



OECD VE OECD DIŞI ÜLKELERDE ELEKTRİK TÜKETİMİ, NÜFUS VE GELİR İLİŐKİŐİ: 1990-2011 DÖNEMİ İÇİN BİR PANEL VERİ ANALİZİ*

*Adem KARAKAŐ***

ÖZET

Yirminci yüzyılın ikinci yarısından itibaren dünya ekonomisinde yapısal bir değişme meydana gelmiştir. Üretim ve tüketim yapıları nitelik ve niceliksel olarak dikkat çekici şekilde değişmiştir. Özellikle 1970'lerin ilk çeyreğinden itibaren 1972 yılındaki Stockholm Konferansı sonrasında- birçok akademisyen ve Birleşmiş Milletler benzeri kurumlar bu ekonomik büyüme ile kalkınma sürecindeki çevre ve doğal kaynak ilişkisi üzerine yoğunlaşmışlardır. Bu bağlamda, enerji tüketimi önemli bir yere sahiptir. Ekonomik büyüme, nüfus, satınalma gücü ve enerji kullanımı arasında güçlü bir ilişki söz konusudur. Tüketim talebi, üretim, üretim faktörlerinin kullanımı gelir artışına bağlı olarak artmaktadır. Bu çalışmada, enerji kaynakları içerisinde önemli bir yer tutan elektrik tüketimi ile ekonomik büyüme ve nüfus arasındaki ilişkinin test edilmesi amaçlanmıştır. Çalışmada kullanılan veri seti, en yüksek gelire sahip olan 22 OECD ve 22 OECD dışı ülkenin milli gelir, nüfus ve elektrik tüketimi verilerinden oluşmaktadır. Panel veri analizi, 1990-2011 dönemi için bu 44 ülkenin istatistikleri kullanılarak uygulanmıştır. Çalışmada Granger Nedensellik Analizi yapılmıştır. Buna göre, elektrik tüketimi bağımlı değişken olarak Kabul edilirken nüfus ve milli gelir bağımsız değişken olarak kullanılmıştır. Analiz sonucunda, gelir ve elektrik tüketimi arasında çift yönlü nedensellik olduğu ortaya konulmuştur. Benzer şekilde, nüfus ile elektrik tüketimi ve nüfus ile milli gelir arasında da çift yönlü nedensellik söz konusudur. Bu bulgular, ifade edilen değişkenler arasında çift yönlü ve anlamlı bir ilişkinin olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Elektrik Tüketimi, Panel Veri Analizi, OECD ve OECD Dışı Ülkeler, Ekonomik Büyüme

Jel Kodu: O44, O47, Q41

*Bu makale Crosscheck sistemi tarafından taranmış ve bu sistem sonuçlarına göre orijinal bir makale olduğu tespit edilmiştir.

** Yrd. Doç. Dr. Kafkas Üniversitesi İİBF Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü, El-mek: karakasadem@gmail.com

**THE RELATIONSHIP BETWEEN ELECTRICITY
CONSUMPTION, POPULATION AND INCOME IN OECD AND
NON-OECD COUNTRIES: A PANEL DATA ANALYSIS FOR
1990-2011 PERIOD**

ABSTRACT

There has been a structural change in the world economy since the second half of the twentieth century. Both consumption and production patterns have been dramatically changing in the context of quantitative and qualitative aspects. Especially since the first quarter of the 1970s, following the Stockholm Conference held in 1972, many academicians and institutions such as the United Nations have focused on the relationships between economic growth and development process, as well as between environment and natural resources. In this regard, energy resources have an important place. There is a strong relation between economic growth, population, purchasing power and energy use. Consumption demand, production, and the use of factors of production increase because of the income growth. In this study, it is aimed to test the relation of the electricity use, which takes an important place in energy resources, with economic growth and population. Data set of this study consists of national income, population, and electricity consumption which belong to 22 OECD countries and 22 non-OECD countries with the highest national income. Panel data analysis was made by using statistics of these 44 countries for the period of 1990-2011; Granger Causality Test was applied. While the use of electricity was taken as a dependent variable, population and income were taken as independent variables. As a result of this analysis, there is a bi-directional causality between income and electricity consumption. Similarly, there is also bi-directional causality between population and electricity consumption, as well as between population and national income. These findings demonstrate that the relationship between these variables is bi-directional and meaningful.

Key Words: Electricity Consumption, Panel Data Analysis, OECD and Non-OECD Countries, Economic Growth.

Jel Code: O44, O47, Q41

1. Giriş

Sanayi Devrimi sonrasında başlamak kaydıyla artan üretim, beraberinde doğal kaynak kullanımını da artırmıştır. Aynı zamanda dünya ekonomisinde meydana gelen hızlı nüfus artışı ve ortalama gelir düzeyi artışı, beraberinde tüketimin hem nicelik hem de nitelik olarak değişmesi sonucunu ortaya çıkarmıştır. Özellikle iki dünya savaşı sonrasında dünyada meydana gelen hızlı sosyal ve ekonomik değişmelerle birlikte nüfus açısından da hızlı bir değişme ortaya çıkmıştır. Bu durum, hem doğal kaynak kullanımı hem de çevre açısından doğal kaynaklar üzerinde bir tehdit ve baskı oluşturma potansiyeline sahiptir.

ABD Enerji Kurumu'na göre (2012), yenilenebilir enerji kaynakları arasında güneş enerjisi, konsantre güneş enerjisi, (CSP), rüzgar gücü, jeotermal, biomas ve hidroenerji enerji kaynakları olarak gösterilirken, yenilenemeyen enerji kaynakları kömür, petrol, doğal gaz gibi fosil

Turkish Studies

International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic
Volume 9/2 Winter 2014



yakıtları kapsamaktadır. Enerji Araştırmaları Enstitüsü (2013) verilerine göre fosil yakıtların en büyük özelliği, toplam enerji talebinin önemli bir kısmını oluşturmaları ve CO2 emisyonunun en önemli nedeni olmalarıdır.

Birleşmiş Milletler Milenyum Kalkınma Sonuçları (2013) hedefleri kapsamında, dünya ekonomisinde kalkınmanın sürdürülebilir olması ve bunun sağlanmasında teknolojinin önemi vurgulanmaktadır. Sürdürülebilir kalkınmada teknoloji kullanımı ve bununla birlikte enerji kaynaklarının sürdürülebilirliğinin sağlanması gerekmektedir. Bununla birlikte, temiz içme suyuna erişim, açlığın azaltılması ve sürdürülebilir tarımsal politikalar gibi konularda da ülkelere düşen sorumluklara da değinilmektedir.

Tablo 1: Dünya Nüfusunun Seyri ve Tahminler: 1950-2050

Yıllar	Nüfus
1950	2 525 779
1960	3 026 003
1970	3 691 173
1980	4 449 049
1990	5 320 817
2000	6 127 700
2010	6 916 183
2020	7 667 090
2030	8 317 707
2040	8 823 546
2050	9 191 287

Kaynak: <http://esa.un.org/wpp/>, 05.03.2014, Not: 1950-2010 verileri gerçekleşen, 2020-2050 verileri tahmini verilerdir.

Artan nüfus ve değişen tüketim yapısı, teknolojik ilerlemenin de etkisiyle, enerji tüketimini de artırmaktadır. Enerji tüketimi, ekonomik aktivitelerin ve bir ülke ekonomisinin performans göstergelerinden biridir. Literatürde, ekonomik büyümenin temel göstergelerinden birinin elektrik tüketimi olduğu ortaya konulmaktadır.

Bu çalışmanın temel hedefi, OECD ve OECD dışı ülkelerde nüfus-gelir ve enerji tüketimi arasındaki ilişkinin yönü ve derecesini ölçmektir. Bunun için 44 ülkenin, nüfus, gelir ve elektrik tüketimi verilerinde hareketle panel data analizi yapılmıştır. Veriler International Energy Agency'nin ülke istatistiklerinden derlenmiştir.

2. Literatür

Nişancı (2005), Türkiye için 1970-2003 dönemi gelir ve elektrik tüketimi ilişkisini incelediği çalışmasında gelir ile elektrik tüketimi arasında elektrik tüketiminden gelire doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin bulunduğunu test etmiştir. Her iki değişken de yıllar itibarıyla artış gösterse de gelir esnekliği yüksek olan elektrik sektöründe tüketimdeki artışın gelirdeki artıştan daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Çermikli ve Öztürkler (2010), elektrik tüketimi ile milli gelir arasında, gelir düzeylerine bağlı olarak, farklı şiddet düzeyi ve pozitif yönlü bir ilişki bulunduğunu test etmiştir. Gelir düzeylerine göre ayrılmış olan ülkelerin gelir ve elektrik tüketiminden hareketle Türkiye için test edilen gelir-elektrik talebi ilişkisinde, aynı zamanda, kırsal-kentsel nüfus yoğunluğunun değişmesinin de elektrik tüketimini belirleyen faktörlerden biri olduğu ifade edilmektedir.

Turkish Studies

International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic
Volume 9/2 Winter 2014



Aydın (2010), enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkide, enerji tüketimindeki artışın ekonomik büyümeye yol açacağı şeklindeki hipotezinin kabul edildiğini ifade etmektedir. 1996-2004 yılları için çeyrek veriler kullanılarak yapılan test sonucunda enerji tüketiminde meydana gelen her %1'lik artışın ekonomik büyümeye %1,03 etkisi olduğunu ifade etmektedir.

Bekhet ve Othman (2011), 1980-2009 dönemi için Malezya üzerine yaptıkları çalışmalarında, elektrik talebinin kırsal ve kentsel nüfus için gelir esnekliklerini test etmişlerdir. Kentsel nüfus ile kentte yaşayan nüfusun elektrik tüketim talebi ilişkisi, kırsal bölgelerde yaşayan tüketicilerden daha anlamlıdır.

Shaari, Hussain ve Ismail (2012), 1980-2010 dönemi için Malezya üzerine yaptıkları analizde elektrik tüketimi ile Gayri Safi Yurtiçi Hasıla büyümesi arasında uzun dönemli ilişki bulunduğunu ifade etmektedirler.

Belke, Dreger ve Haan (2010), 1981-2007 yılları arası için 25 OECD ülkesi üzerinde ekonomik büyüme, elektrik tüketimi ve elektrik fiyatları arasındaki ilişkiyi test ettikleri çalışmalarında, değişkenlerin eşbütünleşik olduğu sonucunu elde etmişlerdir. Buradan hareketle, ekonomik büyüme ve elektrik tüketimi arasında pozitif bir ilişkiden söz edilebilmektedir.

Kwakwa (2012), 1971-2007 yılları arası dönemde Gana ekonomisi için yaptığı analizde, elektrik ve fosil yakıt tüketimi ile ekonomik büyüme arasında ilişki bulunduğunu ortaya koymaktadır. Ancak bu ilişkide, elektrik tüketimi ve fosil yakıt tüketimi büyümenin bir etkeni değilken, büyüme elektrik ve fosil yakıt tüketiminin bir nedeni olarak ortaya çıkmaktadır.

Aqeel ve Butt (2001), Pakistan ekonomisi için yapmış oldukları ve enerji tüketimi ile ekonomik aktiviteler arasındaki ilişkiyi analiz ettikleri çalışmada, ekonomik büyüme ile enerji tüketimi arasında ilişkinin varlığından söz etmektedirler. Ekonomik büyümenin enerji tüketimini artırdığını ifade edilmektedir. Bununla birlikte, enerji tüketimindeki artışın doğrudan ekonomik büyümeye ve aynı zamanda istihdam artışına yol açtığı ortaya konulmaktadır.

Akinwale, Jesuleye ve Siyanbola (2013), Nijerya için 1970-2005 yılları arası verileri kullanarak yapmış oldukları testte, uzun dönemde elektrik tüketimi ile ekonomik büyüme arasında pozitif ilişki olduğunu ifade etmektedirler. Ancak, bu ilişkinin yönü ekonomik büyümeden elektrik tüketimine doğru tek yönlüdür.

Bildirici, Bakırtaş ve Kayıkcı (2012), bazı gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için elektrik tüketimi ve ekonomik büyüme verilerinden hareketle yapmış oldukları analizde, ekonomik büyüme ile elektrik tüketimi arasında ilişki bulunduğunu test etmişlerdir. Analiz sonucunda, ekonomik büyüme ile elektrik tüketimi arasında tek yönlü bir ilişki bulunduğu ve bu ilişkin yönünün ekonomik büyümeden elektrik tüketimine doğru olduğu ifade edilmektedir.

Kar ve Kınık (2008), 1975-2005 dönemi için Türkiye verilerinden hareketle, elektrik tüketim çeşitleri ve sanayi-mesken elektrik tüketimi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi analiz etmişlerdir. Buna göre sanayi, mesken ve toplam elektrik tüketimi ile ekonomik büyüme arasında uzun dönemli ilişkinin varlığını test etmişlerdir. Sanayi ve toplam elektrik tüketiminden ekonomik büyümeye tek yönlü bir ilişki söz konusu iken, mesken elektrik tüketimi ile ekonomik büyüme arasında çift yönlü ilişkinin var olduğu ortaya konulmuştur.

Korkmaz ve Yılğör (2011), 1980-2004 periyodunda 26 ülkenin verilerinden hareketle enerji tüketimi ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi test etmiştir. Buna göre, iktisadi büyüme ile enerji tüketimi arasında uzun dönemli ilişki bulunduğunu ve enerji tüketiminin ekonomik büyümeyi etkilediğini ifade etmiştir.

Turkish Studies

International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic
Volume 9/2 Winter 2014



Korkmaz ve Develi, (2012), Türkiye Ekonomisinin 1960-2009 dönemi verilerinden hareketle, enerji üretimi, enerji tüketimi ve GSYİH arasındaki nedensellik ilişkisini analiz etmiştir. Nedensellik sınamasında Johansen eşbütünleşme ve Granger nedensellik testleri kullanılmıştır. Johansen eşbütünleşme testi sonuçlarına göre, ele alınan dönem için değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığı ortaya konulmuştur. Ayrıca, Ayrıca enerji tüketimi ile GSYİH arasında iki yönlü nedensellik tespit edilmiştir.

Dhungel (2008), 1980-2004 yılları döneminde, Nepal ekonomisi için enerji kaynakları ve ekonomik büyüme verilerinden hareketle yaptığı analizde, enerji tüketiminden GSYİH'ya doğru tek yönlü bir ilişkinin varlığından söz etmektedir. Bununla birlikte, kişi başına gelir ile elektrik tüketimi arasında pozitif ve tek yönlü bir ilişkinin varlığından söz edilmektedir.

Bampatsou ve Hadjiconstantinou (2009), 31 Avrupa Ülkesi için 2004 yılı verilerinden hareketle nüfus, enerji tüketimi ve çevre kirliliği ilişkisini incelediği çalışmada, kişi başına gelir ile çevre kirliliği arasında uzun dönemde pozitif bir ilişkinin bulunduğunu ortaya koymaktadır.

3. Metodoloji ve Veriler

Çalışma, dünya ekonomisinde en yüksek milli gelir değerlerine sahip 22 OECD ve 22 OECD dışı ülkenin nüfus, gelir ve elektrik tüketimi verilerinden hareketle, değişkenler arasındaki ilişkiyi test etmeyi amaçlamaktadır. Ekonomik büyümenin ve nüfus artışının elektrik tüketimi üzerindeki etkisinin yönü ve ilişkinin derecesini ölçmeye yönelik olarak 44 ülke için 1990-2011 dönemi verilerinden yararlanılmıştır.

4. Bulgular ve Tartışma

Tablo 2'de Levin, Lin&Chu, Im,Pesaran&Shin and ADF-Fisher Chi-square birim kök testi sonuçları verilmiştir. Elektrik tüketimi için Levin,Lin&Chu testi sonuçları; hem düzeyde hem de birinci farklarında anlamlı çıkarken, Im,Pesaran&Shin testi ve ADF-Fisher Chi-square testleri birinci farklarda anlamlıdır. Milli gelir için yapılan birim kök testinde; her üç test için düzey değerler anlamsızken birinci farkları alındığında birim kök testi sonuçları anlamlıdır. Nüfus için yapılan birim kök testlerinde; Levin, Lin&Chu testi sonuçları hem düzeyde hem de birinci farklarında anlamlı değilken, Im,Pesaran&Shin testi ve ADF-Fisher Chi-square testlerinde düzeyde anlamsız birinci farkları alındığında anlamlı çıkmaktadır.

Tablo 2: Birim Kök Testi Sonuçları

Değişken		Levin,Lin&Chu		Im,Pesaran&Shin		ADF-Fisher Chi-square	
		t-istatistiği	prob.	t-istatistiği	prob.	t-istatistiği	prob.
Elektrik	Düzye	-9.20994	0.0000	1.05186	0.8536	52.2489	0.9991
	Birinci Fark	-47.7607	0.0000	-41.3343	0.0000	927.052	0.0000
GSMH	Düzye	11.3268	1.0000	12.5659	1.0000	2.37961	1.0000
	Birinci Fark	-6.23337	0.0000	-4.95764	0.0000	144.850	0.0001
Nüfus	Düzye	8.89976	1.0000	14.6858	1.0000	0.29566	1.0000
	Birinci Fark	7.80336	1.0000	-13.9517	0.0000	343.665	0.0000

Analize alınan her üç değişkenin de üç farklı test sonucundan ikisinde I(1)'de durağan olması değişkenlere eşbütünleşme analizi uygulanmasını mümkün kılmaktadır. Buradan hareketle yapılan Pedroni ve Kao panel eşbütünleşme test sonuçları Tablo 3'te gösterilmiştir. Değişkenlere

ilişkin optimum gecikme uzunluklarının hesaplanmasında Schwarz Information Criterion-SIC esas alınmış ve gecikme uzunluğu otomatik olarak belirlenmiştir.

Tablo 3: Eşbütünleşme Testi Sonuçları

Pedroni Eşbütünleşme Testi Sonuçları				
	t istatistiği	p değeri	Ağırlıklandırılmış t istatistiği	p değeri
Panel v	2.032222	0.0211	2.032222	0.0211
Panel rho	-11.59810	0.0000	-11.59810	0.0000
Panel PP	-29.15717	0.0000	-29.15717	0.0000
Panel ADF	-29.15717	0.0000	-29.15717	0.0000
Group rho	-8.681500	0.0000	-	-
Group PP	-30.51601	0.0000	-	-
Group ADF	-30.51601	0.0000	-	-
Kao Eşbütünleşme Testi Sonuçları				
Kao ADF	-11.48473	0.0000	-	-

Tablo 4, hata düzeltme modeli sonuçlarını göstermektedir. Hata düzeltme katsayısının negatif çıkmış olması değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin anlamlı olduğuna işaret etmektedir. Bulgulardan hareketle, değişkenler arasında aynı yönlü ilişkinin mevcut olduğu ortaya konulmuştur.

Tablo 4: Hata Düzeltme Modeli (Elektrik Tüketimi)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Nüfus	45.46836	6.634720	6.853094	0.0000
GSMH	0.256365	0.009368	27.36459	0.0000
ECM2(-1)	-0.800325	0.037013	-21.62296	0.0000
C	-145.8020	18.66915	-7.809780	0.0000
R²: 0.684865, D-W: 1.791227				
F-statistic: 602.7133, Prob(F-statistic): 0.000000				

Değişkenler arasındaki nedenselliği analiz etmek amacıyla Granger Nedensellik Testi uygulanmıştır. Gecikme uzunluğunun belirlenmesi ve test sonuçları Tablo 5 ve Tablo 6'da gösterilmektedir. Tablo 5'e göre gecikme uzunluğu 4 olarak belirlenmiştir. Tablo 6'ya göre GSMH, elektrik tüketiminin nedeni iken aynı zamanda elektrik tüketimi de GSMH'nin nedenidir. İkinci olarak; nüfus ile elektrik tüketimi arasında da çift yönlü nedensellik söz konusudur. Son olarak nüfus ile GSMH arasında da çift yönlü nedensellik ortaya çıkmaktadır. Buradan hareketle, her üç değişken için –kendi aralarında- çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunduğu görülmektedir.

Tablo 5: Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-9262.253	NA	11522043	24.77340	24.79192	24.78054
1	-8176.123	2160.643	646770.6	21.89338	21.96745	21.92192
2	-7750.295	843.6872	212189.1	20.77886	20.90850	20.82882
3	-7515.291	463.7236	115954.0	20.17458	20.35977	20.24594
4	-6462.089	2069.796*	7107.955*	17.38259*	17.62334*	17.47537*

Tablo 6: Granger Nedensellik Testi

H ₀ Hipotezi	F İstatistiği	p değeri
GSMH does not Granger Cause ELEKT	211.467	0.000
ELEKT does not Granger Cause GSMH	134.890	0.000
NUFUS does not Granger Cause ELEKT	65.1954	0.000
ELEKT does not Granger Cause NUFUS	61.9028	0.000
NUFUS does not Granger Cause GSMH	134.290	0.000
GSMH does not Granger Cause NUFUS	474.480	0.000

5. Sonuç

Bu çalışma 44 ülke için 1990-2011 yılları arasını kapsayan dönem verileri kullanılarak, enerji tüketiminin nüfus ve gelir ile ilişkisini test etmektedir. Enerji tüketimi içerisinde elektrik kullanımı oldukça geniş bir yer kapsamaktadır. Nüfus arttıkça tüketim miktarının artmaktadır. Aynı zamanda, nüfus artışı sonucunda sadece tüketim miktarı değil tüketim yapısı da değişmekte ve sanayi malı tüketimi ve sermaye yoğun malların tüketimi artmaktadır. Benzer şekilde, gelir ile tüketim arasında oldukça sıkı bir pozitif ilişki söz konusudur. Gelir arttıkça tüketim artmaktadır. Sanayi mallarının ve sermaye mallarının son kullanıcılar tarafından daha fazla talep edilmesinden kaynaklanan tüketim ile birlikte bu malların üretilmesi sürecinde kullanılan elektrik tüketimi de artmaktadır. Sonuçta, elektrik tüketimi nüfusa bağlı olarak artmakta, nüfus artışı da milli geliri artırmaktadır. Benzer şekilde milli gelir artışı elektrik tüketimini ve nüfusu artırmaktadır. Buradan hareketle, 44 ülkenin 22 yılı kapsayan dönem içerisindeki verilerinden yola çıkarak, çalışmada kullanılan her üç değişkenin kendi aralarında çift yönlü nedensellik ilişkisine sahip olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

KAYNAKÇA

- AQEEL, Anjum and Mohammad Sabihuddin BUTT; (2001), "The Relationship between Energy Consumption and Economic Growth in Pakistan," *Asia-Pacific Development Journal*, Vol:8, No:2, pp:101-110.
- AKINWALE, Y., O.JESULEYE and W.SIYANBOLA; (2013), "Empirical Analysis of the Causal Relationship between Electricity Consumption and Economic Growth in Nigeria," *British Journal of Economics, Management and Trade*, 3 (3), pp:277-295.
- AYDIN, Fatma Fehime; (2010), "Enerji Tüketimi ve Ekonomik Büyüme," *Erciyes Üniversitesi İİBF Dergisi*, S:35, pp:317-340.

- BEKHET, Hussain Ali and Nor Salwati bt OTHMAN; (2011), "Assessing the Elasticities of Electricity Consumption for Rural and Urban Areas in Malaysia: A non-Linear Approach," International Journal of Economics and Finance, Vol:3, No:1, pp:208-217.
- BELKE, Ansgar, Christian DREGER and Frauke de HAAN; (2010), "Energy Consumption and Economic Growth-New Insights into Cointegration Relationship," Ruhr Economic Papers, No:190, Germany.
- BİLDİRİCİ, Melike E., Tahsin BAKIRTAS and Fazıl KAYIKCI; (2012), "Economic Growth and Electricity Consumption: Auto Regressive Distributed Lag Analysis," Journal of Energy in Southern Africa, Vol:23, No:4, pp:29-45.
- CHRISTINA, Bampatsou and George HADJICONSTANTINOU; (2009), "The Use of the DEA Method for Simultaneous Analysis of the Interrelationships among Economic Growth, Environmental Pollution and Energy Consumption," International Journal of Economic Sciences and Applied Research, 2 (2), pp:65-86.
- ÇERMİKLİ, A. Hakan ve Harun ÖZTÜRKLER; (2010), "Dünya Enerji Tüketimi: 1980-2005 Döneminde Enerji Tüketimindeki Değişim," Ekonomik Yaklaşım Dergisi, C:21, S:74, pp:1-22.
- DHUNGEL, Kamal Raj; (2008), "A Causal Relationship between Energy Consumption and Economic Growth in Nepal," Asia-Pacific Development Journal, Vol:15, No:1, pp:137-150.
- IEA, International Energy Agency; (2014), Country Statistics,
http://www.iea.org/country/map_indicators/index.html, (01.03.2014).
- Institute for Energy Research, (2013), Fossil Fuels,
<http://www.instituteeforenergyresearch.org/energy-overview/fossil-fuels/>,
(05.03.2014).
- KAR, Muhsin ve Esra KINIK; (2008), "Türkiye’de Elektrik Tüketimi Çeşitleri ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin Ekonometrik Bir Analizi," Afyon Kocatepe Üniversitesi İİBF Dergisi, Vol:X, No:II, pp:333-353.
- KORKMAZ, Suna ve Metehan YILGÖR; (2011), "Enerji Tüketimi-İktisadi Büyüme İlişkisi," Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (22)/2011:2, pp:111-125.
- KORKMAZ, Özge ve Abdülkadir DEVELİ; (2012), "Türkiy’de Birincil Enerji Kullanımı, Üretimi ve Gari Safı Yurt İçi Hasıla Arasındaki İlişki," Dokuz Eylül Üniversitesi İİBF Dergisi, Cilt:27, Sayı:2, pp:1-25.
- KWAKWA, Paul Adjei; (2012), "Disaggregated Energy Consumption and Economic Growth in Ghana," International Journal of Energy Economics and Policy, Vol:2, No:1, pp:34-40.
- NİŞANCI, Murat; (2005), "Türkiye’de Elektrik Enerjisi Talebi ve Elektrik Tüketimi ile Milli Gelir Arasındaki İlişki," Selçuk Üniversitesi İİBF Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, S:9, pp:109-121.
- SHAARI, Mohd Shahidan, Nor Ermawati HUSSAİN and Mohammad Shariff ISMAİL; (2012), "Relationship between Electricity Consumption and Economic Growth: Empirical Evidence for Malaysia," Business Systems Review, Vol:2, Issue:1, pp:17-28.
- UNDP; (2013), The Millennium Development Goal 8, MDG Gap Task Force Report, United Nations publication Sales No. E.13.I.5, ISBN 978-92-1-101278-1.

Turkish Studies

International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic
Volume 9/2 Winter 2014



UN; (2014), World Population Prospects: The 2012 Revision, <http://esa.un.org/wpp/Excel-Data/population.htm>, <http://esa.un.org/wpp/>, (05.03.2014).

US Department of Energy; (2013), 2012 Renewable Energy Data Book, <http://www.nrel.gov/docs/fy14osti/60197.pdf>, (05.03.2014).

Turkish Studies

International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic
Volume 9/2 Winter 2014

