluşmakta ve söz konusu bölümlerde sırasıyla şunlar yer almaktadır: petrol fiyatlarından enflasyona geçiş etkisine yönelik teorik bilgileri içeren giriş bölümü, takip eden birinci bölümde ilgili konuya ilişkin literatür taraması, ikinci bölümde çalışmanın yöntemlerinden biri olan geleneksel Phillips eğrisi denklemi yöntemi, üçüncü bölümde SVAR analizi ve etki tepki fonksiyonları yöntemi, dördüncü ve beşinci bölümde veri seti ve durağanlık sınaması, altı ve yedinci bölümde de geleneksel Phillips eğrisi ve SVAR analizi uygulama sonuçları yer almaktadır.

## 1. Literatür Taraması

Ham petrol fiyatları ve tüketici fiyat enflasyonu arasındaki ilişkiye yönelik temel literatür Hamilton (1983)'e dayanmaktadır. Hamilton'a göre, ABD'de II. Dünya Savaşı'ndan sonra yaşanan durgunlukların çoğu, petrol fiyatlarındaki artışlardan kaynaklanmakta ve bu nedenle petrol fiyatlarındaki artış durgunlukların başlıca nedenlerinden biri olmaktadır (Hamilton, 1983: 245). Hamilton'un yaptığı çalışmayı takiben çok sayıda araştırmacı tarafından da farklı analiz teknikleri kullanılarak çeşitli ülkeler için petrol fiyatları ile ekonomik

büyüme arasında negatif dolayısıyla petrol fiyatları ile enflasyon arasında pozitif ilişki belgelenmiştir.<sup>1 2</sup>

Ancak, Hamilton'un bu çalışması petrol fiyat hareketlerinin yükselişe girdiği bir döneme ait olduğundan dolayı fiyat düşüşlerinde söz konusu ilişkinin devam edip etmediği sorusu önemli araştırma konularından biri olmuştur. Bu konuya ilişkin çalışmalarda, söz konusu ilişkinin istikrarına birtakım yazarlar<sup>3</sup> tarafından karşı çıkmış olup petrol fiyatı etkilerinin zaman içerisinde değiştiği sonucuna varılmıştır.

Hooker 1973'teki petrol fiyat şokunun, ABD makroekonomisinde geniş bir etkiye sahip olduğunu, 1979'daki petrol fiyat şokunun ise önemli olduğunu

- 
- 1 bkz. Pierce ve Enzler (1974), Rasche ve Tatom (1977), Hudson ve Jorgenson (1978), Mork ve Hall (1980), Rasche ve Tatom (1981), Darby (1982), Gisser ve Goodwin (1986), EMF (1986), Tatom (1988), Mork (1989), Perron (1989), Zivot ve Andrews (1992), Dotsey ve Reid (1992), Stern (1993), Mory (1993), Mork vd. (1994), Lee vd. (1995), Rotemberg ve Woodford (1996), Hamilton (1996), Ferderer (1996), Brown ve Yücel (1999), Bjornland (2000), Finn (2000), Lee vd. (2001), Lee ve Ni (2002), Hunt vd. (2002), Hamilton (2003), Cuñado ve Gracia (2003), Chang ve Wong (2003), LeBlanc ve Chinn (2004), Guo ve Kliesen (2005), Jimenez-Rodriguez ve Sanchez (2005), Cologni ve Manera (2005 & 2008), Aguiar-Conraria ve Wen (2006), Gounder ve Bartlett (2007), Tang vd. (2009), ECB (2010), Hamilton (2011), Qianqian (2011), Çelik ve Akgül (2011), Chisadza vd. (2013), Deluna (2014), Ebrahim vd. (2014), Alsaedi (2015), Etornam ve Denis (2015), Sibanda vd. (2015), Ben vd. (2016) ve Ghosh (2016).
  - 2 Literatürden hareketle, dönemler itibariyle farklılık gösterse de kesin olmamakla birlikte, petrol fiyat şoklarının ülkelerin ekonomik faaliyetlerini yavaşlattığını ve enflasyon oranını artırdığını ileri süren genel bir fikir birliği söz konusudur. Diğer taraftan küresel petrol fiyatlarındaki yükselişin enflasyonu artırdığı yönündeki yaygın görüşün aksine, Sukati küresel petrol fiyatlarının Güney Afrika'daki enflasyonun itici gücü olmadığını gözlemlemiştir (Sukati, 2013: 1). 2000:01-2015:07 döneminde MENA ülkeleri (Tunus, Fas, Cezayir, Bahreyn, Suudi Arabistan ve İran) için petrol fiyat şoklarının enflasyon ve reel döviz kuruna etkisini analiz eden Brini, Jemmalî Hatem ve Farroukh ise uzun vadede, petrol ithalatçı ülkelerin (Tunus ve Fas) petrol fiyat dalgalanmalarının reel döviz kuru üzerinde büyük bir etkiye sahip olduğu, enflasyon üzerindeki etkisinin ise zayıf olduğunu ileri sürmüştür (Brini vd., 2016: 1). Petrol fiyatıyla enflasyon arasındaki zayıf ilişki Nazhoğlu ve Soytaş çalışmasında da desteklenmektedir (Nazhoğlu ve Soytaş, 2011:493-495).
  - 3 bkz. Burbidge ve Harrison (1984), Mork (1989), Bopp ve Lady (1991), Mory (1993), Lee vd. (1995), Hooker (1996), Hamilton (1996b), Hooker (1996b), Raymond ve Rich (1997), Hooker (1999 & 2002), Davis ve Haltiwanger (2001), Valadkhani ve Mitchell (2002), Rogoff (2005), Rogoff (2006), Gregorio vd. (2007), Blanchard ve Galí (2008), Evans ve Fisher (2011), Segal (2011), Chen ve Wen (2011), Arango vd. (2014).

ancak 1980-1982 ekonomik durgunluğun dinamiklerini yakalamada eksik olduğunu ileri sürmektedir (Hooker, 1996: 211). Hooker'a göre, ABD'de petrol fiyatındaki değişimler 1980'den önce çekirdek enflasyona doğrudan etki ederken, o zamandan sonra etkisi çok azalmış ya da hiç etki etmemiştir (Hooker, 1999: 13). Valadkhani ve Mitchell petrol fiyat şokunun Avustralya'da TÜFE'yi artırdığını ve 1970'lerdeki şokların son zamanlara kıyasla daha güçlü olduğunu ileri sürmüştür (Valadkhani ve Mitchell, 2002: 18). Hooker, 1962-1980 ve 1981-2000 yılları için ABD'de petrol fiyatları ile enflasyon arasındaki ilişkiyi incelemiş ve petrol fiyatının, ilk örneklem döneminde enflasyon üzerinde belirgin bir etkisi olduğunu, ancak sonraki örneklem döneminde ise önemli bir etkisi olmadığı sonucuna ulaşmıştır (Hooker, 2002: 559). 1973-2005 döneminde dokuz sanayi ekonomisi (Kanada, Danimarka, Fransa, Almanya, İtalya, Kore, Japonya, Birleşik Krallık ve ABD) ve üç gelişmekte olan ekonomi (Kolombiya, Şili ve İsrail) için petrol fiyatının enflasyon ile ilişkisini inceleyen Gregorio de benzer sonuca varmıştır (Gregorio, 2007: 32-33). Evans ve Fisher ve Chen ve Wen'e göre, 1980'lerin ortalarından günümüze kadar petrol fiyatlarının enflasyon üzerindeki etkisi 1980 öncesi döneme kıyasla daha düşüktür (Evans ve Fisher, 2011: 1; Chen ve Wen, 2011: 1). Kolombiya için 2000-2013 dönemini inceleyen Arango, Chavarro ve Gonzáles petrol fiyatlarının enflasyona geçişinde belirgin bir düşüş olduğuna dair literatürdeki diğer bulguları desteklemektedir (Arango vd., 2014: 22).

Gregorio, Landerretche ve Neilson'a göre son zamanlarda meydana gelen petrol şokları, çoğu ülke için, paranın değerlenmesi ile birlikte gerçekleştiğinden geçişin etkisini azaltmaktadır. Ayrıca geçişteki azalmanın diğer bir açıklaması, reel GSYH başına düşen petrol tüketimi olan petrol yoğunluğundaki azalmadır. Petrol yoğunluğundaki düşüş, diğer enerji kaynaklarına ikame veya bir birim GSYH üretmek için gereken toplam enerjinin düşmesiyle meydana gelebilir. ABD'de petrol yoğunluğunda ciddi azalma yaşanırken, tüm ülkeler özellikle gelişmekte olan ülkeler petrol yoğunluğunda eşdeğer bir azalma elde edememiştir (Gregorio vd., 2007: 1-4). Blanchard ve Galí de ABD'de de petrolün üretim ve tüketimde kullanımının azalmasıyla petrol fiyat değişmelerinin enflasyon üzerinde etkisinin giderek azaldığını ileri sürmüştür (Blanchard ve Galí, 2008: 64). Shioji ve Lichino Japonya için yaptıkları çalışmada 2000 sonrası dönemde hane halkları ve firmalar 2000 öncesi döneme göre daha fazla petrol tasarrufu sağlayan teknoloji kullandıkları için petrol yoğunluğu azalmıştır. Dolayısıyla petrolün firmalar için daha az önemli bir maliyet kalemi haline gelmesiyle petrol fiyatlarından enflasyona geçişte bir azalma olması doğaldır (Shioji ve Lichino, 2010: 186). Davis ve Haltiwanger ve Kilian'a göre ABD otomobil endüstrisinin 1973'ten bu yana değişen yapısı ile Amerikalılar artık daha küçük ve daha yakıt tasarruflu araç kullanımına yönelmişlerdir. Yüksek petrol fiyatlarına karşı savunmasız olan ve büyük otomobiller üreten yerli

otomobil endüstrisi, 1970'lere kıyasla ekonomideki payı giderek küçülmüştür (Davis ve Haltiwanger, 2001: 466; Kilian, 2008: 885). Diğer taraftan Blinder ve Rudd ise ABD'de petrol fiyatlarındaki geçişkenliğin azalmasını çeşitli gerekçelerle açıklamıştır. Birincisi, ABD ekonomisinin petrol enerji yoğunluğunun giderek azalması, ikincisi ABD otomobil endüstrisinin ve üretilen otomobillerin boyutlarının küçülmesi, üçüncüsü ise FED'in giderek daha fazla çekirdek enflasyona odaklanmaya başlaması ve enflasyonla mücadele kredibilitésinin artmasıdır (Blinder ve Rudd, 2008: 65). Valcarcel ve Wohar'a göre ABD'de yakıt verimliliği ve enerji alternatiflerinin ortaya çıkması (yavaş olsa da) ile petrol fiyatlarının enflasyon üzerindeki etkileri azalmaktadır (Valcarcel ve Wohar, 2013: 40). Euro bölgesi, ABD, Japonya ve Avusturya için analiz yapan Schneider'e göre teknolojik yenilikler, alternatif enerji kaynaklarının geliştirilmesi, sektörel değişim ve petrol piyasasının yapısal değişimi ile petrol fiyatlarının enflasyona geçişkenliği azalmıştır (Schneider, 2004: 27). Son olarak Christensson ABD'yi bölgelere ayırdığı çalışmasında petrol fiyatlarından enflasyona geçişin Batı bölgesinde daha düşük olduğunu bunun da nedeninin Batıda petrol kullanım verimliliğinin artması ve daha düşük enflasyon değişimi olarak göstermiştir (Christensson, 2009: 23).

Söz konusu çalışmalardan hareketle 1970'lerin başında petrol fiyatı ile enflasyon arasındaki güçlü ilişkinin 1980'lerin sonundan ve 1990'ların başından itibaren zayıfladığı anlamına gelmektedir. Diğer taraftan söz konusu ilişkinin zayıflama nedenleri olarak da para politikası amaçlarından fiyat istikrarının ön plana çıkmasının yanı sıra özellikle gelişmiş ülkelerde yakıt ekonomisinin güç kazanarak petrole ikame olabilecek enerji kaynaklarının üretilmesi ile petrol yoğunluğunda bir azalma olması görülmektedir.

Petrol fiyatlarının enflasyona geçiş etkisine yönelik literatürdeki çalışmalarda çoğunlukla gelişmiş ülkeler incelenmiş ve genelde bu ülkelerde petrol fiyatı yansımalarının zaman içerisinde azaldığı bulunmuştur. Ancak gelişmekte olan bir ülke olarak Türkiye'nin enerjide büyük ölçüde dışa bağımlı olması ve enerji tüketiminin hızla artması göz önüne alındığı takdirde, Türkiye'nin petrol fiyatı yansımalarının gelişmiş ülkelere farklı olması beklenmektedir. Yanıkkaya, Kaya ve Akgül çalışmasında, 1990-2013 dönemi için petrol fiyatlarında meydana gelen değişmelerin Türkiye'de enflasyon üzerindeki etkileri Genişletilmiş Phillips Eğrisi Yöntemi kullanılarak incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, Türkiye'de petrol fiyatı yansımaları zamanla kayda değer biçimde artmıştır (Yanıkkaya vd., 2015: 85-86). Dedeoğlu ve Kaya, VAR yöntemi kullanarak petrol fiyatlarının enflasyona yansımalarını 1990-2012 dönemi için incelemiş ve petrol fiyatı yansımalarının Türkiye'de zamanla arttığını tespit etmiştir. Bu artışın nedeni ise, hem petrol fiyatlarının hem de üretim sürecinde petrolün ağırlığının giderek artmasıdır (Dedeoğlu ve Kaya, 2014: 67). Diğer taraftan, 2002 yılı sonrasını düşük enflasyon dönemi, 2002 yılı

öncesini ise yüksek enflasyon dönemi olarak nitelendirerek örneklemini ikiye ayıran ve MS-VAR modeli kullanan Çatık ve Önder (2011) ve Çatık ve Karaçuka'ya göre ise petrol fiyatlarının enflasyonist etkisi 2002 yılı sonrasında azalmaktadır (Çatık ve Önder, 2011: 125; Çatık ve Karaçuka, 2012: 289).

1970'lerde yaşanan iki önemli petrol kriziyle birlikte petrol fiyatları ve enflasyon arasındaki ilişki ve bu ilişkinin devam edip etmediği araştırmacılar tarafından sık tartışılan konulardan biri haline gelmiştir. Sözlü anlaşmalar, farklı vergi yapısı ve düzenlemeleri veya petrol net ithalatçısı veya ihracatçısı olarak ülkenin konumu gibi bazı farklı faktörlerden dolayı, petrol fiyatları her ülkede farklı bir etkiye sahip olabilir.

## 2. Geleneksel Phillips Eğrisi Denklemi Yöntemi

Literatürde petrol fiyatlarının enflasyona geçiş etkisini incelemek için kullanılan yöntemlerden biri simetrik etkileri dikkate alan Geleneksel Phillips eğrisi denklemi yöntemidir. Bu çalışmalara örnek olarak Fuhrer (1995), Hooker (1999&2002), LeBlanc ve Chinn (2004), Gregorio vd. (2007), Noord ve André (2007), Chen (2009), Christensson (2009), Çatık ve Önder (2011) ve Yanıkkaya vd. (2015) verilebilir. Phillips eğrisi denklemi aşağıdaki gibidir:

$$\pi_t = \alpha + \sum_{i=1}^k \beta_i \pi_{t-i} + \sum_{i=0}^k \gamma_i (y_{t-i} - \bar{y}_{t-i}) + \sum_{i=0}^k \delta_i \pi_{t-i}^{pet} + \varepsilon_t \quad (1)$$

Burada  $\pi_t$  enflasyon oranı,  $(y_{t-i} - \bar{y}_{t-i})$  çıktı açığı,  $\pi_t^{pet}$  TL ve dolar cinsinden petrol fiyatları ve  $\varepsilon_t$  ise hata terimini göstermektedir. Bu çalışmada Phillips eğrisi modelini seçmemizin nedeni fiyatlardaki patlamanın bir süre sonra işsizlikteki artışı tetiklemesidir.

## 3. SVAR (Structural Vector Autoregression) Analizi ve Etki Tepki Fonksiyonları

Sims (1986) ve Bernanke (1986) tarafından kısıtsız (indirgenmiş) VAR modellerine alternatif olarak yapısal VAR (SVAR) modelleri geliştirilmiştir. İndirgenmiş formdan yapısal modele geçmek için modeldeki değişkenlere bir dizi tanımlayıcı kısıtlamalar getirilmelidir (Bjørnland, 2000: 3-4). SVAR modeli, modelde yer alan değişkenler üzerine iktisadi teori ışığında oluşturulan kısıtlar getirilerek yapısal şokların belirlenmesini sağlamaktadır. Söz konusu bu kısıtlar Bernanke vd. (1986) tarafından geliştirilen kısa dönemli kısıtlar olabileceği gibi, Shapiro ve Watson (1988) ve Blanchard ve Quah (1989) tarafından geliştirilen uzun dönemli kısıtlarda olabilmektedir (McCoy, 1997: 7). Kısa veya uzun

dönemli kısıtların kullanılması şokların geçicilik ve kalıcılıklarına bağlıdır (Enders, 2004: 301). Sonuç olarak, kısıtsız ya da indirgenmiş VAR modelinin istatistiksel metodolojisi ve geleneksel makroekonomik modellerin iktisadi teoriye dayanan kısıtlarının birleştirilmesi ile SVAR modeli geliştirilmiştir.

VAR modeline ilişkin hesaplanan katsayıların yorumlanması yerine etki tepki (Impulse-Response) fonksiyonu yöntemine başvurulmaktadır (Bernanke, 1986: 54). Modelde yer alan değişkenlerin hata terimlerinde meydana gelecek şokların, diğer değişkenler üzerindeki etkisi, Etki-Tepki fonksiyonları ile ölçülmektedir. Diğer bir ifadeyle, değişkenlerden birine bir birim standart sapmalı şok uygulandığında modeldeki diğer değişkenlerin bu şoka verdikleri tepkiler etki tepki fonksiyonu ile ölçülmektedir (Amisano ve Giannini, 1992: 60; Enders, 2004: 274).

#### 4. Veri Seti

Petrol fiyatlarından enflasyona geçiş etkisinin incelendiği bu çalışmada 1980:01 ile 2018:04 arasında 156 gözlemden oluşan çeyrek yıllık veriler kullanılmıştır. Model küresel petrol fiyatının önemli bir belirleyicisi olan Brent ham petrol fiyatı (pet), tüketici fiyat endeksi (tüfe) ve çıktı açığı (ca) değişkenlerinden oluşmaktadır.<sup>4</sup> Brent petrol fiyatı Quandl: Financial, Economic and Alternative Data isimli veri sisteminden, tüketici fiyat endeksi Federal Reserve Economic Data (FRED) isimli veri sisteminden temin edilmiştir. Son olarak çıktı açığı değişkeni, T.C. Strateji ve Bütçe Başkanlığı (SBB) ve Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'ndan (TCMB) elde edilen Gayri Safi Yurt İçi Hasıla (GSYH) verisinden Baxter-King<sup>5</sup> filtresi kullanılarak elde edilmiştir. Başlangıçta farklı baz yıllarına sahip olan veriler, diğer değişkenlere uyum sağlaması amacıyla verilerin baz yılı değiştirilerek 1998 baz yılına dönüştürülmüştür.

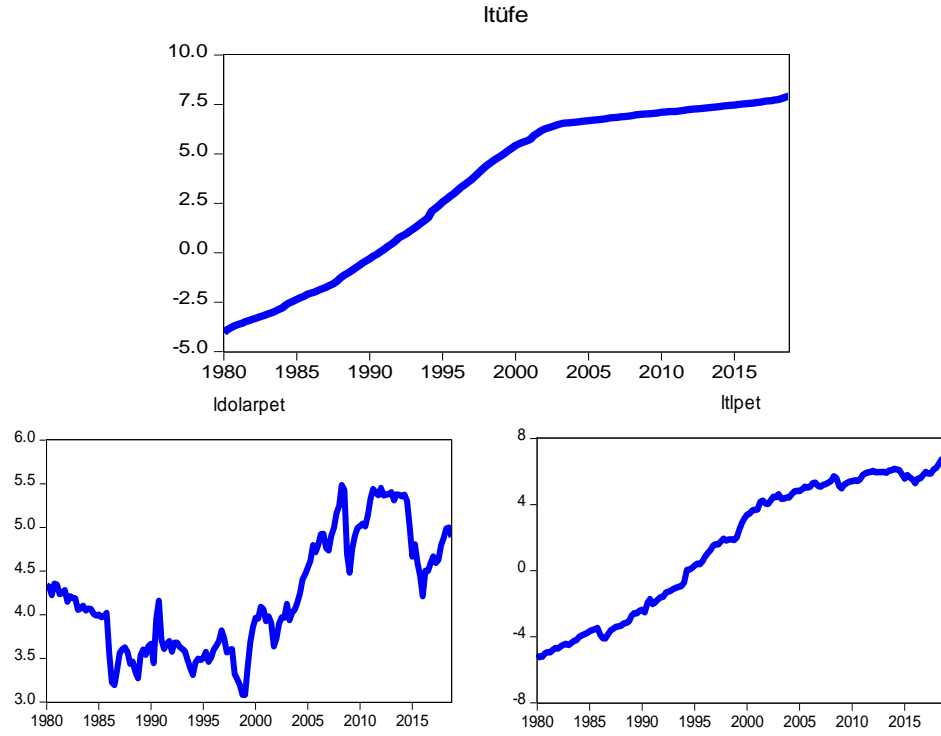
4 Tüm değişkenler (tüfe, t1pet, dolarpet) Tramo/Seats yöntemi kullanılarak mevsim etkilerinden arındırılmış ve logaritmaları alınmıştır.

5 Baxter – King (BK) filtresinde gecikme sayısı 12 (yani 3 yıl) olarak alınmıştır. BK geçiş filtrelerine sahip spektral analize dayalı bir trend tahmin etme yöntemidir. Yaklaşık, yüksek ve düşük geçiş filtreleri simetrik hareketli ortalamalara dayanır ve trend eğilimi tahmin edildiğinde bu gecikme sayısının 2 katı bir gözlem kaybı anlamına gelir. Yani K düşük ve yüksek geçiş filtrelerini şekillenen maksimum gecikme uzunluğunu göstermek üzere yaklaşık filtre için hareketli ortalama sırasının K olarak alınması durumunda 2K tane gözlem –K ve +K nedeniyle kaybedilir. En iyi K ne olmalıdır gibi bir durum olmamakla birlikte akılda tutulması gereken K arttıkça ideal filtreye yaklaşılabileceği ama bunun da gözlem kaybına neden olacağıdır.



Çalışmada kullanılan tüketici fiyat endeksi (Itüfe), TL cinsinden petrol fiyatları (Itlpet) ve dolar cinsinden petrol fiyatlarının (Idolarpet) logaritmik serilerinin seyri Şekil 1’de bir arada gösterilmiştir:

Şekil 1: TL ve Dolar Cinsinden Brent Ham Petrol Fiyatları ve TÜFE Serilerinin Seyri



Petrol fiyatlarının akaryakıt fiyatları kanalıyla enflasyon üzerindeki etkisi doğrudan etki, ithalat kanalıyla (dış ticaret haddi, ödemeler dengesi, döviz kurları vb.) enflasyon üzerindeki etkisi ise dolaylı etki olmak üzere, Şekil 1 petrol fiyatları ile enflasyon arasında aynı yönlü bir ilişki olduğunu göstermektedir. Diğer bir ifadeyle, petrol fiyatlarındaki artış tüketici petrol fiyatlarını artırdığı gibi, ekonomide petrolün önemli bir girdi olarak kullanılmasıyla fiyatlardaki artış bir yandan girdi maliyetlerini artırarak nihai ürünlerin maliyetlerini artırırken, diğer yandan ise ithalat kanalıyla makroekonomik değişkenleri olumsuz yönde etkileyerek enflasyona yansımaktadır.

Türkiye ekonomisinde 1970’li yıllar öncesi tek haneli olan enflasyon, 1970’li yıllardan itibaren yapılan devalüasyon ve petrol fiyatlarındaki artış ile üç haneli rakamlara ulaşmıştır. Kasım 2000 ve Şubat 2001 krizlerinin ardından

enflasyon hedeflemesi, esnek kur sistemine geçiş ve bütçe açıklarının TCMB kaynaklarıyla finanse edilmesinin sona ermesi ile birlikte, TCMB'nin fiyat istikrarının yanı sıra finansal istikrara da odaklanması kur istikrarını beraberinde getirmiş ve ekonomik kırılganlığın azaltılması ve güçlendirilmesi ile 2002 sonrasında Türkiye ekonomisi yeni bir döneme girmiştir. 2002 yılının Türkiye için dönüm noktası olmasının siyasi tarafı ise Türkiye'nin uzun yıllar koalisyon hükümetleriyle yönetilmesinin ardından 2002 Kasım genel seçimleriyle tek partili hükümet dönemine geçmesidir. Dolayısıyla, Türkiye ekonomisinin 2002 yılından sonra gerek ekonomik gerekse de siyasi olarak yeni bir döneme girdiği söylenebilir.<sup>6</sup> İlgili söylemden hareketle örneklem dönemi 2002:04 öncesi ve 2002:04 sonrası dönemler olarak incelenmiş olup söz konusu dönüm noktasında petrol fiyatlarının enflasyona geçişkenliğinde bir değişiklik olup olmadığını incelenmesi amaçlanmıştır. Bundan dolayı modele bir zaman kuklası ilave edilmiştir. Böylece 1 nolu denklem aşağıdaki gibi genişlemektedir:

$$\pi_t = \alpha + \sum_{i=1}^k \beta_i \pi_{t-i} + \sum_{i=0}^k \gamma_i (y_{t-i} - \bar{y}_{t-i}) + \sum_{i=0}^k \delta_i \pi_{t-i}^{oil} + \sum_{i=0}^k \zeta_i D_{t-i} \pi_{t-i}^{oil} + \varepsilon_t \quad (2)$$

Burada  $D_t$ <sup>7</sup> zaman kuklasıdır.  $D_t$  kırılma öncesi dönem için 0, kırılma sonrası dönem için 1 değerini almaktadır. 2 nolu denklemden hareketle uzun dönem için petrol fiyatı geçişkenlik katsayısı aşağıdaki gibidir:

- Kırılma öncesi dönem için petrol fiyatı geçişkenlik katsayısı:

$$PT_1 = \frac{\sum_{i=0}^k \delta_i}{1 - \sum_{i=0}^k \beta_i}$$

- Kırılma sonrası dönem için petrol fiyatı geçişkenlik katsayısı:

$$PT_2 = \frac{\sum_{i=0}^k (\delta_i + \zeta_i)}{1 - \sum_{i=0}^k \beta_i}$$

## 5. Durağanlık Sınaması

Petrol fiyatlarının enflasyona yansımaya yönelik yapılan çalışmanın amaçları doğrultusunda öncelikle geleneksel birim kök testlerinden Augmented Dickey Fuller (ADF) ve Phillips-Perron (PP) birim kök testi uygulanmıştır.

6 bkz. Çatık ve Karaçuka (2012), Rodrik (2012), Acar (2013), Çatık ve Önder (2011), Yanıkkaya vd. (2015), Benialper vd. (2015).

7 Kırılma dönemi 2002 yılının dördüncü çeyreği olarak alınmıştır.

Birinci örneklem dönemi (ltüfe, ltlpet1, ldolarpet1 ve ca1) ve ikinci örneklem dönemi değişkenlerinin (ltüfe2, ltlpet2, ldolarpet2 ve ca2) birim kök testi sonuçları Tablo 1 ve Tablo 2’de yer almaktadır.

**Tablo 1:** ADF ve PP Birim Kök Testi Sonuçları (Düzey Değerleri)

Değişkenler	ADF		PP testi	
	<i>Kesmeli</i>	<i>Kesmeli &amp; Trendli</i>	<i>Kesmeli</i>	<i>Kesmeli &amp; Trendli</i>
ltüfe1	0.738 (0.992)	-2.783 (0.208)	2.185 (0.999)	-2.238 (0.463)
ltlpet1	2.182 (0.999)	-1.160 (0.912)	1.557 (0.999)	-1.493 (0.825)
ldolarpet1	-2.473 (0.126)	-2.086 (0.546)	-2.651* (0.087)	-2.464 (0.345)
ca1	-0.114 (0.943)	-1.115 (0.919)	-0.947 (0.768)	-1.523 (0.813)
ltüfe2	2.162 (0.999)	0.965 (0.999)	0.913 (0.995)	-0.468 (0.983)
ltlpet2	-1.414 (0.570)	-2.569 (0.296)	-1.045 (0.732)	-2.376 (0.388)
ldolarpet2	-2.335 (0.164)	-2.160 (0.503)	-2.345 (0.161)	-2.035 (0.571)
ca2	-2.620* (0.096)	-2.145 (0.509)	-4.856*** (0.000)	-3.873** (0.020)

PP testi için de Newey-West bilgi kriteri, ADF testi için de Akaike bilgi kriteri kullanılmış olup uygun gecikme uzunluğu 6 olarak belirlenmiştir. Ayrıca \*, \*\* ve \*\*\* “ilgili seri durağan değildir sıfır hipotezinin” sırasıyla %10, %5 ve %1 önem düzeyinde reddedilebileceğini gösterir.

**Tablo 2:** ADF ve PP Birim Kök Testi Sonuçları (Fark Değerleri)

Değişkenler	ADF		PP testi	
	<i>Kesmeli</i>	<i>Kesmeli &amp; Trendli</i>	<i>Kesmeli</i>	<i>Kesmeli &amp; Trendli</i>
ddltüfe1	-6.289*** (0.000)	-6.331*** (0.000)	-19.715*** (0.000)	-19.8450*** (0.000)
dltlpet1	-4.945*** (0.000)	-5.608*** (0.000)	-8.016*** (0.000)	-8.265*** (0.000)
dldolarpet1	-5.357*** (0.000)	-5.488*** (0.000)	-7.857*** (0.000)	-7.890*** (0.000)
ddca1	-5.311*** (0.000)	-5.219*** (0.000)	-3.312** (0.018)	-3.296* (0.075)
ddltüfe2	-3.066** (0.035)	-3.545** (0.044)	-11.394*** (0.000)	-12.856*** (0.000)
dltlpet2	-6.360*** (0.000)	-6.292*** (0.000)	-6.711*** (0.000)	-6.660*** (0.000)
dldolarpet2	-5.853*** (0.000)	-6.032*** (0.000)	-6.223*** (0.000)	-6.247*** (0.000)
ddca2	-3.787*** (0.006)	-4.014** (0.014)	-3.931*** (0.004)	-4.099** (0.012)

Tablo 1 ve Tablo 2'den hareketle ADF ve PP testlerinde kesmeli & trendsiz ve kesmeli & trendli model için her iki örneklem dönemine ait tüm değişkenler düzey değerlerinde durağan değil iken farkları alınarak durağan hale gelmektedir. Dolayısıyla ltlpet1, ltlpet2, ldolarpet1, ldolarpet2 I(1); ltüfe1, ltüfe2, ca1 ve ca2 I(2)'dir.<sup>8</sup>

8 I(1) serinin birinci dereceden ve I(2) ikinci dereceden bütünlük olduğunu ifade etmektedir.

## 6. Geleneksel Phillips Eğrisi Denklemi ile Petrol Fiyatlarının Enflasyona Geçiş Etkisi

Dünya piyasalarında işlem gören ham petrol, ABD doları<sup>9</sup> cinsinden fiyatlandırılır. Para birimi olarak dolar kullanmayan petrol ithalatçıların petrol satın almak için dolar edinmesi gerektiğinden ham petrolün dolar cinsinden fiyatlandırılması doların değeri ile petrol fiyatı arasındaki ilişkiyi önemli ölçüde etkilemektedir (Trehan, 1986: 26). Böylece doların değeri değiştiğinde, yerel para birimleri cinsinden petrole yapılan harcama da değişecektir. Benzer nedenlerle petrol ihracatçıları da dolardaki dalgalanmalara kayıtsız kalamayacaklardır. Mundell ise döviz kuru (dolar) ve petrol fiyatı bağlantısını bir tür doğal ilişki olarak tanımlamaktadır (Mundell, 2002: 24).

Petrolün dolar cinsinden fiyatlandırılması Phillips eğrisi denkleminin tahmin edilmesinde bir ikilik yaratmaktadır. ABD için Phillips eğrisini tahmin ederken petrol fiyatlarının dolar cinsinden alınması doğaldır. Ancak, ulusal parası dolar olmayan Türkiye için bu bir sorun olabilir. Çünkü petrol fiyatlarındaki dalgalanmalar genellikle döviz kurunda ayarlamalar ile birlikte görülür. Bununla birlikte, dolar bazlı tahminlerle petrol fiyatlarındaki artışların küresel enflasyonist etkisi araştırılırken, Türk lirası bazlı tahminlerle petrol fiyatlarındaki artışların yurt içi enflasyonist etkisi araştırılır.<sup>10</sup> Bu çalışmada petrol fiyatları yerel para birimi cinsinden alınmıştır. Böylece, döviz kurlarındaki değişimin enflasyona geçişi ile dolar cinsinden petrol fiyatlarındaki değişikliklerin enflasyona geçişi birleşmektedir. Bundan dolayı TL cinsinden

---

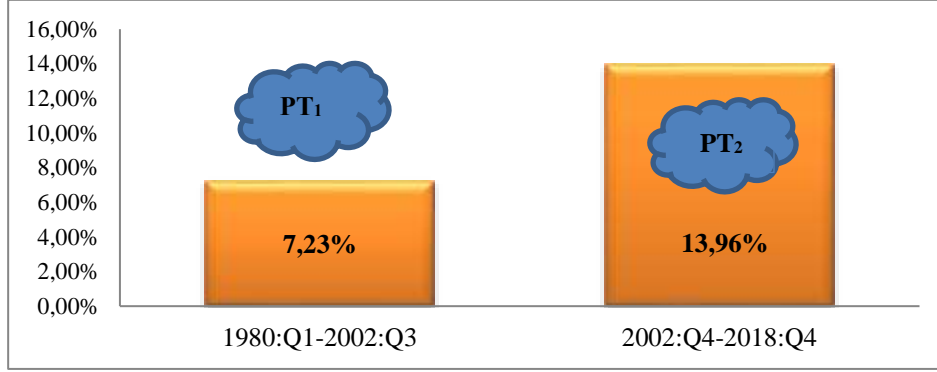
9 Momani'ye göre, ham petrolün doları cinsinden fiyatlandırılması, Franklin Delano Roosevelt ile Kral İbn arasındaki görüşmeleri takiben ABD ve Suudi Arabistan'ın ortak bir işbirliği kurdukları 1945'e kadar uzanmaktadır (Momani, 2015: 2-3).

10 Alper ve Torul'a göre yerli para birimi cinsinden petrol fiyatlarının dolar cinsinden petrol fiyatlarına göre farklı olması üç nedenden kaynaklanabilir:

- Birincisi, büyük petrol ürünleri için zaman içinde değişen önemli vergiler sonucunda, hane halklarının ve firmaların karşılaştığı fiyat değişiklikleri dolar cinsinden petrol fiyatlarındaki değişikliklerden farklıdır.
- İkincisi, TL ABD dolarına karşı dalgalandığında, yerli para birimi cinsinden petrol fiyatları, dolar cinsinden petrol fiyatlarının sabit olduğu dönemlerde bile değişmektedir.
- Üçüncüsü, Türkiye'nin tüketici fiyat endekslerinde kullanılan ürün sepetinde, dolar yerine yerli para birimi cinsinden petrol fiyatı serileri kullanıldığı takdirde, hesaplanan fiyat endeksleri farklılaşmaktadır (Alper ve Torul, 2010: 5).

petrol fiyatlarının enflasyona geçiş etkisi, dolar cinsinden petrol fiyatlarının enflasyona geçiş etkisinden daha fazla olması beklenmektedir. <sup>11</sup>

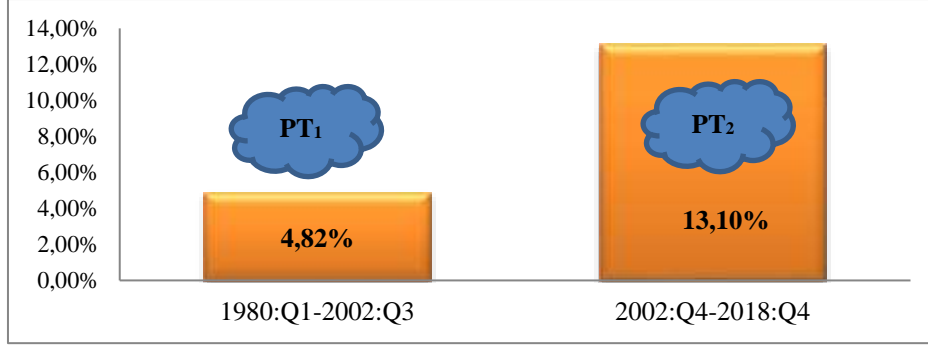
**Şekil 2:** Petrol Fiyatlarından Enflasyona Geçiş Etkisi<sup>12</sup>



(a) TL Cinsinden Petrol Fiyatlarından Enflasyona Geçiş Etkisi

<sup>11</sup> Bu açıdan bakıldığında Türkiye'deki manzara şöyle açıklanabilir. Sabit kurlar döneminde (1970'lerin sonuna kadar) petrol fiyatlarında artış, doğrudan maliyetlere yansıtılıyordu yahut finanse ediliyor ve yük bütçeye biniyordu. Ancak esnek kurlar döneminde petrol fiyatlarında artış arz şokları sebebiyle fiyatlarda yükselme beklentisi yaratmakta, bu beklenti faiz ve kurlara yansıyor, faiz ve kurların yükselmesine yol açmaktadır. Petrol fiyatlarındaki yükselmeye kurların da katılması etkiyi katlamaktadır. Bunu bir örnekle açıklayabiliriz. Petrol fiyatı 50\$/varil, \$/TL 6.35 ise TL cinsinden petrolün fiyatı varil olarak 267.5 lira olacaktır. Petrolün fiyatı 50\$/varilden 65\$/varil'e çıkarsa TL cinsinden fiyat 347.5 lira olur. Enflasyon beklentilerini değiştiren bu TL maliyet şokunun kurlara yansımaları devreye sokarsak ve aynı değerleri %20 kur hareketleriyle çarparsak değerler şöyle olacaktır. Petrol 50\$/varil olduğunda TL olarak yansımaları 321 lira, 65\$/varil olduğunda TL olarak yansımaları ise 417.5 lira olacaktır. Artış oranı %30 olunca ve yükselme istikametine ekonomi sadece petrol fiyat artışından değil, ilaveten kur artışından da ikinci bir şok yemiştir. %30'luk bu artışın yakın geçmişte yarattığı (Temmuz 2018) şokun ekonomimizin dengelerini alt üst ettiğini, kurlarda %40'a varan artış karşısında ÜFE %30 oranında, TÜFE'de ise %26'ya yakın bir düzey göstermiştir. Bunun yarattığı şok büyüme hızına yansımış 2018 dördüncü çeyrek büyüme hızı negatif olarak gerçekleşmiştir. Ayrıca bu şok faizin de yüksek kalmasıyla sonuçlanmıştır. Dolayısıyla şiddetli bir arz şokuna maruz kalan ekonominin talep şokuyla yüzleşmesi gecikmemiştir.

<sup>12</sup> 2 nolu modelin tahminleri ekler bölümünde yer almaktadır.



(b) Dolar Cinsinden Petrol Fiyatlarından Enflasyona Geçiş Etkisi

Şekil 2 (a) panelinden hareketle 2002:04 öncesi dönemde TL cinsinden petrol fiyatlarından enflasyona geçiş etkisi %7.23 iken, 2002:04 sonrası dönemde ise %13.96 olarak gerçekleşmiştir. Yani petrol fiyatlarında meydana gelen bir birimlik değişme tüketici fiyatlarını 2002:04 öncesinde %7.23; 2002:04 sonrasında ise %13.96 artırmaktadır. Dolayısıyla petrol fiyatlarının enflasyona geçişkenliği 2002:04 sonrası dönemde artmıştır. Bu sonuçlar Türkiye için analiz yapan Yanıkkaya vd. (2015) ve Dedeoğlu ve Kaya (2014) sonuçlarını destekler niteliktedir. Ayrıca dolar cinsinden petrol fiyatlarının enflasyona geçiş etkisi gösteren (b) panelinde söz konusu etki kırılma öncesi dönemde %4.82 ve kırılma sonrası dönemde ise %13.1'dir. Dolayısıyla beklentiler doğrultusunda dolar cinsinden petrol fiyatlarının enflasyona geçiş etkisi, TL cinsinden petrol fiyatlarının enflasyona geçiş etkisinden daha küçük çıkmıştır.

Petrolün yerine ikamelerinin kullanılmaya başlandığı gelişmiş ülkelerin aksine, Türkiye'de reel GSYH başına düşen petrol tüketimi olan petrol yoğunluğunda 2002 sonrasında ciddi bir artış gerçekleşmiş olup, bu oran 2002 öncesinde yaklaşık %1 iken 2002 sonrasında ortalama %10 civarında seyretmektedir.<sup>13</sup> Bu Türkiye'nin GSYH'ı artarken petrol tüketiminin de sürekli artmasından kaynaklanmıştır. Diğer taraftan dünya toplam petrol rezervlerinin yaklaşık %18'i Türkiye'nin komşuları olan İran, Irak, Azerbaycan ve Suriye'de bulunmasına rağmen Türkiye petrol açısından komşu ülkeleri kadar zengin kaynaklara sahip değildir. Bu durum, Türkiye'nin jeolojik yapısının farklılığından kaynaklanmaktadır. 1980-2002 yılları arasında Türkiye petrol ihtiyacının yaklaşık %10.5'ünü yerli üretimle karşılarken, 2002 sonrasında ise petrol tüketiminin sadece %5.2'sini karşılamış, geri kalan %94.8'i ise ithal

13 Petrol yoğunluğu index Mundi ve the Global Economy adlı sistemlerden toplanan verilerle tarafımızdan hesaplanmıştır.

edilmiştir. Dolayısıyla petrol talebinin dışa bağımlılık oranında önemli bir yükseliş söz konusudur.

## 7. SVAR ile Petrol Fiyatlarının Enflasyona Geçiş Etkisi

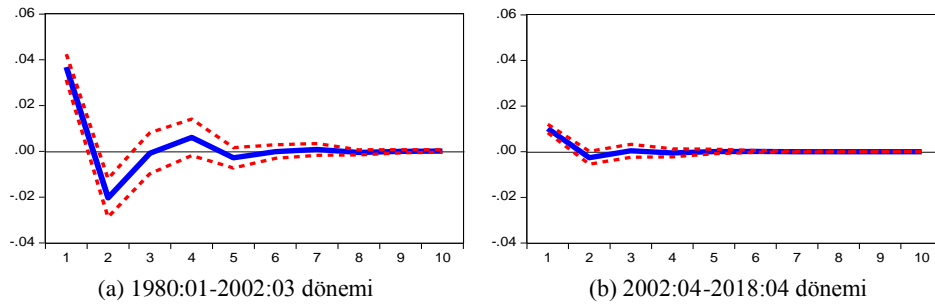
Geleneksel Phillips eğrisi denklemi sonrasında petrol fiyatlarından enflasyona geçiş etkisinin iki ayrı örneklem döneminde ne kadarlık bir sürede ortadan kalktığını izlemek için SVAR ve etki tepki fonksiyonları analizi yapılmıştır.

K değişken sayısı olmak üzere matrisler üzerine konulacak kısıt sayısı  $[K(K-1)]/2$ 'dir (Lütkepohl, 2005: 6). İki değişkenle kurulan modelde kısa dönem A ve B matrisleri ve uzun dönem matrisi (LR) aşağıdaki gibidir:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & NA \\ NA & 1 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 1 & NA \\ 0 & 1 \end{bmatrix} \quad LR = \begin{bmatrix} NA & NA \\ 0 & NA \end{bmatrix} \quad 14$$

Geleneksel Phillips eğrisi denklemi ile beklentiler doğrultusunda olan dolar cinsinden petrol fiyatlarının enflasyona geçiş etkisinin TL cinsinden petrol fiyatlarının enflasyona geçiş etkisinden daha küçük olduğu doğrulanmıştır. Petrol fiyatlarının yerel para birimi cinsinden alınması durumunda döviz kurlarındaki değişimin enflasyona geçişi ile dolar cinsinden petrol fiyatlarındaki değişikliklerin enflasyona geçişi birleşmektedir. Dolayısıyla birleşik etkiyi göstermesi bakımından etki tepki analizinde enflasyonun sadece yerli para birimi cinsinden petrol fiyatlarına tepkisi incelenmiş olup sonuçlar Şekil 3 ve Şekil 4'te gösterilmektedir:

**Şekil 3:** Enflasyon Oranlarının TL Cinsinden Petrol Fiyatlarına Tepkisi (Kısa Dönem)

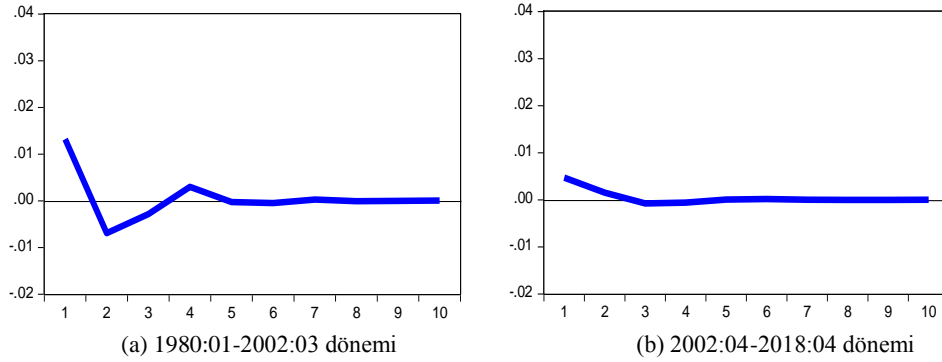


- 14 A matrisi birim matris iken B ve LR matrisleri enflasyonun petrol fiyat şoklarından etkilendiği ancak sıfır kısıtı ile petrol fiyatlarının enflasyon şoklarından etkilenmediği şeklinde kurulmuştur.



Şekil 3 kısa dönemde petrol fiyatlarında meydana gelen bir standart hatalık şokun tüketici fiyatlarındaki değişmeyi nasıl etkilediğini göstermektedir. Kısa dönem etki tepki fonksiyonları ya da geçiş etkisi grafikleri sırasıyla incelenirse: (a) panelinde, 2002:04 öncesi dönemde yerli para birimi cinsinden petrol fiyatlarından tüketici fiyatlarına pozitif geçiş etkisi ile başlamış ve yaklaşık 6 çeyrek sonra etki tamamen ortadan kalkmıştır. Diğer taraftan (b) 2002:04 dönemi sonrasında petrol fiyatlarından tüketici fiyatlarına pozitif geçiş etkisi ise üçüncü dönemden itibaren ortadan kaybolmuştur.

**Şekil 4:** Enflasyon Oranlarının TL Cinsinden Petrol Fiyatlarına Tepkisi (Uzun Dönem)



Şekil 4 uzun dönemde petrol fiyatlarında meydana gelen bir standart hatalık şokun tüketici fiyatlarındaki değişmeyi nasıl etkilediğini göstermektedir. Uzun dönemde etki tepki fonksiyonları kısa dönem sonuçlarıyla uyusmaktadır. Dolayısıyla uzun dönemde de 2002:04 sonrası için petrol fiyatlarından enflasyona geçiş etkisinin önceki örneklem dönemine kıyasla daha çabuk ortadan kalktığı sonucuna ulaşılmaktadır.

Böylelikle Phillips eğrisi denkleminde hareketle petrol fiyatlarından tüketici fiyatlarına geçiş etkisinin 2002:04 sonrası dönemde önceki döneme kıyasla artış gösterdiğini ancak SVAR analizleriyle de söz konusu bu etkinin 2002:04 önceki döneme kıyasla daha kısa sürede ortadan kalktığı sonucuna ulaşılmıştır. Petrol fiyatlarından enflasyona geçişin 2002:04 dönemi sonrasında artmasını artan petrol yoğunluğuyla açıklarken, 2002:04 dönemi sonrasında etkilerin daha kısa sürede ortadan kaybolmasını ise 2002 sonrasında değişen kurumsal yapı ile açıklayabiliriz. 2002 sonrasında enflasyonla mücadelede farklı bir döneme girilmesi, bağımsız merkez bankası ve denetleyici kurumların devreye girmesiyle birlikte ilgili dönem zarfında petrol fiyatları artış göstermesine rağmen bu artışın enflasyon üzerindeki etkisi 2002 öncesine nazaran daha kısa sürmüştür.

## Değerlendirme ve Sonuç

Ekonomik teoriye göre petrol fiyatları ile ekonomik büyüme arasında çift yönlü bir nedensellik söz konusudur. Petrol fiyatlarının yükselmesi firmaların daha az enerji satın almalarına neden olarak toplam arzı azaltmaktadır. Dolayısıyla sermaye ve emek miktarının verimliliği azalır ve ekonomik büyüme yavaşlar (Alsaedi, 2015: 118-119). Hudson ve Jorgenson'a göre, yüksek petrol fiyatlarının doğrudan etkisi, tüm enerji fiyatlarını yükseltmek ve ekonomi genelinde enerji kullanım yoğunluğunu azaltmaktır. Yüksek enerji fiyatlarının bir sonucu olarak sermaye girişi talebi de azalır. Bu, yatırım seviyelerinde bir azalmaya ve sermaye stokunun ve üretken kapasitenin büyüme oranının yavaşlamasına neden olacaktır (Hudson ve Jorgenson, 1978: 895-897). Sill'e göre, petrol fiyatındaki artışlar, firma ve hane halklarının alımları ve yatırımlarını ertelemesine neden olarak geleceğe ilişkin belirsizliği artırmakta ve ekonominin enerji yoğun sektörleri ile enerji yoğun olmayan sektörler arasında emek ve sermayenin yeniden dağılmasına neden olmaktadır (Sill, 2007: 21). Diğer taraftan Brini ve diğerlerine göre, gelişmekte olan ekonomilerde otomobil gibi modern ulaşım araçlarının kullanımının yaygınlaşması ve sanayileşme sürecinin hızlanması petrol talebini artırmaktadır (Brini vd., 2016: 2-3). Petrol talebinin artması ise yenilenemeyen bir enerji olan petrol fiyatlarını yükseltmektedir.

BP kaynaklarına göre dünyada petrolün yaklaşık 50, Türkiye'de ise 18 yıllık bir ömrü bulunmaktadır (<https://www.bp.com>). Dolayısıyla sanayileşme ile birlikte önemli bir girdi haline gelen petrolün yerine ikame edilecek alternatif enerji kaynaklarının üretilmesi gerekmektedir. 2040 yılında talebin dörtte birini petrol, doğalgaz ve kömür oluştururken, geri kalan bölümünün ise yenilenebilir enerji ve nükleer enerjinin oluşturması beklenmektedir. Diğer taraftan yakıtların çeşitlenmesi ve alternatif enerji kaynaklarının artmasına rağmen fosil yakıtların başlıca kaynak olmaya devam etmesi muhtemeldir. Ancak 2040 yılına kadar olan süreçte yenilenebilir kaynaklar yıllık ortalama %3 büyüme payları ile en hızlı büyüme oranına sahip enerji kaynakları olması beklenmektedir. Ayrıca 2017 yılında küresel birincil enerji kaynakları içinde yenilenebilir enerjinin payı %4 iken 2040'da %15'e yükselmesi umulmaktadır (BP 2035, 2014; Dünya ve Ülkemiz Enerji ve Tabii Kaynaklar Görünümü, 2016; BP, 2019). Biyoyakıt şeklindeki biyoenerji ulaşımda kullanılan geleneksel yakıtların yerini alabilecek tek yenilenebilir enerjidir. 2007 yılında dünya genelindeki biyoenerji kaynaklarının sadece %2'lik kısmı ulaşım sektöründe kullanılırken, IEA öngörülerine göre 2050 yılında bu oranın %27 olması beklenmektedir (FAO, 2008 ve IEA, 2012).

Enerji ithalatçısı konumunda bulunan Türkiye ise sürdürülebilir büyümeyi gerçekleştirmek için yenilenebilir enerji ve nükleer enerji seçeneklerini değerlendirmek zorundadır. Gelişmiş ülkelere kıyasla Türkiye bu alanda yeni yeni adımlar atmaya başlamıştır. Türkiye'de enerji verimliliğinin artırılmasına

yönelik 2017-2023 Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı çerçevesinde enerji verimliliğinin artması için 55 eylem planı vardır. Bunlardan enerji verimli araçların özendirilmesi, alternatif yakıt kullanan araçlar için karşılaştırmalı emisyon analizi yapılması, toplu taşımanın yaygınlaştırılması ve trafik yoğunluğunun azaltılması, bisikletli ve yaya ulaşımının iyileştirilmesi, demiryolu ve denizyolu taşımacılığının güçlendirilmesi gibi eylemler ulaşım sektörüne özgü eylemlerdir. Enerji verimliliğinin yanı sıra Türkiye'nin coğrafi konumu yenilenebilir enerji kaynaklarının çeşitliliği açısından büyük avantajlar göstermektedir. Bu avantajlar neticesinde 2023 yılında ulaştırma sektörü ihtiyaçlarının %10'unun yenilenebilir enerjiden karşılanması beklenmektedir (Türkiye Ulusal Yenilenebilir Enerji Eylem Planı, 2014; Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı 2017-2023, 2017; WWF Yenilenebilir Enerji Geleceği ve Türkiye, 2011). Dolayısıyla ilerleyen dönemlerde petrole olan bağımlılığın alternatif kaynakların varlığıyla azalması ve böylelikle petrolün enflasyonist etkisinin de giderek azalması beklenmektedir.

## Kaynakça

- Acar, Fatih (2013), "Türkiye Ekonomisine Genel Bakış (2001-2013)", *ÇSGB Çalışma Dünyası Dergisi*, 1 (2): 15-32.
- Alper, Emre C. ve Orhan Torul (2010), "Asymmetric Effects of Oil Prices on the Manufacturing Sector in Turkey", *Review of Middle East Economics and Finance*, 6 (1): 1-16.
- Alsaedi, Ribdi N.R.M. (2015), "The Relationship Between Oil Prices, Inflation, Exchange Rate and Economic Activities: Cases GCC Between 2010 to 2014", *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR)*, 24 (1): 117-137.
- Amisano, Gianni ve Carlo Giannini (1992), *Topics in Structural VAR Econometrics*.
- Arango, Luis E., Ximena Chavarro ve Eliana Gonzáles (2014), "Commodity Price Shocks and Inflation Within an Optimal Monetary Policy Framework: The Case of Colombia", *Borradores de Economía*, 858: 1-26.
- Barsky, Robert B. ve Lutz Kilian (2004), "Oil and the Macroeconomy Since the 1970s", *Journal of Economic Perspectives*, 18 (4): 115-134.
- Ben, Obi, Awujola Abayomi ve Ogwuche David (2016), "Oil Price Shock and Macroeconomic Performance in Nigeria", *Journal of Economics and Sustainable Development*, 7 (24): 137-145.
- Benlialper, Ahmet, Hasan Cömert ve Güney Düzçay (2015), "2002 Sonrası Türkiye Ekonomisinin Performansı: Karşılaştırmalı Bir Analiz", *ERC Working Papers in Economics*, 04: 1-44.
- Bernanke, Ben S. (1986), "Alternative Explanations of the Money-Income Correlation", *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 25: 49-100.
- Bjørnland, Hilde C. (2000), "VAR Models in Macroeconomic Research", *Statistics Norway Research Department*, 14: 1-29.

- Blanchard, Olivier J. ve Jordi Galí (2008), "The Macroeconomic Effects of Oil Price Shocks: Why are the 2000s so different from the 1970s?", *National Bureau of Economic Research*, 13368: 1-75.
- Blinder, Alan S. ve Jeremy B. Rudd (2008), "The Supply-Shock Explanation of The Great Stagflation Revisited", *National Bureau of Economic Research*, 14563: 1-78.
- Bopp Anthony E. ve George Lady (1991), "A Comparison of Petroleum Futures versus Spot Prices as Predictors of Prices in the Future", *Energy Economics*, 13 (4): 274-282.
- BP, (2014), *BP Energy Outlook 2035*.
- BP, (2019), *BP Energy Outlook*.
- Brini, Riadh, Hatem Jemmali ve Arafet Farroukh (2016), "Macroeconomic Impacts of Oil Price Shocks on Inflation and Real Exchange Rate: Evidence from Selected MENA Countries", *MEEA*: 1-14.
- Brown, Stephen P.A. ve Mine K. Yücel (1999), "Oil prices and U.S. Aggregate Economic Activity: A Question of Neutrality", *Economic and Financial Policy Review*, (II): 16-23.
- Brown, Stephen P.A. ve Mine K. Yücel (2002), "Energy Prices and Aggregate Economic Activity: An Interpretative Study Forthcoming, Quarterly Review of Economics and Finance", *Federal Reserve Bank of Dallas Research Department Working Paper*, 0102: 1-28.
- Burbidge, John ve Alan Harrison (1984), "Testing for the Effects of Oil-Price Rises using Vector Autoregressions", *International Economic Review*, 25 (2): 459-484.
- Chang, Y. Ve J.F. Wong (2003), "Oil Price Fluctuations and Singapore Economy", *Energy Policy*, 31(11): 1151-1165.
- Chen, Shiu-Sheng (2009), "Oil Price Pass-Through Into Inflation", *Energy Economics*, 31: 126-133.
- Chen, Mingyu ve Yi Wen (2011), "Oil Price Shocks and Inflation Risk", FED, *Economic Synopses*, (19): 126-133.
- Chisadza, Carolyn, Janneke Dlamini, Rangan Gupta ve Mampho P. Modise (2016), "The Impact of Oil Shocks on the South African Economy", *University of Pretoria Department of Economics Working Papers*, 201311: 1-14.
- Christensson, John (2009), "How Inflationary are Oil Price Shocks? A Regional Analysis", *Proceedings of the 5th Annual GRASP Symposium, Wichita State University*: 22-23.
- Cogni, Alessandro ve Matteo Manera (2005), "Oil Prices, Inflation and Interest Rates in a Structural Cointegrated VAR Model for the G-7 Countries", *FEEM Working Paper*, 101: 1-65.
- Cogni, Alessandro ve Matteo Manera (2008), "Oil prices, Inflation and Interest Rates in a Structural Cointegrated VAR Model for the G-7 Countries", *Energy Economics*, 30 (3): 856-888.
- Conraria, Luís A. ve Yi Wen (2006), "A Note on Oil Dependence and Economic Instability", *Federal Reserve Bank Of St. Louis Research Division Working Paper*, 2006-060B: 1-8.
- Coudert, Virginia, Valéria Mignon ve Alexis Penot (2007), "Oil Price and The Dollar", *Energy Studies Review*, 15 (2): 1-18.
- Cuñado, J. ve F.P. Gracia (2003). "Do Oil Price Shocks Matter? Evidence for Some European Countries", *Energy Economics*, 25 (2): 137-154.
- Çatık, Nazif A. ve Özlem O. Önder (2011), "Inflationary Effects of Oil Prices in Turkey: A Regime-Switching Approach", *Emerging Markets Finance and Trade*, 47 (5): 125-140.
- Çatık, Nazif A. ve Mehmet Karacuka (2012), "Oil Pass-Through to Domestic Prices in Turkey: Does The Change in Inflation Regime Matter?", *Economic Research*, 25 (2): 277-296.

- Çelik, Tuncay ve Birol Akgül (2011), "Changes in Fuel Oil Prices in Turkey: An Estimation of The Inflation Effect Using Var Analysis", *EAST-WEST Journal of Economics and Business*, XIV (2): 11-21.
- Darby, R. Michael (1982), "The Price of Oil and World Inflation and Recession", *The American Economic Review*, 72 (4): 738-751.
- Daryanani, Rahul, Mattias Huebner, Morgan Keith ve Varun Sachdeva (2013), "WTI & Brent: The Two Giants of the Crude Oil Market", *Financial Markets & Instruments*: 1-36.
- Davis, J. Steven ve John Haltiwanger (2001), "Sectoral Job Creation and Destruction Responses to Oil Price Changes", *Journal of Monetary Economics*, 48: 465-512.
- Dedeoğlu, Dincer ve Hüseyin Kaya (2014), "Pass-through of Oil Prices to Domestic Prices: Evidence from an Oil-Hungry But Oil-Poor Emerging Market", *Economic Modelling*, 43: 67-74.
- Deluno, Roperto Jr. (2014), "The Long-run Relationship among World Oil Price, Exchange Rate and Inflation in the Philippines", *MPRA*, 60116:1-6.
- Dotsey, Michael ve Reid Max (1992), "Oil Shocks, Monetary Policy, and Economic Activity", *Economic Review*, (July/August): 114-27.
- Ebrahim, Zoheir, Oliver R. Inderwildi, David A. King (2014), "Macroeconomic Impacts of Oil Price Volatility: Mitigation and Resilience", *Frontiers in Energy*: 8: 1-16.
- ECB (2010), *Oil Prices – Their Determinants and Impact on Euro Area Inflation and the Macroeconomy*.
- EMF (1986), *Macroeconomic Impacts of Energy Shocks: A Summary of the Key Results*.
- Enders, Walter (2004), *Applied Econometric Time Series*, 2.b., NewYork, Wiley.
- Etonam, Dogah K. ve Dogah Denis (2015), "Granger Causality Analysis on Ghana's Macroeconomic Performance and Oil Price Fluctuations", *Journal of Resources Development and Management*, 6: 1-5.
- Evans, Charles L. ve Jonas D.M. Fisher (2011), "What Are the Implications of Rising Commodity Prices For Inflation and Monetary Policy?", *The Federal Reserve Bank of Chicago Essays on Issues*, (286): 1-4.
- FAO, (2008), *The State of Food and Agriculture, Biofuels: Prospects, Risks and Opportunities*, Food and Agriculture Organization of the United Nations, (Rome).
- Ferderer, J. (1996), "Oil Price Volatility and The Macroeconomy", *Journal of Macroeconomics*, 18 (1): 1-26.
- Finn, Mary G. (2000), "Perfect Competition and the Effects of Energy Price Increases on Economic Activity", *Journal of Money, Credit and Banking*, 32 (3): 400-416.
- Fuhrer, Jeff ve George Moore (1995), "Inflation Persistence", *The Quarterly Journal of Economics*, 110 (1): 127-159.
- Ghosh, Taniya (2016), "Oil Price, Exchange Rate and the Indian Macro Economy", *Indira Gandhi Institute of Development Research*, (May): 1-16.
- Gisser, Micha ve Thomas H. Goodwin (1986), "Crude Oil and the Macroeconomy: Tests of Some Popular Notions: Note", *Journal of Money, Credit and Banking*, 18 (1): 95-103.
- Gounder, Rukmani ve Matthew Bartleet (2007), "Oil Price Shocks and Economic Growth: Evidence for New Zealand, 1989-2006", *New Zealand Association of Economist Annual Conference*, (June): 1-22.
- Gregorio, de José, Oscar Landerretche ve Christopher Neilson (2007), "Another Pass-Through Bites The Dust? Oil Prices and Inflation", *Central Bank of Chile Working Papers*, (417): 1-36.

- Guo, H. ve K.L. Kliesen (2005), "Oil Price Volatility and U.S. Macroeconomic Activity", *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, 87 (6): 669-683.
- Hamilton, James D. (1983), "Oil and the Macroeconomy Since World War II", *The Journal of Political Economy*, 91 (2): 228-248.
- Hamilton, James D. (1996), "This is What Happened to the Oil Price-Macroeconomy Relationship", *Journal of Monetary Economics*, 38: 215-220.
- Hamilton, James D. (2003), "What is an Oil Shock?", *Journal of Econometrics*, 113 (2): 363- 398.
- Hamilton, James D. (2011), "Historical Oil Shocks", *NBER*, 16790: 1-51.
- Hooker, Mark A. (1996), "This is What Happened to The Oil Price-Macroeconomy Relationship: Reply", *Journal of Monetary Economics*, 38: 221-222.
- Hooker, Mark A. (1999), "Are Oil Shocks Inflationary? Asymmetric and Nonlinear Specifications versus Changes in Regime", *Federal Reserve Board*: 1-21.
- Hooker, Mark A. (2002), "Are Oil Shocks Inflationary? Asymmetric and Nonlinear Specifications versus Changes in Regime", *Journal of Money, Credit and Banking*, 34 (2): 540-561.
- Hudson, Edward A. ve Dale W. Jorgenson (1978), "Energy Prices and the U.S. Economy, 1972-1976", *Natural Resources Journal*, 18: 877-897.
- Hunt, Benjamin, Peter Isard ve Douglas Laxton (2002), "The Macroeconomic Effects of Higher Oil Prices", *National Institute Economic Review*, 179: 87-103.
- IEA, (2012), *Technology Roadmap Bioenergy for Heat and Power*.
- Jiménez – Rodríguez, Rebeca ve Marcelo Sánchez (2005), "Oil Price Shocks and Real GDP Growth: Empirical Evidence for Some OECD Countries", *Applied Economics*, 37 (2): 201-228.
- Kilian, Lutz (2008), "The Economic Effects of Energy Price Shocks", *American Economic Association*, 46 (4): 871-909.
- LeBlanc, Michael ve Menzie D. Chinn (2004), "Do High Oil Prices Presage Inflation? The Evidence from G-5 Countries", *SCCIE Working Paper*, 04-04: 1-25.
- Lee, Kiseok, Shawn Ni ve Ronal A. Ratti (1995), "Oil Shocks and the Macroeconomy: The Role of Price Variability", *Energy Journal*, 16: 39-56.
- Lee, Byung R., Kiseok Lee ve Ronald A. Ratti (2001), "Monetary Policy, Oil Price Shocks, and the Japanese Economy", *Japan and the World Economy*, 13: 321-349.
- Lee, Kiseok ve Ni Shawn (2002), "On The Dynamic Effects of Oil Price Shocks: A Study Using Industry Level Data", *Journal of Monetary Economics*, 49 (4): 823-852.
- Mccoy, Daniel (1997), "How Useful is Structural VAR Analysis for Irish Economics?", *Economic Analysis, Research and Publications Department, Central Bank of Ireland, Technical Paper*: 1-23.
- Momani, Bessma (2015), "GCC Oil Exporters and the Future of the Dollar": 1-15.
- Mork, K. Anton ve Robert E. Hall (1980), "Energy Prices, Inflation, and Recession, 1974- 1975", *The Energy Journal*, 1 (3): 31-63.
- Mork, K. Anton (1989), "Oil and the Macroeconomy When Prices Go Up and Down: An Extension of Hamilton's Results", *Journal of Political Economy*, 97 (3): 740-744.
- Mork, K. Anton, Oystein Olsen ve Hans T. Mysen (1994), "Macroeconomic Responses to Oil Price Increases and Decreases in Seven OECD Countries", *Energy Journal*, 15 (4): 19-36.
- Mory, Javier F. (1993), "Oil Prices and Economic Activity: Is the Relationship Symmetric?", *Energy Journal*, 14 (4): 151-162.

- Mundell, Robert (2002), "Commodity Prices, Exchange Rates and The International Monetary System", *FAO – Consultation on Agricultural Commodity Price Problems*, Rome: 22-26.
- Nazlıoğlu, Şaban ve Uğur Soytaş (2011), "World Oil Prices and Agricultural Commodity Prices: Evidence From an Emerging Market", *Energy Economics*, 33: 488–496.
- Noord, Paul van den ve Christophe André (2007), "Why Has Core Inflation Remained So Muted in the Face of the Oil Shock", *OECD Economics Department Working Papers*, 551, 1-34.
- Qianqian, Z. (2011), "The Impact of International Oil Price Fluctuation on China's Economy", *Energy Procedia*, 5: 1360-1364.
- Perron, Pierre (1989), "The Great Crash, the Oil Price Shock, and the Unit Root Hypothesis", *Econometrica*, 57 (6): 1361-1401.
- Pierce, L. James ve Jared J. Enzler (1974), "The Effects of External Inflationary Shocks", *Brookings Papers on Economic Activity*, 1: 13-61.
- Rasche, H. Robert ve John A. Tatom (1977), "The Effects of the New Energy Regime on Economic Capacity, Production, and Prices", *Federal Reserve Bank Of St. Louis*, May: 2-12.
- Rasche, H. Robert ve John A. Tatom (1981), "Energy Price Shocks, Aggregate Supply and Monetary Policy: The Theory and the International Evidence", *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 14: 9-93.
- Raymond, Jennie E. ve Rich W. Robert (1997), "Oil and the Macroeconomy: A Markov State-Switching Approach. *Journal of Money, Credit, and Banking*, 29 (2): 193-213.
- Rickne, Johanna (2009), "Oil Prices and Real Exchange Rate Movements in Oil-Exporting Countries: The Role of Institutions", *Research Institute of Industrial Economics IFN Working Paper*, (810): 1-31.
- Rodrik, Dani (2012), "The Turkish Economy after the Global Financial Crisis", *Ekonomi-Tek*, 1 (1): 41-61.
- Rogoff, Kenneth (2005), "Oil and the Global Economy", *International Energy Forum Secretariat meeting of Ministers and Oil Company Presidents*, Riyadh, 1-42.
- Rogoff, Kenneth (2006), "Oil and the Global Economy", *International Energy Forum Secretariat meeting of Ministers and Oil Company Presidents*, Riyadh, 1-47.
- Rotemberg, Julio J. ve Michael Woodford (1996), "Imperfect Competition and the Effects of Energy Price Increases on Economic Activity", *NBER Working Paper*, 5634, (June): 1-35.
- Schneider, Martin (2004), "The Impact of Oil Price Changes on Growth and Inflation", *Monetary Policy & the Economy*, Q2: 27-36.
- Segal, Paul (2011), "Oil Price Shocks and the Macroeconomy", *Oxford Review of Economic Policy*, 27 (1): 169–185.
- Shioji, Etsuro ve Taisuke Uchino (2010), "Pass-Through of Oil Prices to Japanese Domestic Prices", *National Bureau of Economic Research*, (w15888): 155-189.
- Sill, Keith (2007), "The Macroeconomics of Oil Shocks", *Business Review*: 21-31.
- Sin, Sibanda, Mishi Syden ve Tsegaye Asrat (2015), "The Impact Of Oil Prices On Sectorial Employment In South Africa", *International Business & Economics Research Journal (IBER)*, 14 (2): 287-296.
- Stern, David I. (1993), "Energy and economic growth in the USA: A multivariate approach", *Energy Economics*, 15 (2): 137-150.
- Sukati, Mphumuzi A. (2013), "Cointegration Analysis of Oil Prices and Consumer Price Index in South Africa using STATA Software", *BEPRESS*: 1-22.

- Tang, Weiqi, Libo Wu ve Zhong X. Zhang (2009), "Oil Price Shocks and Their Short-and Long-Term Effects on the Chinese Economy", *East-West Center Working Papers*, (102): 1-28.
- Tatom, A. John (1988), "Are The Macroeconomic Effects of Oil-Price Changes Symmetric?", *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 28: 325-368.
- T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, (2014), *Türkiye Ulusal Yenilenebilir Enerji Eylem Planı*, Ankara.
- T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, (2016), *Dünya ve Ülkemiz Enerji ve Tabii Kaynaklar Görünümü*, Ankara.
- T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, (2017), *Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı 2017-2023*, Ankara.
- Trehan, Bharat (1986), "Oil Prices, Exchange Rates and the U.S. Economy: An Empirical Investigation", Federal Reserve Bank of San Francisco, *Economic Review*, (4): 25-43.
- WWF, (2011), *Yenilenebilir Enerji Geleceği ve Türkiye*.
- Valadkhani, A. ve W.F. Mitchell (2002), "Assessing the Impact of Changes in Petroleum Prices on Inflation and Household Expenditures in Australia", *University of Wollongong Research Online*, 35 (2), 1-20.
- Valcarcel, Victor J. ve Mark E. Wohar (2013), "Changes in the Oil Price-Inflation Pass-Through", *Journal of Economics and Business*, 68: 24– 42.
- Yanıkaya, Halit, Hüseyin Kaya ve Doğanbey Akgül (2015), "Petrol Fiyatlarının Enflasyona Geçişkenliği Değişti Mi?", *Central Bank of the Republic of Turkey, Central Bank Review*, 15: 75-88.
- Zivot, Eric ve Donald W.K. Andrews (1992), "Further Evidence on the Great Crash, the Oil-Price Shock, and the Unit-Root Hypothesis", *Journal of Business & Economic Statistics*, 10 (3): 251-270.

<https://www.bp.com>



## EKLER

**EK-1a:** 2 Nolu Modelin Tahminleri (TL Cinsinden Petrol Fiyatlarından Enflasyona Geçiş Etkisi)

	$\beta_i$	$\delta_i$	$\zeta_i$
k=1	1.021	-0.018	-0.020
k=2	1.044	-0.039	-0.039
k=3	1.068	-0.061	-0.059
k=4	1.093	-0.085	-0.078
k=5	1.118	-0.110	-0.096
$\sum_1^5 \beta, \delta, \zeta$	<b>5.345</b>	<b>-0.314</b>	<b>-0.292</b>

**EK-1b:** 2 Nolu Modelin Tahminleri (Dolar Cinsinden Petrol Fiyatlarından Enflasyona Geçiş Etkisi)

	$\beta_i$	$\delta_i$	$\zeta_i$
k=1	1.004	-0.013	-0.022
k=2	1.008	-0.024	-0.045
k=3	1.012	-0.036	-0.068
k=4	1.016	-0.052	-0.090
k=5	1.019	-0.070	-0.110
$\sum_1^5 \beta, \delta, \zeta$	<b>5.061</b>	<b>-0.196</b>	<b>-0.336</b>