

PETROL FİYATLARI İLE EKONOMİK BÜYÜME ARASINDAKİ İLİŞKİ: OPEC VE PETROL İTHALATÇISI ÜLKELERİ İÇİN PANEL VERİ ANALİZİ

*Merter AKINCI**
*Ergün AKTÜRK***
*Ömer YILMAZ****

Özet

Dünya ekonomileri için yarattığı uzun dönemli makroekonomik etkiler nedeniyle petrol fiyatları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiler çok sayıda araştırmaya konu olmuştur. Dolayısıyla bu çalışmada, petrol fiyatları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiler 1980–2011 döneminde OPEC ve petrol ithalatçısı ülkeler için panel veri analizleri kullanılarak araştırılmıştır. Analiz sonuçları, petrol fiyatları ile ekonomik büyüme arasında hem eşbütünleşme ve hem de nedensellik ilişkisi olduğunu göstermiştir. İlaveten, OPEC ülkelerinde petrol fiyatlarındaki artışın iktisadi büyümeyi tetiklediği, ithalatçı ülkelerde ise fiyatlardaki yükselişlerin büyüme sürecini olumsuz etkilediği gözlenmiştir.

***Anahtar Kelimeler:** Petrol Fiyatları, Ekonomik Büyüme, Panel Veri Analizi.*

The Relationship Between Oil Prices and Economic Growth: Panel Data Analysis for OPEC and Oil-Imported Countries

Abstract

The relationship between oil price and economic growth is the subject of many studies because oil price creates long-term macroeconomic impacts for the World economies. Therefore in this paper, the relationship between oil price and economic growth is investigated by using panel data analysis over the period of

* Arş.Gör., Atatürk Üniversitesi, İ.İ.B.F., İktisat Bölümü.

** Yrd.Doç.Dr., Atatürk Üniversitesi, İ.İ.B.F., İktisat Bölümü.

*** Doç.Dr., Atatürk Üniversitesi, İ.İ.B.F., Ekonometri Bölümü.

1980–2011 for OPEC and oil-imported countries. The results of panel data analysis show that there is a both cointegration and causality relationship between the oil price and economic growth. In addition, it is observed that an increase in oil price triggers the economic growth in OPEC countries; in oil-imported countries, however, a rise in price affect the economic growth process adversely.

Key Words: *Oil Prices, Economic Growth, Panel Data Analysis.*

1. GİRİŞ

Dünyadaki çoğu gelişmiş ve gelişmekte olan ülke için petrol, mal ve hizmetlerin üretiminde gerekli olan ve sıklıkla kullanılan bir girdi niteliğindedir. Kimya ve ağır sanayi gibi reel endüstri dalları için sahip olduğu önemin yanı sıra, ulaştırma ve ısınma gibi hizmete yönelik sanayi dalları için de kritik bir öneme sahiptir. Yarattığı makro bazlı etkiler nedeniyle, petrol fiyatlarında meydana gelen ani ve beklenmeyen dalgalanmalar ilgili faktörün arzını etkilemekte ve bu durum dünya ekonomisi için geniş kapsamlı etkiler yaratmaktadır (Doroodian ve Boyd, 2003: 990).

İkinci Dünya Savaşı ile birlikte ortaya çıkan arz dalgalanmalarına bağlı olarak ülke ekonomilerinin makroekonomik değişkenleri üzerindeki etkilerini hissettiren petrol fiyatları, Petrol İhraç Eden Ülkeler Örgütü (OPEC)'nün kurulması ile dışsal olarak belirlenmeye ve yıkıcı etkilerini gittikçe daha fazla hissettirmeye başlayan bir faktör olarak gündemdeki yerini almıştır (Burbidge ve Harrison, 1984: 459). Özellikle 1960 – 1999 döneminde yaşanan dört önemli petrol şoku, dünya ekonomilerini derinden sarsan etkiler ortaya çıkarmıştır. 1973 – 1974 döneminde OPEC'in ilk kez petrol ambargosu uygulamasına bağlı olarak yükselen fiyatlar neticesinde varil başına fiyat 3,4 dolardan 13,4 dolara sıçramıştır. İran devriminin petrol arzı üzerindeki etkilerinin yaşandığı 1978 – 1979 yılları arasında fiyatlar 20 dolardan 30 dolara yükselmiştir. 1990 yılında Irak'ın, Kuveyt'i işgaliyle başlayan üçüncü nesil şok dalgası ile birlikte petrol fiyatları 16 dolardan 26 dolara çıkmıştır. Varil başına petrol fiyatlarının 12 dolardan 24 dolara yükseltildiği 1999 yılı şoku ise, dünyada etkisi en çok hissedilenlerden birisi haline gelmiştir (Cunado ve Gracia, 2003: 137). İfade edilen petrol fiyatlarındaki şoklar, ihracatçı ülkeler için iyi bir kazanç olarak değerlendirilmekte; buna karşın petrolü, toplam üretim fonksiyonlarında üçüncü bir faktör girdisi olarak kullanan ülkeler içinse toplam arz eğrisi üzerinde aşağı yönlü baskılar yaratmasından dolayı azalan hasıla şeklinde yorumlanmaktadır (Darby, 1982: 738).

Petrol fiyatları ile ekonomik faaliyetler arasındaki negatif korelasyon etkisi farklı işleyiş kanalları vasıtasıyla ortaya çıkmaktadır. Bunlardan ilki olan reel balans kanalı, petrol fiyatlarındaki artışın enflasyonist bir süreçte

neden olacağı ve bunun da sistemdeki reel balans düzeyini düşüreceğini öne sürmektedir. Azalan reel balansların ise parasal aktarım mekanizması yoluyla resesyonist etkilere yol açacağı ifade edilmektedir. İkinci kanal, yaşanan şoklarla ilintili olarak petrol fiyatlarındaki artışın reel hasıla düzeyini azaltacağı ve bu durumun da anti – enflasyonist politikalar nedeniyle ortaya çıkacağını belirtmektedir (Ferderer, 1996: 2). Üçüncü tür etkiyi vurgulayan talep yönlü kanal, petrol fiyatlarındaki değişimin tüketim ve yatırım üzerindeki etkilerini ortaya koymaktadır. Petrol fiyatlarındaki artışların tüketilebilir gelir üzerinde yaratacağı negatif etkilere bağlı olarak tüketim düzeyinin azalacağını ifade eden bu kanal, yaşanan şokun süresine paralel olarak yıkıcı etkilerin de o kadar şiddetleneceğini ifade etmektedir. Dahası, firmaların üretim maliyetlerini artırarak yatırımlar üzerinde ters yönlü etkilere neden olacağı ifade edilen petrol fiyatlarındaki artışların, ihracatçı ve ithalatçı ülkeler arasında gelir transferine yol açarak refah düzeyini bir tarafın lehine ve diğer tarafın ise aleyhine bozacağını ortaya koymaktadır. Dördüncü ve son kanal olan arz yönlü etkiler; petrolün, üretim için temel bir girdi niteliğinde olduğu ve buna bağlı olarak da fiyatlardaki artışın daha düşük çıktı düzeyine yol açan üretim maliyetlerini yükselteceği fikri üzerine temellendirilmektedir (Jimenez-Rodriguez ve Sanchez, 2005: 201). Petrol ve sermaye gibi faktörlerin üretim sürecinde kullanılması durumunda, petrol fiyatlarındaki bir artışın ekonominin üretim kapasitesindeki verimliliği düşüreceği ve bu durumun da karar birimleri tarafından kullanılan petrol ve sermaye bileşimlerinin azaltılmasına bağlı olarak ortaya çıkacağı belirtilmektedir.

Belirtilen etki kanallarının yanı sıra, literatürde petrol fiyatlarında meydana gelen değişimlerin yaratacağı resesyonist etkileri ifade eden iki ayrı mekanizma daha bulunmaktadır. Bunlardan ilki, Hamilton (1988) tarafından ifade edilen sektörel etki mekanizmasıdır. Sektörler arasında kalifiye emek ve sermaye ikamesinin oldukça maliyetli olduğu çok sektörlü bir ekonomik modeli dikkate alan Hamilton, nispi fiyat şoklarının işgücü piyasasını negatif yönlü etkileyerek ilgili sektörde toplam istihdam düzeyini azaltacağını ve bu durumun da işsizlik problemine yol açacağını vurgulamıştır. Bu durumda; işgücünün, daha önceden dahil olduğu sektörün koşullarının iyileşmesini beklemek yerine petrol şoklarından pozitif yönlü etkilenen sektörlerle kayacağı ifade edilmiş ve ilgili süreçten olumsuz etkilenen sektörlerin ise toparlanma süreçlerinin çok daha uzun süreceği öne sürülmüştür. İkinci mekanizma ise, petrol fiyatlarındaki belirsizliğin, petrol fiyatlarındaki değişim kadar ekonomik faaliyetleri belirleyen önemli bir determinant olması üzerine kuruludur. Bernanke (1983); firmaların, gelecekte petrol fiyatları ile ilgili artan bir belirsizliğin ortaya çıkacağını düşünmeleri durumunda, onlar için en optimal davranışın yapacakları mutlak yatırımları ertelemek olduğunu belirtmiştir. Fiyatlar ile ilgili olan yeni bilgileri

bekleyerek daha doğru yatırım kararı alabilecek olan firmaların, petrol fiyatlarındaki belirsizlik nedeniyle bekleyiş sürelerinin uzamasına bağlı olarak yapacakları yatırımları azaltacakları ve bu durumun da ekonomiyi durgunluğa iteceği öne sürülmüştür.

Petrol fiyatlarındaki değişimin ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini inceleyebilmek amacıyla çalışmada, 11'i OPEC ve 116'sı petrol ithalatçısı olan toplam 127 ülkenin reel büyüme oranları ile petrol fiyatlarına ait veriler 1980 – 2011 dönemi için kullanılmıştır. Bu örneklem kapsamında adı geçen ilişki, panel veri analizleri yardımıyla araştırılmıştır. Bu amaç doğrultusunda çalışma beş bölümden oluşmaktadır. İkinci bölümde, konu ile ilgili literatürde yer alan çalışmalara değinilmekte; “yöntem ve veriler” başlıklı üçüncü bölümde, çalışmanın uygulama kısmına ait yöntem ve veriler tanıtılmakta; dördüncü bölümde ise uygulama bulgularına yer verilmektedir. Çalışma, genel bir değerlendirmenin yapıldığı sonuç bölümüyle bitmektedir.

2. LİTERATÜR ÖZETİ

Petrol fiyatlarındaki dalgalanmalar ile iktisadi büyüme arasındaki ilişkileri inceleyen öncü çalışmalar ilk olarak Hamilton (1983) tarafından yapılmıştır. İkinci Dünya Savaşı ile 1973 yılındaki petrol şokunun yaşandığı dönem arasında Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'ndeki resesyonist süreci inceleyen Hamilton, petrol fiyatlarında meydana gelen değişimlerin toplam hasıla düzeyi üzerinde nedensel bir etki yarattığını belirlemiş ve ayrıca bir bütün olarak makroekonomik yapı üzerinde de dışsal baskılar ortaya çıkardığını ifade etmiştir. Hamilton'un yaptığı çalışmayı takiben zaman serisi, panel veri, Genelleştirilmiş Momentler Metodu (GMM) ve lojistik regresyon modelleri gibi farklı analiz teknikleri kullanılarak çeşitli ülkeler için özellikle küreselleşme hareketlerinin hız kazandığı 1980'li yıllardan itibaren petrol fiyatları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiler çok sayıda yazar tarafından incelenmiştir. Gisser ve Goodwin (1986), Mork (1989), Kim ve Loungani (1992), Jorgenson ve Wilcoxon (1992), Mory (1993), Mork vd. (1994), Lee vd. (1995), Finn (1995), Hamilton (1996, 2003, 2009), Hooker (1996), Rotemberg ve Woodford (1996), Huntington (1998), Papapetrou (2001), Abeyasinghe (2001), Brown ve Yücel (2002), Lee ve Ni (2002), Leduc ve Sill (2004), Guo ve Kliesen (2005), Lardic ve Mignon (2008), Kilian (2008), Jayaraman ve Choong (2009), Lorde vd. (2009), Hanabusa (2009), Elder ve Serletis (2010) ve Du vd. (2010) tarafından yapılan çalışmalar ilgili değişkenler arasında ters yönlü bir ilişkinin varlığını göstermiştir.

Literatürde çok fazla olmasa da, petrol fiyatları ile iktisadi büyüme arasında pozitif, zayıf ve anlamsız etkilerin söz konusu olduğunu ortaya

koyan çalışmalar da mevcuttur. Petrol fiyatlarındaki şokların ekonomik büyümeyi pozitif yönlü etkilediğini ortaya koyan Tabata (2006), Prasad vd. (2007), Farzanegan ve Markwardt (2009) ve Berument vd. (2010)'nin çalışmalarının yanı sıra, Chang ve Wong (2003) ve Ayadi (2005) tarafından yapılan çalışmalar ise ilgili değişkenler arasında istatistiki bakımdan anlamlı olmayan ilişkilerin varlığını göstermiştir. Asafu-Adjaye (2000) ve Barsky ve Kilian (2004) tarafından yapılan çalışmalar, petrol fiyatlarının ekonomik büyüme üzerinde zayıf bir ilişki yarattığını göstermiştir.

3. YÖNTEM VE VERİLER

Çalışmada, 11'i OPEC ve 116'sı petrol ithalatçısı olmak üzere toplam 127 ülkede 1980 – 2011 dönemi için petrol fiyatları ile ekonomik büyüme arasında bir ilişki olup olmadığı, eğer varsa bu ilişkinin pozitif mi yoksa negatif mi olduğu panel veri analizleri yardımıyla araştırılmıştır. Analizlerde kullanılan değişkenlere ilişkin veriler Uluslararası Para Fonu (IMF) ve Devlet Planlama Teşkilatı (DPT)'nin resmi internet sitelerinden derlenmiştir. İktisadi büyüme kriterinde modellere dahil edilen ülkelerin hem reel GSYİH ve hem de Brent ham petrol varil fiyatlarına ilişkin yıllık zaman serilerine ait verileri için ABD doları baz olarak kullanılmıştır. Çalışma kapsamına dahil edilen ülkeler EK-1'de sunulmuştur.

Panel veri, birden fazla yatay kesit objesinin analiz dönemindeki gözlemlerini kullanarak regresyon yapmakta ve bu nedenle de hem zaman serisi ve hem de yatay kesit dalgalanmasına izin vermektedir. Tipik bir panel veri analizinde bağımlı değişken için, N sayıda bireyin T dönemlik zaman serisi verileri kullanılarak analiz yapılır. Genel bir ifadeyle, panel veri analizinin en basit şekli (1) numaralı denklemde gösterilmektedir: (Kaya ve Yılmaz, 2006: 69)

$$Y_{it} = \beta_1 + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

(1) numaralı denklem; tüm bağımsız değişkenlerin, yatay kesit birimlerinin hepsini aynı derecede etkilediğini öngörmektedir. Aksi bir durumda ise ifade edilen denklem yetersiz kalmaktadır. Bu noktada ortaya çıkan önemli bir konu, başlangıç noktasının (β_1) nasıl tanımlanacağıdır. Başlangıç noktası, tüm birimler için sabit tutulabilir veya farklı birimler için farklı başlangıç noktalarının olmasına izin verilebilir. Dikkate alınan kısıtlar doğrultusunda, sabit ve tesadüfi etkili modeller olmak üzere iki yöntem ortaya çıkmaktadır. Başlangıç noktasının tüm yatay kesit birimleri için farklı sabit bir değer alacağını öngören sabit etkili model, (2) numaralı eşitlik yardımıyla ifade edilmektedir:

$$Y_{it} = \beta_{1i} + \beta_{2i}X_{2it} + \beta_{3i}X_{3it} + \varepsilon_{it} , \quad \beta_{1j} \neq \beta_{1i} \quad (2)$$

Tesadüfi etkiler modeli ise başlangıç noktasını rassal değişken olarak tanımlamaktadır. Buna göre başlangıç noktaları, β_1 sabit değeri ile sıfır ortalamalı u_i rassal değişkeninin toplamından oluşmakta ve (3) numaralı denklem yardımıyla gösterilmektedir:

$$Y_{it} = \beta_{1i} + \beta_{2i}X_{2it} + \beta_{3i}X_{3it} + \varepsilon_{it} , \quad \beta_{1j} \neq \beta_{1i} + \mu_i \quad (3)$$

Çalışmada ayrıca panel veri uygulamaları için birim kök, eşbütünleşme ve nedensellik testlerine de yer verilmiştir. Panel veri birim kök testlerinde, altı farklı durağanlık testine ait sonuçlara yer verilmiş, panel değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkiler Johansen – Juselius eşbütünleşme testi ile sınanmış ve ayrıca birbirleriyle uzun dönemli ilişki içinde olan eşbütünleşik değişkenler arasındaki sebep – sonuç ilişkisi ise panel Granger nedensellik testi yardımıyla incelenmiştir. Eşbütünleşme analizi, iktisadi değişkenlere ait seriler durağan olmasalar bile, bu serilerin durağan bir doğrusal kombinasyonunun olabileceğini, bunun ekonometrik olarak belirlenebileceğini ve dolayısıyla değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığını ortaya koyabilmektedir. Bu bağlamda, durağan olmayan iki seri aynı dereceden bütünleşik iseler, bu durumda iki seri arasında bir eşbütünleşme olabilir ve aralarındaki regresyon yanıltıcı olmaz (Tarı, 2005: 405-406). Değişkenler arasındaki eşbütünleşme analizinin test edilebilmesi için analize tabi tutulan her değişkenin en az birinci dereceden bütünleşik olmaları ve aynı zamanda değişkenlerin bütünleşme derecelerinin de eşit olması gerekmektedir. Johansen-Juselius eşbütünleşme metodu, farklı dereceden bütünleşmiş olan değişkenlere de uygulanabildiği için temel bir analiz tekniği niteliğini kazanmaktadır (Enders, 1995: 396). Johansen-Juselius eşbütünleşme testi, aşağıdaki (4) numaralı regresyon dikkate alınarak yapılmaktadır: (Turner, 2009: 825)

$$\Delta x_t = \alpha(\beta' x_{t-1} - \beta_0 - \beta_{1t}) - \gamma_0 - \gamma_{1t} + \sum_{j=1}^k \Gamma_j \Delta x_{t-j} + \varepsilon_t \quad (4)$$

Burada x_t , t döneminde gözlenen değişkenlerin $px1$ vektörünü; α , pxr katsayılar matrisini; β , r eşbütünleşik vektörlerini tanımlayan pxr katsayılar matrisini; β_0 , eşbütünleşik vektörler için kesikli $rx1$ vektörünü; β_1 , eşbütünleşik vektörlerde lineer deterministik trendlerine olanak tanıyan $rx1$ katsayılar vektörünü; γ_0 , denklemdeki $px1$ kesikli vektörünü; γ_1 , $px1$

lineer trend katsayılar vektörünü ve Γ_j , $j=1\dots k$ 'ya kadar olan ve gecikme uzunluğunu tanımlayan $p \times p$ matrislerini ifade etmektedir.

Eşbütünleşme analizinden sonra değişkenler arasında bir sebep-sonuç ilişkisi olup olmadığı nedensellik analizi ile araştırılmaktadır. Granger nedenselliğinde X ve Y gibi iki değişken arasındaki ilişkinin yönü araştırılır. Eğer mevcut Y değeri, X değişkenin şimdiki değerinden çok, geçmiş dönem değerleri ile daha iyi tahmin edilebiliyorsa, X değişkeninden Y değişkenine doğru bir Granger nedenselliğinden söz edilebilir (Charemza ve Deadman, 1993: 190). İki değişken arasında “sebeup olma ilişkisi” araştırılırken aşağıdaki kalıplar uygulanır: (Kutlar, 2007: 267)

$$Y_{i,t} = \sum_{i=1}^n \alpha_{i,t} Y_{i,t-k} + \sum_{i=1}^n \beta_{i,t} X_{i,t-k} + u_{1i,t} \quad (5)$$

$$X_{i,t} = \sum_{i=1}^n \alpha_{i,t} X_{i,t-k} + \sum_{i=1}^n \beta_{i,t} Y_{i,t-k} + u_{2i,t} \quad (6)$$

Burada, $u_{1i,t}$ ve $u_{2i,t}$ hata terimlerinin ilişkisiz oldukları varsayılmaktadır. Böylece, (5) ve (6) numaralı denklemler değişkenlerin geçmiş değerlerine bağlı olduğu kadar, kendi geçmiş değerlerinin de bir fonksiyonudur. Granger nedenselliğinde; $Y_{i,t}$ ile $X_{i,t}$ arasında tek ve çift yönlü bir nedensellik ilişkisi olabileceği gibi, değişkenler arasında herhangi bir nedensellik ilişkisinin söz konusu olmadığı durum da ortaya çıkabilir.

4. UYGULAMA BULGULARI

Modellerde kullanılan değişkenlerin durağan olup olmadıklarının ve eğer durağan iseler hangi seviyede durağanlığın gerçekleştiğinin bilinmesi önemli bir husustur. Bu bağlamda Tablo 1, OPEC ülkelerinin panel veri değişkenlerine ait çeşitli birim kök test sonuçlarını göstermektedir. Buna göre, petrol fiyatları ile GSYİH değişkenleri ilk beş test için seviye değerlerinde durağan çıkmalarına karşın, Hadri Z İstatistiği'ne göre birinci fark değerlerinde birim kök sorunundan arındırılmışlardır.

Tablo 1. OPEC Ülkelerinin Panel Veri Değişkenlerine Ait Birim Kök Testi Sonuçları

YÖNTEM	DEĞİŞKEN	İSTATİSTİK OLASILIK		KESİT SAYISI	GÖZLEM SAYISI
Levin, Lin and Chu t İstatistiği	GSYİH	-6.49058	0.0000	11	330
	Petrol Fiyatı	-6.89191	0.0000	11	330
Breitung t İstatistiği	GSYİH	-5.88104	0.0000	11	319
	Petrol Fiyatı	-2.51072	0.0060	11	319
Im, Pesaran and Shin W İstatistiği	GSYİH	-7.99209	0.0000	11	330
	Petrol Fiyatı	-13.6437	0.0000	11	330
ADF – Fisher χ^2 İstatistiği	GSYİH	99.6826	0.0000	11	330
	Petrol Fiyatı	176.628	0.0000	11	330
PP – Fisher χ^2 İstatistiği	GSYİH	146.594	0.0000	11	341
	Petrol Fiyatı	2897.30	0.0000	11	341
Hadri Z İstatistiği	GSYİH	2.20644	0.0137	11	352
	Δ GSYİH	-0.13081	0.5520	11	341
	Petrol Fiyatı	4.48253	0.0000	11	352
	Δ Petrol Fiyatı	-3.22493	0.9994	11	330

Not: Fisher testleri için olasılıklar asimptotik χ^2 dağılımı, diğer dört test içinse asimptotik normallik varsayımı dikkate alınarak hesaplanmıştır.

Zaman serileri analizinde uzun dönemli ilişkileri araştırmak için kullanılan eşbütünleşme testleri, panel veri analizlerinde de yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu bağlamda Tablo 2, OPEC ülkeleri için yapılan Johansen – Juselius eşbütünleşme test sonucunu göstermektedir. Buna göre, petrol fiyatları ile ekonomik büyüme panel verileri %5 önem düzeyinde eşbütünleşik çıkmışlardır. Dolayısıyla, bu iki değişken arasında uzun dönemli bir ilişkinin söz konusu olduğunu söylemek mümkündür.

Tablo 2. OPEC Ülkelerinin Panel Veri Değişkenlerine Ait Johansen - Juselius Eşbütünleşme Testi Sonuçları

DEĞİŞKEN ÇİFTİ	İZ İSTATİSTİĞİ	OLASILIK	%5 KRİTİK DEĞER	MAKSİMUM OLABİLİRLİK ORANI	OLASILIK	%5 KRİTİK DEĞER
GDP(1) – Petrol(2)	199.3797*	0.0001	15.49471	135.8863*	0.0001	14.26460
	63.49339*	0.0000	3.841466	63.49339*	0.0000	3.841466

Not: Parantez içindeki değerler AIC ve SIC kriterlerine göre belirlenmiş uygun gecikme uzunluklarını göstermektedir. *işareti, ilgili istatistiğin %5 önem düzeyinde anlamlılığını göstermektedir.

Panel veri değişkenleri arasında uzun dönemli bir ilişkinin bulunması, bu iki değişken arasında en azından tek yönlü de olsa bir nedensellik ilişkisinin olabileceğini ortaya koymaktadır. Buna göre Tablo 3, OPEC ülkelerinin panel veri değişkenleri için yapılan Granger nedensellik test sonuçlarını yansıtmaktadır. Nedensellik analizinden elde edilen sonuçlar, OPEC ülkeleri için GSYİH'dan petrol fiyatlarına doğru tek yönlü bir nedenselliğin söz konusu olduğunu ve bu durumun da, ekonomik büyüme süreci ile birlikte mal ve hizmetlere yönelik artan talebin enflasyonist baskıları harekete geçirerek petrol fiyatlarını yükseltmesi nedeniyle ortaya çıktığını göstermektedir.

Tablo 3. OPEC Ülkelerinin Panel Veri Değişkenlerine Ait Granger Nedensellik Testi Sonuçları

DEĞİŞKEN ÇİFTİ	NEDENSELLİĞİN YÖNÜ	GÖZLEM SAYISI	F - İSTATİSTİĞİ	OLASILIK
Petrol(2) – GSYİH(1)	-	330	1.45337	0.23530
GSYİH(1) – Petrol(2)	→	330	2.66517*	0.07111

Not: Parantez içindeki değerler AIC ve SIC kriterlerine göre belirlenmiş uygun gecikme uzunluklarını göstermektedir. *işareti, ilgili istatistiğin %10 önem düzeyinde anlamlılığını göstermektedir.

Çalışmanın bu aşamasında, hem sabit ve hem de tesadüfi etkili model sonuçları karşılaştırmalı olarak Tablo 4'de verilmektedir. Değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu için model tahminlerinde hata düzeltme mekanizması kullanılmıştır. Buna göre, her iki model kapsamında da petrol fiyatı değişkeninin ekonomik büyümeyi beklentiler dahilinde pozitif yönlü etkilediği ve bu etkinin de %1 önem düzeyinde istatistiki bakımdan anlamlı olduğu bulunmuştur. Sabit ve tesadüfi etkili model tahmin sonuçlarına göre, petrol fiyatlarındaki bir birimlik yükseliş ekonomik büyümeyi sırasıyla 0.014 ve 0.011 birim artırmaktadır.

Tablo 4. OPEC Ülkelerinin Panel Veri Değişkenlerine Ait Sabit ve Tesadüfi Etkili Model Tahmin Sonuçları

DEĞİŞKENLER	SABİT ETKİLİ MODEL		TESADÜFİ ETKİLİ MODEL	
	Katsayı	<i>t</i> - İstatistiği	Katsayı	<i>t</i> - İstatistiği
Sabit	-0.160	-0.394	-0.011	-0.022
Petrol(-2)	0.014*	2.788	0.011*	2.687
EC(-1)	-1.325*	-7.528	-1.333*	-8.032
R ²		0.628		0.726
DW		2.076		2.105
F		8.085*		36.998*
F (Prob)		0.000		0.000

Not: Sabit etkili modelde otokorelasyon problemini ortadan kaldırabilmek için modele AR(1) süreci dahil edilmiştir. Değişkenler arasında eşbütünlük bir ilişki elde edildiğinden modele hata düzeltme parametresi eklenmiş ve EC(-1) olarak adlandırılmıştır. Tabloda yer alan * işareti, ilgili istatistiğin %1 önem düzeyinde anlamlı olduğunu göstermektedir.

OPEC ülkelerinin yanı sıra, petrol ithalatçısı konumunda olan ülkeler için de panel veri analizleri yapılmıştır. Tablo 5, petrol ithalatçısı olan ülkelerin değişkenlerine ilişkin çeşitli birim kök test sonuçlarını göstermektedir. Buna göre, petrol fiyatları ile GSYİH değişkenleri ilk beş test için seviye değerlerinde durağan çıkmalarına karşın, Hadri Z İstatistiği'ne göre birinci fark değerlerinde durağan bulunmuşlardır.

Tablo 5. Petrol İthalatçısı Ülkelerin Panel Veri Değişkenlerine Ait Birim Kök Testi Sonuçları

YÖNTEM	DEĞİŞKEN	İSTATİSTİK	OLASILIK	KESİT SAYISI	GÖZLEM SAYISI
Levin, Lin and Chu <i>t</i> İstatistiği	GDP	-16.1663	0.0000	116	3480
	Petrol Fiyatı	-22.3806	0.0000	116	3480
Breitung <i>t</i> İstatistiği	GDP	-13.7735	0.0000	116	3364
	Petrol Fiyatı	-8.15327	0.0000	116	3364
Im, Pesaran and Shin <i>W</i> İstatistiği	GDP	-20.7698	0.0000	116	3480
	Petrol Fiyatı	-44.3062	0.0000	116	3480
ADF – Fisher χ^2 İstatistiği	GDP	861.521	0.0000	116	3480
	Petrol Fiyatı	1862.62	0.0000	116	3480
PP – Fisher χ^2 İstatistiği	GDP	2051.94	0.0000	116	3480
	Petrol Fiyatı	30553.3	0.0000	116	3596
Hadri Z İstatistiği	GDP	14.9320	0.0000	116	3712
	Δ GDP	-1.18829	0.8826	116	3480
	Petrol Fiyatı	14.5565	0.0000	116	3712
	Δ Petrol	-10.4725	0.3251	116	3480

Not: Fisher testleri için olasılıklar asimptotik χ^2 dağılımı, diğer dört test içinse asimptotik normallik varsayımı dikkate alınarak hesaplanmıştır.

Tablo 6, petrol ithalatçısı ülkeler için yapılan Johansen – Juselius eşbütünleşme test sonucunu göstermektedir. Buna göre, petrol fiyatları ile ekonomik büyüme panel verileri %5 önem düzeyinde eşbütünleşik çıkmışlardır. Dolayısıyla, bu iki değişken arasında uzun dönemli bir ilişkinin söz konusu olduğunu söylemek mümkündür.

Tablo 6. Petrol İthalatçısı Ülkelerin Panel Veri Değişkenlerine Ait Johansen – Juselius Eşbütünleşme Testi Sonuçları

DEĞİŞKEN ÇİFTİ	İZ İSTATİSTİĞİ	OLASILIK	%5 KRİTİK DEĞER	MAKSİMUM OLABİLİRLİK ORANI	OLASILIK	%5 KRİTİK DEĞER
GDP(1) – Petrol(2)	1624.013*	0.0000	15.49471	1063.016*	0.0000	14.26460
	560.9972*	0.0000	3.841466	560.9972*	0.0000	3.841466

Not: Parantez içindeki değerler AIC ve SIC kriterlerine göre belirlenmiş uygun gecikme uzunluklarını göstermektedir. * işareti, ilgili istatistiğin %5 önem düzeyinde anlamlılığını göstermektedir.

Panel veri değişkenleri arasında uzun dönemli bir ilişkinin bulunmasından dolayı, bu iki değişken arasında en azından tek yönlü de olsa bir nedensellik ilişkisinin olabileceğini ortaya koymak için hazırlanan Tablo 7, petrol ithalatçısı ülkelerin panel veri değişkenleri baz alınarak yapılan Granger nedensellik test sonuçlarını yansıtmaktadır. Nedensellik analizinden elde edilen sonuçlar, petrol ithalatçısı ülkeler için petrol fiyatlarından GSYİH'ya doğru tek yönlü bir nedenselliğin söz konusu olduğunu göstermiştir. Bu sonuç, adı geçen ülkelerin ham petrolü işleyerek ürettikleri mamulleri dış pazarlara sattıklarını ve bu sayede ekonomik büyüme süreçlerini harekete geçirmeye çalıştıklarını ortaya koymaktadır.

Tablo 7. Petrol İthalatçısı Ülkelerin Panel Veri Değişkenlerine Ait Granger Nedensellik Testi Sonuçları

DEĞİŞKEN ÇİFTİ	NEDENSELİĞİN YÖNÜ	GÖZLEM SAYISI	F – İSTATİSTİĞİ	OLASILIK
Petrol(2) – GDP(1)	→	3480	5.50024*	0.00412
GDP(1) – Petrol(2)	-	3480	0.79782	0.45039

Not: Parantez içindeki değerler AIC ve SIC kriterlerine göre belirlenmiş uygun gecikme uzunluklarını göstermektedir. * işareti, ilgili istatistiğin %1 önem düzeyinde anlamlılığını göstermektedir.

Çalışmanın bu aşamasında, hem sabit ve hem de tesadüfi etkili model sonuçları karşılaştırmalı olarak Tablo 8'de verilmektedir. Değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu için model tahminlerinde hata düzeltme mekanizması da kullanılmıştır. Buna göre, sadece sabit etkili

model kapsamında da petrol fiyatı değişkeninin ekonomik büyümeyi beklentiler dahilinde negatif yönlü etkilediği ve bu etkinin de %1 önem düzeyinde istatistiki bakımdan anlamlı olduğu bulunmuştur. Sabit etkili model tahmin sonuçları, petrol fiyatlarındaki bir birimlik artışın ekonomik büyüme sürecini 0.001 birim azalttığını göstermiştir.

Tablo 8. Petrol İthalatçısı Ülkelerin Panel Veri Değişkenlerine Ait Sabit ve Tesadüfi Etkili Model Tahmin Sonuçları

DEĞİŞKENLER	SABİT ETKİLİ MODEL		TESADÜFİ ETKİLİ MODEL	
	Katsayı	t - İstatistiği	Katsayı	t - İstatistiği
Sabit	-0.019	-0.295	-0.001	-0.009
Petrol(-2)	-0.001*	-2.188	-0.002	-1.798
EC(-1)	-0.862*	-21.753	-0.819*	-17.629
R ²		0.552		0.502
DW		2.075		2.182
F		8.350*		279.598*
F (Prob)		0.000		0.000

Not: Sabit etkili modelde otokorelasyon problemini ortadan kaldırabilmek için modele AR(1) süreci dahil edilmiştir. Değişkenler arasında eşbütünlük bir ilişki elde edildiğinden modele hata düzeltme parametresi eklenmiş ve EC(-1) olarak adlandırılmıştır. Tabloda yer alan * işareti, ilgili istatistiğin %1 önem düzeyinde anlamlı olduğunu göstermektedir.

5. SONUÇ

Çalışmada, 11'i OPEC ve 116'sı petrol ithalatçısı olmak üzere toplam 127 ülkede 1980 – 2011 dönemi için petrol fiyatları ile ekonomik büyüme arasında bir ilişki olup olmadığı panel veri analizleri yardımıyla incelenmiştir.

Panel veri analizleri kapsamında çeşitli birim kök testleri yardımıyla ilk olarak durağanlık bilgileri elde edilmeye çalışılmış ve her iki grup ülke için de dikkate alınan değişkenler Hadri Z İstatistiği hariç olmak seviye değerlerinde durağan çıkmışlardır. Analizlerde kullanılan değişkenler Hadri Z İstatistiği'ne göre ise birinci fark değerlerinde birim kökten arındırılmışlardır. Birim kök analizlerinden sonra, değişkenler arasında uzun dönemli ilişkilerin varlığını ortaya koyabilmek adına eşbütünlük testi yapılmış ve her iki grup ülke için de ilgili değişkenler arasında uzun dönemli ilişkilerin varlığı ortaya konmuştur. Eşbütünlük testini takiben Granger nedensellik sınaması uygulanmış; OPEC ülkeleri için GSYİH'dan petrol fiyatlarına, petrol ithalatçısı ülkeler içinse petrol fiyatlarından GSYİH'ya doğru tek yönlü nedensellik ilişkileri elde edilmiştir. Bu sonuçlar; OPEC ülkelerinde ekonomik büyüme süreci ile birlikte mal ve hizmetlere yönelik artan talebin enflasyonist baskıları harekete geçirdiğini ve bu durumun da

petrol fiyatlarının yükseltmesi ile sonuçlandığını ortaya koymuş, petrol ithalatçısı ülkelerin ise ham petrolü işleyerek ürettikleri mamulleri dış pazarlara sattıklarını ve bu sayede ekonomik büyüme süreçlerini harekete geçirmeye çalıştıklarını öne sürmüştür. Ortaya çıkan etkilerin büyüklüğünü belirleyebilmek amacıyla sabit ve tesadüfi etkili modeller uygulanmıştır. Her iki model kapsamında OPEC ülkelerinde petrol fiyatlarındaki artışın ekonomik büyümeyi beklentiler dahilinde pozitif ve istatistiki bakımdan anlamlı etkilediğini gösteren bulgular elde edilmiş; petrol ithalatçısı ülkelerde ise, sadece sabit etkili model dahilinde petrol fiyatlarındaki artışın ekonomik büyümeyi beklentiler kapsamında negatif ve istatistiki bakımdan anlamlı etkilediğine dair sonuçlara ulaşılmıştır. Elde edilen bulgular bir bütün olarak değerlendirildiğinde, OPEC ülkelerinin petrol fiyatları konusunda optimum politikalar belirleme ve bunları uygulama konusunda çok fazla başarılı olamadıklarını, bu durumun ithalatçı ülkelere de sirayet ettiğini ve dolayısıyla da her iki grup ülke için de sürdürülebilir büyüme süreçlerinin sağlanamadığını söylemek mümkündür. İlâveten analiz sonuçları, ithalatçı ülkelerin nispeten sanayileşmiş yapıları nedeniyle ithal ettikleri petrolü işleyerek dünya piyasalarına arz ettiklerini ve bu sayede de büyüme süreçlerine bir ivme kazandırdıklarını ortaya koymaktadır. Ancak, OPEC'in tutarsız politikalarının ifade edilen ivmeyi bozduğu ve böylece de büyüme süreci üzerinde olumsuz etkiler yarattığı belirtilebilir. Bununla birlikte, kendi büyüme dinamiklerinin etkisiyle enflasyonist yapılanmalara açık olan OPEC ülkelerinde, adı geçen durumun petrol fiyatlarına yansıdığını ve net ihracatçı olmalarından dolayı da dış piyasalarda bu konumlarını kendi lehlerine kullanabildiklerini söylemek olasıdır.

KAYNAKÇA

- Abeyasinghe, Tilak (2001), Estimation of Direct and Indirect Impact of Oil Price on Growth, *Economics Letters*, 73(2), 147-153.
- Asafu-Adjaye, John (2000), The Relationship Between Energy Consumption, Energy Prices and Economic Growth: Time Series Evidence from Asian Developing Countries, *Energy Economics*, 22(6), 615-625.
- Ayadi, O. Felix (2005), Oil Price Fluctuations and the Nigerian Economy, *OPEC Review*, 29(3), 199-217.
- Barsky, Robert B. ve Lutz Kilian (2004), Oil and the Macroeconomy Since the 1970s, *Journal of Economic Perspectives*, 18(4), 115-134.
- Bernanke, Ben S. (1983), Irreversibility, Uncertainty and Cyclical Investment, *The Quarterly Journal of Economics*, 98(1), 85-106.
- Berument, M. Hakan, Nildag Basak ve Nukhet Dogan (2010), The Impact of Oil Price Shocks on the Economic Growth of Selected MENA1 Countries, *Energy Journal*, 31(1), 149-175.

- Brown, Stephen P. A. ve Mine K. Yücel (2002), Energy Prices and Aggregate Economic Activity: An Interpretative Survey, *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 42(2), 193-208.
- 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, Youngho ve Joon F. Wong (2003), Oil Price Fluctuations and Singapore Economy, *Energy Policy*, 31(11), 1151-1165.
- Charemza, Wojciech W. ve Derek F. Deadman (1993), *New Directions in Econometric Practice*, Edward Elgar Publishing, UK.
- Cunado, Juncal ve Fernando P. Gracia (2003), Do Oil Price Shocks Matter? Evidence for Some European Countries, *Energy Economics*, 25(2), 137-154.
- Darby, Michael R. (1982), The Price of Oil and World Inflation and Recession, *The American Economic Review*, 72(4), 738-751.
- Doroodian, K. ve Roy Boyd (2003), The Linkage Between Oil Price Shocks and Economic Growth with Inflation in the Presence of Technological Advances: A CGE Model, *Energy Policy*, 31(10), 989-1006.
- Du, Limin, He Yanan ve Chu Wei (2010), The Relationship Between Oil Price Shocks and China's Macroeconomy: An Empirical Analysis, *Energy Policy*, 38(8), 4142-4151.
- Elder, John ve Apostolos Serletis (2010), Oil Price Uncertainty, *Journal of Money, Credit and Banking*, 42(6), 1137-1159.
- Enders, Walter (1995), *Applied Econometric Time Series*, John Wiley & Sons, New York.
- Farzanegan, Mohammad R. ve Gunther Markwardt (2009), The Effects of Oil Price Shocks on the Iranian Economy, *Energy Economics*, 31(1), 134-151.
- Ferderer, J. Peter (1996), Oil Price Volatility and the Macroeconomy, *Journal of Macroeconomics*, 18(1), 1-26.
- Finn, Mary G. (1995), Variance Properties of Solow's Productivity Residual and Their Cyclical Implications, *Journal of Economic Dynamics and Control*, 19(5-7), 1249-1281.
- Gisser, Micha ve Thomas H. Goodwin (1986), Crude Oil and the Macroeconomy: Tests of Some Popular Notions, *Journal of Money, Credit and Banking*, 18(1), 95-103.
- Guo, Hui ve Kevin 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, *Journal of Political Economy*, 91(2), 228-248.
- Hamilton, James D. (1988), A Neoclassical Model of Unemployment and the Business Cycle, *Journal of Political Economy*, 96(3), 593-617.

- Hamilton, James D. (1996), This Is What Happened to the Oil Price-Macroeconomy Relationship, *Journal of Monetary Economics*, 38(2), 215-220.
- Hamilton, James D. (2003), What is an Oil Shock?, *Journal of Econometrics*, 113(2), 363-398.
- Hamilton, James D. (2009), Causes and Consequences of the Oil Shock of 2007-08, *NBER Working Paper*, No: 15002, 1-69.
- Hanabusa, Kunihiro (2009), Causality Relationship Between the Price of Oil and Economic Growth in Japan, *Energy Policy*, 37(5), 1953-1957.
- Hooker, Mark A. (1996), What Happened to the Oil Price-Macroeconomy Relationship?, *Journal of Monetary Economics*, 38(2), 195-213.
- Huntington, Hillard G. (1998), Crude Oil Prices and U.S. Economic Performance: Where Does the Asymmetry Reside?, *Energy Journal*, 19(4), 107-132.
- Jayaraman, T. K. ve Chee K. Choong (2009), Growth and Oil Price: A Study of Causal Relationships in Small Pacific Island Countries, *Energy Policy*, 37(6), 2182-2189.
- Jimenez-Rodriguez, Rebeca ve Marcelo Sanchez (2005), Oil Price Shocks and Real GDP Growth: Empirical Evidence for Some OECD Countries, *Applied Economics*, 37(2), 201-228.
- Jorgenson, Dale W. ve Peter J. Wilcoxon (1992), Global Change, Energy Prices and US Economic Growth, *Structural Change and Economic Dynamics*, 3(1), 135-154.
- Kaya, Vedat ve Ömer Yılmaz (2006), Bölgesel Enflasyon Bölgesel Büyüme İlişkisi: Türkiye İçin Zaman Serisi ve Panel Veri Analizleri, *İktisat, İşletme ve Finans*, 21(247), 62-78.
- Kilian, Lutz (2008), Exogenous Oil Supply Shocks: How Big Are They and How Much Do They Matter for the U.S. Economy?, *The Review of Economics and Statistics*, 90(2), 216-240.
- Kim, In-Moo ve Prakash Loungani (1992), The Role of Energy in Real Business Cycle Models, *Journal of Monetary Economics*, 29(2), 173-189.
- Kutlar, Aziz (2007), *Ekonometriye Giriş*, 1. Baskı, Nobel Yayınları, Ankara.
- Lardic, Sandrine ve Valerie Mignon (2008), Oil Prices and Economic Activity: An Asymmetric Cointegration Approach, *Energy Economics*, 30(3), 847-856.
- Leduc, Sylvain ve Keith Sill (2004), A Quantitative Analysis of Oil-Price Shocks, Systematic Monetary Policy and Economic Downturns, *Journal of Monetary Economics*, 51(4), 781-808.
- Lee, Kiseok ve Shawn Ni (2002), On the Dynamic Effects of Oil Price Shocks: A Study Using Industry Level Data, *Journal of Monetary Economics*, 49(4), 823-852.
- Lee, Kiseok, Shawn Ni ve Ronald A. Ratti (1995), Oil Shocks and the Macroeconomy: The Role of Price Variability, *Energy Journal*, 16(4), 39-56.

- Lorde, Troy, Mahalia Jackman ve Chrystol Thomas (2009), The Macroeconomic Effects of Oil Price Fluctuations on a Small Open Oil-Producing Country: The Case of Trinidad and Tobago, *Energy Policy*, 37(7), 2708-2716.
- Mork, Knut A. (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, Knut A., 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.
- Papapetrou, Evangelia (2001), Oil Price Shocks, Stock Market, Economic Activity and Employment in Greece, *Energy Economics*, 23(5), 511-532.
- Prasad, Arti, Paresh K. Narayan ve Jashwini Narayan (2007), Exploring the Oil Price and Real GDP Nexus for a Small Island Economy, the Fiji Islands, *Energy Policy*, 35(12), 6506-6513.
- Rotemberg, Julio J. ve Michael Woodford (1996), Imperfect Competition and the Effects of Energy Price Increases on Economic Activity, *Journal of Money, Credit and Banking*, 28(4), 549-577.
- Tabata, Shinichiro (2006), Observations on the Influence of High Oil Prices on Russia's GDP Growth, *Eurasian Geography and Economics*, 47(1), 95-111.
- Tarı, Recep (2005), *Ekonometri*, 3. Baskı, Kocaeli Üniversitesi Yayınları, İstanbul.
- Turner, Paul (2009), Testing for Cointegration Using the Johansen Approach: Are We Using the Correct Critical Values?, *Journal of Applied Econometrics*, 24(5), 825-831.

EK – 1. Çalışmaya Dahil Edilen Ülkeler

OPEC ÜLKELERİ

Cezayir, Angola, Ekvador, İran, Kuveyt, Libya, Nijerya, Katar, Suudi Arabistan, BAE, Venezuela

PETROL İTHAL EDEN ÜLKELER

Antigua ve Barbuda, Arjantin, Avustralya, Avusturya, Bahreyn, Bangladeş, Barbados, Belçika, Belize, Benin, Bhutan, Botswana, Brezilya, Burkina Faso, Burundi, Kamerun, Kanada, Orta Afrika Cumhuriyeti, Çad, Şili, Çin, Kolombiya, Komoros, Kongo Cumhuriyeti, Demokratik Kongo Cumhuriyeti, Kosta Rika, Kıbrıs, Danimarka, Dominika, Dominik Cumhuriyeti, Mısır, Ekvatoryal Gine, El Salvador, Etiyopya, Fiji, Finlandiya, Almanya, Gana, Yunanistan, Grenada, Guatemala, Gine Bisse, Guyana, Haiti, Hollanda, Honduras, Hong Kong, İzlanda, Hindistan, Endonezya, İsrail, İrlanda, İspanya, İtalya, Jamaika, Japonya, Kenya, Kiribati, Kore, Lübnan, Macaristan, Malavi, Malezya, Maldivler, Mali, Mauritanya, Mauritius, Fas, Mozambik, Myanmar, Nepal, Yeni Zelanda, Nikaragua, Nijer, Norveç, Umman, Pakistan, Panama, Papua Yeni Gine, Paraguay, Peru, Portekiz, Filipinler, Polonya, Romanya, Ruanda, Samoa, Sao Tome ve Principe, Seyşeller, Sierra Leone, Singapur, Sri Lanka, Solomon Adaları, St. Kitts ve Nevis, St. Vincent ve Grenadines, St. Lucia, Sudan, Surinam, Svaziland, İsveç, İsviçre, Suriye, Tanzanya, Tonga, Trinidad ve Tobago, Tayvan, Tayland, Togo, Tunus, Türkiye, Uganda, İngiltere, ABD, Uruguay, Vanuatu, Zambiya

