

**İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ ENERJİ ENSTİTÜSÜ**

**AVRUPA BİRLİĞİ ENERJİ İÇ PİYASASINA YÖNELİK DÜZENLEMELER  
KAPSAMINDA FİYATLANDIRMA SİSTEMLERİNİN UYUMU**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ  
Onur UMUR**

**Anabilim Dalı : Enerji Bilim ve Teknoloji**

**Programı : Enerji Bilim ve Teknoloji**

**Tez Danışmanı: Doç.Dr. Nazif Hülâgü SOHTAOĞLU**

**HAZİRAN 2009**



**İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ ENERJİ ENSTİTÜSÜ**

**AVRUPA BİRLİĞİ ENERJİ İÇ PİYASASINA YÖNELİK DÜZENLEMELER  
KAPSAMINDA FİYATLANDIRMA SİSTEMLERİNİN UYUMU**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Onur UMUR**

**(301041025)**

**Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 04 Mayıs 2009**

**Tezin Savunulduğu Tarih : 05 Haziran 2009**

**Tez Danışmanı : Doç.Dr. Nazif Hülâgü SOHTAOĞLU  
(İTÜ)**

**Diğer Jüri Üyeleri : Prof. Dr. Sermin ONAYGİL (İTU)  
Prof. Dr. Demet BAYRAKTAR (İTÜ)**

**HAZİRAN 2009**



## ÖNSÖZ

“Avrupa Birliği Enerji İç Piyasasına Yönelik Düzenlemeler Kapsamında Fiyatlandırma Sistemlerinin Uyumu” konusunun, ilginç bir yüksek lisans tez konusu olacağını düşündüm. Bu tezin özellikle enerji piyasasında çalışanlara veya konuya ilgi duyanlara faydalı bir kaynak olacağını umuyorum.

Yüksek Lisans öğrenimim esnasında sık sık gelgitler yaşamama, çeşitli nedenlerle öğrenimimden kopup geri dönmeme, tez konusuyla ilgili sıkıntılar yaşamama rağmen bana sürekli yardımcı olduğu ve desteğini esirgemediği için değerli danışman hocam Doç.Dr. Nazif Hülâğü SOHTAOĞLU’na çok teşekkür ederim.

Ayrıca başta yeni bir şehirde çeşitli zorluklara göğüs gererek yeni bir hayata beraber başlamamıza ve biricik oğlumuz dünyaya geldiğinde uykusuz geceler geçirmesine rağmen desteğini eksik etmeyen değerli eşime ve yardımlarını esirgemedikleri için aileme teşekkürlerimi sunmayı bir borç bilirim.

Haziran 2009

Onur Umur



## İÇİNDEKİLER

### Sayfa

ÖNSÖZ.....	iii
İÇİNDEKİLER.....	v
KISALTMALAR.....	vii
ÇİZELGE LİSTESİ.....	ix
ŞEKİL LİSTESİ.....	xi
SEMBOL LİSTESİ.....	xi
ÖZET.....	xv
SUMMARY.....	xvii
<b>1. GİRİŞ.....</b>	<b>1</b>
<b>2. AVRUPA BİRLİĞİ ENERJİ İÇ PİYASASININ GELİŞİMİ.....</b>	<b>3</b>
2.1 Birliğin Kuruluşu ve Evrimi.....	3
2.2 Enerji İç Piyasasının Oluşumu ve İşlevi.....	5
2.2.1 Tarihsel süreç ve hedefler.....	6
2.2.2 İç piyasanın oluşumunda karşılaşılan sorunlar.....	8
2.2.3 Rekabet göstergeleri.....	10
2.3 Birincil Enerji Kaynakları Dengesi.....	14
2.4 Elektrik Enerjisi Üretiminde Kullanılan Birincil Kaynaklar.....	23
<b>3. ENERJİ İÇ PİYASASINA GEÇİŞ SÜRECİNDE FİYATLANDIRMA SİSTEMLERİ.....</b>	<b>29</b>
3.1 Şebeke Altyapısı Gerektirmeyen Kaynaklar İçin Fiyatlandırma Sistemleri.....	32
3.2 Şebeke Altyapısı Gerektiren Kaynaklar İçin Fiyatlandırma Mekanizmaları ...	37
3.2.1 Doğal gaz fiyatları ve fiyatlandırma sistemleri.....	37
3.2.2 Elektrik Fiyatları ve Fiyatlandırma Sistemleri.....	43
3.3 Fiyatlandırma Sistemlerinin Uyumunun Sağlanmasına Yönelik Çalışmalar ...	49
<b>4. DOĞAL GAZ VE ELEKTRİK FİYATLARI ARASINDAKİ UYUM.....</b>	<b>51</b>
4.1. Fransa.....	52
4.2. Almanya.....	53
4.3. İtalya.....	54
4.4. İspanya.....	55
4.5. İngiltere.....	56
4.6. Türkiye.....	57
<b>6. SONUÇLAR VE TARTIŞMA.....</b>	<b>59</b>
<b>KAYNAKLAR.....</b>	<b>61</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>59</b>





## **KISALTMALAR**

<b>AB</b>	: Avrupa Birliği
<b>ABD</b>	: Amerika Birleşik Devletleri
<b>AKÇT</b>	: Avrupa Kömür ve Çelik Topluluğu
<b>AET</b>	: Avrupa Ekonomik Topluluğu
<b>EDF</b>	: Electricite De France
<b>ERGEG</b>	: European Regulators Group for Electricity and Gas
<b>GDF</b>	: Gaz De France
<b>KDV</b>	: Katma Değer Vergisi
<b>USD</b>	: Amerikan Doları
<b>OECD</b>	: Organization of Cooperation and Economic Development



## ÇİZELGE LİSTESİ

### Sayfa

<b>Çizelge 2.1</b> : AB ülkelerinin doğal gaz piyasalarında gözlenen tedarikçi sayısı ve yoğunlaşma değerleri ile ilgili 2006 yılına ait çeşitli rekabet göstergeleri. ....	13
<b>Çizelge 2.2</b> : AB ülkelerinin elektrik piyasalarında gözlenen tedarikçi sayısı ve yoğunlaşma değerleri ile ilgili 2006 yılına ait çeşitli rekabet göstergeleri. ....	13
<b>Çizelge 2.3</b> : AB ülkeleri ve Türkiye'nin yüzde olarak net enerji bağımlılıkları. ....	22
<b>Çizelge 3.1</b> : AB ülkelerinin çeşitli enerji kaynaklarından almasına müsaade edilen en düşük KDV hariç dolaylı vergiler. ....	30
<b>Çizelge 3.2</b> : AB ülkeleri ve Türkiye'nin son uyguladıkları KDV oranları(%). ....	31
<b>Çizelge 3.3</b> : AB ülkeleri ve Türkiye'de 95 oktan kurşunsuz benzinin son 12 yıldaki ortalama fiyat bileşenleri. ....	34
<b>Çizelge 3.4</b> : AB ülkeleri ve Türkiye'de dizelin son 12 yıldaki ortalama fiyat bileşenleri. ....	35
<b>Çizelge 3.5</b> : Çeşitli AB ülkelerinin yıllık tüketimi en fazla 83,7 GJ olan doğal gaz standart konut tüketicileri için Eurocent / m3 cinsinden 2006 yılı ortalama fiyat kalemleri . ....	38
<b>Çizelge 3.6</b> : Çeşitli AB ülkelerinin yıllık tüketimi en fazla 418,7 GJ olan doğal gaz küçük sanayi tüketicileri için Eurocent / m3 cinsinden 2006 yılı ortalama fiyat kalemleri . ....	39
<b>Çizelge 3.7</b> : Çeşitli AB ülkelerinin yıllık tüketimi en fazla 418.600 GJ olan doğal gaz büyük sanayi tüketicileri için Eurocent / m3 cinsinden 2006 yılı ortalama fiyat kalemleri . ....	39
<b>Çizelge 3.8</b> : AB ülkelerinde tüketim büyüklüklerine göre doğal gaz tüketicilerinin Eurocent / m3 cinsinden 2006 yılında iletim ve dağıtım şebekesine ödedikleri ortalama bedelleri. ....	39
<b>Çizelge 3.9</b> : AB ülkeleri ve Türkiye'de sanayi amaçlı kullanılan doğal gazın son 12 yıldaki ortalama fiyat bileşenleri. ....	41
<b>Çizelge 3.10</b> : AB ülkeleri ve Türkiye'de konut doğal gaz tüketiminin son 12 yıldaki ortalama fiyat bileşenleri. ....	42
<b>Çizelge 3.11</b> : Çeşitli AB ülkelerinin yıllık elektrik enerjisi tüketimi en fazla 3500 kWh olan konut elektrik tüketicileri için Euro / MWh cinsinden 2006 yılı ortalama fiyat kalemleri . ....	44
<b>Çizelge 3.12</b> : Çeşitli AB ülkelerinin yıllık elektrik enerjisi tüketimi en fazla 50 MWh olan küçük sanayi elektrik tüketicileri için Euro / MWh cinsinden 2006 yılı ortalama fiyat kalemleri . ....	44
<b>Çizelge 3.13</b> : Çeşitli AB ülkelerinin yıllık elektrik enerjisi tüketimi en fazla 24000 MWh olan büyük sanayi elektrik tüketicileri için Euro / MWh cinsinden 2006 yılı ortalama fiyat kalemleri . ....	45
<b>Çizelge 3.14</b> : AB ülkelerinde tüketim büyüklüklerine göre elektrik tüketicilerinin Eurocent / kWh cinsinden 2006 yılında iletim ve dağıtım şebekesine ödedikleri ortalama bedeller . ....	45

<b>Çizelge 3.15</b> : AB ülkeleri ve Türkiye’de sanayi amaçlı kullanılan elektrik enerjisinin son 12 yıldaki ortalama fiyat bileşenleri .....	47
<b>Çizelge 3.16</b> : AB ülkeleri ve Türkiye’de konutlarda kullanılan elektrik enerjisinin son 12 yıldaki ortalama fiyat bileşenleri.....	49
<b>Çizelge 4.1</b> : Fransa için çeşitli fiyat serilerinin değişik zaman dilimlerine göre hesaplanan korelasyon değerleri.....	53
<b>Çizelge 4.2</b> : Almanya için çeşitli fiyat serilerinin değişik zaman dilimlerine göre hesaplanan korelasyon değerleri.....	54
<b>Çizelge 4.3</b> : İtalya için çeşitli fiyat serilerinin değişik zaman dilimlerine göre hesaplanan korelasyon değerleri.....	54
<b>Çizelge 4.4</b> : İspanya için çeşitli fiyat serilerinin değişik zaman dilimlerine göre hesaplanan korelasyon değerleri.....	56
<b>Çizelge 4.5</b> : İngiltere için çeşitli fiyat serilerinin değişik zaman dilimlerine göre hesaplanan korelasyon değerleri.....	57
<b>Çizelge 4.6</b> : Türkiye için çeşitli fiyat serilerinin değişik zaman dilimlerine göre hesaplanan korelasyon değerleri.....	58

## ŞEKİL LİSTESİ

### Sayfa

Şekil 2.1 : AB ülkeleri doğal gaz piyasalarında 2005 yılına kadar tedarikçilerini en az bir kere değiştirmiş tüketicilerin toplam tüketicilere oranları.....	11
Şekil 2.2 : AB ülkeleri elektrik piyasalarında 2005 yılına kadar tedarikçilerini en az bir kere değiştirmiş tüketicilerin toplam tüketicilere oranları.....	12
Şekil 2.3 : 2006 yılı için AB birincil enerji arzının yüzde dağılımı.....	14
Şekil 2.4 : 2006 yılı için AB'nin sektörlere göre enerji tüketimi dağılımı. ....	15
Şekil 2.5 : 2006 yılında İngiltere'de birincil enerji arzının kaynaklara göre dağılımı.....	16
Şekil 2.6 : 2006 yılında Fransa'da birincil enerji arzının kaynaklara göre dağılımı. .	16
Şekil 2.7 : 2006 yılında Almanya'da birincil enerji arzının kaynaklara göre dağılımı.....	17
Şekil 2.8 : 2006 yılında İspanya'da birincil enerji arzının kaynaklara göre dağılımı	17
Şekil 2.9 : 2006 yılında İtalya'da birincil enerji arzının kaynaklara göre dağılımı....	17
Şekil 2.10 : 2006 yılında Türkiye'de birincil enerji arzının kaynaklara göre dağılımı .....	18
Şekil 2.11 : AB ülkelerinin toplam kömür üretiminin ve ithalatının yıllara göre değişimi. ....	19
Şekil 2.12 : AB ülkelerinin toplam petrol üretiminin ve ithalatının yıllara göre değişimi. ....	20
Şekil 2.13 : AB ülkelerinin toplam doğal gaz üretiminin ve ithalatının yıllara göre değişimi .....	21
Şekil 2.14 : 2006 yılında AB ülkeleri ve Türkiye'nin doğal gaz ithalat bağımlılıkları .....	23
Şekil 2.15 : AB ülkeleri ve Türkiye'nin net enerji dışa bağımlılıklarının yıllara göre değişimi. ....	23
Şekil 2.16 : 1995, 2000 ve 2006 yılları için AB-27'de üretilen elektrik enerjisinin kaynaklara göre dağılımı. ....	24
Şekil 2.17 : 2006 yılında Fransa'da elektrik enerjisi üretiminin kaynaklara göre dağılımı.....	25
Şekil 2.18 : 2006 yılında İngiltere'de elektrik enerjisi üretiminin kaynaklara göre dağılımı.....	25
Şekil 2.19 : 2006 yılında Almanya'da elektrik enerjisi üretiminin kaynaklara göre dağılımı.....	26
Şekil 2.20 : 2006 yılında İspanya'da elektrik enerjisi üretiminin kaynaklara göre dağılımı.....	26
Şekil 2.21 : 2006 yılında İtalya'da elektrik enerjisi üretiminin kaynaklara göre dağılımı.....	27
Şekil 2.22 : 2006 yılında Türkiye'de elektrik enerjisi üretiminin kaynaklara göre dağılımı.....	27
Şekil 3.1 : 1997-2006 yılları arasında temel enerji kaynaklarının Avrupa Birliği'nde gözlenen Euro cinsinden ortalama fiyatlarının 1997 yılı referans alınarak nominal endeksler cinsinden değişimleri. ....	32

<b>Şekil 3.2 :</b> 1978-2007 yılları arasında AB ülkeleri ve Türkiye’de sanayi amaçlı kullanılan linyit kömürünün vergi dahil fiyatlarının değişimi.....	33
<b>Şekil 3.3 :</b> 1978-2008 yılları arasında uluslar arası piyasalarda gözlemlenen ortalama petrol fiyatlarının değişimi .....	33
<b>Şekil 3.4 :</b> AB ülkeleri ve Türkiye’de son tüketici için kurşunsuz benzinin Amerikan doları (USD) cinsinden fiyatları ve vergi bileşenleri.....	36
<b>Şekil 3.5 :</b> AB ülkeleri ve Türkiye’de son tüketici için dizelin Amerikan doları (USD) cinsinden fiyatları ve vergi bileşenleri.....	36
<b>Şekil 4.1 :</b> Fransa’da doğal gaz ve elektrik fiyatlarının değişimleri. ....	52
<b>Şekil 4.2 :</b> Almanya’da doğal gaz ve elektrik fiyatlarının değişimleri .....	53
<b>Şekil 4.3 :</b> İtalya’da doğal gaz ve elektrik fiyatlarının değişimleri. ....	55
<b>Şekil 4.4 :</b> İspanya’da doğal gaz ve elektrik fiyatlarının değişimleri.....	56
<b>Şekil 4.5 :</b> İngiltere’de doğal gaz ve elektrik fiyatlarının değişimleri.....	57
<b>Şekil 4.6 :</b> Türkiye’de doğal gaz ve elektrik fiyatlarının değişimleri .....	58

## SEMBOL LİSTESİ

<b>MTEP</b>	: Milyon ton petrole eşdeğer enerji
<b>GW</b>	: Gigawatt
<b>GJ</b>	: Gigajul
<b>D3</b>	: Yıllık tüketimi en fazla 83,7 GJ olan konut doğal gaz tüketicisi
<b>I1</b>	: Yıllık tüketimi en fazla 418,7 GJ olan sanayi doğal gaz tüketicisi
<b>I4</b>	: Yıllık tüketimi en fazla 418.600 GJ olan sanayi doğal gaz tüketicisi
<b>m3</b>	: metreküp
<b>kCal</b>	: kilo kalori
<b>kWh</b>	: kilovat saat
<b>Dc</b>	: Yıllık tüketimi en fazla 3500 kWh olan konut elektrik tüketicisi
<b>Ib</b>	: Yıllık tüketimi en fazla 50 MWh, talep gücü 50 kW olan sanayi elektrik tüketicisi
<b>Ig</b>	: Yıllık tüketimi en fazla 24.000 MWh, talep gücü 4 MW olan sanayi elektrik tüketicisi





## **AVRUPA BİRLİĞİ ENERJİ İÇ PİYASASINA YÖNELİK DÜZENLEMELER KAPSAMINDA FİYATLANDIRMA SİSTEMLERİNİN UYUMU**

### **ÖZET**

Avrupa Birliği 1996 yılından bu yana enerji iç piyasasının oluşturulmasına ve kurumsallaştırılmasına çalışmaktadır. Sürecin temel hedefleri, tüketicilerin diledikleri tedarikçiden doğal gaz ve elektrik temin edebilmesi, dilediğinde tedarikçisini değiştirebilmesi, tedarikçilerin serbestçe toptan veya perakende pazarına girebilmesi, artan rekabetle birlikte sunulan hizmetin kalitesinin artması ve enerjinin mümkün olan en ucuz şekilde temin edilebilmesidir. Enerji iç piyasasının oluşumu bir süreçtir. Piyasaların entegre olduğunun en önemli göstergesi fiyatlar ve fiyatlandırma sistemleri arasındaki uyumdur. Bu çalışmada, seçilmiş AB üyesi ülkelerin fiyatlandırma sistemleri ve aralarındaki farklılıklar ile birlikte Türkiye'nin durumu incelenmiştir.

Avrupa Birliği ülkelerinin, rekabeti önleyici teşviklerin azaltılması, sanayi tüketicilerine uygulanan vergiler ve şebeke alt yapısı gerektirmeyen kaynakların fiyatlandırma sistemleri gibi konularda benzer uygulamalar gerçekleştirdiği görülmüştür. Bununla birlikte ülkelerin doğal gaz ve elektrik piyasaları arasında ciddi fiyat farklılıkları gözlenmektedir. Serbestleşmeye geçiş sürecinde olan ülkelerde fiyatların artması, piyasa sisteminin oturduğu ülkelerde ise fiyatların düşmesi dikkati çekmektedir. Ayrıca birincil enerji arzında yüksek oranda doğal gazla bağımlı olma ve sınırlı kaynak tedarik yollarına sahip olma durumlarının, doğal gaz ve elektrik fiyatlarını yükselttiği tespit edilmekte olup, ülkelerin vergi oranlarını artırarak doğal gaz bağımlılıklarını azaltmaya çalıştığı anlaşılmaktadır. Elektrik piyasasında ise üretim maliyetleri ve şebeke maliyetleri fiyatları belirleyen başlıca etmenlerdir. Nükleer enerji ağırlıklı elektrik üretiminin fiyatları düşürdüğü, doğal gaz ağırlıklı elektrik üretiminin ise fiyatları yükselttiği gözlenmektedir, ayrıca piyasa serbestleşmesinin dağıtım ve iletim bedelleri üzerinde düşürücü bir etki oluşturduğu göze çarpmaktadır.

AB ülkelerinin doğal gaz ve elektrik piyasa yapılarında küçük enerji tüketicisinden büyük enerji tüketicisine doğru birim enerji arz ve şebeke bedelleri ile vergileri düşmekte, bundan dolayı sanayi tüketicileri konut tüketicilerine göre oldukça düşük bedellerde doğal gaz ve elektrik satın alabilmektedir. Ancak sanayi tüketicileri için fiyatların ve vergilerin önemli ölçüde düştüğü tüketici büyüklüğü ülkeden ülkeye değişmektedir. Farklı ülkelerde farklı sanayi kollarının gelişmesi bu durumun oluşmasında başlıca etkindir. Ayrıca bazı ülkelerde konut tüketimi büyüdükçe alınan vergilerin oranları önemli ölçüde artmaktadır.

AB ülkelerinin aksine Türkiye'de sanayi tüketiminin konut tüketimine oranla ciddi bir maliyet avantajı bulunmamaktadır. Maliyete dayalı fiyatlandırma mekanizmasının kamu tekeli tarafından benimsenmemiş olması ve sanayinin düşük vergilerle teşvik edilmemesi bu farkı oluşturan başlıca unsurdur. Türkiye'de bütün tüketicilerin serbest olmamasından, perakende satışın kamu tekeline gerçekleştirilmesinden, dengeleme piyasa yapısının ve bilişim alt yapısının

oturmamasından ötürü serbest piyasa şartlarının hala oluşmadığı ve bu alanda AB'ne göre oldukça geri kaldığı görülmektedir. Elektrik piyasasındaki özel tedarikçi sayısı ve piyasa paylaşımı konularında ise AB'ne göre Türkiye'nin üstün bir durumda olması dikkati çekmektedir.

Sonuç olarak AB uyum sürecinde Türkiye'nin, şeffaf, sürekli denetlenen, rekabetçi bir piyasa alt yapısı oluşturarak yukarıda sayılan eksikleri gidermesi ve kamunun maliyete dayalı fiyatlandırma sistemlerini her bir sanayi ve konut tüketicisi grubu için yürürlüğe koyması ve bu şekilde rekabet ortamının oluşmasına katkı sağlaması önerilmektedir. Ancak bu koşulların sağlanmasıyla sanayi – konut tüketicisi ayrımında gerçek fiyatlar ortaya çıkabilecektir. Bunun yanında AB uyum sürecinde sıkıntı yaşanmaması için Türkiye'nin sanayi tüketicilerine uyguladığı yüksek vergi oranlarını AB normlarına indirmesi, KDV alımından vazgeçmesi ve vergi teşviği alacak sanayi tüketicilerini belirlemesi önem arz etmektedir.

## **HARMONIZATION OF PRICE SYSTEMS WITHIN THE CONTEXT OF ARRANGEMENTS IN THE EUROPEAN UNION INTERNAL ENERGY MARKET**

### **SUMMARY**

From the year 1996 to now on, the European Union efforts for to establish and institutionalize the Internal Energy Market. Main aims are; to supply the natural gas and electricity from any supplier which customers claim, giving switching supplier rights to customer when they desire, to provide independently access of the suppliers to the wholesale and retail markets which they wish to enter without any barriers, within enhancing competition in the markets and rising the quality of services to customers in market and supply them the cheapest and best quality of energy as possible. Establishing of Internal Energy market is a process, and the best indicator to see the success of this process is the harmonization of energy prices and price systems. In this paper, the harmonization of the Energy prices and price systems of the chosen European Countries and the situation of Turkey investigated.

It is seen that the similar applications are realized by European Union Countries about the topics like, prohibiting subsidies which puts down competition, the taxes that applied to the industrial consumers, the pricing systems of the energy sources which do not need network infrastructure. However, it is a fact that there are major differences in natural gas and electricity market prices between EU countries. Higher prices in countries which is in transition period of liberalization and lower prices in countries which have liberalized natural gas and electricity markets are noticed. Furthermore it's also investigated that, the situations of to be highly dependent to the natural gas as a primary energy source or to have limited options about natural gas import roads rise the natural gas and electricity prices, and it is understood that, within application of high taxes, the countries also try to lower their dependence to natural gas. Production costs and network costs are the main factors that define the price of electricity. It is also investigated that in electricity markets; production from nuclear energy decrease the prices, while production from natural gas increase the prices. Furthermore it's also highlighted that liberalization of markets, lowers the costs of transmission and distribution.

From small towards big energy consumer, the price of supply and network gets lower in the natural gas and electricity markets of EU countries. Consequently the industrial consumers buy cheaper natural gas and electricity than household consumers. Scarcely for industrial consumers, the size of consumer which the prices start to fall significantly is varied from country to country. Main factor falls out this aspect is the types of developed industry varies due to the country. Moreover greater the consumption of households increase the proportion of taxes dramatically in some countries.

Contrary to the EU countries, in Turkey the industrial consumers have not any remarkable advantage due to the household consumers. That's why in Turkey, the public monopoly do not adopt the cost based pricing systems in principle and state

do not apply tax subsidies for the industrial consumers. It is also understood that the liberalized market conditions have not been formed in Turkey which lags also behind EU considerably in the area of liberalization; that's why in Turkey still most of the consumers are not eligible, public monopoly dominates the retail market, the infrastructure of balancing markets and information services are not satisfactory. However, Turkey is superior to the EU in the cases: the number of private electricity supplier and concentration of private suppliers in electricity market.

In conclusion, Turkey is suggested to form transparent, steadily supervised, competitive infrastructure in natural gas and electricity markets and also the public monopoly is advised to define cost based pricing systems for all industrial and household consumer groups to enhance a competitive ambient in markets. The real prices would appear in discrimination of industrial and household consumers provided that these provisions are realized. Furthermore, in the process of the harmonization within EU, for industrial consumers Turkey should reduce the high tax ratios to the EU norms, cancel to levy VAT and determine the industrial consumers which will benefit from tax subsidies.

## 1. GİRİŞ

Avrupa Birliği adaylık sürecinde olan Türkiye'nin Avrupa Birliği ile uyum sağlaması gereken en önemli konulardan birisi enerji piyasalarının yapısıdır. 1980'lerde birkaç ülkenin girişimiyle başlayan enerji piyasalarında serbestleşme hareketleri 1996 yılından itibaren Avrupa Birliği çapında kurumsallaşmıştır. Bu tarihten itibaren özellikle doğal gaz ve elektrik piyasalarında serbestleşmenin nasıl sağlanacağı takvime bağlanmış ve hedefler belirlenmiştir. Doğal gazın ve elektrik enerjisinin şebeke gerektiren kaynaklar olması, pek çok zorluğun aşılmasını gerekli kılmıştır. Bu zorlukların en önemlisi bu piyasaların çoğu ülkede kamu tekeli altında dikey yapılanmaya dayalı olmasıdır. Bunun yanında, serbest piyasanın meydana gelmesi için üretim, iletim, dağıtım ve perakende satış zincirinin birbirinden ayrılması ve özellikle şebeke ile tedarikçilerin birlikte hareket etmesinin önlenmesi gerekmektedir. Enerji iç piyasasının oluşumunda nihai hedef tüketicilerin doğal gaz ve elektrik enerjisini diledikleri tedarikçiden temin edebilmelerini, memnun olmamaları durumunda değiştirebilmelerini, tedarikçilerin istedikleri AB ülkesine herhangi bir engelle karşılaşmadan arz sağlayabilmesini, gerçekleşen rekabet ile tüketicilerin ucuz ve kaliteli hizmet elde edebilmesini sağlamaktır. Ortak bir elektrik veya doğal gaz piyasasının oluşup oluşmadığının en iyi göstergesi fiyatlardır. Fiyat ve fiyatlandırma sistemleri (tarifeler, vergiler) arasındaki farklılıklar azaldıkça AB enerji iç piyasasında bütünleşme artacaktır. Bu doğrultuda çalışmanın giriş bölümünde konu ile ilgili genel bilgilendirme yapılmış, ikinci bölümde enerji iç piyasasının gelişim süreci, üçüncü bölümde enerji piyasalarında gözlemlenen fiyatlandırma sistemleri incelenerek ülkeler arasındaki ortak ve farklı yönlere vurgu yapılmıştır. İncelenen ülkeler olarak Türkiye'nin yanında İngiltere, Fransa, Almanya, İtalya ve İspanya seçilmiştir. Bu ülkelerin seçilme nedeni, nüfus ve ekonomi olarak büyük olmalarının yanında kendi aralarında farklı fiyatlandırma mekanizmalarının ve serbestleşme göstergelerinin olmasıdır. Dördüncü bölümde ise son 30 yılda oluşan doğal gaz ve elektrik fiyatları arasındaki etkileşim korelasyon analizi ile

incelenmiştir. Sonuçlar ve tartışma kısmında ise fiyatlandırma sistemleri arasındaki farklılıklar ile doğal gaz ve elektrik fiyatlarının uyumu başlığında gözlenen değerler yorumlanarak serbestleşme sürecinde Türkiye'nin durumu ve AB üyeliği sürecinde enerji iç piyasası oluşumunda atılabilecek adımlar araştırılmıştır.

## 2. AVRUPA BİRLİĞİ ENERJİ İÇ PİYASASININ GELİŞİMİ

### 2.1 Birliğin Kuruluşu ve Evrimi

I ve II. Dünya Savaşları'nın getirdiği yıkımın ardından, Avrupa toplumları totaliter rejimlere ve ülkeler arasındaki düşmanlığa karşı çıkmaya yönelmişlerdir. Özellikle II. Dünya Savaşı'nın ardından soğuk savaşın başlamasıyla Federal Almanya'nın Sovyetler Birliği'nin etki alanında kalma ihtimali, Robert Schuman, Konrad Adenauer, Alcide de Gasperi, Winston Churchill gibi politikacıları yeni, Batı Avrupa merkezli ortak bir yapı kurmaya teşvik etmiştir. Amaç, II. Dünya Savaşı'ndan galip ve mağlup çıkan Avrupa devletlerini eşitler olarak bir araya getirerek barışın korumasıdır. Bu sayede özellikle Federal Almanya'nın, Sovyetler Birliği'nin etkisinden kurtularak tehlike olmaktan çıkması ve Sovyetler Birliği'ne karşı bir blok oluşturulması da hedeflenmiştir. Ortak çıkarlar üzerinden şekillenmesi esas alınan bu oluşumda anlaşmaların, hukukun üstünlüğü ve ülkelerin eşitliği temeli üzerine imzalanması amaçlanmıştır[1].

Fransız diplomat Jean Monet'in düşüncelerinden etkilenen Fransa Dışişleri Bakanı Robert Schuman, 9 Mayıs 1950'de Avrupa Kömür ve Çelik Topluluğu'nu (AKÇT) kurmayı öneren bir bildiri yayınlamıştır. 18 Nisan 1951'de İtalya, Fransa, Federal Almanya, Hollanda, Belçika ve Lüksemburg'un bir araya gelmesi ve Paris anlaşmasının imzalanması ile topluluk kurulmuştur. Yüksek miktarda çelik üretimine karşın talebin düşmesi sorununu çözmeye yönelik olarak, yüksek bir kurulun kontrolünde kömür ve çelik üretimi ile ticareti bu anlaşma ile birleştirilmiştir. Ancak, asıl hedef Schuman Bildirisi'nde belirtildiği gibi her alanda ortak hareket eden bir Avrupa Federasyonu olarak belirlenmiş, ve AKÇT bunun yalnızca ilk adımı olmuştur. Hedefe doğru adım adım gitme esas alındığından AB tarihinde şu önemli gelişmeler gözlenmiştir. 1957'de Roma anlaşmasının imzalanmasıyla AKÇT, Avrupa Ekonomik Topluluğu'na (AET) dönüştürülmüş, böylece Ortak Pazar diğer mal ve hizmetleri kapsayacak şekilde genişletilmiştir. 1 Temmuz 1968'de gümrük tarifeleri tamamen kaldırılmıştır. 1973'te İngiltere, Danimarka ve İrlanda'nın katılımıyla topluluk üye sayısı 9'a çıkmış, yeni sosyal ve çevresel politikalar

yürürlüğe sokulmuştur. 1975’de Bölgesel Kalkınma Fonu kurulmuş ve bu fon ileride katılacak ülkelere destek sağlamıştır. 1979’da Avrupa parlamentosu için ilk doğrudan seçimler yapılmıştır. 1981’ de Yunanistan 1986’da İspanya ve Portekiz’in katılımıyla Avrupa Akdeniz’e ve güneye doğru genişlemiştir. Aynı yıl üyeler arasında “Tek Avrupa Sözleşmesi” imzalanmıştır. 1985’te Şengen Anlaşması ile üye ülke vatandaşlarının ülke sınırlarından kontrolsüz geçmeleri sağlanmıştır. 1989’da Berlin Duvarı’nın yıkılması, 1990’da Almanya’nın birleşmesi ve bunun ardından Sovyetler Birliği’nin yıkılmasıyla Sovyetler Birliği’nin etki alanında bulunan Orta ve Doğu Avrupa ülkeleri demokrasiye geçmiştir. 1985’te adımları takvime bağlanan ortak tek pazarın oluşumu 1993’te tamamlanmış ve 1991’de imzalanan Maastricht Anlaşması’nın 1993’te yürürlüğe girmesi ile Avrupa Birliği kurulmuştur. 1995’te Avusturya, Finlandiya ve İsveç’in katılımıyla üye sayısı 15’e çıkmıştır. 1999’da finansal işlemlerde, 2002’de ise nakit olarak “Euro” para birimine geçilmiştir. 2000 yılında Avrupa piyasalarını modernize etmek, gelişen dünya piyasalarıyla rekabet edebilmesini sağlamak ve işsizliği azaltmak amacıyla Lizbon Stratejisi yürürlüğe girmiş, teknoloji, araştırma ve geliştirme çalışmaları teşvik edilmiştir. 1 Mayıs 2004’te 10 üyenin daha katılımıyla birlik üye sayısı 25’e; 1 Ocak 2007’de Romanya ve Bulgaristan’ın katılımıyla üye sayısı 27’ye çıkmıştır. Norveç, Avrupa Birliği komitelerine 1973’ten beri katılmasına karşın, halk birliğe tam üyeliği 1973 ve 1995’te yapılan iki referandumda da reddetmiştir. Norveç ile birlikte İsviçre, İzlanda ve Lichtenstein üyelik ölçütlerini karşılamalarına karşın üye olmayan ülkelerdir.

Avrupa Birliği’nin temel organları konsey, parlamento ve komisyon’dur. Konsey ve parlamento genel olarak yasamadan sorumlu olup; konsey üyeleri ülkelerin bakanlarından, parlamento üyeleri ise doğrudan halk tarafından seçilmiş temsilcilerden oluşmaktadır. Komisyon ise yürütmeden sorumlu olup ülkeler tarafından ortak bir kararname ile atanan üyelerin parlamento tarafından onaylanması ile görev yapmaktadır. Bu üç temel kuruma bağlı ya da bu kurumlarla ortak çalışan pek çok değişik fikir grubu, komite ve sivil toplum örgütü vardır. Ayrıca bu temel kurumların yanında Adalet Divanı, Merkez Bankası, Yatırım Bankası, Ekonomik ve Sosyal Komite gibi pek çok kurum Avrupa Birliği’nin organlarıdır.

İnsan hakları, sosyal adalet, sosyal dayanışma, serbest ticaret ve kültürel farklılıkların korunması birliğin temel ilkeleri arasında olup, gelişim sürecinde özgür, güvenli ve



herkesin adalet önünde eşit tutulduğu bir Avrupa kurma hedefi birlik tarafından benimsenmiştir.

Birlik her alanda tek piyasa oluşturma hedefi ile firmaların uluslararası alandaki rekabetçiliğini artırmayı hedeflemektedir. Artan rekabet ile kalite ve müşteri hizmetleri yükselecek fiyatlar ise düşecek ve kararlı bir düzeyde kalacaktır. Ancak Birliğe göre rekabetçilikle sosyal dayanışma dengelenmelidir. Doğa felaketlerine karşı yardım fonları oluşturulmuştur. Zengin kesimle fakir kesim arasındaki refah farkı yeni ülkelerin katılımıyla artmıştır, buna azaltmak da AB'nin en önemli hedeflerindedir. Birlik sayesinde AB ülkeleri, uluslararası politik konularda ve dünya ticaretinde belirleyici bir güce ulaşmaktadır.

## **2.2 Enerji İç Piyasasının Oluşumu ve İşlevi**

1970'lerin sonunda yaşanan petrol krizine kadar ucuz petrol ithal eden Avrupa ülkeleri kriz ile birlikte petrol ithalatına olan bağımlılığın ekonomiye yaptığı olumsuz etkiyi görmüşlerdir. Bağımlılığı azaltmak için yakıt ve yakıtların alındığı kaynakların çeşitlendirmesini sağlayacak politikaları birlikte tespit etmiş ve uygulamayı amaçlamışlardır. Arz güvenliğinin sağlanması, büyüme ve istihdam artışına olumlu katkı sağlanması, fosil kaynak ithalatına olan bağımlılığın azaltılması, iklim değişikliği ile etkin mücadele edebilme birliğinin enerji politikalarını oluşturan temel unsurlar olarak öne çıkmaktadır.

Kyoto Protokolü kapsamında AB, 2020'de sera gazı emisyonlarını 1990 seviyesine göre %20 azaltmayı hedeflemektedir. Ancak bu hedef gelişmiş ülkeler için söz konusu olduğundan, gelişmekte olan ülkeler için daha esnek hedefler vardır ve birlik gelişmekte olan ülkelere sera gazını azaltıcı bilgi, birikim ve teknoloji aktarımının sağlanmasını istemektedir. Bu kapsamda AB, birlik dışındaki ülkeler ile arasındaki ilişkilerinde iklim değişikliği ile mücadeleyi ana başlık olarak ele almakta, emisyon ticareti, temiz kalkınma mekanizmaları ve ortak uygulamalar gibi çalışmalar yapmaya yönelmektedir. Bu çalışmalar, iklim değişikliğine karşı önemli atılımlar sağladığı kadar sürdürülebilir kalkınmayı da getirecektir [2].

Yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelim, sera gazı salınımlarını azaltarak iklim değişikliği ile mücadele etme konusunda önemli bir yer tutmaktadır. Ayrıca birincil enerji arzında görülen yüksek orandaki ithalat bağımlılığının düşürülmesi ve arz

güvenliğinin sağlanması konularında yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı olumlu katkı sağlamaktadır. Bundan dolayı birlik, yenilenebilir enerji kaynaklarına teşvik vermeyi bir politika olarak benimsemiştir. Teşviklerle birlikte hızla büyüyen yenilenebilir enerji yatırımlarının değeri 2006 yılı itibariyle 20 milyar dolara ulaşmıştır. Ayrıca yenilenebilir enerji piyasası yaklaşık üç yüz bin kişiye istihdam sağlamaktadır [2].

AB ülkeleri arasında enerji altyapı yatırımlarının yapılması, kaynak ve kaynakların temin edildiği ülkelerin çeşitliliğinin sağlanması, sanayi, konut ve ulaşımda enerji verimliliğinin sağlanması, iç enerji piyasasının oluşması, enerji arz güvenliğinin korunması için dikkat edilmesi gereken konulardır. Kaynakların temin edildiği ülkelerin çeşitlendirilmesi için AB, Hazar Denizi ülkelerinden petrol ve doğal gaz temin etme yoluna giderek Azerbaycan, Türkmenistan, Özbekistan ve Kazakistan ile işbirliği yapmayı hedeflemektedir [2]. Ayrıca AB ülkelerindeki piyasa düzenleyici kurumlar, doğal gaz tedarik kaynaklarını artırıcı yatırım yapan firmalara teşvikler vermektedir. Kuzey Denizi'nden petrol ve doğal gaz üretimine yönelim artmaktadır [3].

Arz güvenliğinin sağlanması ve iklim değişikliği ile mücadelede nükleer enerji halen önemli bir yer tutmaktadır. Nükleer santral işletmelerinde güvenlik konularında ortak araştırmalar teşvik edilmektedir.

### **2.2.1 Tarihsel süreç ve hedefler**

1955' te yayınlanan Messina Deklarasyonu ile Avrupa ülkeleri daha bol enerjinin daha ucuza temin edilmesini hedeflemiştir. Ancak artan dışa bağımlılıkla birlikte yükselen petrol, doğal gaz fiyatları ve iklim değişikliği ile mücadele için yapılan yatırım ve harcamalar geçmişe göre daha ucuz enerji temini hayalini sona erdirmektedir [2].

AB enerji iç piyasasının oluşması, her sektörde ortak tek pazar olmayı hedefleyen AB için arz güvenliğini, son tüketiciye daha ucuza, daha güvenli ve kaliteli enerji arzını sağlamak için çok önemlidir ve kademeli olarak devlet tekelindeki dikey enerji piyasası yapılarından, çok sayıda girişimcinin olduğu ve tüketiciler ile tedarikçilerin serbest hareket edebildiği Avrupa çapında tek piyasa yapılanmasına 90'lı yıllardan bu yana bir geçiş söz konusudur. İngiltere ve kuzey ülkelerinin öncülük ettiği serbest

enerji piyasası yapılanmasına AB kurumsal olarak EC 96/92'nolu komisyon direktifi ile 1996'da geçmeye başlamıştır. Bu tarihten önce 90/547 no'lu elektriğin iletim hatları ile ülkeler arasında taşınmasını öngören bir direktif de 1990 yılında yürürlüğe girmiştir.

EC 96/92'da serbest, ortak ve tek enerji pazarının piyasaların verimliliğine, arz güvenliğine, ve birlik ekonomisinin rekabetçi yapısına yapacağı katkılar vurgulanmıştır. Bu tarihten sonra doğal gaz ve elektrik piyasalarının serbest ve ortak bir pazara dönüştürülmesi için çıkarılan EC 98/30 ve EC 2003/54 no'lu direktifler ve EC COM 2005-568 gibi raporlar ile doğal gaz ve elektrik piyasalarının olabilecek en yüksek performans ve verimlilik düzeyinde çalışabilmesi için, tekeller tarafından işletilen, enerji tedarik etme, satma ve şebeke işletme görevlerinin aynı şirketler tarafından gerçekleştirildiği, dışa kapalı çok sayıdaki piyasa yapılarından Avrupa çapında tam rekabetçi tek bir piyasaya dönüştürülmesi gerektiği vurgulanmış, gerekli düzenlemeler ile adım adım gerçekleştirilecek ilerlemelerin yanı sıra arz güvenliği, tüketicinin korunması, çevrenin ve doğal kaynakların korunması gibi konularda asgari kural ve hedefler belirlenmiştir. Bunlarla birlikte bu direktifler ile doğal gaz ve elektrik şebekelerine bağlanma konusu şeffaf ve ayrımcı olmayan temel kurallara bağlanmıştır. Buna göre iletim sistemi operatörü, ekonomik önceliğe göre karar vermelidir, dağıtım sistemi operatörü de tüketicilere verimli, kaliteli ve güvenli bir şekilde doğal gaz veya elektrik enerjisi ulaştırmak zorundadır. İletim ve dağıtım sistemi operatörleri 96/92 no'lu AB Komisyonu direktifine göre her sene tarifelerini şeffaf olarak yayınlamalıdır. Yine bu direktif ile şebekeye bağlanma konusunda üye ülkelere iki seçenek sunulmuştur: Bunlar şebeke operatörlerinin, piyasa oyuncuları ile anlaşmasına dayanan şebekeye bağlanma ile düzenleyici üst kurulun kurallarına göre şebekeye bağlanmadır. 2003/54 no'lu AB Komisyonu direktifine göre tüm ülkelerin düzenleyici kurullarının dağıtım ve iletim sistemi tarifelerini onaylamak ve tarife oluşturma yöntemini belirleme gibi asgari ortak yetkileri olmalıdır. Tarifeler şeffaf olmakla birlikte maliyetleri yansıtmalıdır. EC 2003/54 no'lu direktif ile 2003 yılından itibaren elektrik üretim, iletim, dağıtım ve tedarik sistemleri için AB çapında uygulanacak ortak kurallar belirlenmiştir.

EC 1228 / 2003 no'lu düzenleme 2003 yılında AB Parlamentosu'nda kabul edilmiş ve çapraz elektrik ticareti kurallara bağlanmıştır. Bu düzenleme ile çapraz ticarete enerjiyi gönderen tarafın operatörü ile alan tarafın operatörü arada enerjinin geçtiği

sistemlerin operatörlerine bedel ödemektedir. Operatörün alacağı bedeller maliyet, iletim kısıtları temel alınarak belirlenmeli, mesafe belirleyici unsur olmamalıdır. Sınır ötesi akışlarda fiziksel akımlar temel alınmalıdır. Ayrımcılık yaratmayacak kısıt yönetimi mekanizmaları oluşturulmalıdır.

Bunlarla birlikte günümüzde hali hazırda, ülkeler arası çapraz ticaretin ve fiyat uyumunun düşük olduğu dikkate alınırsa ortak tek enerji piyasasının oluşmadığı görülür. Örneğin elektriğin kWh fiyatları baz alındığında toptan satış fiyatlarının iki kat fark ettiği ülkeler mevcuttur. Ancak nihai hedefler, üretici ve tedarikçilerin engellemelerle karşılaşmadan enerji iç piyasasına girebilmeleri, birbirleriyle rekabet edebilmeleri, haksız rekabet koşullarının önlenmesi, tüketicilerin diledikleri tedarikçiden ve dolayısıyla ülkeden doğal gaz ve elektrik tedarik edebilmeleri, tedarikçi değiştirebilmeleri, artan rekabet ile hizmet kalitesinin artması ve fiyatların düşmesidir.

### **2.2.2 İç piyasanın oluşumunda karşılaşılan sorunlar**

Petrol ve doğal gaz fiyatlarının artışı birlik ekonomisine ek yük getirmektedir. Bu yükün refah payını artırıcı, istihdam sağlayıcı etkisi neredeyse yoktur. Ayrıca bu fiyat artışları, serbestleşen piyasaların ülkelere sağladığı yararların görülmesini engellemektedir. Serbestleşme sürecinin gerçekleşmesi için fiyat kararlılığının yanında pek çok adımın da gerçekleşmesi gerektiğinden süreç zaman almaktadır ve pek çok yeni sorunla yüzleşilmektedir. Serrallés [4], Domanico [5], Glachant ve Finon [6]'un da çalışmalarında incelediği bu sorunlar şöyle özetlenebilir<sup>1</sup>:

**Düzenleyici kurallar:** Enerji piyasalarına tedarikçilerin, elektrik piyasası için üreticilerin serbestçe piyasaya girebilmesi, doğal gaz ve elektrik şebekesine bağlı tüketicilerin tedarikçilerini serbestçe seçebilmesi, tüketici aleyhine dürüst olmayan satış uygulamalarını önleyici kuralların yürürlükte olması ve tekolci yapılanmaların oluşumunun engellenmesi sağlanmalıdır. Ancak bunların sağlanması yıllar alacağı için bu süreç içerisinde gerekli mevzuat düzenlemelerinin sürekli yapılması, piyasanın kurallarla sürekli düzenlenmesi ve piyasa denetleyicilerinin piyasa oyuncularına karşı tarafsız olması gerekmektedir. Piyasa denetleyicisi olan

---

<sup>1</sup> Ayrıca diğer araştırmalar için bakınız: [7], [8], [9]

düzenleyici kurumlar ile gerektiği durumlarda hükümetler aşağıda yazılı sorunları sürekli takip etmeli ve gerekli önlemleri almalıdırlar.

**Serbest tüketiciler:** Serbest bir piyasanın olmazsa olmazlarından biri serbest tüketicilerdir. Serbest tüketiciler, tedarikçilerini serbestçe seçme hakkına sahip olan tüketicilerdir. Bu tip tüketiciler diğer ülke tedarikçileri ile de anlaşabilirler. Serbest tüketiciler için gerekli en alt tüketim değeri ülkeden ülkeye değişmekte olup değerler her yıl düşmüştür. 2004 Temmuz itibariyle evsel olmayan tüm tüketicilerin, 2007 Temmuz itibariyle tüm tüketicilerin üye ülkelerde serbest olması Avrupa Komisyonunca zorunlu kılınmıştır.

**Altyapı eksikliği:** Serbest piyasanın sağlıklı işleyebilmesi, enerji kalite standartlarının sağlanabilmesi ve arz güvenliğinin tehlikeye girmemesi için özellikle doğal gaz ve elektrik piyasalarında altyapının yeterli olması gerekmektedir. Alt yapı kapsamında elektrik üretim santrallerinin, iletim hatlarının, doğal gaz şebekesinin, doğal gaz ve petrol boru hatlarının ihtiyacı karşılayabilecek düzeyde olması gerekmektedir. Hali hazırda ülkeler arası doğal gaz boru hatları ve elektrik iletim hatlarındaki kapasite eksikleri serbest tek piyasanın tam olarak gerçekleşmesini engelleyecek seviyededir. Pek çok ülke için, ülke içi doğal gaz ve elektrik şebekeleri işletme açısından yeter düzeyde olsa da, iletim kısıtlamalarının engellenerek serbest piyasanın tam olarak oluşması ve kaliteli enerji arzının sağlanması için yetersizdir.

**Şeffaflık:** Ortak enerji piyasasında piyasa oyuncuları ile iletim ve dağıtım şebeke operatörlerinin yaptıkları bütün işlemler şeffaf, gözlemlenebilir olmalı ve tüketici hakları gözetilmelidir.

**Şebeke operatörleri ile piyasa oyuncularının ayrıştırılması:** Doğal gaz ve elektrik şebeke operatörlerinin şebeke işletirken yük alma, yük atma, devreye alma gibi pek çok konuda karar alma yetkisi olduğundan piyasası oyuncuları karşısında tarafsız olmaları ve teknik ölçütlerinin açık olması gerekmektedir. Şebekeye bağlanma, teknik standartlara ve düzenleyici kurallara uyan bütün girişimcilere sağlanmalıdır. EC 96/92 no'lu direktife göre AB ülkeleri, şebeke operatörlerine ortak olan kişi ve kuruluşların diğer üretici ve tedarikçi şirketlere ortak olmasını yasaklamak, hesap hareketlerini inceleyerek ortak hareket etmelerini önlemek zorundadır. Bununla birlikte şirketlerin yıllık hesaplarını yayınlama zorunluluğu 1978'den bu yana, yayınlanan bir direktif ile istenmektedir.

**Tekelleşme:** Serbestleşen AB doğal gaz ve elektrik piyasalarında şirketlerin birleşmeye gittiği ve tekelleşen firmaların piyasaya yeni oyuncuların girmesini yakıt ve elektrik toptan satışı üzerinde yaptıkları fiyat manipülasyonları ile engellediği görülmüştür. Bu durum daha çok yoğunlaşmanın (piyasada en yüksek paya sahip üç şirketin sahip olduğu toplam pay) yüksek olduğu ülkelerde görülmektedir. AB komisyonu, buna karşı birleşmeleri kurallara bağlayarak kısıtlamaktadır. Serbest piyasaya geçişten sonra yoğunlaşmanın yüksek olduğu ülkelerde tüketiciler tedarikçi değiştirmeyi riskli görmüşlerdir. Büyük tedarikçilerin dağıtım şebekeleriyle birlikte hareket etmesi tüketicileri kaygılandıran başlıca unsurdur [3].

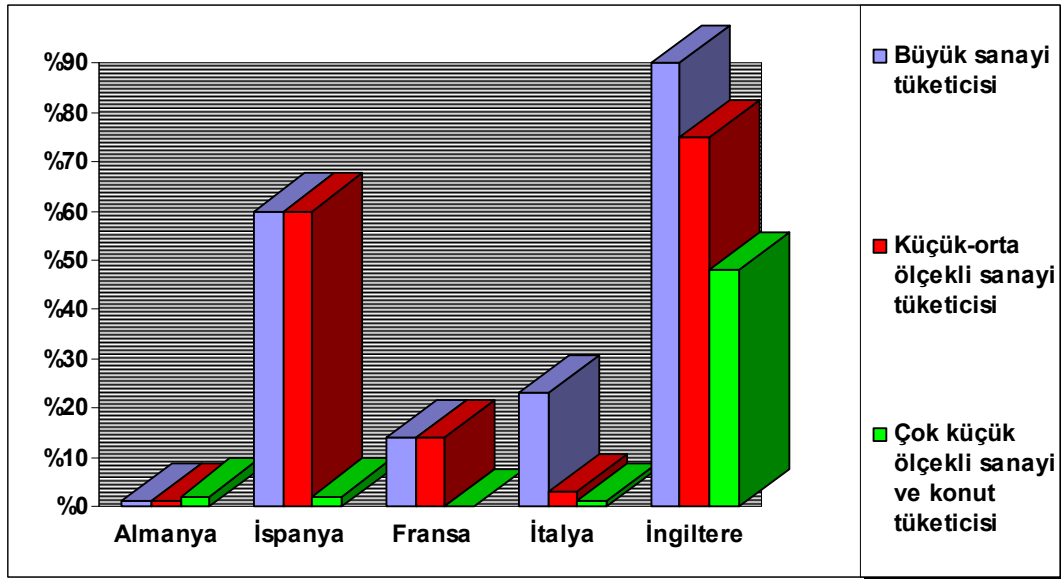
Bir diğer tehlike ise yukarıda sayılan konularda ülkelerin gelişim düzeylerinin çok büyük farklılıklar göstermesidir. Örneğin doğal gaz ve elektrik piyasalarında yoğunlaşma İngiltere, kuzey ülkeleri ve Polonya'da %50'nin altındayken; Fransa, Belçika ve Danimarka'da %90'ın üzerindedir. Diğer ülkelerdeki yoğunlaşma değerleri de birbirinden farklıdır ama olması hedeflenen en büyük değer (%50) üzerindedir. Buna benzer olarak tüketicilerin tedarikçi değiştirme oranları, şirket birleşmelerinin engellenmesi, şeffaflık, şebeke operatörleri ile tedarikçilerin ayrıştırılması gibi konular ülkeden ülkeye farklı düzeylerde gelişmektedir. Bazı ülkelerin serbest piyasa uygulamalarını bir politika olarak benimseyip uygulamada önde gitmesine karşın çoğu ülkenin isteksiz davranıp inisiyatif almadan Komisyon direktiflerini en alt düzeyde karşılayacak kadar çaba harcaması bu durumun oluşmasında başlıca etkindir [3].

### **2.2.3 Rekabet göstergeleri**

Enerji iç piyasası oluşurken, özellikle doğal gaz ve elektrik piyasasında hedeflenen rekabetin ve serbestliğin ne düzeyde geliştiği bir takım göstergeler aracılığıyla gözlenmektedir. AB Komisyonu ve ülkelerin düzenleyici kurumları yıllık olarak bu göstergelerdeki gelişmeleri takip etmektedir. Bu göstergelerden başlıcaları; bir ülke içindeki en büyük pazar payına sahip üç tedarikçi şirketin toplam pazar payı (piyasa paylaşımı), yıllık ya da serbestleşmenin başlamasından bu yana tedarikçilerini değiştiren veya tedarikçileriyle pazarlık eden tüketicilerin hacim olarak büyüklükleri veya sayıları, düzenleyici kurum onaylı tarifelere bağlı kalan veya serbest piyasadan çıkarak bu tarifelere dönen tüketicilerin büyüklüğü veya sayısıdır [10]. Doğal gaz ve elektrik piyasası için İngiltere'de düzenleyici kurul onayına bağlı tarife yokken, Fransa ve İspanya'da bütün tüketiciler için düzenleyici kurulun tarife seçenekleri

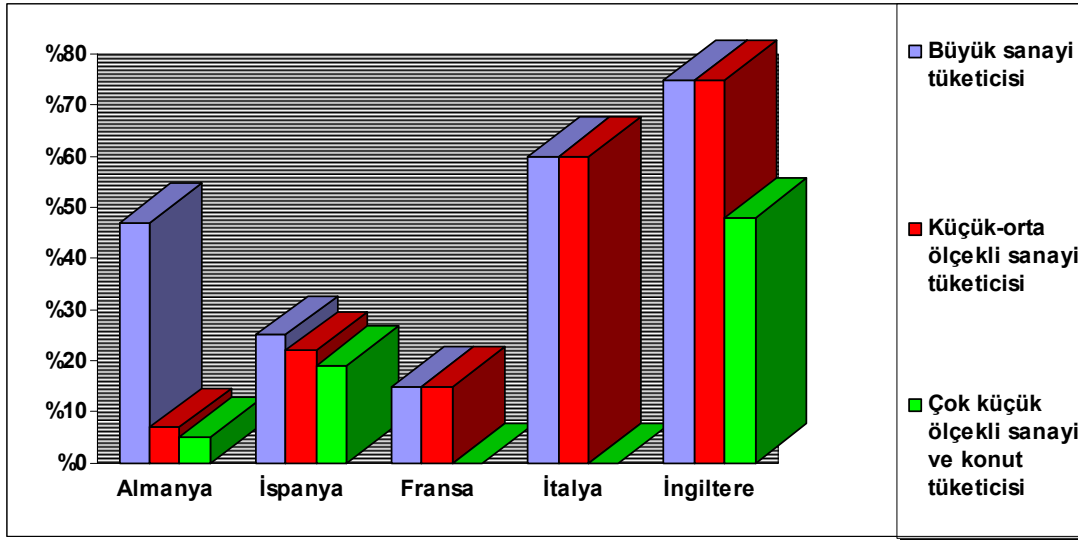
mevcuttur. Almanya ve İtalya’da ise sektöre ve tüketicinin büyüklüğüne göre düzenleyici kurulların onayladığı tarifelerin olup olmaması durumu değişmektedir [10]. Almanya ve İngiltere’nin doğal gaz ve elektrik piyasalarındaki bütün tüketicileri 1998’den bu yana serbesttir. İspanya’da bu serbestlik 2003’ten bu yana söz konusudur. İtalya’da 2003ten bu yana tüm doğal gaz tüketicileri serbesttir. Fransa’da ise tüm tüketiciler 2007’de serbest tüketici olmuştur. AB çapında tüm tüketicilerin serbest olması için son tarih 1 Temmuz 2007’dir. Rekabet göstere değerleri için 2006 yılı referans alınmıştır.

İngiltere enerji piyasalarındaki rekabet ve serbestleşme açısından Avrupa’da lider ve örnek ülke konumundadır. En büyük pazar payına sahip üç şirketin pazar payı toplamı elektrik piyasasında %37,5, doğal gaz piyasasında %35 olup bu değerler AB içindeki en iyi piyasa paylaşımı değerleridir [3]. Şekil 2.1-2’den anlaşılacağı üzere, serbestleşmeden bu yana doğal gaz piyasasındaki tüketicilerin %47’si, elektrik piyasasındaki tüketicilerin %48’i en az bir kere tedarikçi değiştirmiştir [11].



**Şekil 2.1** : AB ülkeleri doğal gaz piyasalarında 2005 yılına kadar tedarikçilerini en az bir kere değiştirmiş tüketicilerin toplam tüketicilere oranları [10]

Fransa doğal gaz piyasasında 2006 Ocak ayına kadar serbest tüketicilerin %52’si düzenleyici kuruluşun onayladığı tarifeleri bırakıp serbest pazara geçmiştir. Serbest tüketici tüketiminin %17’lik bölümünü oluşturan tüketiciler tedarikçilerini değiştirmiştir. Fransa elektrik piyasasında 2007 Ocak ayına kadar serbest tüketicilerin %15,8’i düzenleyici kuruluşun onayladığı tarifeleri bırakıp serbest pazara geçmiş ve %5,9’u tedarikçilerini değiştirmişlerdir [12].



**Şekil 2.2 :** AB ülkeleri elektrik piyasalarında 2005 yılına kadar tedarikçilerini en az bir kere değiştirmiş tüketicilerin toplam tüketicilere oranları [10]

Fransa’da hem doğal gaz hem de elektrik piyasasında en büyük pazar payına sahip üç şirketin toplam pazar payı %90’ın üstündedir. Gerek doğal gaz piyasasında kamu şirketi GDF’ nin gerekse elektrik piyasasında kamu şirketi EDF’nin pazar payı %85’in üzerindedir [3].

Almanya doğal gaz piyasasında tedarikçi değiştirme oranı tüketim değeri baz alındığında 2006 yılında %1,25 olarak gerçekleşmiştir. Tedarikçilerini değiştirenlerin %85’i konut tüketicileridir. Elektrik piyasasında bütün tüketici grupları ikili anlaşmalar çerçevesinde elektrik enerjisi temin etmektedir ve düzenleyici kuruluşun ayrıca belirlediği bir arz bedeli yoktur. 2006 yılı itibariyle tedarikçisini değiştiren tüketicilere karşılık gelen elektrik tüketiminin toplam elektrik tüketimine oranı %7,9 olarak gerçekleşmiştir. Bir önceki yıla göre bu değer biraz daha yüksektir. Ancak tedarikçisini değiştiren tüketici sayısı %3,5 düşmüştür. 2006 yılına kadar tedarikçilerini değiştiren sanayi tüketicilerine karşılık gelen tüketimin toplam sanayi tüketimine oranı %66 gibi yüksek bir orandır [13]. Çizelge 2.1-2’den de görüleceği üzere pazar payı en yüksek üç şirketin toplam pazar payı 2006 yılında doğal gaz piyasasında %80, elektrik piyasasında %72 olarak gerçekleşmiştir [3].

İtalya doğal gaz piyasasında 2003’ten bu yana bütün tüketiciler serbesttir. Doğal gaz piyasasında büyük tüketicilerin yarısından fazlası en az bir kere tedarikçisini değiştirmiştir. Elektrik piyasasında en büyük pazar payına sahip üç şirketin toplam pazar payı 2001-2006 yılları arasında %70’ten %57’ye düşmüştür.



**Çizelge 2.1:** AB ülkelerinin doğal gaz piyasalarında gözlenen tedarikçi sayısı ve piyasa paylaşımı değerleri ile ilgili 2006 yılına ait çeşitli rekabet göstergeleri [10]

	<b>Pazar payı en az %5 olan tedarikçi sayısı</b>	<b>Pazar payı en büyük üç tedarikçinin toplam pazar payı yüzdesi</b>
<b>Almanya</b>	7	%80
<b>İspanya</b>	6	%75
<b>Fransa</b>	3	%88
<b>İtalya</b>	3	%67
<b>İngiltere</b>	10	%35

**Çizelge 2.2:** AB ülkelerinin elektrik piyasalarında gözlenen tedarikçi sayısı ve yoğunlaşma değerleri ile ilgili 2006 yılına ait çeşitli rekabet göstergeleri [10]

	<b>Pazar payı en az %5 olan tedarikçi sayısı</b>	<b>Pazar payı en büyük üç tedarikçinin toplam pazar payı yüzdesi</b>
<b>Almanya</b>	5	%72
<b>İspanya</b>	4	%68
<b>Fransa</b>	1	%86
<b>İtalya</b>	5	%57
<b>İngiltere</b>	6	%37

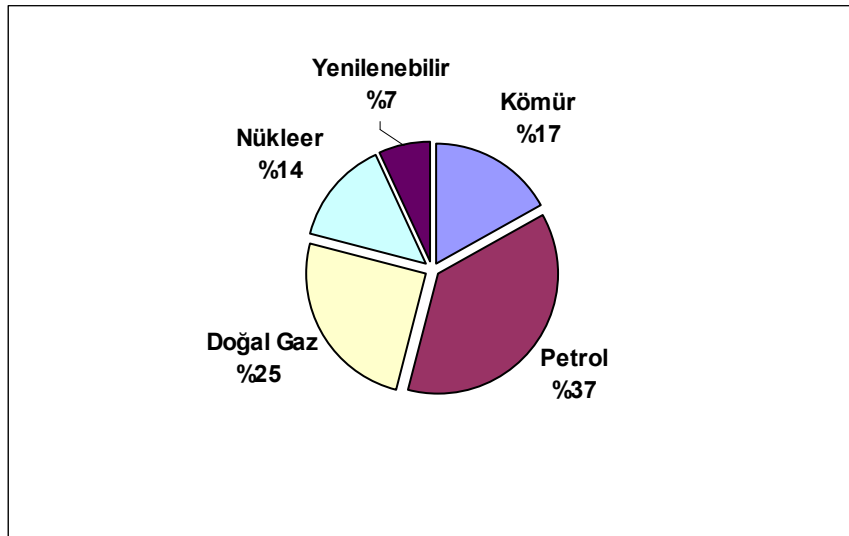
2006 yılı itibariyle İtalya elektrik piyasasında 7.590.279 serbest tüketici varken, bunların 695.279'u serbest piyasadan elektrik tedarik etmektedir. 2005 yılında ise 329.864 tüketicinin serbest piyasadan beslendiği düşünülürse serbestleşmede belirgin bir artış söz konusu olmuştur. Ancak toplam serbest tüketici sayısına göre serbest piyasaya geçen tüketici sayısı oldukça düşüktür. İtalya doğal gaz piyasasında en büyük pazar payına sahip üç şirketin toplam pazar payı %67 oranındadır [14].

İspanya doğal gazı çok çeşitli ülkelerden temin edebilmektedir. Ancak doğal gaz piyasasında en büyük pazar payına sahip üç şirketin toplam pazar payı %75'tir. Doğal gaz piyasasındaki tüketimin %86'sı serbest piyasa üzerinden sağlanmaktadır. Serbest piyasanın oluşmasından bu yana tüketicilerin tüketim olarak %90'a karşılık gelen bölümü tedarikçilerini değiştirmişlerdir. Müşteri sayısı olarak bu %37'ye karşılık gelmektedir. İspanya elektrik piyasasında en büyük pazar payına sahip üç şirketin toplam pazar payı %67,5'tir. 2005-2006 arasında elektrik piyasasındaki serbest sanayi tüketicilerinin %43'ü, konut tüketicilerinin %24'ü serbest piyasayı bırakıp düzenleyici kuruluşun sunduğu tarifeli sisteme dönmüşlerdir. Serbest piyasada tedarikçi değiştirme oranı ise elektrik enerjisi miktarı olarak %10 düzeyinde gerçekleşmiştir [15].

Bu değerlere göre Fransa'nın serbestleşmede oldukça geride olduğu, İtalya, İşpanya ve Almanya'nın da beklenen düzeyde olmadığı görülür. Serbest piyasadan düzenleyici kuruluşların belirlediği tarifeli sisteme dönüşlerin başlıca nedeni tarifelerdeki bedellerin göreceli olarak serbest piyasaya göre düşük olmasıdır. İşpanya ve İtalya doğal gaz piyasalarındaki tedarikçi değiştirme sayıları ileri düzeydedir. İngiltere her açıdan bu ülkelerin önündedir. Ayrıca 2008 sonu itibariyle 27 AB ülkesinin 15'inde yoğunlaşma değeri halen %70'in üstündedir. Bu değerin %50'nin altında olduğu ülke sayısı da yalnızca 8'dir.

### 2.3 Birincil Enerji Kaynakları Dengesi

Son durum verileri için 2006 yılı esas alınmıştır. Şekil 2.3' ten anlaşılacağı üzere AB (27 lke)'de fosil kaynaklar ağırlıklı bir tüketim mevcuttur. Özellikle ulaşım için petrol, ısıtma için doğal gaz halen temel kaynaklardır. Bundan dolayı bu kaynakların kullanım oranlarında ciddi bir düşme görülmemektedir.

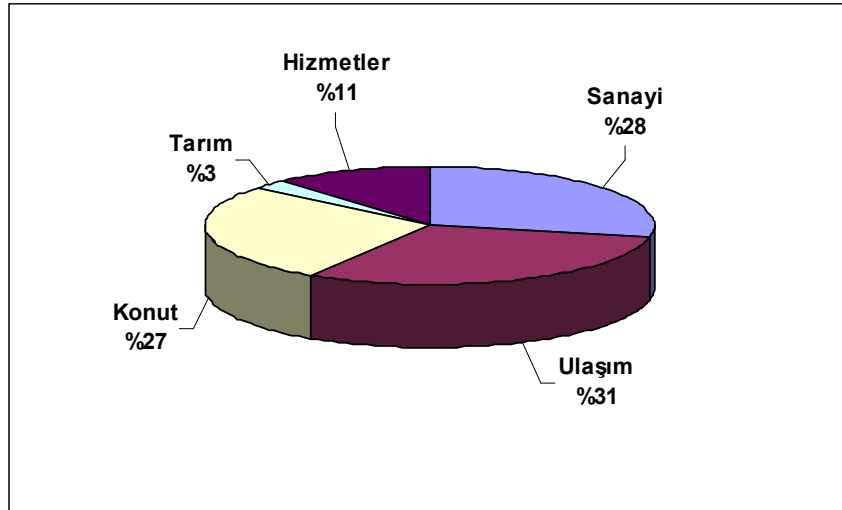


Şekil 2.3 : 2006 yılı için AB birincil enerji arzının yüzde dağılımı [18]

AB'nin enerji tüketiminde son 11 yılda %12'lik bir artış görülmüştür. Bu artışın birliğin gerçekleştirdiği büyümenin altında olması, enerji verimliliğinin artması ve sanayi enerji yoğunluğunun düşmesi ile açıklanabilir. AB (27 lke) ve Türkiye için enerji yoğunluğu son 11 yılda %10 düzeyinde azalmıştır. Ancak gerek sanayi yapısının enerji yoğun olması gerek enerjinin verimsiz kullanımı nedeniyle Türkiye, AB'nin iki katı kadar bir enerji yoğunluğu değerine sahiptir. Bu alanda bir diğer dikkat çeken parametre enerji piyasalarını diğer ülkelerden daha önce, 90'lı yıllarda

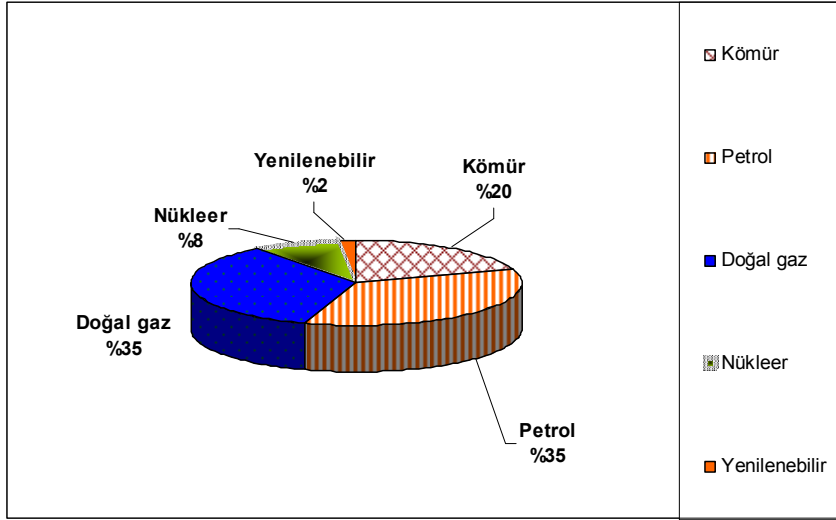
serbest hale getiren İngiltere ve İsveç gibi ülkelerin enerji yoğunluğunda daha yüksek oranlarda düşme görülmesidir. Enerji verimliliğinin sağlanabilmesi için AB, sanayide enerji verimliliği projelerine çeşitli teşvikler vermekte evsel kullanıma yönelik olarak da enerji verimli ev aygıtlarının kullanımını zorunlu kılmaktadır. Ulaşım için de, yakıt verimli araçların ve toplu taşıma araçlarının kullanımı için teşvikler mevcuttur. Bu teşvikler doğrudan nakit olarak yapılabildiği gibi vergi indirimi veya enerjinin verimsiz kullanımı durumunda ceza ödetme şeklinde de olabilmektedir.

Son kullanıcı tüketimi baz alındığında 1995-2006 yılları arasında AB-27 için doğal gaz ve elektrik kullanımı %25'in üzerinde artarken diğer kaynakların kullanımında %16'lık düşüş olduğu görülmüştür. Bunda kömür kullanımının gitgide azalmasının etkisi büyüktür. Şekil 2.4' te ise sektörlere göre enerji tüketimi dağılımı gösterilmektedir. Görüldüğü gibi konut, ulaşım ve sanayi enerji tüketimi birbirine çok yakındır. Elektrik tüketiminde ise sanayi, konut kullanımının önünde olup, ulaşım sektöründe elektrik kullanımı çok azdır.

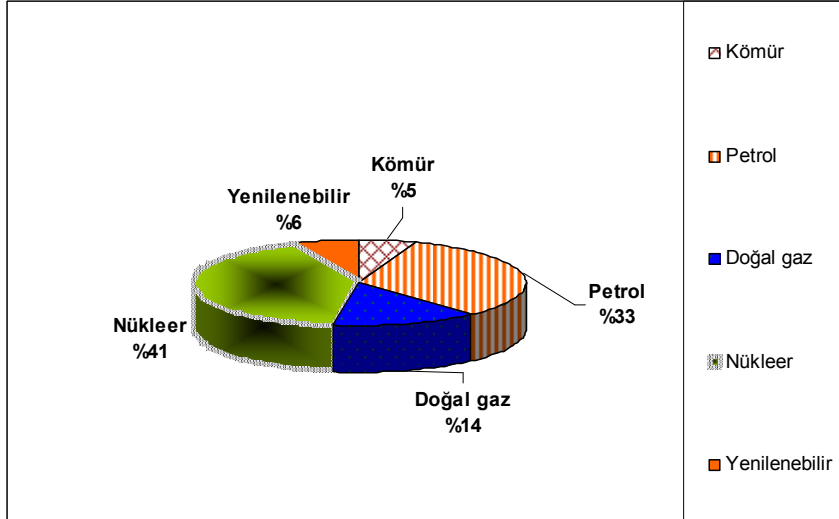


**Şekil 2.4 :** 2006 yılı için AB'nin sektörlere göre enerji tüketimi dağılımı [18]

Şekil 2.5-10'dan İngiltere'de yenilenebilir enerji kaynaklarının enerji arzı içindeki payının diğer ülkelere göre oldukça düşük olduğu anlaşılmaktadır.. Şekil 2.6'da görüldüğü gibi Fransa'nın doğal gaz ve petrole bağımlılığı diğer ülkelere göre azdır.

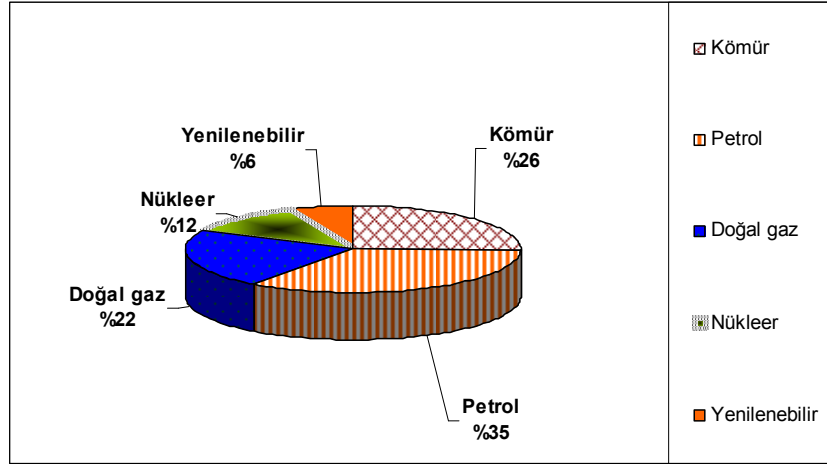


**Şekil 2.5 :** 2006 yılında İngiltere'de birincil enerji arzının kaynaklara göre dağılımı [18]

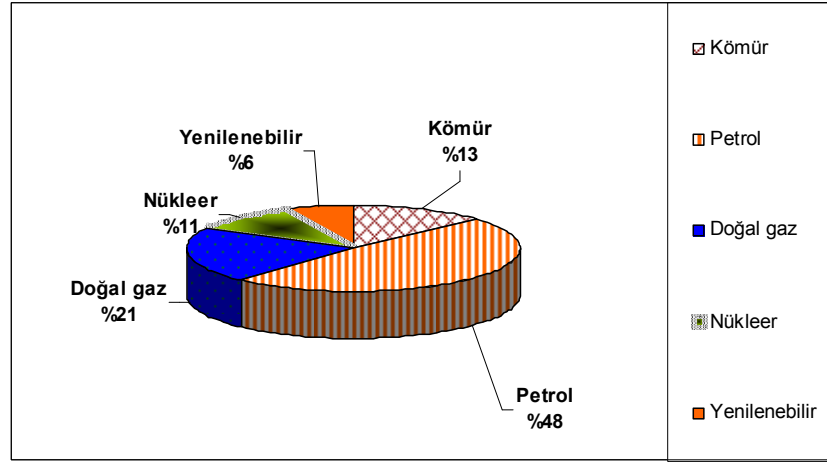


**Şekil 2.6 :** 2006 yılında Fransa'da birincil enerji arzının kaynaklara göre dağılımı [18]

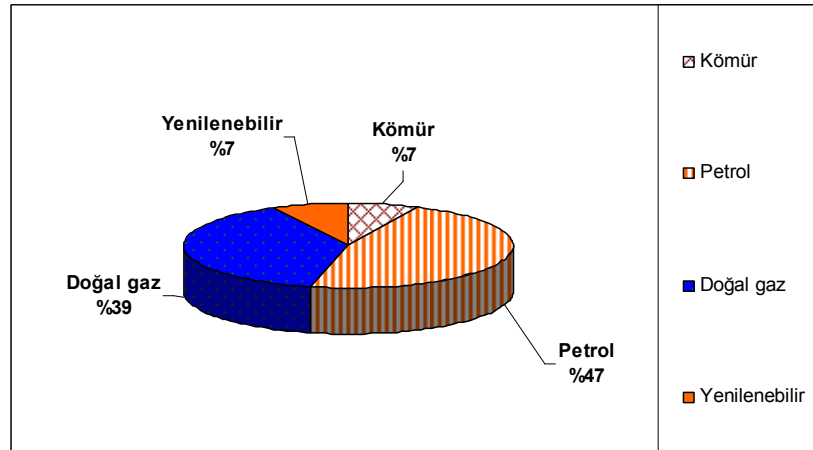
Şekil 2.7-10'dan görüleceği üzere Almanya ve İspanya'nın enerji arzında nükleer kaynakların oranı kayda değer bir düzeyde iken, İtalya ve Türkiye'de nükleer enerji kullanılmamakta, doğal gaz önemli bir kaynak olarak öne çıkmaktadır.



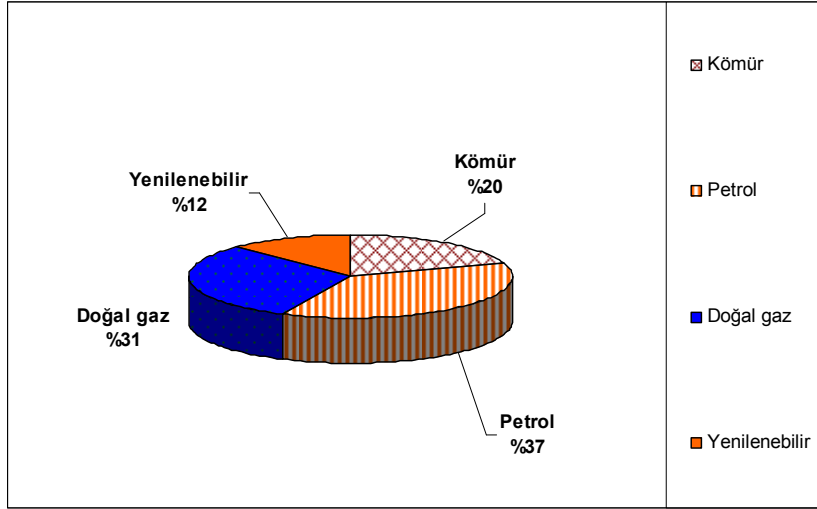
Şekil 2.7 : 2006 yılında Almanya'da birincil enerji arzının kaynaklara göre dağılımı [18]



Şekil 2.8 : 2006 yılında İspanya'da birincil enerji arzının kaynaklara göre dağılımı [18]



Şekil 2.9 : 2006 yılında İtalya'da birincil enerji arzının kaynaklara göre dağılımı [18]

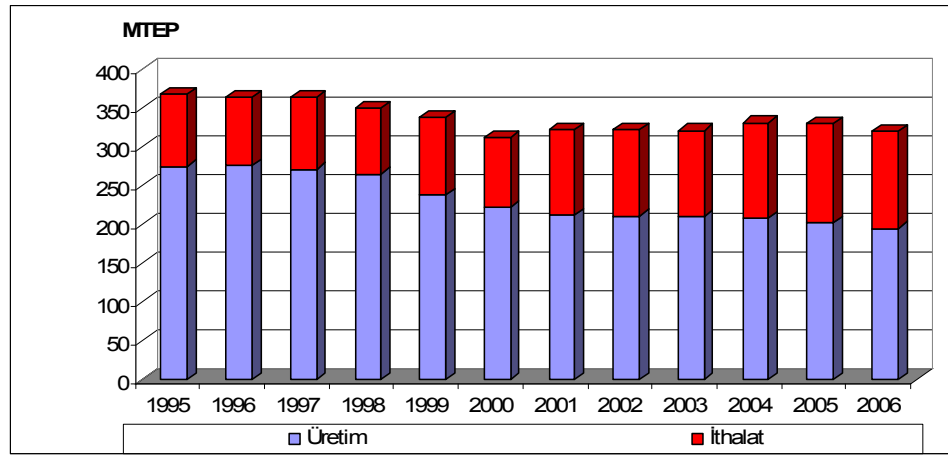


**Şekil 2.10 :** 2006 yılında Türkiye’de birincil enerji arzının kaynaklara göre dağılımı [18]

Avrupa Birliği’nde birincil enerji kaynaklarının üretimi genel olarak artmamaktadır. Üretim 2005 yılı için toplam tüketimin ancak yarısını karşılamaktadır. Bundan dolayı birlik, komşu ülkelerle ortak hareket edebilmeyi, Rusya ile karşılıklı kazanca dayalı uzun vadeli doğal gaz ve petrol tedariki anlaşmaları yapmayı, Afrika’dan kaynak temin etmeyi, Hazar Denizi’nden kaynak tedarik etmeye yönelik olarak Azerbaycan, Türkmenistan, Özbekistan ve Kazakistan ile işbirliği yaparak enerji tedarik yollarını çoğaltmayı amaçlamaktadır [2]. AB birincil enerji üretiminin %20’si İngiltere’nin Kuzey Denizi’nden çıkardığı petrol ve doğal gazdan oluşmaktadır. Hollanda 60 milyon tonluk petrol üretimiyle dikkat çekmektedir. Bu ülkelerde üretime yönelik teşvikler mevcuttur. Birliğin toplam birincil kaynaklarının toplam %15’ini üreten Fransa’da nükleer enerjiye, yine %15’ini üreten Almanya’da kömüre dayalı bir üretim yapısı mevcuttur. Ancak Frondel, Kambeck ve Schmidt’in [16] araştırmasına göre, Almanya devleti dünya kömür fiyatlarına göre yaklaşık 3 katı bir maliyette üretilen, rekabetçi olmayan kömür üretimine verdiği teşviği azaltmaktadır.

Şekil 2.11’den de anlaşılacağı üzere birlik içerisinde kömür (linyit dahil) üretim ve tüketimi azalma eğilimindedir. Kömürün tüm birincil enerji arzı içindeki payı 2005 yılında %18’e gerilemiştir. Bu durumun oluşmasında gelişen teknoloji ile birlikte doğal gaz ile çalışan kombine çevrim güç santrallerinin ve doğal gaz ile ısınmanın yayılmasının payı büyüktür. Ancak üretim 12 yılda %29 azalırken tüketim %13 azalmış ve ithalatta bundan dolayı artış görülmüştür. Bu durumda piyasaların serbestleşmesi ile özel sektörün Avrupa dışından daha ucuza kömür temin etmesinde

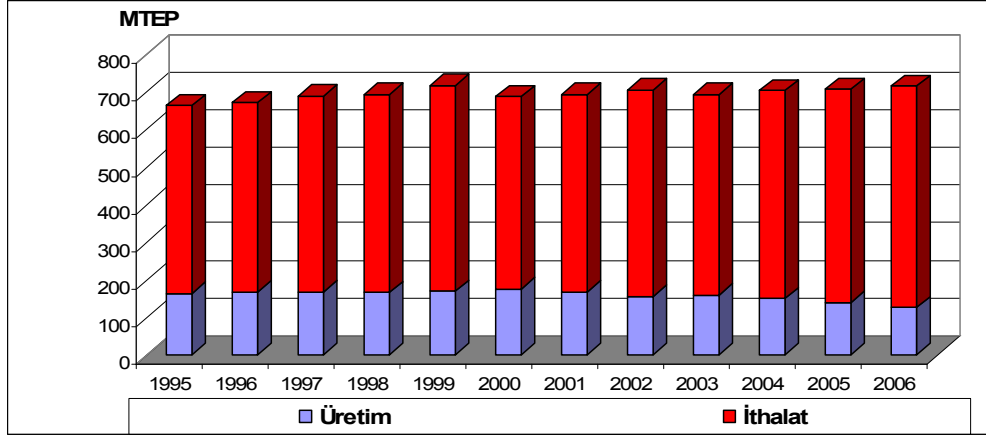
görülen artış etkili olmuştur. İtalya, Fransa, Belçika ve İsveç'te kömür üretimi yok denecek kadar azdır yada yapılmamaktadır. Üretimin %65'ini Almanya ve Polonya karşılamaktadır. Ancak bu iki ülkede de kömür halen önemli bir kaynak olmasına rağmen, diğer ülkelerdeki gibi üretim gitgide azalmaktadır. Kömür büyük oranda elektrik santrallerinde elektrik enerjisi elde etmek için kullanılmaktadır. Bunun dışında başta çelik ve madencilik sektörü olmak üzere çeşitli sanayi kollarında tüketilmektedir [17]. Kömür ithalatı yapılan ülkeler ve oranları ise 2006 yılı itibariyle şöyledir: Güney Afrika %25,4, Rusya %24,2, Avustralya %12,5, Kolombiya %11, ABD %7,8, Kanada %2,8, Diğer ülkeler %16,3 [18].



**Şekil 2.11** : AB ülkelerinin toplam kömür üretiminin ve ithalatının yıllara göre değişimi [18]

Petrolün, AB birincil enerji arzı içindeki payı 2006 yılı için %38,5 olarak gerçekleşmiştir. Şekil 2.12'de görüldüğü gibi petrolün enerji arzı içindeki hafif düşme eğilimindedir. Tüketimin %83'lük bölümünü ithalat %17'lik kısmını üretim oluşturmaktadır. Ancak 2002 - 2005 arasında üretimin %21 azalıp, ithalatın %10 artması ithalat bağımlılığını oldukça artırmıştır. AB petrol üretiminin 3'te 2'sini İngiltere, %15'ini Danimarka sağlamaktadır. Tüketim hafif artış eğiliminde olmasına rağmen ülkelere göre bu eğilim değişebilmektedir. Örneğin İspanya ve Yunanistan'da AB ortalamasının oldukça üstünde bir tüketim artışı görülürken, Almanya ve İtalya'da 2000'den bu yana tüketimde ciddi düşüş görülmektedir. İngiltere ise net üretici bir ülke olmasına karşın tüketim profili dalgalı bir seyir göstermektedir. Danimarka 1996-2005 arasında üretimini ikiye katlamasına karşın tüketimini %18 azaltmıştır. Büyük miktarlarda artan çevre vergileri tüketimin azalmasında önemli ölçüde etkili olmuştur [18]. AB tüketiminin %83'ünü ithalat

yoluyla karşılamaktadır. İthalatının, 3'te birini Rusya' dan, 6'da 1'ini ise Norveç'ten karşılamaktadır.



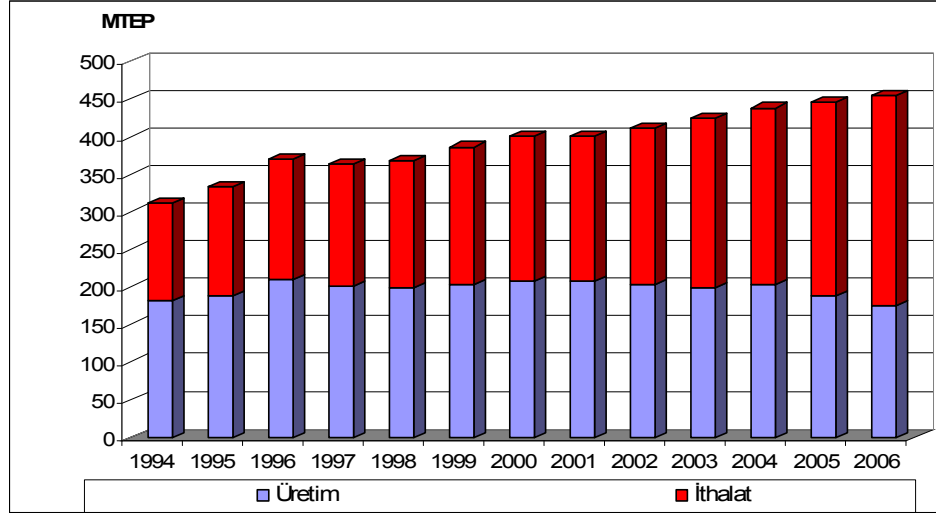
**Şekil 2.12 :** AB ülkelerinin toplam petrol üretiminin ve ithalatının yıllara göre değişimi [18]

Petrol arzının %20'si son enerji tüketicisi kullanımının dışında kalan kısımdır. Bunun yaklaşık 4'te biri elektrik üretimi kullanımına, 4'te 3'ü ise enerji dışı kullanıma karşılık gelmektedir. Ulaşım araçlarında yakıt tüketimi son tüketimin 3'te 2'sini, konutlarda ısınma ve ısıtma amaçlı tüketim ise son tüketimin 5'te 1'ini oluşturmaktadır. Sanayi'de petrol ürünlerinin enerji amaçlı kullanımı ise %10'luk bir tüketime karşılık gelmektedir. Dizel, benzin ve jet yakıtı ulaşımda kullanılan petrol ürünlerini, ağır yakıt ve türevleri ise sanayide ve konutlarda ısıtma amaçlı kullanılan petrol ürünlerini oluşturmaktadır. Jet yakıtı, kerosen ve nafta diğer ürünlere göre kullanım alanı dar olan ileri derecede rafinasyona karşılık gelen ürünlerdir. [17]

Doğal gazın, AB'nin birincil enerji arzı içindeki payı 2006 yılı için %24 düzeyindedir. Doğal gaz arzı, kombine çevrim santral teknolojisinin geliştirilmesi, yayılması, şehir şebekelerinin kurulması ve ısıtmada kömür ve ağır yakıtın yerini doğal gazın alması ile 1994-2006 arasında % 50 oranında artmış olup, bu artış toplam enerji arzında görülen artışın oldukça üzerindedir. Bununla birlikte her ülkenin tüketiminde görülen artış eğilimi farklı düzeydedir. Avrupa Birliği ülkelerinde doğal gazın birincil enerji olarak kullanım alanlarına göre tüketim dağılımı konut %45, elektrik üretimi %30, sanayi %25, ulaşım %0,2 şeklinde gelişmiştir. 1990 – 2004 yılları arasında doğal gaz kullanımı konutlarda %57 sanayide %23 artarken elektrik üretiminde doğal gaz kullanımı 3 katına çıkmıştır [20].



Şekil 2.13'ten de görüleceği üzere birlik içinde üretimde yıllara göre belirgin bir değişim görülmemesine karşın ithalat bu periyotta yaklaşık iki katına çıkmıştır ve artış eğiminin gelecekte de bu şekilde devam etmesinin beklendiği Avrupa Komisyonu'nun EC 96/92 ve 2003/54 direktiflerinde de belirtilmiştir.



**Şekil 2.13** : AB ülkelerinin toplam doğal gaz üretiminin ve ithalatının yıllara göre değişimi [19]

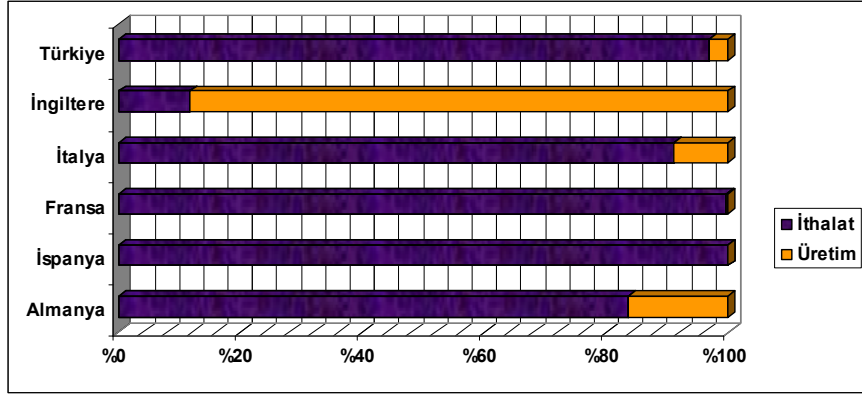
İthalatta Rusya'dan sağlanan arz %40, Norveç' ten sağlanan arz %22, Cezayir'den sağlanan arz %18 düzeyindedir [19]. Ancak son yıllarda sıvılaştırılmış doğal gaz terminallerinin ve arz sağlanan ülkelerin artması teşvik edilerek tedarik yolları artırılıp her bir ülkeye olan ithalat bağımlılığının azaltılması sağlanmaktadır. Ancak buna rağmen pek çok ülke için doğal gaz ithalat bağımlılığı artmaktadır. Tablo 2.3'te de bu durum rakamlarla gösterilmektedir. Örneğin İtalya'nın doğal gaz ithalat bağımlılığı %87,5 düzeyindedir ve bu oran giderek artmaktadır. Ayrıca 2006 yılı için %50 olan AB enerji ithalatının 2030'da %65'e, %61 olan doğal gaz ithalatının %84'e, %82 olan petrol ithalatının %93'e yükselmesi beklenmektedir [2].

İngiltere ve Hollanda, AB doğal gaz üretiminin % 72'sini, toplam arzın %30'unu karşılamaktadır. Diğer önemli üretici olarak Danimarka dikkati çekmektedir İngiltere'nin üretimi 2000 yılına kadar çok büyük artış eğilimi göstermişken yıldan itibaren ciddi bir düşüş eğilimine girmiştir. Çizelge 2.3'ten İngiltere'nin net üretici ülke konumundan net ithalatçı ülke konumuna geçtiği görülmektedir.

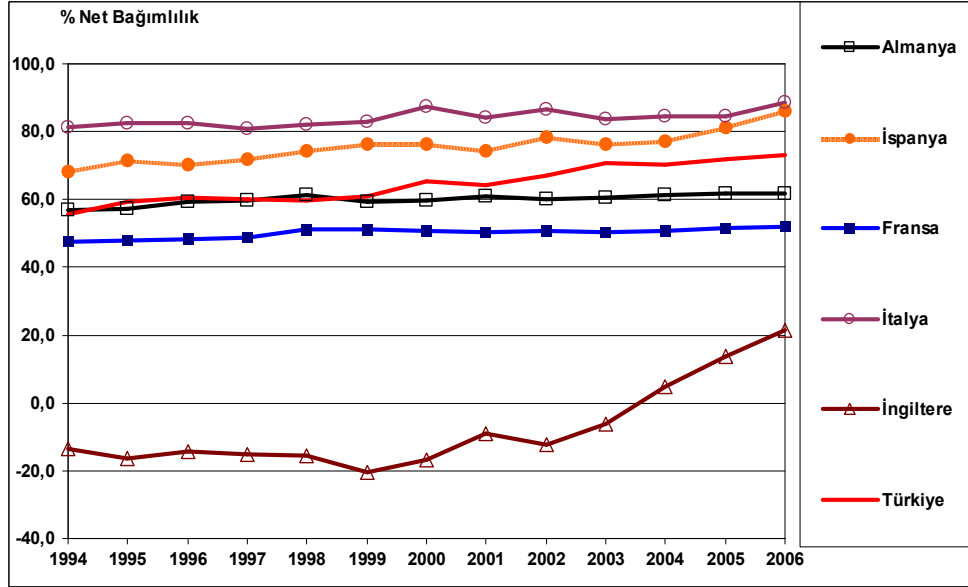
Çizelge 2.3: AB ülkeleri ve Türkiye'nin yüzde olarak net enerji bağımlılıkları [18]

	KÖMÜR			PETROL			DOĞALGAZ			TOPLAM ARZ		
	1994	2000	2006	1994	2000	2006	1994	2000	2006	1994	2000	2006
<b>AB-27</b>	25	34	41	79	81	90	42	49	61	44	48	55
<b>AB-15</b>	44	54	62	78	80	90	39	46	59	47	51	59
<b>Belçika</b>	100	100	100	122	125	136	101	99	100	80	79	89
<b>Bulgaristan</b>	33	33	38	102	98	101	98	94	90	58	47	46
<b>Çek Cumhuriyeti</b>	-24	-16	-13	99	95	97	100	100	104	20	23	28
<b>Danimarka</b>	100	100	100	11	-90	-100	-55	-65	-103	37	-36	-39
<b>Almanya</b>	15	29	35	98	97	98	81	79	84	57	60	62
<b>Estonya</b>	9	8	-2	110	123	113	100	100	100	37	31	35
<b>İrlanda</b>	62	65	69	99	101	103	0	72	90	70	85	92
<b>Yunanistan</b>	13	9	3	107	123	118	0	99	99	75	78	79
<b>İspanya</b>	44	63	66	105	111	113	103	102	101	73	80	86
<b>Fransa</b>	64	87	100	98	102	102	94	100	100	48	51	52
<b>İtalya</b>	99	100	100	98	99	96	60	81	91	83	88	88
<b>Letonya</b>	59	76	97	109	95	116	98	102	109	73	60	69
<b>Litvanya</b>	87	76	95	94	105	103	100	100	101	65	61	65
<b>Lüksemburg</b>	100	100	100	100	102	101	100	100	100	97	100	99
<b>Macaristan</b>	35	27	41	74	77	78	53	75	82	49	56	62
<b>Malta</b>	-	-	-	104	106	100	-	-	-	110	106	100
<b>Hollanda</b>	100	100	100	132	146	147	-79	-50	-62	22	45	46
<b>Avusturya</b>	96	96	100	89	90	95	73	81	88	66	65	73
<b>Polonya</b>	-2944	-1867	-1584	95	98	99	61	66	72	0	11	20
<b>Portekiz</b>	100	100	100	102	103	103	0	100	101	87	86	85
<b>Romanya</b>	-135	-55	-96	39	35	44	20	20	33	31	22	29
<b>Slovenya</b>	88	86	87	102	102	99	100	99	100	50	52	52
<b>Slovakya</b>	22	22	64	97	93	95	91	99	97	70	66	64
<b>Finlandiya</b>	61	72	28	120	115	105	100	100	100	53	57	55
<b>İsveç</b>	96	95	98	111	109	110	100	100	100	38	40	39
<b>İngiltere</b>	-882	-646	-287	-50	-56	9	3	-11	12	-16	-17	21
<b>Türkiye</b>	-5118	-2935	-1961	90	94	97	97	95	97	59	66	73

Şekil 2.14-15'ten anlaşılacağı üzere incelediğimiz ülkelerde İngiltere hariç birincil enerji kaynaklarında dışa bağımlılık oranları oldukça yüksektir. Ancak İngiltere de 2003 yılından itibaren net ithalatçı konumuna düşmüştür. İthal kaynakların ekonomik olması başlıca etkidir. İtalya ve İspanya nispeten dışa bağımlılıkları daha yüksek ülkelerdir. Bununla birlikte İspanya'nın doğal gaz ithalatı yaptığı ülkeler çok çeşitlidir ve oransal olarak her hangi bir ülkeye büyük bir bağımlılığı yoktur. Ancak İtalya'nın doğal gazda Rusya'ya olan bağımlılığı büyük boyuttadır.



Şekil 2.14 : 2006 yılında AB ülkeleri ve Türkiye'nin doğal gaz ithalat bağımlılıkları [20]

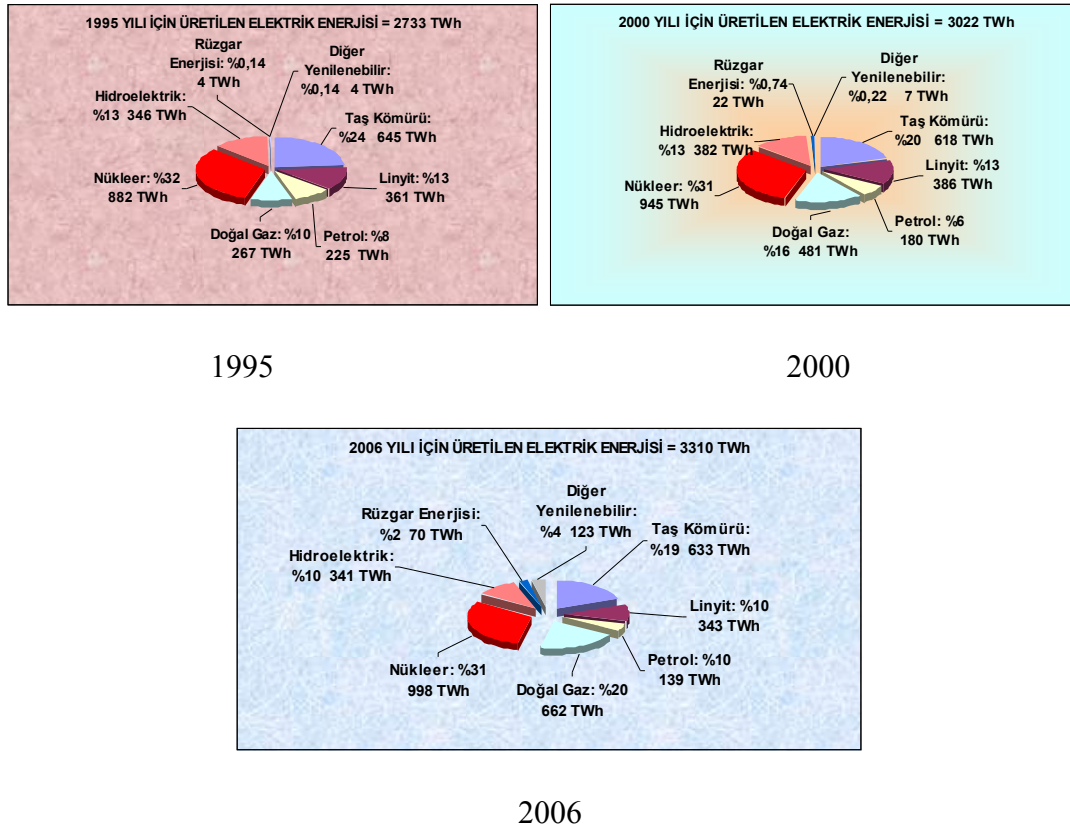


Şekil 2.15 : AB ülkeleri ve Türkiye'nin net enerji dışa bağımlılıklarının yıllara göre değişimi [18]

#### 2.4 Elektrik Enerjisi Üretiminde Kullanılan Birincil Kaynaklar

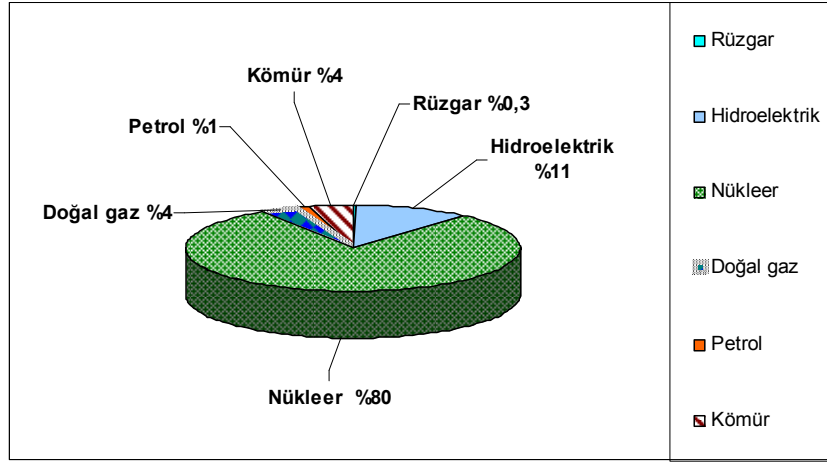
AB'nde elektrik enerjisi kullanımı, 2006 öncesi 11 yıllık periyot süresince %21 artmakta, son enerji tüketimi içinde elektrik enerjisinin payı yükselmektedir. Şekil 2.16'da görüldüğü gibi elektrik enerjisi, ağırlıklı olarak fosil kaynaklardan ve nükleer enerjiden üretilmektedir. 2006 öncesi 11 yıllık periyot süresince doğal gaza dayalı üretimde yıllık ortalama %10'luk bir büyüme, hidroelektrik harici yenilenebilir kaynaklara dayalı üretimde yıllık ortalama %18'lik bir büyüme gözlenmiştir.

Elektrik enerjisi kullanımının yılda %1,9 arttığı düşünülürse bu kaynaklara olan yönelimin belirgin olduğu görülmektedir. AB-27 için kurulu güç 743 GW civarındadır. Bunun 430 GW'ını (%57,8) termik santraller, 135 GW'ını (%18,2) nükleer santraller, 138 GW'ını (%18,7) hidroelektrik santraller, 39 GW'ını (%5,2) rüzgar santralleri oluşturmaktadır. Sırayla %84,4 lük %47,2'lik kapasite kullanımıyla faaliyet gösteren nükleer santraller ve termik santrallerin kapasite kullanım oranı yükselme eğiliminde iken hidroelektrik santrallerin kapasite kullanım oranları düşme eğilimindedir [18].



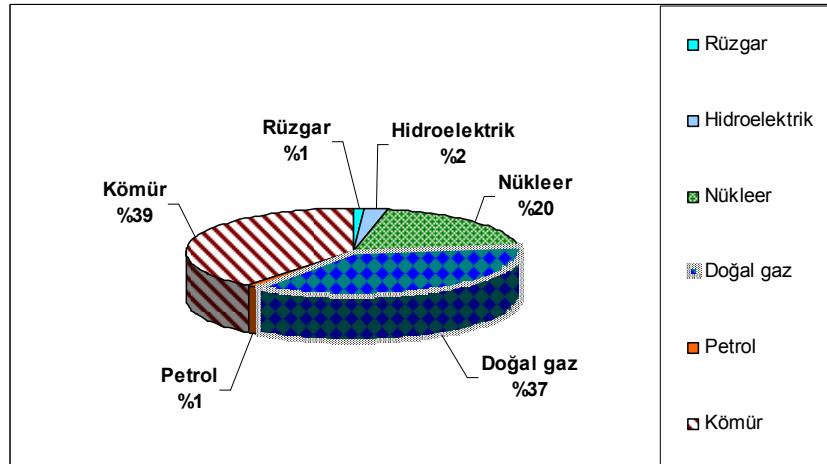
**Şekil 2.16 :** 1995, 2000 ve 2006 yılları için AB-27’de üretilen elektrik enerjisinin kaynaklara göre dağılımı [18]

Şekil 2.17’de görüleceği üzere Fransa’nın elektrik üretiminin çok büyük kısmı nükleer santrallerden elde edilmektedir. Üretim maliyetleri açısından bu durum Fransa’ya avantaj sağlamaktadır ve bundan dolayı Fransa incelediğimiz ülkelere göre oldukça farklı bir konumdadır.

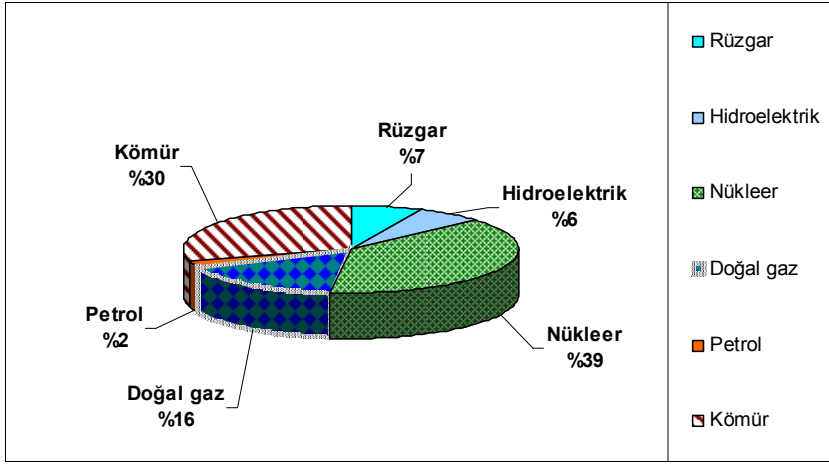


Şekil 2.17 : 2006 yılında Fransa’da elektrik enerjisi üretiminin kaynaklara göre dağılımı [20]

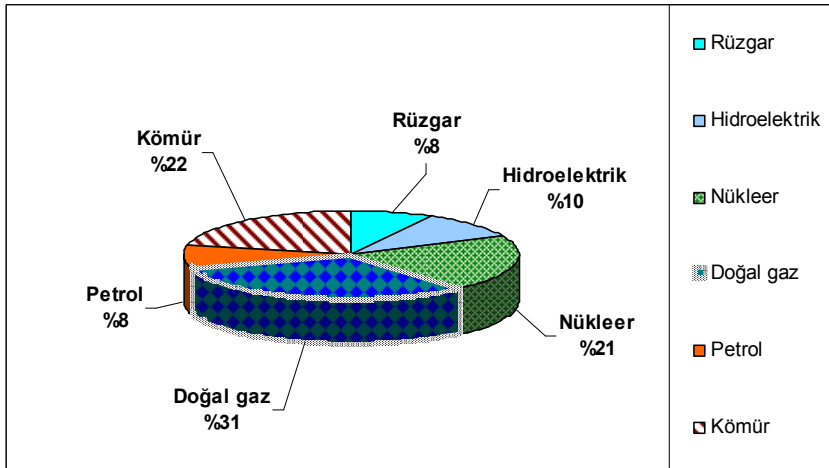
Şekil 2.18-20’de İngiltere, Almanya ve İspanya’nın elektrik enerjisi üretiminde fosil kaynakların ağırlıkta olduğu görülmekle birlikte nükleer enerjinin de önemli bir yer tuttuğu gözlenmektedir. Bununla birlikte İngiltere’nin birincil kaynaklarda üretici konumunda olması üretim maliyetlerini diğer ülkelere nispeten düşük kılmaktadır [20].



Şekil 2.18 : 2006 yılında İngiltere’de elektrik enerjisi üretiminin kaynaklara göre dağılımı [20]

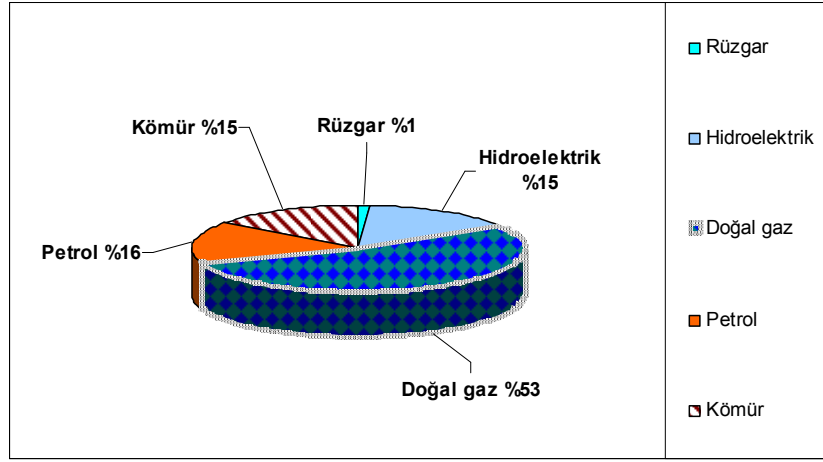


Şekil 2.19 : 2006 yılında Almanya'da elektrik enerjisi üretiminin kaynaklara göre dağılımı [20]

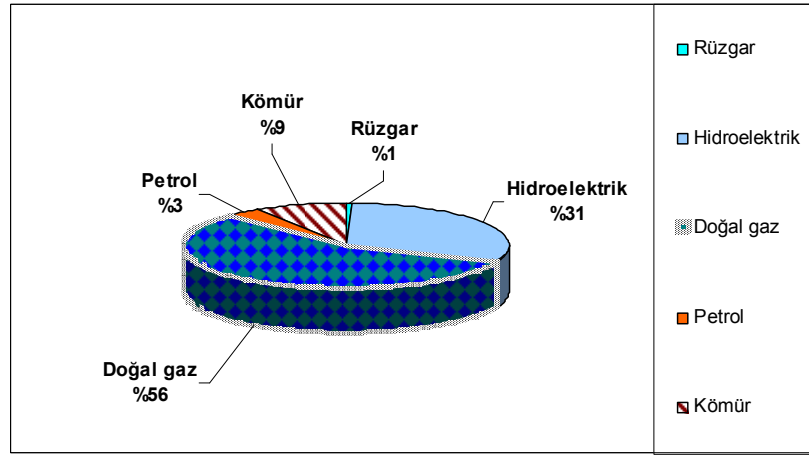


Şekil 2.20 : 2006 yılında İspanya'da elektrik enerjisi üretiminin kaynaklara göre dağılımı [20]

Şekil 2.21-22'den İtalya ve Türkiye'de üretilen elektrik enerjisinin yarısından fazlasının doğal gazdan karşılandığı anlaşılmaktadır. Ancak Türkiye'nin hidroelektrik üretimi de önemli boyuttadır.



Şekil 2.21 : 2006 yılında İtalya'da elektrik enerjisi üretiminin kaynaklara göre dağılımı [20]



Şekil 2.22 : 2006 yılında Türkiye'de elektrik enerjisi üretiminin kaynaklara göre dağılımı [20]





### **3. ENERJİ İÇ PİYASASINA GEÇİŞ SÜRECİNDE FİYATLANDIRMA SİSTEMLERİ**

Enerji fiyatları, birlik enerji, ulaşım ve çevre politikalarının temelini oluşturmaktadır. Tüketicilerin diledikleri tedarikçiden doğal gaz ve elektrik enerjisini makul fiyatlardan tedarik edebilmesi ve küçük üreticiler dahil bütün tedarikçilerin piyasaya girebilmesi için rekabetçi bir piyasanın oluşturulması AB için stratejik önem taşımaktadır. AB çapında entegre olmuş tek bir piyasanın oluşması, kaynak çeşitliliğini artıracak, arz güvenliğini geliştirecek ve fiyatların mümkün olabilecek en iyi düzeyde tüketicilerin lehine oluşmasını sağlayacaktır. Ancak, enerji iç piyasası oluşumu sürecinde farklı ülkelerde enerji ürünlerine çok farklı vergi ve teşviklerin uygulanması rekabet ve fırsat eşitliğini dolayısıyla tek piyasa oluşumunu engellemektedir. Bundan dolayı AB üyesi ülkeler arasında petrol ürünleri, kömür, doğal gaz ve elektriğin fiyatlandırma sistemlerinin benzerlik göstermesi hedeflenmektedir [21].

Avrupa Birliği vergileri doğrudan vergi ve dolaylı vergi olarak iki ana başlıkta toplanmaktadır. Doğrudan vergi şahıslara ve şirketlere uygulanan gelir vergisi, kurumlar vergisi gibi vergilerdir. Dolaylı vergi ise malın veya hizmetin dolaşımı ve ticareti esnasında uygulanan vergidir. Üye ülkelerin vergi koyma ama çift vergiye engel olma sorumlulukları vardır. Farklı vergi uygulamaları sonucu iç piyasada haksız rekabet ortamı oluşmasının önüne geçilmesi AB vergi politikasının temel hedefidir. Bu doğrultuda, belirli ülkelere net sermaye akışının olup olmadığı gözlenmektedir.

Enerji fiyatlandırma sistemleri ile ilgili direktifler, iç piyasanın işlerliğinin ve rekabetin bozulmamasına dikkat edilerek ülkelerin enerji vergileri arasındaki farkı azaltacağı düşünülerek hazırlanmaktadır. 2003/96/EC direktifi [21] AB ülkelerinin birincil enerji kaynakları ve elektrik için aldıkları KDV hariç dolaylı vergilerin asgari oranlarını, vergi indiriminin veya vergi muafiyetlerinin hangi durumlarda uygulanabileceğini, hangi ülkenin hangi ayrıcalıklara sahip olduğunu ve hangi uygulamalara devam edebileceğini anlatan, ortak enerji vergilendirme sisteminin temeli olan belgedir. Bu direktif, katma değer vergisi (KDV) hariç uygulanan dolaylı

vergileri esas almakta, KDV'ye karışmamaktadır. Çizelge 3.1'de 2003 yılından bu yana AB içinde çeşitli enerji kaynaklarının tüketiminden alınması gereken en düşük KDV hariç dolaylı vergi miktarları gösterilmiştir

**Çizelge 3.1:** AB ülkelerinin çeşitli enerji kaynaklarından almasına müsaade edilen en düşük KDV hariç dolaylı vergiler [21]

Tüketilen Enerji Kaynağı	Sanayi ve ticari amaç dışı kullanım için alınabilecek en düşük KDV hariç dolaylı vergi (Euro)	Sanayi ve ticari kullanım için alınabilecek en düşük KDV hariç dolaylı vergi (Euro)	Isınma amaçlı kullanım için alınabilecek en düşük KDV hariç dolaylı vergi (Euro)
Kömür (/GJ)	0,3	0,15	0,3
Ağır fuel oil (/1000 kg.)	15	15	15
Dizel (/1000 lt.)	302	21	21
Kurşunsuz Benzin (/1000 lt.)	359	-	-
LPG (/1000 kg.)	125	41	0
Doğalgaz (/GJ)	2,6	0,3	0,3
Elektrik (/MWh)	1	0,5	1

Enerji ürünlerine uygulanan vergilerde esas alınan temel husus çevreye etkisi ve kullanım amacıdır. Buna göre asgari vergilere şu durumlarda ülkeler tarafından indirim veya muafiyet uygulanabilir: Yakıtların ham madde olarak kullanılması, yenilenebilir enerji kaynaklarından enerji temini, ticari ve toplu taşıma amaçlı yakıt kullanımı, araştırma geliştirme faaliyetleri ve endüstri için enerji kullanımı, ham madde keşfi için enerji tüketimi, hayır kuruluşlarının enerji tüketimi, enerji verimliliği hedeflerinin gerçekleşmesi veya enerji maliyetinin ürün maliyetinin %3'ünü geçmesi durumunda sanayi tüketicileri tarafından ısınma amaçlı yakıt kullanımı. Çevresel etkinin yada bu sayılan amaçlar için enerji kullanımının değişkenlik göstermesi durumunda, uygulanan muafiyet veya indirim oranı değişebilir. 2013 Ocak itibariyle yeni asgari vergi oranları yürürlüğe girmiş olacak ve yukarıdaki değerler değişecektir. Özellikle benzin olmak üzere enerji kaynaklarına uygulanacak olan asgari vergi hedeflerinin tutturulması için pek çok ülkeye 2007'ye

kadar özel süre tanınmıştır. Ayrıca üye ülkelerin hali hazırda uyguladıkları pek çok direktif dışı vergi indirimi veya muafiyetinin devamı öngörülmüştür.

KDV hariç dolaylı vergiler % oranıyla uygulanmayı sabit bir değer olarak uygulanmaktadır. Ancak bu çalışmada vergi hariç fiyatla kolayca karşılaştırılabilmesi için vergi hariç fiyata yüzde oranını vererek ifade etmek tercih edilmiştir. Yalnızca Katma Değer Vergisi (KDV) yüzdesel olarak uygulanmaktadır. Çizelge 3.2’de AB ülkelerinin enerji kaynaklarının tüketimine uyguladıkları KDV oranları gösterilmiştir. Buradan da görüleceği üzere KDV oranı ülkeden ülkeye fark etmektedir. Genelde %16-21 aralığında oranlar uygulanmaktadır.

**Çizelge 3.2:** AB ülkeleri ve Türkiye’nin uyguladıkları KDV oranları(%) [23]

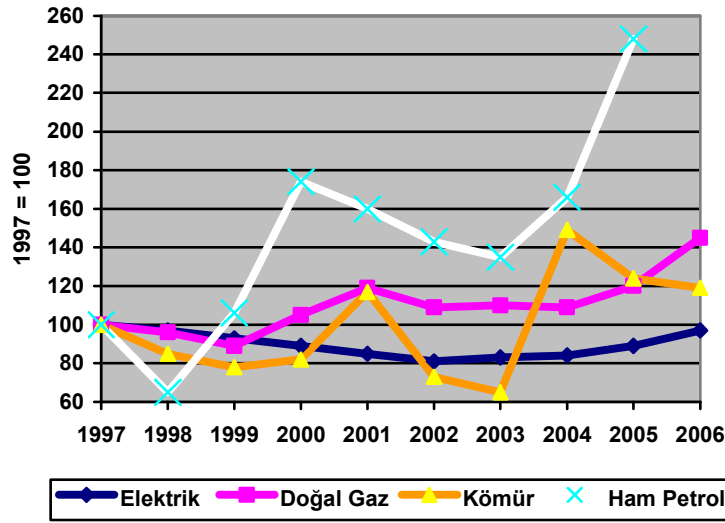
Yıllar	Fransa	Almanya	İngiltere <sup>1</sup>	İtalya	İspanya	Türkiye
1978	17,6	12	15-8	14	12	0
1979	17,6	12	15-8	14	12	0
1980	17,6	13	15-8	14	12	0
1981	17,6	13	15-8	15	12	0
1982	17,6	13	15-8	15	12	0
1983	18,6	13	15-8	18	12	0
1984	18,6	14	15-8	18	12	0
1985	18,6	14	15-8	18	12	0
1986	18,6	14	15-8	18	12	10
1987	18,6	14	15-8	18	12	10
1988	18,6	14	15-8	18	12	12
1989	18,6	14	15-8	19	12	10
1990	18,6	14	15-8	19	12	10
1991	18,6	14	15-8	19	12	12
1992	18,6	14	17,5-8	19	13	13
1993	18,6	15	17,5-8	19	15	13
1994	18,6	15	17,5-8	19	15	15
1995	18,6	15	17,5-8	19	16	15
1996	20,6	15	17,5-8	19	16	15
1997	20,6	15	17,5-5	19	16	15
1998	20,6	15	17,5-5	20	16	15
1999	20,6	16	17,5-5	20	16	15
2000	20,6	16	17,5-5	20	16	15
2001	19,6	16	17,5-5	20	16	17
2002	19,6	16	17,5-5	20	16	18
2003	19,6	16	17,5-5	20	16	18
2004	19,6	16	17,5-5	20	16	18
2005	19,6	16	17,5-5	20	16	18
2006	19,6	16	17,5-5	20	16	18
2007	19,6	19	17,5-5	20	16	18
2008	19,6	19	17,5-5	20	16	18

<sup>1</sup> İngiltere’de dizel ve benzine %17,5 diğer enerji ürünlerine %5 KDV uygulanmaktadır.

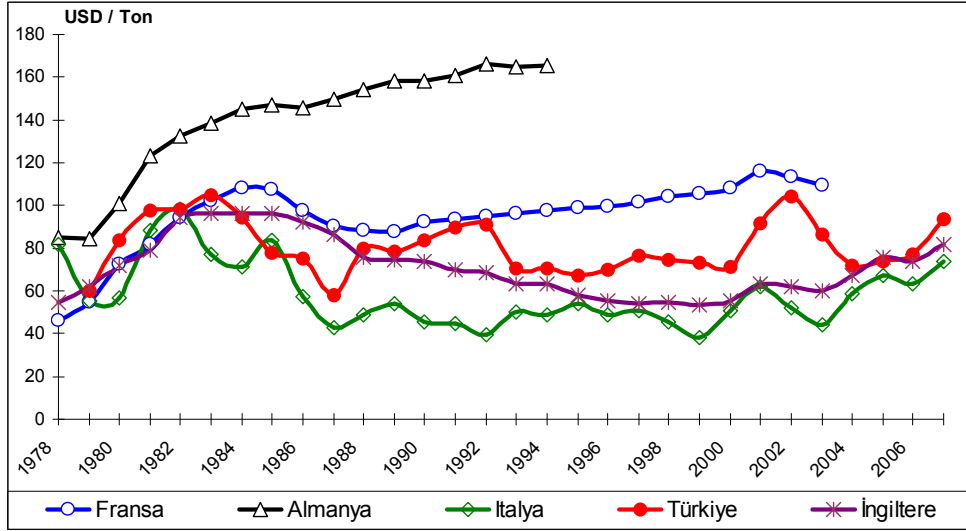
Bunların yanında incelenen ülkelerde enerji ürünlerinin sanayi amaçlı ve elektrik üretimi amaçlı kullanımına KDV uygulanmamaktadır. Almanya ve İngiltere’de ayrıca özel çevre vergisi bütün ürünlere uygulanmaktadır. [22] İngiltere’de ağır yakıt, doğal gaz, kömür ve elektriğin evsel kullanımına %5 KDV uygulanmaktadır ki bu oran normal KDV’ye göre oldukça düşüktür.

### 3.1 Şebeke Altyapısı Gerektirmeyen Kaynaklar İçin Fiyatlandırma Sistemleri

AB ülkelerinde kömür üretimi gitgide azalmaktadır. Devletler kömür üretimine verdikleri teşvikleri azaltmaktadırlar. Kömür tedarikçileri Avrupa dışından ucuza kömür tedarik edebilmektedir. Almanya ve İngiltere’de kömür için vergi hariç fiyatın %10’u tutarında alınan çevre vergisi dışında incelediğimiz ülkelerde kömürün sanayi amaçlı tüketiminden vergi alınmamaktadır. Konut tüketimine ek olarak KDV uygulanmaktadır. Elektrik üretimi amaçlı kömür kullanımında incelediğimiz ülkelerden hiçbiri vergi almamaktadır. Şekil 3.1-2’den anlaşılacağı üzere kömür fiyatlarında belirgin bir artış eğilimi gözlenmemektedir.

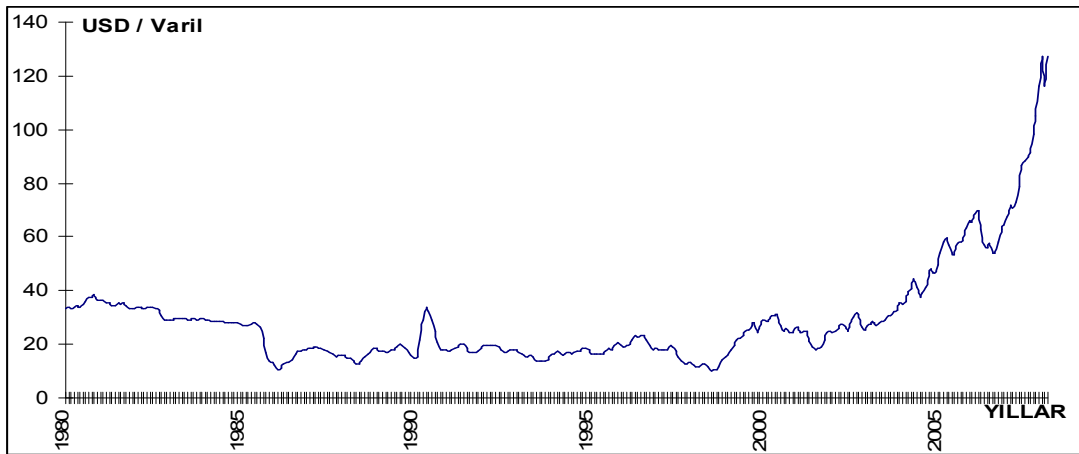


**Şekil 3.1 :** 1997-2006 yılları arasında temel enerji kaynaklarının Avrupa Birliği’nde gözlenen Euro cinsinden ortalama fiyatlarının 1997 yılı referans alınarak nominal endeksler cinsinden değişimleri [10]



**Şekil 3.2 :** 1978-2007 yılları arasında AB ülkeleri ve Türkiye’de sanayi amaçlı kullanılan linyit kömürünün vergi dahil fiyatlarının değişimi (yıllık değerler 1999 yılı satın alma pariteleri kullanılarak OECD tarafından hesaplanmıştır) [23]

Şekil 3.3’den anlaşılacağı üzere ham petrol fiyatlarında belirgin bir artış eğilimi söz konusudur. Çizelge 3.3-4’ten de görüleceği üzere incelediğimiz ülkeler fiyat artışlarını kontrol altında tutabilmek için vergileri aynı oranda artırmamışlardır. Bunun yanında incelediğimiz ülkeler dizelin nakliye amaçlı kullanımına KDV uygulamamaktadır. Fransa, İspanya ve Almanya’da vergi hariç fiyata göre ağır yakıtlara %3-12 arasında KDV hariç dolaylı vergi uygulanmaktadır. İtalya’da ağır yakıtlara rafinasyon derecesine göre diğer ülkelerle benzer veya diğer ülkelerden yüksek vergi uygulanabilmektedir. Vergi hariç fiyatları düşük olan İngiltere’de vergiler yüksektir. Ancak İtalya’da vergi hariç fiyatlar yüksek olmasına karşın vergiler daha yüksek olabilmektedir [23].



**Şekil 3.3 :** 1978-2008 yılları arasında uluslar arası piyasalarda gözlemlenen ortalama petrol fiyatlarının değişimi [23]

**Çizelge 3.3:** AB ülkeleri ve Türkiye’de 95 oktan kurşunsuz benzinin son 12 yıldaki ortalama fiyat bileşenleri (1: vergi hariç fiyat, 2: diğer dolaylı vergi, 3: KDV) [23]

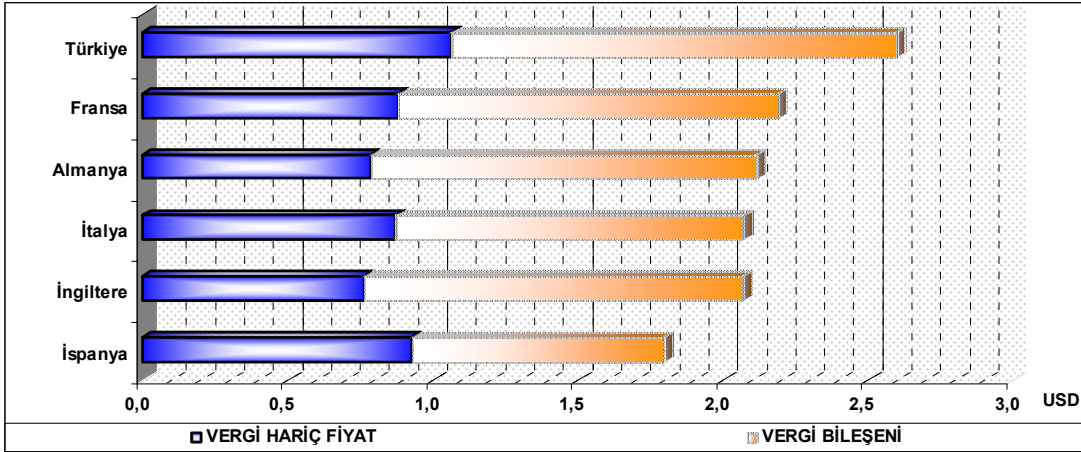
Yıllar	Fransa (Euro/lt)			Almanya (Euro/lt)			İngiltere (GBP/lt)		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1997	0.204	0.577	0.161	0.242	0.501	0.111	0.140	0.386	0.092
1998	0.173	0.589	0.157	0.202	0.501	0.111	0.120	0.431	0.097
1999	0.201	0.590	0.163	0.229	0.524	0.121	0.130	0.467	0.104
2000	0.329	0.581	0.180	0.312	0.562	0.140	0.196	0.484	0.119
2001	0.294	0.572	0.170	0.289	0.593	0.141	0.181	0.464	0.113
2002	0.267	0.581	0.166	0.279	0.624	0.145	0.165	0.458	0.109
2003	0.261	0.589	0.167	0.287	0.655	0.151	0.186	0.461	0.113
2004	0.298	0.589	0.174	0.324	0.655	0.157	0.212	0.471	0.119
2005	0.382	0.589	0.190	0.399	0.655	0.169	0.267	0.471	0.129
2006	0.445	0.589	0.203	0.456	0.655	0.178	0.305	0.472	0.136
2007	0.462	0.602	0.209	0.472	0.655	0.214	0.314	0.489	0.140
2008	0.589	0.606	0.234	0.593	0.655	0.236	0.455	0.504	0.168
Yıllar	İtalya (Euro/lt)			İspanya (Euro/lt)			Türkiye(YTL/lt)		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1997	0.264	0.528	0.152	0.245	0.358	0.096	0.036	0.065	0.015
1998	0.230	0.528	0.152	0.208	0.365	0.092	0.057	0.110	0.025
1999	0.258	0.541	0.160	0.232	0.372	0.097	0.104	0.211	0.047
2000	0.380	0.521	0.180	0.335	0.372	0.113	0.223	0.277	0.084
2001	0.354	0.524	0.175	0.324	0.372	0.111	0.369	0.474	0.149
2002	0.331	0.542	0.175	0.306	0.396	0.112	0.441	0.810	0.225
2003	0.341	0.542	0.177	0.308	0.396	0.113	0.520	1.009	0.275
2004	0.379	0.559	0.188	0.353	0.396	0.120	0.618	1.042	0.299
2005	0.453	0.564	0.203	0.427	0.396	0.132	0.786	1.363	0.387
2006	0.507	0.564	0.214	0.483	0.396	0.141	0.991	1.363	0.424
2007	0.518	0.564	0.216	0.496	0.396	0.143	1.077	1.363	0.439
2008	0.643	0.564	0.241	0.618	0.396	0.162	1.521	1.363	0.519

Çizelge 3.4’te görüldüğü gibi İtalya, Fransa ve Almanya’da dizele %50-60 oranında KDV hariç dolaylı vergi uygulanmaktadır. Benzine ise bu ülkelerde %100 veya daha fazla oranda KDV hariç dolaylı vergi uygulanmaktadır. Buna karşın İngiltere’de vergi hariç fiyat bu saydığımız ülkelere göre 200 Euro düşüktür ve hem dizele hem de benzine %100’e yakın oranda KDV hariç dolaylı vergi uygulanmaktadır.

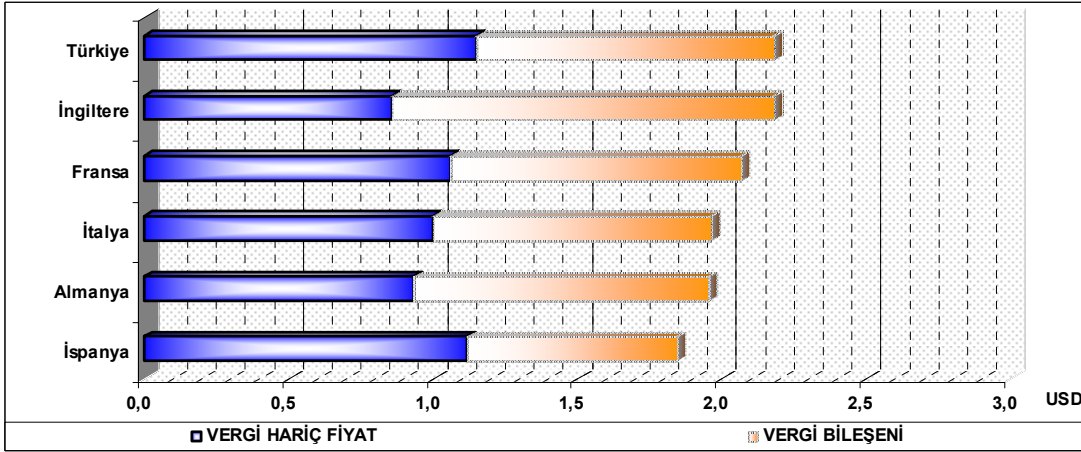
**Çizelge 3.4:** AB ülkeleri ve Türkiye’de dizelin son 12 yıldaki ortalama fiyat bileşenleri (1: vergi hariç fiyat, 2: diğer dolaylı vergi, 3: KDV (ticari kullanımda sadece Türkiye almaktadır)) [23]

Yıllar	Fransa (Euro/lt)			Almanya (Euro/lt)			İngiltere (GBP/lt)		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1997	0.202	0.358	0.115	0.234	0.317	0.083	0.146	0.386	0.093
1998	0.163	0.370	0.110	0.186	0.317	0.079	0.119	0.438	0.098
1999	0.189	0.381	0.118	0.210	0.340	0.088	0.139	0.479	0.108
2000	0.321	0.384	0.140	0.312	0.378	0.110	0.208	0.484	0.121
2001	0.293	0.375	0.131	0.300	0.409	0.114	0.200	0.463	0.116
2002	0.262	0.383	0.126	0.284	0.440	0.116	0.185	0.458	0.112
2003	0.271	0.392	0.130	0.294	0.470	0.122	0.202	0.461	0.116
2004	0.323	0.417	0.145	0.338	0.470	0.129	0.226	0.471	0.122
2005	0.438	0.417	0.168	0.448	0.470	0.147	0.302	0.471	0.135
2006	0.485	0.417	0.177	0.492	0.470	0.154	0.338	0.472	0.142
2007	0.487	0.426	0.179	0.512	0.470	0.187	0.336	0.489	0.144
2008	0.712	0.428	0.223	0.735	0.470	0.229	0.435	0.504	0.164
Yıllar	İtalya (Euro/lt)			İspanya (Euro/lt)			Türkiye(YTL/lt)		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1997	0.238	0.386	0.120	0.223	0.260	0.077	0.029	0.040	0.010
1998	0.206	0.386	0.118	0.192	0.265	0.073	0.043	0.061	0.016
2000	0.360	0.383	0.149	0.330	0.270	0.096	0.180	0.192	0.062
2001	0.339	0.385	0.145	0.327	0.270	0.096	0.338	0.285	0.110
2002	0.310	0.403	0.143	0.300	0.294	0.095	0.392	0.537	0.167
2003	0.328	0.403	0.146	0.304	0.294	0.096	0.480	0.701	0.213
2004	0.379	0.403	0.156	0.357	0.294	0.104	0.579	0.726	0.235
2005	0.512	0.412	0.185	0.476	0.294	0.123	0.823	0.835	0.298
2006	0.557	0.414	0.194	0.522	0.294	0.131	1.050	0.835	0.339
2007	0.549	0.420	0.194	0.524	0.302	0.132	1.117	0.835	0.351
2008	0.777	0.417	0.239	0.746	0.302	0.167	1.757	0.835	0.466

Şekil 3.4-5’te, İspanya’nın gerek dizelere gerekse benzine uyguladığı vergilerin diğer ülkelere göre oransal olarak düşük bir düzeyde olduğu gözlenmektedir. Fransa’da petrol ürünlerine uygulanan KDV hariç dolaylı vergi petrol fiyatlarının değişimiyle ters orantılı olarak değişmektedir. Bu verginin %4-6’ı kadar ek vergi ile ulusal petrol enstitüsü desteklenmektedir. Ayrıca diğer bir küçük vergi de hidro karbon fonudur. Fransa’da enerji verimliliğini teşvik etmek için benzine dizelere oranla %50 yüksek vergi uygulanmaktadır. Bu fark AB ülkelerinin ortalamalarının üzerindedir. Etanol, biyoetanol ve biyodizel içeren yakıtlara 100 litre başına 40 Euro’luk vergi indirim uygulanmaktadır [23]. Almanya’da %0,5-1 arasında acil depolama destekleme fonu alınmaktadır Ayrıca petrol ürünlerine uygulanan çevre vergisi toplam fiyatın %10’undan fazlasına denk gelmektedir. İspanya’da bölgesel yönetimler toplam fiyatın %1’i kadar özel vergi uygulayabilmektedir [23].



**Şekil 3.4 :** AB ülkeleri ve Türkiye’de son tüketici için kurşunsuz benzinin Amerikan doları (USD) cinsinden fiyatları ve vergi bileşenleri [23]



**Şekil 3.5 :** AB ülkeleri ve Türkiye’de son tüketici için dizelin Amerikan doları (USD) cinsinden fiyatları ve vergi bileşenleri [23]

İngiltere’de kıyı ötesi petrol şirketlerine 2006’dan itibaren uygulanan kurum vergisi, ek verginin %10’dan %20’ye çıkarılmasıyla toplam %50’lik bir değeri bulmuştur. Bunun yanında kıta sahanlığında petrol ve doğal gaz üretiminden elde edilen gelirlere yönelik olarak %50 - %75 arasında değişen petrol gelir vergisi de uygulanmaktadır. [22] İngiltere’de 2006 yılı itibariyle enerji kaynaklarına uygulanan iklim değişikliği ile mücadele vergileri tüketim miktarıyla doğru orantılı olarak alınmaktadır. Elektrik üretiminde ve ulaşım sektöründe kullanılan yakıtlara bu vergi uygulanmamaktadır. Ayrıca karbon emisyonlarını sınırlandırmak için kilometre başına karbondioksit tüketimlerine göre araçlar çeşitli kademelerde vergilendirilmektedir. En düşük emisyon salan gruba giren araçlara araç çevre vergisi uygulanmazken, 225 gr CO<sub>2</sub> / km’den fazla emisyon salan en yüksek emisyonlu



araçlara 2668 Euro çevre vergisi uygulanmaktadır. İngiltere ve Hollanda petrol üretimi açısından zengin olmasına karşın, petrol ürünlerine uyguladıkları vergiler ve son fiyatlar açısından diğer Avrupa ülkelerinin ortalamasının üzerindedir [22].

Türkiye petrol ürünlerine özel tüketim vergisi ve akaryakıt fiyat istikrar fonu uygulanmaktadır. Akaryakıt fiyat istikrar fonu petrol fiyatlarıyla ters orantılı olup fiyatları çok küçük ölçekte etkilemektedir. Türkiye diğer AB ülkelerinden farklı olarak tüm enerji ürünlerinin endüstriyel amaçlı kullanımına KDV uygulamaktadır. Ağır yakıtlara uygulanan özel tüketim vergisi (KDV hariç dolaylı vergi) de diğer ülkelere oranla yüksektir. Dizel ve benzine uygulanan vergiler oransal olarak AB ülkelerindeki gibidir, ancak vergi hariç fiyatlar daha yüksek olduğundan son fiyat ortalama 0,3 Euro kadar yüksek olmaktadır.

### **3.2 Şebeke Altyapısı Gerektiren Kaynaklar İçin Fiyatlandırma Mekanizmaları**

Doğal gazın ve elektrik enerjisinin son tüketiciye ulaştırılması için şebeke alt yapısı gerekmektedir. İletim ve dağıtım alt yapısının ayrı ayrı olması ve iki enerji kaynağını son tüketiciye ulaştırırken arz ve talebin dengelenmesinin gerekliliği piyasa yapılarını ve fiyatlandırma sistemlerini benzer kılmaktadır. Bu bölümde, KDV hariç dolaylı vergiler sabit bedeller üzerinden alınmasına karşın karşılaştırılabilir olması açısından vergi hariç fiyata oranla yüzdesel olarak ifade edilmiştir. Ayrıca tüketim büyüklüklerine göre sanayi ve konut için çok çeşitli tarifeler uygulanmaktadır. Gerek uygulanan vergiler, gerekse teklif edilen vergi hariç birim fiyat genelde tüketim büyüklüğü arttıkça sanayi tüketicileri için düşmektedir. Konut tüketicileri için genelde vergi hariç fiyat, tüketim büyüklüğü arttıkça azalmakta vergi pek değişmemektedir. Ancak yoksulların sosyal yardım amaçlı desteklenmesi veya doğal gaz için tek bir ülkeye dışa bağımlılığın üst düzeyde olması durumunda düşük tüketime düşük vergi uygulanabilmektedir.

#### **3.2.1 Doğal gaz fiyatları ve fiyatlandırma sistemleri**

Doğal gaz piyasasında rekabet elektriğe göre daha fazladır. Bunda tedarikçilerin birbirleriyle rekabet etmesinin yanı sıra, doğal gazın kömür, ağır yakıtlar, dizel, elektrik gibi farklı kaynaklarla rekabet içinde olması da etkilidir [26]. AB ülkelerinde doğal gaza diğer fosil yakıtlara göre daha düşük oranlarda çevre vergisi uygulanmakta olup sanayi tüketiminden en fazla %15 oranında vergi alınmaktadır.

Pek çok ülkede hiçbir vergi alınmamaktadır. Konut kullanımına genelde sadece KDV uygulanmaktadır. Ancak İtalya’da konut tüketimi için KDV ile birlikte diğer dolaylı vergiler de yüksek oranda alındığı için fiyatlar oldukça yüksektir (vergi oranı %50’yi bulmaktadır) [23]. Avrupa Birliği, üye ülkeler arasında ortak bir biçimde değerlendirme yapılabilmesi için 7 çeşit sanayi tüketicisi ve 5 çeşit konut tüketicisi tanımlamıştır. Teorik olarak yapılan bu tanımlamada bir üst tüketim kademesinin sınırı bir alt kademenin on katıdır. Buna göre istatistiki tablolar hazırlanmaktadır. Ancak pratikte ülkeden ülkeye fiyatın düştüğü üst tüketim büyüklüğü farklılık göstermektedir. Bu durum ülkelerin sanayi yapılarının farklı olmasının da bir sonucudur. Her ülkenin teşvik ettiği ya da ileri düzeyde olduğu sanayi sektörleri ve bunların tüketici profilleri farklı olduğundan tüketim profili büyüdükçe vergileri aynı oranda azalmamaktadır. Çizelge 3.5-8’den de görüleceği üzere tüketici profillerinin büyümesiyle şebeke bedellerinde çok ciddi düşüşler meydana gelmektedir.

**Çizelge 3.5 :** Çeşitli AB ülkelerinin yıllık tüketimi en fazla 83,7 GJ olan doğal gaz standart konut tüketicileri için Eurocent / m3 cinsinden 2006 yılı ortalama fiyat kalemleri [11, 12, 14, 15]

TÜKETİCİ TÜRÜ / FİYAT KALEMLERİ		FRANSA	İNGİLTERE	İTALYA	İSPANYA
Doğal Gaz Arz Fiyatı		22,2	28,8	-	21,9
Şebeke Bedeli	İletim Bedeli	2,6	7,9	1,8	23,2
	Dağıtım Bedeli	11,6		-	
	Depolama Bedeli	3,0		0,7	
Diğer masraflar		5,7	-	-	0,1
Vergi	Dolaylı Vergi	1,0	0,2	24,9	7,2
	KDV	8,2	1,0		
Toplam Fiyat		54,4	37,9	66,8	52,6

İspanya’da konut tüketimi için kullanılan doğal gaz ve elektriğe uygulanan %1,5’luk belediye vergisi şirketler tarafından ödenmektedir ve vergi hariç fiyat içinde gösterilmiştir [15]. Sanayi tüketiminden vergi alınmamaktadır. Doğal gaz temin yollarının çeşitliliğinin yüksek olması fiyatları düşürücü etki yaratmaktadır. Tablo 3.6-7’ye bakıldığında İspanya’da sanayi tüketicilerinin ödedikleri enerji fiyatlarının Fransa ve İtalya’ya göre daha düşük olduğu görülmektedir. İspanya’nın serbestleşme düzeyinin daha ileri olmasının bu durumun oluşmasında etkili olabileceği düşünülmektedir.

**Çizelge 3.6:** Çeşitli AB ülkelerinin yıllık tüketimi en fazla 418,7 GJ olan doğal gaz küçük sanayi tüketicileri için Eurocent / m3 cinsinden 2006 yılı ortalama fiyat kalemleri [12, 14, 15]

TÜKETİCİ TÜRÜ / FİYAT KALEMLERİ		FRANSA (Eurocent / m3)	İTALYA (Eurocent / m3)	İSPANYA (Eurocent / m3)
Doğal Gaz Arz Fiyatı		22,2	28,3	21,8
Şebeke Bedeli	İletim Bedeli	2,1	2,8	11,9
	Dağıtım Bedeli	7,7	5,5	
	Depolama Bedeli	2,1	0,7	
Diğer masraflar		5,6	0	0,1
Vergi	Dolaylı Vergi	7,9	20,7	5,4
	KDV	0,0		
Toplam Fiyat		47,7	58,0	39,3

**Çizelge 3.7:** Çeşitli AB ülkelerinin yıllık tüketimi en fazla 418.600 GJ olan doğal gaz büyük sanayi tüketicileri için Eurocent / m3 cinsinden 2006 yılı ortalama fiyat kalemleri [12, 14, 15]

TÜKETİCİ TÜRÜ / FİYAT KALEMLERİ		FRANSA	İTALYA	İSPANYA
Doğal Gaz Arz Fiyatı		21,4	16,4	21,8
Şebeke Bedeli	İletim Bedeli	1,1	3,1	2,7
	Dağıtım Bedeli	1,4	8,09	
	Depolama Bedeli	0,0	0,7	
Diğer masraflar		0,1	0	0,0
Vergi	Dolaylı Vergi	4,7	4,1	3,9
	KDV	0,0		
Toplam Fiyat		28,7	32,4	28,5

**Çizelge 3.8:** AB ülkelerinde tüketim büyüklüklerine göre doğal gaz tüketicilerinin Eurocent / m3 cinsinden 2006 yılında iletim ve dağıtım şebekesine ödedikleri ortalama bedelleri<sup>2</sup> [10]

Ülkeler	Standart Konut Tüketicisi (D3)	Küçük Sanayi Tüketicisi (I1)	Büyük Sanayi Tüketicisi (I4)
Fransa	15,3	10,2	1,1
Almanya	13,2	10,0	2,9
İspanya	25,3	13,0	3,0
İtalya	11,2	8,3	1,8
İngiltere	7,9	-	-

Çizelge 3.8'den de anlaşılacağı üzere Almanya'da şebeke bedelleri diğer ülkelere göre ortalama değerlere karşılık gelmektedir. Almanya' da 1999'dan bu yana serbest piyasa vardır. 2007'den itibaren düzenleyici kuruluş tarafından belirlenmiş bir tarife sistemi yoktur. Almanya'da sanayi tüketiminde talep güç ile tüketilen doğal gaz miktarı faturalarda ayrı ayrı değerlendirilmektedir [13]. Büyük sanayiciler için

<sup>2</sup>D3: Yıllık tüketimi en fazla 83,7 GJ olan konut tüketicisi I1: Yıllık tüketimi en fazla 418,7 GJ olan sanayi tüketicisi I4: Yıllık tüketimi en fazla 418,600 GJ olan sanayi tüketicisi

vergiler önemli ölçüde düşmektedir. Konut tüketicileri için faturalarda belirli bir süre için alınan sabit ücret ve enerji tüketim bedeli söz konusudur.

Fransa'da iki çeşit fiyatlandırma sistemi vardır. Birincisi maliyete dayalı fiyatlandırma, ikincisi ise tüketicinin büyüklüğüne göre fiyatlandırmadır. Fiyatlandırma sistemlerinde talep gücü, gaz tüketimi, kış tüketimi, kesintisiz olup olmaması önemli faktörlerdir. Şebeke fiyatlandırılmasında iletim ve dağıtımın yanında sıvılaştırılmış doğal gaz tesis fiyatları da düzenleyici kuruluş tarafından maliyet esaslı olarak belirlenmektedir [27]. İletim operatörlerinden %7,5 varlık vergisi, yaptıkları yatırımlardan da % 9 vergi olarak alınmaktadır. Dağıtım özelleşmesinden sonra yerel şirketler %25-75 daha yüksek fiyatla dağıtım hizmeti vermiştir. Ancak zamanla fiyatlar düşmüştür. Faturalarda sabit ücretlerden %5,5 KDV alınmakta, faturanın geri kalanından %19,6 KDV alınmaktadır [12].

İngiltere'de doğal gazın elektrik üretimi amaçlı kullanımına vergi uygulanmamakta olup, sanayide kullanımından yaklaşık %2,5'luk bir oran kadar KDV hariç dolaylı vergi alınmaktadır. Elektrik üretimi için tüketilen doğal gaz vergi hariç fiyat olarak sanayi tüketimine göre yaklaşık %10 ucuz olup, evsel kullanım için tedarik edilen doğal gazın vergi hariç fiyatı bunun yaklaşık iki katı kadardır. Ayrıca evsel kullanıma sadece %5'lik KDV uygulanmaktadır [11]. İngiltere diğer ülkelerin aksine doğal gazda önemli bir üretici olduğundan net dışa bağımlılığı düşüktür. Üretici olmasından dolayı petrol ve doğal gaz tüketiminin ekonomiyi küçültücü etkisi yoktur. Gerek doğal gazın gerekse elektrik enerjisinin tüketiminde verginin diğer ülkelere göre düşük tutulmasında bu durumun önemli bir etken olduğu görülmektedir. Bunun yanında petrol ürünleri tüketiminde çevresel kaygıların ön planda olması vergilerin düşük olmasını önlemektedir. Sonuç olarak üretici bir ülke olarak İngiltere'de sanayi ve konut tüketiminde meydana gelen ortalama fiyatlar diğer ülkelere göre düşük düzeydedir. Çizelge 3.9'dan da görüleceği üzere özellikle sanayi tüketiminde diğer ülkelere göre oldukça düşük fiyatlar söz konusudur.

İtalya'da sanayi amaçlı kullanılan doğal gaza 1.200.000 m<sup>3</sup> 'e kadar 14,23 Euro / 10<sup>7</sup> kcal (%4,5'a karşılık gelmektedir), 1.200.000 m<sup>3</sup> ten fazla olan tüketimlere 8,54 Euro /10<sup>7</sup> kcal (%2,7'ye karşılık gelmektedir) tüketime bağlı vergi uygulamaktadır. Ayrıca özel tüketim vergisinin (KDV hariç alınan en büyük dolaylı vergi) %50'sini geçmeyecek şekilde bölgesel vergi, doğal gaz ve elektrik için hem sanayi hem de konut tüketimine uygulanabilmektedir [23].

**Çizelge 3.9:** AB ülkeleri ve Türkiye’de sanayi amaçlı kullanılan doğal gazın son 12 yıldaki ortalama fiyat bileşenleri (1: vergi hariç fiyat, 2: diğer dolaylı vergiler, 3: KDV (sadece Türkiye almaktadır)) [23]

Yıllar	Fransa (Euro/10 <sup>7</sup> kCal)			Almanya (Euro/10 <sup>7</sup> kCal)			İngiltere (GBP/10 <sup>7</sup> kCal)		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1997	136.52	10.89	0	146.89	21.42	0	62.21	0	0
1998	130.79	11.02	0	138.51	21.42	0	65.64	0	0
1999	127.00	11.12	0	127.31	24.29	0	63.58	0	0
2000	182.03	11.18	0	178.70	25.21	0	69.17	0	0
2001	209.02	11.18	0	-	-	-	92.74	4.69	0
2002	182.41	11.18	0	-	-	-	90.58	7.06	0
2003	202.78	11.18	0	-	-	-	94.07	6.70	0
2004	199.87	11.18	0	-	-	-	104.61	6.01	0
2005	254.61	11.18	0	-	-	-	158.56	5.79	0
2006	317.30	11.18	0	-	-	-	202.65	5.75	0
2007	291.12	11.18	0	-	-	-	161.73	4.68	0
2008	374.30	13.84	0	-	-	-	207.93	5.42	0
Yıllar	İtalya (Euro/10 <sup>7</sup> kCal)			İspanya (Euro/10 <sup>7</sup> kCal)			Türkiye (YTL/10 <sup>7</sup> kCal)		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1997	154.12	14.51	0	137.08	0	0	28.0	0	2.2
1998	138.72	14.98	0	123.70	0	0	41.6	0	3.3
1999	-	-	-	123.37	0	0	63.0	0	5.0
2000	-	-	-	190.29	0	0	101.3	0	8.1
2001	-	-	-	196.55	0	0	209.2	0	37.0
2002	-	-	-	175.58	0	0	272.2	3.9	49.7
2003	-	-	-	180.53	0	0	284.3	7.2	52.5
2004	205,9	35,95	0	173.57	0	0	264.5	13.9	50.1
2005	244,21	39,02	0	204.61	0	0	323.1	22.9	62.3
2006	314,78	47,18	0	282.85	0	0	404.5	22.9	76.9
2007	312,84	45,66	0	277.61	0	0	462.3	23.3	87.4
2008	-	-	-	312.94	0	0	513.6	25.1	97.0

İtalya’da konut tüketicileri içinde 250m<sup>3</sup> ten fazla tüketenler az tüketenlerden 4 kat fazla KDV hariç dolaylı vergi ödemektedir. m<sup>3</sup> başına ödenen bu vergiler vergi hariç fiyatın %70’i oranında uygulanabilmektedir [14]. Buna ek olarak vergi hariç fiyata oranla %9’a kadar değişen oranlarda konut tüketimine, %2-11 arası değişen oranlarda sanayi tüketimine bölgesel vergi uygulanmaktadır [23]. İncelenen diğer ülkelere göre Rusya’ya doğal gaz temininde çok yüksek düzeyde bağımlı olması, vergilerin diğer ülkelere göre yüksek olmasının başlıca sebebidir. Bu şekilde doğal gaz tüketiminin sınırlanması teşvik edilmektedir. Ayrıca vergi hariç fiyatlar yüksek olmamasına karşın vergilerin çok yüksek olması gerek konut tüketiminde gerekse sanayi tüketiminde diğer ülkelere göre çok yüksek fiyatların oluşmasına yol

açmaktadır. Çizelge 3.10'dan konut tüketimine uygulanan vergilerin diğer ülkelere çok yüksek olduğu gözlenebilir.

**Çizelge 3.10:** AB Ülkeleri ve Türkiye'de konut doğal gaz tüketiminin son 12 yıldaki ortalama fiyat bileşenleri (1: vergi hariç fiyat, 2: diğer dolaylı vergiler, 3: KDV) [23]

Yıllar	Fransa (Euro/10 <sup>7</sup> kCal)			Almanya (Euro/10 <sup>7</sup> kCal)			İngiltere (GBP/10 <sup>7</sup> kCal)		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1997	322.95	0	66.08	299.77	21.42	48.16	193.14	0	13.52
1998	325.86	0	67.13	293.38	21.42	49.54	190.16	0	9.51
1999	306.06	0	57.91	273.39	35.69	49.44	188.93	0	9.45
2000	320.87	0	56.17	308.82	40.44	55.88	184.33	0	9.22
2001	383.18	0	66.64	-	-	-	189.36	0	9.47
2002	384.60	0	66.93	-	-	-	201.36	0	10.07
2003	393.36	0	68.23	-	-	-	205.06	0	10.25
2004	373.88	0	64.27	-	-	-	220.03	0	10.99
2005	405.04	0	70.30	-	-	-	252.44	0	12.62
2006	478.67	0	84.73	-	-	-	332.93	0	16.65
2007	487.20	0	86.40	-	-	-	358.68	0	17.93
2008	525.19	0	93.02	-	-	-	390.79	0	19.54
Yıllar	İtalya (Euro/10 <sup>7</sup> kCal)			İspanya (Euro/10 <sup>7</sup> kCal)			Türkiye (YTL/10 <sup>7</sup> kCal)		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1997	347.90	170.74	95.43	415.69	0	66.51	33.5	0	2.7
1998	334.62	184.24	100.66	412.75	0	66.04	52.6	0	4.2
1999	320.96	181.05	97.39	388.99	0	62.24	87.6	0	7.0
2000	-	-	-	459.61	0	73.54	150.1	0	12.0
2001	-	-	-	489.10	0	78.26	253.2	0	44.8
2002	-	-	-	454.52	0	72.72	323.4	2.9	58.7
2003	-	-	-	453.31	0	72.53	338.0	0	60.8
2004	374,80	251,70	-	446.39	0	71.42	314.4	0	56.6
2005	411,88	250,94	-	475.13	0	76.02	411.5	0	74.1
2006	480,01	266,49	-	520.02	0	83.20	503.4	0	90.6
2007	484,17	257,68	-	546.16	0	87.39	572.4	0	103.0
2008	-	-	-	586.99	0	93.92	635.7	0	114.4

Doğal gaz piyasasında Türkiye, Avrupa ülkelerine göre çok farklı vergi politikaları uygulamaktadır. Sanayi tüketicisine %5'lik özel tüketim vergisi ve KDV uygulanmakta iken konut tüketicisine sadece KDV uygulanmaktadır. Bu durum Avrupa Birliği'nin uyguladığı vergilendirme sistemi ile Türkiye'nin uyumsuzluğunu göstermektedir. Bu şekilde Türkiye'de parasal olarak sanayi tüketicisi, konut tüketicisinden fazla vergi ödemektedir. Sanayi tüketicileri ve konut tüketicileri arasındaki vergi hariç fiyat farkı da diğer ülkelere göre çok azdır. Elektrik üretimi

için kullanılan doğal gaza da sanayi tüketicilerine uygulanan vergiler uygulanmaktadır ki AB uygulamalarına göre bu durum ayrı bir uyumsuzluk olarak değerlendirilebilir [23]. Buna rağmen sanayi tüketicisi doğal gaz fiyatlarının ortalama olarak diğer ülkelerin üzerine çıkmadığı, konut tüketicisi doğal gaz fiyatlarının ise diğer ülkelere göre düşük bir düzeyde olduğu görülecektir.

### **3.2.2 Elektrik Fiyatları ve Fiyatlandırma Sistemleri**

Elektrik enerjisi fiyatlandırma sistemlerinde, yenilenebilir enerjiden üretilen elektriğin fazla maliyetlerinin karşılanması ve yenilenebilir kaynaklı elektrik enerjisi üretiminin artması için bazı ülkelerde tüketicilerin belirli oranlarda yenilenebilir kaynaklı üreticilerden (yeşil sertifikalı) elektrik enerjisi alma zorunluluğu vardır, bazı ülkelerde doğrudan vergi indirimleri, bazı ülkelerde ise alım garantisi uygulamaları gözlenmektedir. Bunun dışında CO<sub>2</sub> emisyonlarını sınırlandırmak amacıyla, fosil yakıtlara ve enerjinin verimsiz kullanılmasına ek vergiler uygulanabilmektedir.

Avrupa Birliği, üye ülkeler arasında ortak bir biçimde değerlendirme yapılabilmesi için doğal gaz piyasasına benzer olarak elektrik piyasası için 9 çeşit sanayi tüketicisi ve 5 çeşit konut tüketicisi tanımlamıştır. Ancak doğal gazdan farklı olarak elektrik piyasasında bir üst tüketim kademesinin sınırı bir alt kademenin sınırınının 1,5 ila 5 katı olabilmektedir. Ayrıca tüketim değişmese bile kurulu güce bağlı olarak bir üst kademe tanımlanabilmektedir. Ancak doğal gaz piyasasında görüldüğü gibi elektrik piyasasında da pratikte ülkeden ülkeye fiyatların düştüğü üst tüketim büyüklüğü sınırı farklılık gösterebilmektedir.

Fransa net elektrik enerjisi ihracatçısıdır. Ancak, soğuk havalara bağlı olarak fiyatlar çok hızlı yükselebilmekte ve sonucunda net ithalat gözlenebilmektedir. Perakende tarifelerinde son 10 yıllık dönemde %24 lük bir düşme gerçekleşmiştir [12]. Fransa'da temel olarak talep güç ve tüketilen enerji ayrı ayrı bedellerdir. Puant ve diğer saatlerdeki talep güç bedelleri ile enerji bedelleri ayrı ayrı ücretlendirilebilmektedir. Sanayi tüketicileri kurulu güçlerine, gerilimlerine, reaktif güçlerine ve talep güçlerine ve puant saatlerdeki talep güçlerine göre çok çeşitli şekillerde tarifelenmektedir [27]. Konut tüketicilerinden yoksulların sabit ücretlerine ve 100 kWh'a kadar enerji bedellerine %30-50 arasında değişen indirim uygulanmaktadır. Serbest tüketicilere 2 yıllığına serbest olmayan piyasaya dönme ve tarifelere bağlı kalma hakkı tanınmıştır. Bu sayede en kötü ihtimalle, düzenlenmiş

tarifeler kadar serbest piyasadan fiyat teklifi almaları sağlanmaktadır [27]. KDV sabit ücrete %5,5, enerji bedeli ve yerel vergilere %19,6 oranında uygulanmaktadır. KDV dışında konut tüketimine vergi hariç fiyatın %15'i tutarında dolaylı vergi uygulanmaktadır. Çizelge 3.11-12'den de görüleceği üzere küçük sanayi tüketicileri ve konut tüketicileri için şebeke maliyetleri elektrik arz maliyetine çok yakındır. Çizelge 3.13'te ise büyük sanayi tüketicileri için şebeke bedelinin enerji arz bedeline göre oldukça düşük olduğu görülmektedir. Diğer ülkelerde arz bedeli belirgin bir şekilde yüksek olmasına karşın Fransa'da arz maliyetleri oldukça düşüktür. Nükleer enerji ağırlıklı üretim bu durumu sağlayan başlıca unsurdur [23]. Bununla birlikte şebeke maliyetlerinin diğer ülkelerin ortalaması kadar olduğu görülmektedir. Sanayi fiyatları elektrik üretim maliyetlerine bağlı olarak düşük olmasına karşın konut fiyatlarının sanayi fiyatının çok üstünde olması dikkat çekmektedir. Kamu tekeli fiyat politikası olarak konut fiyatlarını yüksek tutmaktadır.

**Çizelge 3.11 :** Çeşitli AB ülkelerinin yıllık elektrik enerjisi tüketimi en fazla 3500 kWh olan konut elektrik tüketicileri için Euro / MWh cinsinden 2006 yılı ortalama fiyat kalemleri [11, 12, 14, 15]

TÜKETİCİ TÜRÜ / FİYAT KALEMLERİ		FRANSA	İNGİLTERE	İTALYA	İSPANYA
Elektrik Arz Fiyatı		47,5	111,8	86,8	73,1
Şebeke Bedeli	İletim Bedeli	41,9	31,5	69,4	34,5
	Dağıtım Bedeli				
Diğer masraflar		0,0	0	10,3	18,8
Vergi	Dolaylı Vergi	14,2	6,6	14,2	27,7
	KDV	17,3	7,9		
Toplam Fiyat		123,6	157,8	180,7	154,1

**Çizelge 3.12 :** Çeşitli AB ülkelerinin yıllık elektrik enerjisi tüketimi en fazla 50 MWh olan küçük sanayi elektrik tüketicileri için Euro / MWh cinsinden 2006 yılı ortalama fiyat kalemleri [12, 14, 15]

TÜKETİCİ TÜRÜ / FİYAT KALEMLERİ		FRANSA	İTALYA	İSPANYA
Elektrik Arz Fiyatı		41,5	95,0	71,5
Şebeke Bedeli	İletim Bedeli	40,2	3,6	35,4
	Dağıtım Bedeli		40,2	
Diğer masraflar		0,0	6,3	19,2
Vergi	Dolaylı Vergi	26,2	16,6	18,5
	KDV	0,0		
Toplam Fiyat		111,7	161,7	144,6



**Çizelge 3.13 :** Çeşitli AB ülkelerinin yıllık elektrik enerjisi tüketimi en fazla 24000 MWh olan büyük sanayi elektrik tüketicileri için Euro / MWh cinsinden 2006 yılı ortalama fiyat kalemleri [12, 14, 15]

TÜKETİCİ TÜRÜ / FİYAT KALEMLERİ		FRANSA	İTALYA	İSPANYA
Elektrik Arz Fiyatı		33,0	82,8	61,2
Şebeke Bedeli	İletim Bedeli	12,6	3,5	0,7
	Dağıtım Bedeli		5,8	
Diğer masraflar		0,0	4,37	4,0
Vergi	Dolaylı Vergi	14,5	15,8	15,9
	KDV	0,0		
Toplam Fiyat		60,8	112,3	88,5

İspanya'da 1 Ocak 2003'ten beri bütün elektrik tüketicileri serbest tüketicidir. Faturalarda enerji bedeli ve talep güç ayrı ayrı alınmaktadır. Enerji bedeli üzerinden reaktif güce, enerjinin tüketildiği mevsime, kesinti istenmemesine, tüketim profiline göre indirimler uygulanabilmektedir. Tedarikçi, kesintisiz enerji talep eden büyük tüketicilerden belirli zamanlarda talep gücünü sınırlamasını isteyebilmektedir. Çizelge 3.14'ten şebeke bedellerinin diğer ülkelere göre düşük bir düzeyde seyrettiği anlaşılmaktadır. Kömür madenciliğine teşvik için %4,86'lık vergi bütün tüketicilere uygulanmaktadır. Konut tüketicilerine %16'lık KDV uygulanmaktadır [27]. Buna ek olarak hem konut hem sanayi tüketicilerine KDV hariç %5 civarında özel tüketim vergisi uygulanmaktadır. Hem sanayi hem konut fiyatları diğer ülkelere göre ortalama düzeydedir [23].

**Çizelge 3.14:** AB ülkelerinde tüketim büyüklüklerine göre elektrik tüketicilerinin Eurocent / kWh cinsinden 2006 yılında iletim ve dağıtım şebekesine ödedikleri ortalama bedeller<sup>3</sup> [10]

Ülkeler	Standart Konut Tüketicisi (Dc)	Küçük Sanayi Tüketicisi (Ib)	Büyük Sanayi Tüketicisi (Ig)
Fransa	41,9	40,2	12,6
Almanya	73	63,8	16,5
İspanya	34,5	22,3	7,3
İtalya	79,7	48,8	13,7
İngiltere	31,5	-	-

İngiltere'de elektrik şebeke yapılanmasının 1990'dan itibaren yeniden düzenlenmesiyle 15 yılda işletmede verimlilik artışı görülmüş, dağıtım tarifeleri gerçek değer olarak %50, iletim tarifeleri %41 düşmüştür. Bunun sonucu olarak

<sup>3</sup> Dc : Yıllık en fazla 3500 kWh tüketimi olan konut tüketicisi

Ib : Yıllık tüketimi en fazla 50 MWh olan kurulu gücü en fazla 50 kW olan sanayi tüketicisi

Ig : Yıllık tüketimi en fazla 24000 MWh olan kurulu gücü en fazla 4 MW olan sanayi tüketicisi

şebeke maliyetleri diğer ülkelere göre oldukça düşüktür. İletim sistemi kullanım bedelinin belirlenmesinde üreticiler için 21 bölge, tüketiciler için 14 bölge vardır. 21 bölgenin beşinde ise sistemi kullandıkları için üreticiler iletim sistem operatöründen para almaktadır. Yenilenebilir harici elektrikten üretilen elektrik enerjisine iklim değişikliği vergisi uygulanmaktadır. Bu vergi elektriğin birim fiyatını %7 yükseltmektedir [11]. Sanayi tüketicilerine anlaşmaya bağlı olarak değişik pek çok sözleşme önerilmektedir. Yük yönetimi sağlayan tüketicilere indirimler uygulanmaktadır. Konut tüketicilerine de benzer olarak puantlı ve puantsız tarifeler önerilmektedir. Ayrıca İngiltere’de konut tüketicilerinin fiyatlarının diğer ülkelere göre oldukça düşük olması dikkati çekmektedir. Konut tüketicilerinin çok önceden beri serbest tüketici olması rekabetin bu ülkede gelişmesine neden olmuş bu durum fiyatlara da yansımıştır [11]. İngiltere’nin birincil kaynaklarda ithalat bağımlılığı düşük olduğundan vergi politikalarında öncelikli olarak çevre vergisi vardır. Konut tüketimine yalnızca %5 gibi düşük bir oranda KDV uygulanmaktadır [22]. Sanayi tüketimine uygulanan vergiler de çok düşüktür. Ancak sanayi tüketicileri için elektrik fiyatları son beş yılda yaklaşık iki katına çıkmıştır.

Almanya’da kömür üretimini destekleme amacıyla 1996’ya kadar sabit oranda vergi alınmıştır. 1996 yılı için kömür üretimini destekleme vergisi %8,5 oranında uygulanmıştır [23]. Almanya’da elektrik enerjisinden alınan çevre vergisi konut tüketicileri için 0,02 Euro / kWh ‘ı, sanayi ve tarım tüketicileri için 0,012 Euro / kWh ‘ı bulmaktadır. Faturalarda üç temel unsur bulunmaktadır: Yıllık en yüksek talep güç, her bir kWh için enerji bedeli ve sayaç okuma ile faturalama bedeli [13]. Konut tüketimi için de iki tür tarife bulunur. Bunlardan birincisi talep güçlü tarifedir. Yıllık en büyük talep güç ile birlikte her kWh için bir bedel alınmaktadır. İkinci tür tarifede sadece birim enerji için bedel alınmaktadır. Talep güçlü tarifede puant dışı saatlerden farklı enerji bedeli alınması bir seçenek olarak tüketici tarafından tercih edilebilir. Bu seçeneği tercih eden konut tüketicilerinin toplama oranı 2006 yılı itibariyle %25’tir. Bu oran küçük sanayi tüketicilerinde %50’dir [27]. Almanya sanayi tüketicilerine vergi uygulamamakta konut tüketicilerine ise sadece KDV uygulamaktadır. Ancak önemli oranda nükleer enerjiden ve yenilenebilir kaynaklardan elektrik üretmesine karşın sanayi ve konut elektrik fiyatlarının diğer ülkelere göre yüksek olması dikkati çekmektedir [23].

İtalya'da sanayi tüketimi için 0,009 Euro / kWh bölgesel vergi, 0,003 Euro / kWh özel tüketim vergisi uygulanmaktadır. Konut tüketiminde ise 0,02 Euro / kWh bölgesel vergi, 0,005 Euro / kWh özel tüketim vergisi uygulanmaktadır. Bu vergi 3 kW'lık kurulu güce kadar bağlantı yapanlara ilk 150 kWh için uygulanmamaktadır ve KDV bu tip tüketicilere %10 olarak uygulanmaktadır [23]. Bu uygulamayla düşük gelirli kesim desteklenmektedir. Sonuçta ortalama olarak İtalya'da çok yüksek olan vergi hariç fiyata rağmen konut ve sanayi tüketiminde çok yüksek oranda (%27) KDV hariç dolaylı vergi uygulanmaktadır. Çizelge 3.15'te görüldüğü üzere sanayi tüketicisinin ödediği ortalama vergi miktarı tek başına Fransa'daki sanayi tüketicisinin ödediği ortalama toplam elektrik birim fiyatına denktir. Konut tüketicisine KDV ile birlikte diğer dolaylı vergiler uygulanmaktadır.

**Çizelge 3.15:** AB ülkeleri ve Türkiye'de sanayi amaçlı kullanılan elektrik enerjisinin son 12 yıldaki ortalama fiyat bileşenleri (1: vergi hariç fiyat, 2: diğer dolaylı vergiler, 3: KDV (sadece Türkiye almaktadır)) [23]

Yıllar	Fransa (Euro/kWh)			Almanya (Euro/kWh)			İngiltere (GBP/kWh)		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1997	0,0434	0	0	0,0637	0	0	0,0395	0	0
1998	0,0420	0	0	0,0605	0	0	0,0392	0	0
1999	0,0409	0	0	0,0534	0	0	0,0395	0	0
2000	0,0388	0	0	0,044	0	0	0,0366	0	0
2001	0,0388	0	0	0,049	0	0	0,0334	0,0019	0
2002	0,0388	0	0	0,0515	0	0	0,0322	0,0024	0
2003	0,0363	0,0033	0	0,0579	0	0	0,0312	0,0023	0
2004	0,0356	0,0045	0	0,0619	0	0	0,034	0,0024	0
2005	0,0356	0,0045	0	0,0676	0	0	0,0456	0,0022	0
2006	0,0359	0,0045	0	0,0751	0	0	0,0612	0,0023	0
2007	0,0362	0,0045	0	-	-	-	0,0628	0,002	0
2008	0,0362	0,0045	0	-	-	-	0,0655	0,002	0
Yıllar	İtalya (Euro/kWh)			İspanya (Euro/kWh)			Türkiye (YTL/kWh)		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1997	0,0682	0,0145	0	0,0533	0	0	0,0101	0,0001	0,0015
1998	0,0668	0,0182	0	0,0484	0,0025	0	0,0169	0,0002	0,0026
1999	0,0653	0,0153	0	0,0437	0,0022	0	0,0286	0,0003	0,0043
2000	0,0818	0,0147	0	0,044	0,0022	0	0,0424	0,0004	0,0072
2001	0,1	0,02	0	0,0437	0,0022	0	0,0819	0,0008	0,0147
2002	0,09	0,03	0	0,0489	0,0025	0	0,1195	0,0012	0,0217
2003	0,1	0,03	0	0,0453	0,0023	0	0,1254	0,0013	0,0228
2004	0,1	0,03	0	0,0459	0,0023	0	0,1198	0,0012	0,0218
2005	0,11	0,03	0	0,0638	0,0033	0	0,1163	0,0047	0,0218
2006	0,13	0,037	0	0,0692	0,0035	0	0,1163	0,0047	0,0218
2007	0,132	0,041	0	0,0622	0,0032	0	0,1152	0,0046	0,0216
2008	0,1493	0,0406	0	-	-	-	0,1290	0,0052	0,0242

İtalya'da elektrik üretiminin ağırlıklı olarak doğal gazdan sağlanması ve bunun çok büyük miktarının tek bir ülkeden temin edilmesi, çevre faktörü dışında ayrıca arz güvenliği kaygıları dikkate alınarak enerji tüketiminin sınırlanmasını gerektiren bir

unsur olmaktadır. Bu nedenle yüksek vergi politikası uygulanmaktadır[14]. Bunların yanında bir elektrik faturasında şu bedeller ayrı ayrı alınmaktadır: yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üretimini teşvik etme, indirimli tarifelerden yansıyan maliyet, araştırma geliştirme faaliyetlerini destekleme, serbest piyasaya geçiş şebeke maliyeti, dengeleme bedeli, iletim dağıtım bedelleri arasındaki farkı dengeleme, küçük ve orta ölçekli şirketleri bütünleştirme bedeli, teorik kayıplar ile gözlenen kayıplar arasındaki fark, kaliteli hizmet bedeli. Bu bedeller konut tüketicisi için fatura tutarının ortalama %8'ine büyük sanayi tüketicisi için ortalama %12'sine karşılık gelmektedir. Atıkların sanayide elektrokimyasal süreçlerde kullanımı vergiye tabi değildir [27, 14]. İtalya toptan satış piyasası fiyatlarının çevre piyasa fiyatları ile korelasyonu yüksektir. Ancak İtalyan toptan piyasasında puant saatlerde ortalama 40 Euro / MWh, normal saatlerde 10 Euro / MWh yüksek fiyat oluşmaktadır [14] . Ayrıca konut tüketicilerine uygulanan şebeke bedelleri de diğer ülkelere göre oldukça yüksektir. Fakat tüketici tipi büyük tüketiciye kaydıkça şebeke bedelleri diğer ülkelere göre ortalama bir düzeye inmektedir.

Türkiye'de elektrik enerjisi için alınan %1'lik enerji fonu, ve %2'lik TRT payı vergileri, vergi hariç fiyat içerisinde gösterilmektedir. Bunun dışında sanayi tüketicisine %1 konut tüketicisine %5 özel tüketim vergisi uygulanmaktadır. Ancak sanayi tüketicileri puant yük dışındaki saatlerde tüketim yapacak şekilde tarife seçerlerse enerji bedeli %10 azalmaktadır. Ayrıca, doğal gaz da olduğu gibi sanayi tüketicisine elektrik piyasasında da KDV'nin uygulanması diğer Avrupa ülkelerinde görülmeyen bir durumdur. Bu şekilde uygulanan vergi konut tüketicisine uygulanan vergiye çok yakın bir düzeye gelmektedir ki diğer ülkelerde sanayi tüketicisine uygulanan vergi İtalya hariç çok daha düşük kalmaktadır [23]. Çizelge 3.16'dan anlaşılacağı üzere konut tüketicilerinin ödediği ortalama elektrik fiyatlarının diğer ülkelere göre ucuz olduğu söylenebilir.

**Çizelge 3.16:** AB ülkeleri ve Türkiye’de konutlarda kullanılan elektrik enerjisinin son 12 yıldaki ortalama fiyat bileşenleri (1: vergi hariç fiyat, 2: diğer dolaylı vergiler, 3: KDV (sadece Türkiye almaktadır)) [23]

Yıllar	Fransa (Euro/kWh)			Almanya (Euro/kWh)			İngiltere (GBP/kWh)		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1997	0,0912	0,0077	0,0204	0,1229	0	0,0184	0,0714	0	0,005
1998	0,0888	0,0074	0,0198	0,1234	0	0,0199	0,0694	0	0,0035
1999	0,0889	0,0075	0,0169	0,1228	0	0,0194	0,0686	0	0,0034
2000	0,0870	0,0073	0,0160	0,1129	0	0,018	0,0671	0	0,0034
2001	0,0867	0,0073	0,0160	0,1191	0	0,019	0,0666	0	0,0033
2002	0,0875	0,0073	0,0161	0,124	0	0,0198	0,0679	0	0,0033
2003	0,0855	0,0104	0,0162	0,134	0	0,0214	0,0675	0	0,0034
2004	0,0855	0,0120	0,0165	0,1372	0	0,022	0,0716	0	0,0036
2005	0,0855	0,0120	0,0165	0,1474	0	0,0236	0,0781	0	0,0039
2006	0,0861	0,0121	0,0164	0,1523	0	0,0244	0,0694	0	0,0048
2007	0,0870	0,0122	0,0165	-	-	-	0	0	0,0052
2008	0,0870	0,0122	0,0165	-	-	-	0	0	0,0051
Yıllar	İtalya (Euro/kWh)			İspanya (Euro/kWh)			Türkiye (YTL/kWh)		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1997	0,1029	0,0245	0,0128	0,124	0	0,0198	0,0100	0,0005	0,0016
1998	0,1014	0,0285	0,013	0,1139	0,0058	0,0192	0,0170	0,0009	0,0027
1999	0,1025	0,0232	0,0125	0,1084	0,0055	0,0182	0,0290	0,0014	0,0046
2000	0,1134	0,0202	0,0134	0,1043	0,0053	0,0175	0,0430	0,0022	0,0076
2001	0,12	0,03	0,015	0,0995	0,0051	0,0167	0,0831	0,0042	0,0155
2002	0,11	0,04	0,015	0,0991	0,0051	0,0167	0,1210	0,0061	0,0229
2003	0,12	0,03	0,015	0,0996	0,0051	0,0168	0,1281	0,0064	0,0242
2004	0,11	0,03	0,014	0,1001	0,0051	0,0168	0,1278	0,0064	0,0242
2005	0,12	0,025	0,014	0,1014	0,0052	0,017	0,1242	0,0099	0,0241
2006	0,13	0,03	0,02	0,1077	0,0055	0,0181	0,1242	0,0099	0,0241
2007	0,134	0,037	0,017	0,1119	0,0057	0,0188	0,1242	0,0099	0,0241
2008	0,1533	0,0343	0,0188	-	-	-	0,1483	0,0119	0,0288

### 3.3 Fiyatlandırma Sistemlerinin Uyumunun Sağlanmasına Yönelik Çalışmalar

Enerji iç piyasa sürecinde parametreler sürekli gözlenmekte ve görülen yetersizliklere çözümler bulunmaktadır. Piyasalar arasında uyumun sağlanması fiyat uyumunu da beraberinde getirecektir. İç piyasa sürecinin sağlıklı işlemesine yönelik olarak aşağıdaki yazılı adımlar atılmaktadır:

Aralık 2006’dan bu yana ERGEG (European Regulators Group for Electricity and Gas) elektrik çapraz ticaretinde kısıt yönetimi kurallarını daha etkili olacak şekilde geliştirmiş ve yürürlüğe koymuştur. Bunun bir sonucu olarak, kısıt yönetim mekanizması kuralları, ülkeler arası elektrik ticaretinin gerçekleştirildiği iletim hatlarının yarısında uygulanabilir duruma ulaşmıştır. İletim yatırımları teşvik edilmiş ve bunun sonucunda 5 ülke dışındaki bütün ülkelerin çapraz elektrik ticaret kapasitesi hedef değer olan %10’u geçmiştir. AB Komisyonu rekabetin korunması adına ülke piyasalarını incelemektedir. Serbest piyasa içindeki sağlıklı bilgi akışının

oluşabilmesi için gerekli bilgi ve iletişim teknolojileri altyapısı oluşturulmaktadır. Bununla birlikte komisyon AB vatandaşlarını tüketici hakları konusunda bilinçlendiren kampanyalar düzenlemekte ve bu konuda bilinçlendirici faaliyetler gerçekleştirmektedir [10]. 2008 yılı sonu itibariyle Almanya, İngiltere, Hollanda, Danimarka, Çek Cumhuriyeti, Finlandiya, Lüksemburg, Yunanistan, Letonya, Litvanya, Slovenya ikinci dönem direktiflerini kendi yasalarına yerleştirmeyi başarmışlardır. Rekabet konusunda gerekli adımları atmayan ülkeler yazılı uyarılmaktadır, ayrıca AB komisyonu bu konuda cezai yaptırıma gitmektedir [10].

Düzenleyici kuruluşların sadece maliyetleri esas alarak fiyat belirlemelerinin, haksız rekabet ortamı oluşturduğu gözlenmiş ve bu durumun yatırımcıların cesaretini kırdığı tespit edilmiştir. Aynı zamanda arz güvenliğini de tehlikeye sokma ihtimali olan bu durumu gidermek için çalışmalar sürmektedir. Bunun yanında, genel olarak serbest piyasadan faydalanan tüketiciler artmaktadır. Her geçen yıl üye ülkelerde tedarikçisiyle masaya oturan veya tedarikçisini değiştiren doğal gaz ve elektrik tüketicisi sayısında artış gözlenmektedir. Tekel pozisyonunda bulunan şirketlerin pazar paylarında genel olarak düşüş gözlenmektedir. Serbestleşme ile birlikte enerji piyasalarının üretim, iletim, dağıtım ve diğer hizmet alanlarında verimin artması dikkati çekmektedir [10]. 2007 yılından itibaren bütün ülkelerde dağıtım şebekelerinin tedarikçilerden ayrıştırılması yasalarla işlevsellik kazanmıştır. Ayrıca iletim şebekelerinin çoğu da benzer ayrıştırmaya tabi tutulmuştur [10].

Birliğe sonradan üye olan yada ortak vergi politikalarını uygulamaları durumunda belirli sektörleri zarar görecektir olan ülkelere muafiyet veya gerekli hazırlıkları yapabilmelerine yönelik olarak ek süre verilmektedir. Buna rağmen, fiyatlandırma sistemleri büyük ölçekte uyumlu olmakla birlikte uyumsuzluğa neden olan kömür teşviği, bölgesel vergiler gibi durumların giderilmesi de takvime bağlanmaktadır [21]. Yenilenebilir enerji gibi teşvikler ise AB çapında ortak mekanizmalarla yürütülmektedir [10].

Bütün bu uyumsuzlukların giderilmesine yönelik olarak üçüncü dönem direktiflerinin devreye girmesi gündemdedir. Halen incelemesi süren direktiflerin 2009 ortasında yürürlüğe girmesi beklenmektedir. Üçüncü dönem direktiflerle birlikte AB çapında tam yetkili bir düzenleyici kurum ve ülkeler arası koordinasyonu sağlayacak doğal gaz ve elektrik için birer şebeke operatörü kurulacaktır [10].

#### 4. DOĞAL GAZ VE ELEKTRİK FİYATLARI ARASINDAKİ UYUM

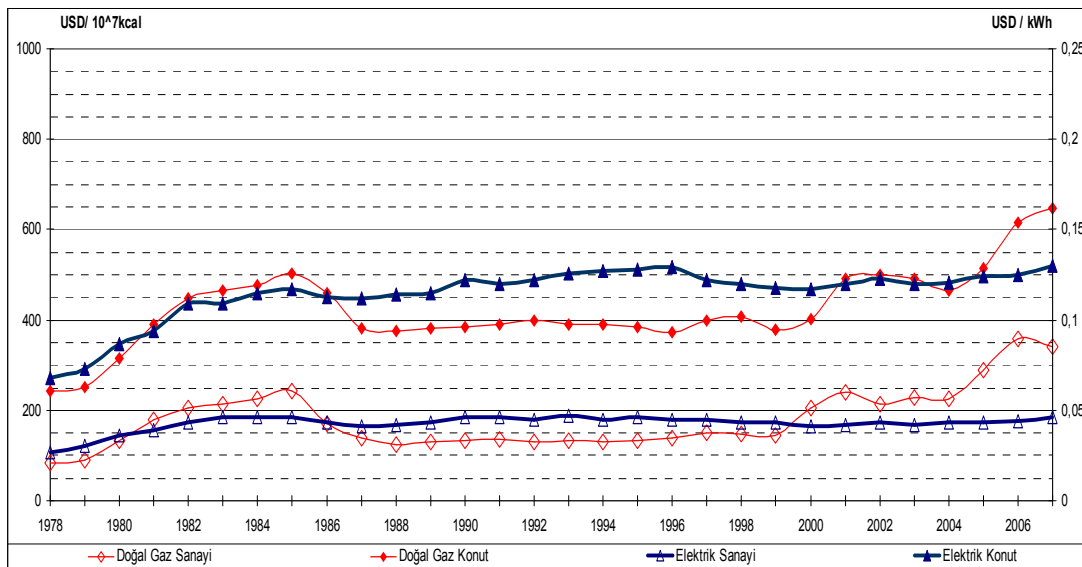
Serbest piyasa yapılarının, 90'lı yıllarda oluşmaya başlaması ve 2000'li yıllarda her anlamda tam serbestleşmeye başlamasıyla uluslar arası arenada piyasalar birbirleriyle kaynak temininin yanında ticari faaliyetler anlamında da bütünleşmeye gitmiştir. Özellikle AB içinde tam bir bütünleşme sağlanması amaç olduğundan, bunun en büyük göstergesi olan ülkeler arasındaki fiyat uyumu ve etkileşiminin incelenmesi önemli bir araştırma konusu olmuştur. Araştırmaların çoğunda çeşitli AB ülkelerinin toptan elektrik ve gaz fiyatları arasındaki uyum, yıllık değerler baz alınarak incelenmiştir. İncelemelerde başta ADF olmak üzere temel birim kök testleri uygulanmış, regresyon bağıntıları ve yaklaşım testleriyle analiz yapılmıştır. Bunlara örnek olarak Robinson [28], Finlandiya, Fransa, Hollanda, İngiltere, İspanya ve Norveç'in perakende doğal gaz fiyatları arasındaki etkileşimi incelemiştir. Beta yaklaşım, Nahar-İnder [29], Bernard-Durlauf [30] ve kointegrasyon analiziyle elde edilen sonuçlar karşılaştırılmıştır. Beta testine göre bu ülkelerin doğal gaz fiyatları 1985-1999 arasında birbirine yaklaşmış, ancak bu tarihten sonra ıraksama söz konusu olmuştur. Nahar- İnder(2002) testiyle ise bu sonuca ulaşamamıştır. Zachmann [31] de benzer yöntemlerle 2002-2006 arasındaki 11 toptan elektrik piyasa fiyatları arasında inceleme yapmıştır. Zaman diliminin %59'unda piyasalar arasında entegrasyon tespit etmiştir. Bunların dışında enerji kaynakları arasındaki fiyat etkileşimini inceleyen araştırmalar da mevcuttur. Ferreira, Soares ve Araujo [32] kömür, dizel, doğal gaz ve elektrik arasındaki fiyat etkileşimini vektör oto regresyon analiziyle ortaya koymaya çalışmıştır. Veritabanı olarak İngiliz enerji piyasasını seçmiştir. Kömür, elektrik ve doğal gaz fiyatları arasında pozitif etkileşim görülmüştür. Ayrıca üretim maliyetleri, talep değişimi, mevsim, saat gibi değişkenlerin fiyatlar üzerine yaptığı etkileri inceleyen araştırmalar da vardır Ismael, Rueda ve Marathe [33] ile Barmack ve diğ. [34] ABD piyasası için bu incelemeleri yapanlara iki örnektir.

Bu çalışmada 1999 yılı satın alma pariteleri baz alınarak OECD tarafından hesaplanan USD değerleriyle 1978-2007 yılları arasında, bir bütün olarak ve 10'ar yıllık periyotlarla doğal gaz sanayi ve konut, elektrik sanayi ve konut fiyatlarının

birbirleriyle etkileşimi incelenmiştir. Fiyat serileri arasındaki uyum yıllık değerlerin korelasyonu alınarak hesaplanmıştır.

#### 4.1 Fransa

Şekil 4.1'e göre Fransa'da doğal gaz ve elektrik fiyatlarının kararlı bir düzeyde seyrettiği görülmektedir. Gerek elektrik sektörü gerekse doğal gaz sektörünün kamu tekeli elinde olması serbest piyasa şartlarından kaynaklanan fiyat dalgalanmalarını sınırlamaktadır. Çizelge 4.1'den anlaşılacağı üzere Fransa'da doğal gaz fiyatları ile elektrik fiyatları arasında zayıf bir ilişki gözlenmiştir. Özellikle 1988-1997 yıllarında kombine çevrim gaz santrallerinin gelişmesiyle doğal gaz ve elektrik fiyatları arasındaki etkileşim güçlenmiştir. 2003-2007 yılları arasında petrol tabanlı ürünlerde gözlenen aşırı fiyat artışıyla birlikte doğal gaz fiyatları da daha önce görülmemiş bir hızda artmıştır. Ancak elektrik üretiminin ağırlıklı olarak nükleer enerjiden sağlanması, doğal gazın aksine bu periyotta elektrik enerjisi fiyatlarının yaklaşık olarak sabit kalmasına neden olmuş, bu nedenle 1997-2007 yılları arasındaki fiyat uyumu da zayıf olarak gözlenmiştir, Elektrik enerjisinin nükleer enerjiden elde edilmesi doğal gaz ile elektrik fiyatları arasında net bir etkileşimi önlemekte ve elektrik enerjisi fiyatlarının düşük bir düzeyde kalmasını sağlamaktadır [12]. Bunun yanında kamu tekelinin düşük fiyat politikası izleyerek serbestleşmeyi engellemesinin, doğal gaz toptan satış fiyatlarının düşük kalmasına neden olduğu düşünülmektedir.



Şekil 4.1 : Fransa'da doğal gaz ve elektrik fiyatlarının değişimleri [23]



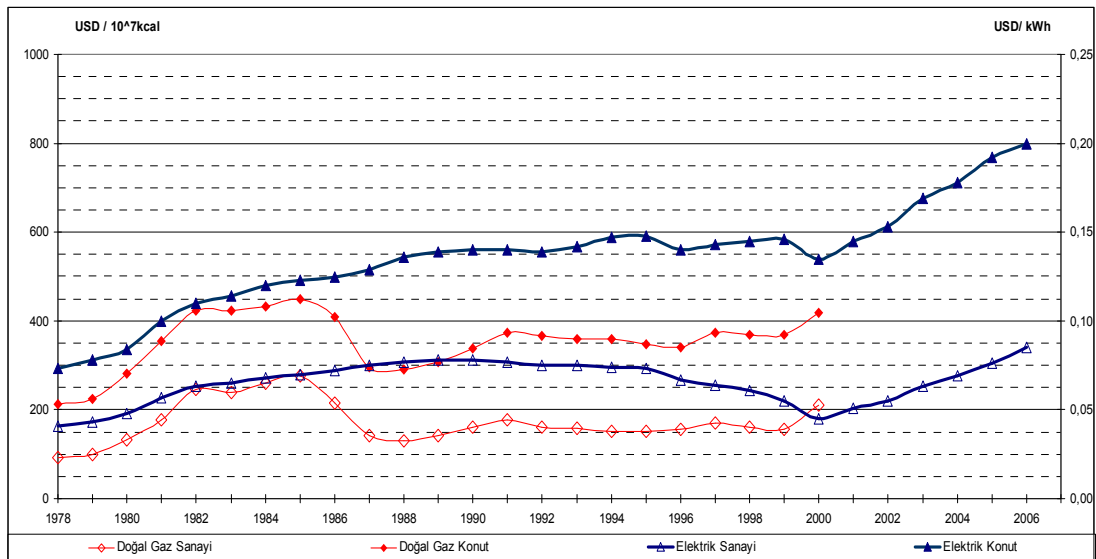
**Çizelge 4.1:** Fransa için çeşitli fiyat serilerinin değişik zaman dilimlerine göre hesaplanan korelasyon değerleri

UYUMU ARAŞTIRILAN FİYAT SERİLERİ	1978-1987	1988-1997	1998-2007	1978-2007
Doğal gaz sanayi - Elektrik sanayi	0,359	0,938	0,387	0,580
Doğal gaz sanayi - Elektrik konut	0,413	0,860	0,340	0,811
Doğal gaz konut - Elektrik konut	0,626	0,952	0,057	0,919
Doğal gaz konut - Elektrik sanayi	0,977	0,425	0,735	0,591
Doğal gaz sanayi - Doğal gaz konut	0,959	0,390	0,945	0,938
Elektrik sanayi - Elektrik konut	0,968	0,721	0,894	0,910

Öte yandan doğal gaz konut ile elektrik sanayi fiyatları arasında son on yılda uyum gözlenmesi de araştırılması gereken bir konudur.

## 4.2 Almanya

Şekil 4.2’den de görüleceği üzere 2000 yılından sonra Almanya için OECD tarafından hesaplanmış doğal gaz sanayi ve konut fiyat ortalama değerleri yoktur. Bundan dolayı 1997-2007 yılları arasında doğal gaz ve elektrik fiyatları arasındaki korelasyon hesaplanamamıştır. Çizelge 4.2’ye göre Almanya’da ilk on yıllık (1978-1987) zaman aralığında doğal gaz ve elektrik fiyatları arasında güçlü bir etkileşim gözlenirken, ikinci on yıllık zaman aralığında (1988-1997) etkileşim gözlenmemiştir. Öte yandan elektrik konut fiyatlarının yüksekliliği ve 1999 yılından itibaren gözlenen kararlı yükseliş dikkati çekmektedir. Aynı zaman aralığında elektrik sanayi ve konut fiyatları arasında zayıf bir ters etkileşimin gözlenmesi çelişkili bir durum olarak düşünülmektedir.



**Şekil 4.2 :** Almanya’da doğal gaz ve elektrik fiyatlarının değişimleri [23]

**Çizelge 4.2:** Almanya için çeşitli fiyat serilerinin değişik zaman dilimlerine göre hesaplanan korelasyon değerleri

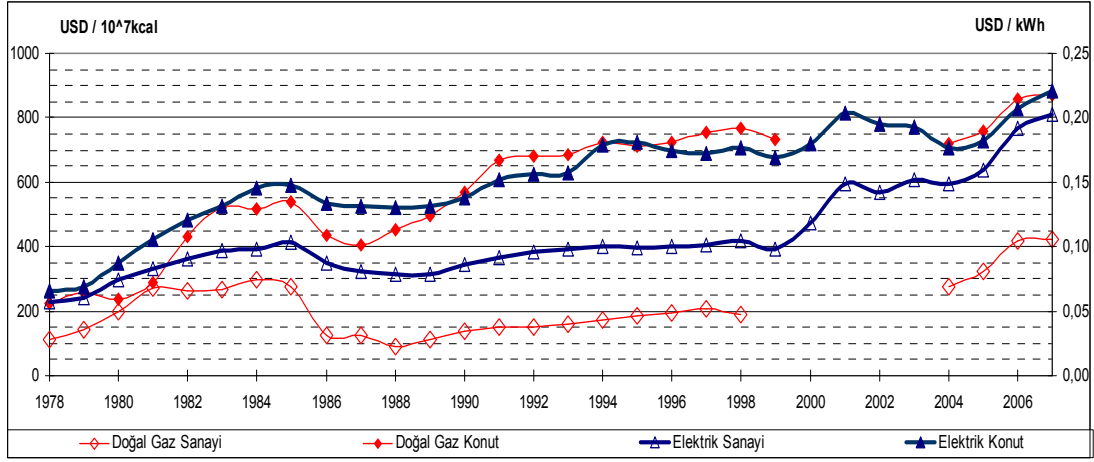
UYUMU ARAŞTIRILAN FİYAT SERİLERİ	1978-1987	1988-1997	1998-2007	1978-2007
Doğal gaz sanayi - Elektrik sanayi	0,730	-0,327	..	0,210
Doğal gaz sanayi - Elektrik konut	0,749	0,218	..	0,157
Doğal gaz konut - Elektrik konut	0,782	0,495	..	0,455
Doğal gaz konut - Elektrik sanayi	0,767	-0,397	..	0,319
Doğal gaz sanayi - Doğal gaz konut	0,989	0,898	..	0,925
Elektrik sanayi - Elektrik konut	0,999	-0,317	0,959	0,593

### 4.3 İtalya

Çizelge 4.3'e bakıldığında, İtalya'da doğal gaz ve elektrik fiyatları arasındaki etkileşimin çok güçlü olduğu görülmektedir. Diğer ülkelerin aksine ikinci ve üçüncü on yıllık periyotta da güçlü etkileşim gözlenmektedir. Bu durumun başlıca nedeni elektrik üretiminin büyük ölçüde doğal gazdan sağlanmasıdır. Ayrıca Rusya'ya doğal gazda diğer ülkelere göre çok daha fazla bağımlı olması ve bağımlılığın tek taraflı olarak sürekli artması, göreceli olarak toptan doğal gaz ve elektrik fiyatlarının yüksek olmasına ve fiyatların sürekli yükselmesine neden olmaktadır [14]. OECD veri tabanından elde edilen seri içinde 1999-2003 yılları arasındaki doğal gaz sanayi ve doğal gaz konut fiyat değerleri bulunmamaktadır. Şekil 4.3'te fiyatların genel olarak yükselme eğiliminde olduğu gösterilmektedir.

**Çizelge 4.3:** İtalya için çeşitli fiyat serilerinin değişik zaman dilimlerine göre hesaplanan korelasyon değerleri

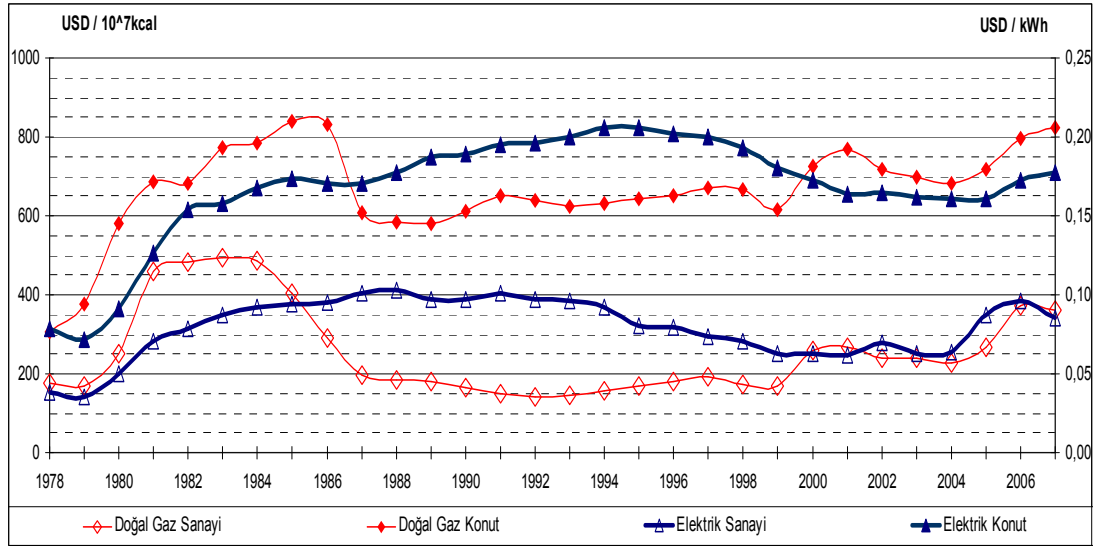
UYUMU ARAŞTIRILAN FİYAT SERİLERİ	1978-1987	1988-1997	1998-2007	1978-2007
Doğal gaz sanayi - Elektrik sanayi	0,753	0,933	0,992	0,838
Doğal gaz sanayi - Elektrik konut	0,524	0,913	0,881	0,541
Doğal gaz konut - Elektrik konut	0,935	0,923	0,956	0,965
Doğal gaz konut - Elektrik sanayi	0,917	0,985	0,783	0,742
Doğal gaz sanayi - Doğal gaz konut	0,557	0,946	0,793	0,458
Elektrik sanayi - Elektrik konut	0,941	0,939	0,848	0,833



Şekil 4.3 : İtalya’da doğal gaz ve elektrik fiyatlarının değişimleri [23]

#### 4.4 İspanya

Şekil 4.4’e göre satın alma paritesi baz alındığında fiyatların dalgalı bir seyir izlediği ama 1981 yılından 2007 yılına kadar fiyatların açık bir yükselme eğiliminde olmadığı görülmektedir. Avrupa Birliği ülkelerinin çoğunda doğal gaz ve elektrik fiyatlarının belirgin artış eğilimleri göstermesine karşın bu eğilimin İspanya’da gözlenmemesinde enerji kaynaklarında dışa bağımlılığının çok yüksek olmasına rağmen bu kaynakları çok çeşitli yollardan temin edilmesinin payı vardır [15]. Çizelge 4.4’e göre İspanya’da doğal gaz ve elektrik fiyatları arasında ilk on yıllık zaman aralığında etkileşim görülmektedir. Ancak doğal gaz sanayi fiyatlarının elektrik fiyatları ile etkileşimi zayıf kalmaktadır. İkinci on yıllık zaman aralığında doğal gaz konut fiyatları ile ve elektrik konut fiyatları arasında etkileşim sürmektedir. Fakat bunun dışında elektrik fiyatları ve doğal gaz fiyatları arasında uyumsuzluk hatta ters etkileşim söz konusudur. Aynı zaman diliminde doğal gaz sanayi ve konut fiyatları arasında uyumsuzluk, elektrik sanayi ve konut fiyatları arasında da ters etkileşim gözlenmektedir. 1994 yılında doğal gaz ile elektrik üretimi %2’lerde iken 2007 yılında bu oranın %31’e çıkması, üçüncü on yıllık zaman aralığında doğal gaz sanayi ve elektrik sanayi fiyatları arasında güçlü bir etkileşimin oluşmasına yol açmaktadır. 1978-1987 yılları arasında doğal gaz ve elektrik fiyatları arasında gözlenen uyum ise kamu tekelinin fiyat belirleme politikalarıyla açıklanabilir. 1978-2007 yılları arasında doğal gaz ve elektrik fiyatları arasında uyum tespit edilememiştir. Ancak doğal gaz konut ve elektrik fiyatları arasında zayıf bir etkileşim olduğu söylenebilir.



Şekil 4.4 : İspanya’da doğal gaz ve elektrik fiyatlarının değişimleri [23]

Çizelge 4.4: İspanya için çeşitli fiyat serilerinin değişik zaman dilimlerine göre hesaplanan korelasyon değerleri

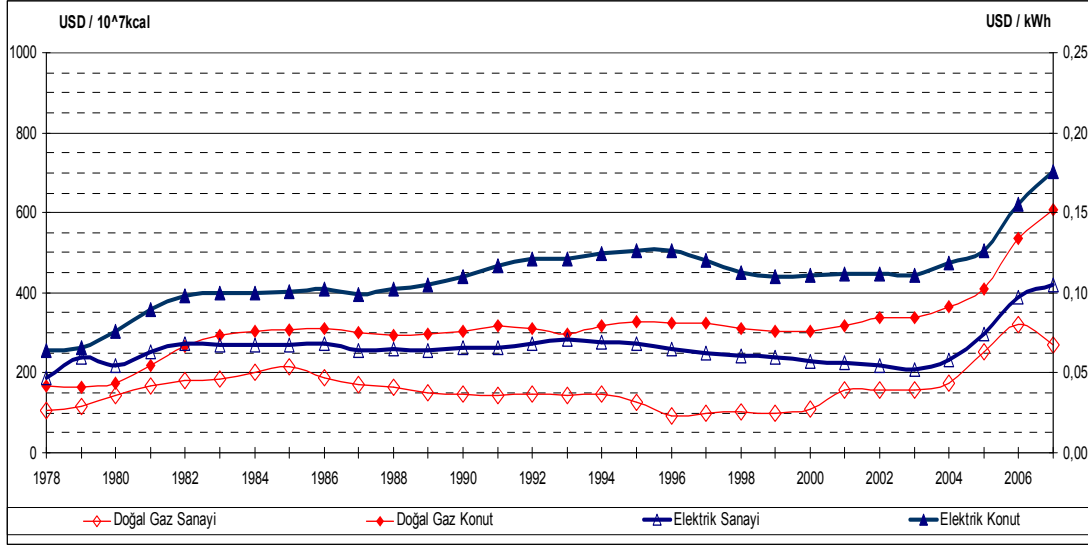
UYUMU ARAŞTIRILAN FİYAT SERİLERİ	1978-1987	1988-1997	1998-2007	1978-2007
Doğal gaz sanayi - Elektrik sanayi	0,518	-0,473	0,728	0,080
Doğal gaz sanayi - Elektrik konut	0,577	-0,266	-0,226	-0,216
Doğal gaz konut - Elektrik konut	0,877	0,769	-0,190	0,494
Doğal gaz konut - Elektrik sanayi	0,862	-0,686	0,595	0,477
Doğal gaz sanayi - Doğal gaz konut	0,729	-0,140	0,940	0,574
Elektrik sanayi - Elektrik konut	0,990	-0,658	0,085	0,720

#### 4.5 İngiltere

Çizelge 4.5’e göre 1978-2007 yılları arasında, İngiltere’de doğal gaz fiyatları ve elektrik fiyatları arasındaki etkileşimin güçlü olduğu söylenebilir. Ancak ikinci on yıllık zaman aralığında etkileşim zayıflamış üçüncü on yıllık zaman aralığında tekrar güçlenmiştir. 1987-1997 yılları arasında inceleme yapıldığında doğal gaz sanayi fiyatları ile doğal gaz konut fiyatlarının ve elektrik konut fiyatlarının ters etkileşim içinde olması dikkat çekicidir. Bu periyot serbestleşmenin hızlı bir şekilde gerçekleştirildiği ve yeni piyasa yapısının tam olarak oturmadığı bir dönemdir. Şekil 4.5’ten de görüleceği üzere İngiltere’nin doğal gaz’da üretici ülke konumunda olması ve ithalat bağımlılığının diğer ülkelere göre düşük olması, ayrıca serbestleşmede çok ileri bir noktada olması elektrik ve doğal gaz toptan satış fiyatlarının düşük ve kararlı bir düzeyde kalmasını sağlamaktadır [22]. Fakat 2003’ten itibaren petrol fiyatlarının yükselmesiyle doğal gaz ve elektrik fiyatları da yükselişe geçmiştir.

**Çizelge 4.5:** İngiltere için çeşitli fiyat serilerinin değişik zaman dilimlerine göre hesaplanan korelasyon değerleri

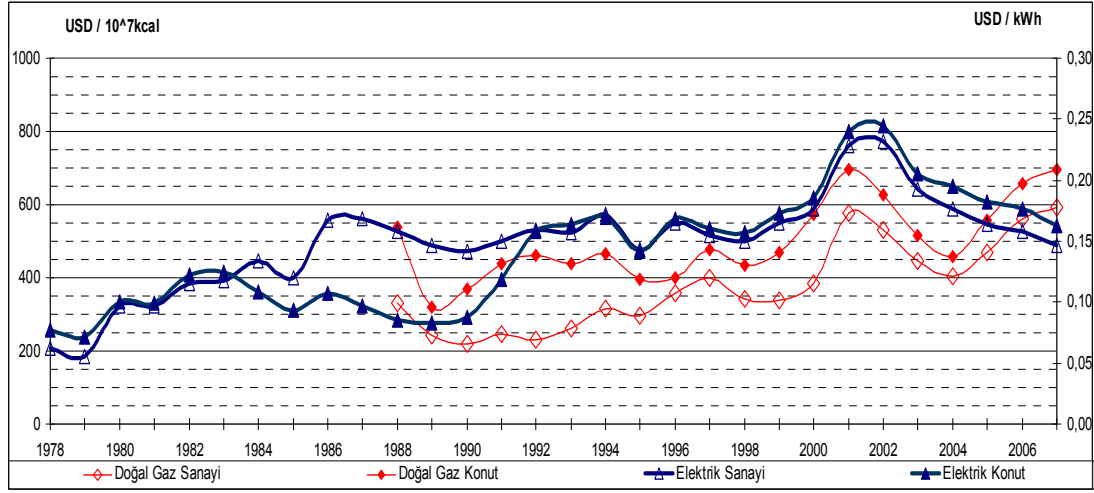
UYUMU ARAŞTIRILAN FİYAT SERİLERİ	1978-1987	1988-1997	1998-2007	1978-2007
Doğal gaz sanayi - Elektrik sanayi	0,865	0,388	0,839	0,745
Doğal gaz sanayi - Elektrik konut	0,954	-0,599	0,829	0,479
Doğal gaz konut - Elektrik konut	0,958	0,788	0,990	0,939
Doğal gaz konut - Elektrik sanayi	0,833	-0,153	0,965	0,810
Doğal gaz sanayi - Doğal gaz konut	0,918	-0,785	0,890	0,680
Elektrik sanayi – Elektrik konut	0,888	0,420	0,976	0,766



**Şekil 4.5 :** İngiltere’de doğal gaz ve elektrik fiyatlarının değişimleri [23]

#### 4.6 Türkiye

Şekil 4.6’da görüldüğü gibi 1978- 1987 yılları arasında OECD tarafından hesaplanan ortalama doğal gaz fiyat değerleri bulunmamaktadır. Çizelge 4.6’ya bakıldığında doğal gaz ve elektrik fiyatları arasında 1988-2007 yılları arasında güçlü olmayan bir etkileşim görülecektir. 1997- 2007 yılları arasında doğal gaz sanayi fiyatlarının doğal gaz konut fiyatları ile, elektrik sanayi fiyatlarının elektrik konut fiyatları ile etkileşimi oldukça kuvvetlenmiştir. Elektrik üretiminin yarısından fazlası doğal gazdan karşılanmasına karşın doğal gaz sanayi ve elektrik sanayi arasındaki fiyat uyumunun zayıf olması dikkat çekmektedir. Hali hazırda maliyete dayalı fiyatlandırmaya kamu tarafından yeni geçilmiş olması ve 2003-2007 yılları arasında doğal gazda gerçekleşen yüksek fiyat artışlarından kaynaklanan elektrik üretim maliyet artışlarının tüketici fiyatlarına yansıtılmaması bu durumu açıklamaktadır. Bununla birlikte satın alma paritesi baz alındığında hem doğal gaz hem elektrik piyasasında sanayi fiyatları diğer ülkelerin ortalamasının üstünde çıkmaktadır.



Şekil 4.6 : Türkiye’de doğal gaz ve elektrik fiyatlarının değişimleri [23]

Çizelge 4.6: Türkiye için çeşitli fiyat serilerinin değişik zaman dilimlerine göre hesaplanan korelasyon değerleri

UYUMU ARAŞTIRILAN FİYAT SERİLERİ	1978-1987	1988-1997	1998-2007	1978-2007
Doğal gaz sanayi - Elektrik sanayi	..	0,466	0,312	0,558
Doğal gaz sanayi - Elektrik konut	..	0,412	0,400	0,697
Doğal gaz konut - Elektrik konut	..	0,261	0,369	0,617
Doğal gaz konut - Elektrik sanayi	..	0,533	0,312	0,546
Doğal gaz sanayi - Doğal gaz konut	..	0,452	0,930	0,891
Elektrik sanayi – Elektrik konut	0,572	0,620	0,989	0,794

## 6. SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Avrupa Birliği enerji iç piyasasının oluşumu sürecinde; ülkelerin rekabeti önleyici teşviklerin azaltılması, sanayi tüketicilerine uygulanan vergiler ve şebeke alt yapısı gerektirmeyen kaynakların fiyatlandırma sistemleri gibi konularda ortak yaklaşım sergilediği görülmektedir. Buna karşın, şebeke alt yapısı gerektiren kaynakların fiyatlarında ciddi farklılıklar göze çarpmaktadır. Gerek doğal gaz gerekse elektrik piyasalarının serbestleşme düzeyinin yüksek olmasının fiyatları düşürdüğü, serbestleşmeye geçiş sürecinde olan ülkelerde fiyatların daha yüksek olduğu görülmüştür. Ayrıca birincil enerji arzında doğal gaza yüksek oranda bağımlı olan ve kaynak sağlama yolları sınırlı olan ülkelerde doğal gaz ve elektrik fiyatları artmakta, buna bağlı olarak tüketimin sınırlanması için yüksek vergiler uygulanmaktadır.

Elektrik fiyatlarında ise belirleyici unsur olarak üretim maliyetleri ve şebeke maliyetleri öne çıkmaktadır. Nükleer enerjiye dayalı üretim elektrik fiyatlarını düşürmekte, doğal gaza dayalı üretim ise elektrik fiyatlarını yükseltmektedir. Ayrıca piyasa serbestleşmesinin elektrik iletim ve dağıtım bedellerini düşürdüğü de gözlenmektedir.

İncelediğimiz ülkelerin doğal gaz ve elektrik piyasalarında, sanayi ve konut fiyatları arasında önemli farklılıklar olduğu görülmüştür. Bu durumun oluşmasında en önemli etken, büyük tüketimin enerji arzı ve şebeke birim fiyatlarını düşürmesidir. Bununla birlikte büyük tüketicilerin dağıtım şebekelerini çok az kullanması veya hiç kullanmaması da maliyetleri düşüren önemli bir etkidir. Ancak sanayi tüketicileri için doğal gaz ve elektrik fiyatlarının düştüğü tüketim büyüklükleri ülkeden ülkeye değişebilmektedir. Bu durumu oluşturan başlıca etken ülkelerin sanayi yapılarında gözlenen farklılıklardır. Enerji yoğun ağır sanayi tüketicilerinin çok olduğu ülkelerde, bu tüketici grubuna yönelik rekabet düzeyi yüksek olduğu için fiyatlar büyük oranda düşmektedir. Bazı ülkelerde ise orta ölçekli sanayi tüketicileri sayıca çok olmakta ve rekabetten dolayı bu tüketici grubunun ödediği birim fiyatlar küçük sanayi tüketicilerine göre oldukça düşerken, büyük ile orta ölçekli sanayi tüketicisi arasında ayrıca kayda değer bir fark gözlenmemektedir. Bunun dışında küçük yada büyük sanayi tüketicisinin ödediği birim fiyatlar arasında farkın az olduğu ülkeler de

vardır. Bununla birlikte vergi hariç fiyatların büyük düşüş gösterdiği sanayi tüketicileri için vergilerin de düştüğü tespit edilmiştir. Bu şekilde ülke ekonomisine en fazla katkıyı sağlayan sektörler daha fazla teşvik edilmektedir. Buna ek olarak hiç bir AB ülkesinde sanayi tüketicisinden KDV alınmaması sanayi tüketiminin konut tüketiminden ayrı tutulduğunu göstermektedir. Konut tüketimine ise gerek çevresel nedenlerden dolayı, gerekse birincil enerji ithalatını sınırlandırma amacıyla yüksek oranda vergiler uygulanabilmektedir. Hatta bazı ülkelerde belirli bir tüketim sınırını aşan konut tüketicilerinden alınan vergi yükselebilmektedir.

Türkiye'nin enerji fiyatlandırma sistemleri irdelendiğinde AB'ne göre önemli farklılıklar içerdiği görülmektedir. Bunlardan en önemlisi sanayi tüketicilerinden KDV alınması ve sanayi tüketicilerinin enerjiyi konut tüketicilerine yakın fiyatta satın almasıdır. Bu durum, Türkiye'de kamunun maliyete dayalı fiyatlandırma mekanizmalarından uzak durduğunu ve serbest piyasa koşullarının oluşmadığını göstermektedir. Sanayi ve konut tüketicilerinin ödedikleri vergilerin oranları benzer olduğundan AB'nin aksine Türkiye'de sanayicilere enerji fiyatlarıyla ilgili bir teşvik verilmediği anlaşılmaktadır. Türkiye'nin AB'ne göre doğal gaz ve elektrik piyasa yapısında göze çarpan diğer önemli eksikleri: bütün tüketicilerin serbest olmaması, perakende satışın halen kamuya ait dağıtım şirketleri tarafından gerçekleştirilmesi, dengeleme piyasasındaki maliyetlerin kamu tarafından karşılanması, ölçüm noktalarında elektronik haberleşme alt yapısının yetersiz olması olarak sıralanabilir. Bütün bu olumsuzluklara karşın elektrik piyasasında kamu şirketleri dışındaki üreticilerin sayıca çokluğu ve piyasa paylaşımı açısından düzgün bir dağılımın bulunması, Türkiye'nin AB'ne göre önemli bir üstünlüğüdür.

Sonuç olarak AB uyum sürecinde Türkiye'nin, şeffaf, sürekli denetlenen, rekabetçi bir piyasa alt yapısı oluşturarak yukarıda sayılan eksikleri gidermesi ve kamunun maliyete dayalı fiyatlandırma sistemlerini her bir sanayi ve konut tüketicisi grubu için yürürlüğe koyması ve bu şekilde rekabet ortamının oluşmasına katkı sağlaması önerilmektedir. Ancak bu koşullar sağlanarak sanayi – konut tüketicisi ayırımında gerçek fiyatlar ortaya çıkabilecektir. Bunun yanında AB uyum sürecinde sıkıntı yaşanmaması için Türkiye'nin sanayi tüketicilerine uyguladığı yüksek vergi oranlarını AB normlarına indirmesi, KDV alımından vazgeçmesi ve vergi teşviği alacak sanayi tüketici gruplarını belirlemesi önem arz etmektedir.



## KAYNAKLAR

- [1] **Fontaine, F.**, 2000. A New Idea For Europe The Schuman Declaration 1950-2000, Office For Official Publications of The European Countries, Lüksemburg.
- [2] **Comission of The European Communities**, 2007. An Energy Policy For Europe, *Communication From The Commission To The European Council And The European Parliament*, Com(2007) 1 Final, Brüksel.
- [3] **Comission of The European Communities**, 2005. Report on progress in creating the internal gas and electricity market, *Communication From The Commission To The European Council And The European Parliament*, Com(2005) 568 Final, Brüksel.
- [4] **Serrallés, R. J.**, 2006. Electric energy restructuring in the European Union: Integration, Subsidiarity and the Challenge of Harmonization, *Energy Policy*, 34, 2542-2551
- [5] **Domanico, F.**, 2007. Concentration İn The European Electricity İndustry: The Internal Market As Solution?, *Energy Policy*, 35, 5064-5076
- [6] **Glachant, M. and Finon, D.**, 2006. Electricity and Gas Markets in Europe: Competition and Integration Analytical Framework, *Reshaping European Gas and Electricity Industries*, 131-138
- [7] **Asche, F., Osmundsen, P. and Tveterås, R.**, 2002. European Market İntegration For Gas? Volume Flexibility And Political Risk, *Energy Economics*, 24, 249-265
- [8] **Egging, R.G. and Gabriel, S.A.**, 2006. Examining Market Power İn The European Natural Gas Market, *Energy Policy*, 34, 2762-2778
- [9] **Hancher, L.**, 2003. Harmonisation of European Gas Markets: The EU Gas Directive, *National Reforms in European Gas*, 31-44
- [10] **Comission of The European Communities**, 2008. Progress in creating the internal gas and electricity market, *Report From The Commission To The Council And The European Parliament*, Com(2008) 192 Final, Brüksel.
- [11] **Office of Gas And Electricity Markets**, 2007. Submission to The European Commission Reporting Requirements Under Directives 2003/54/EC and 2003/55/EC, İngiltere
- [12] **Commission De Regulation De L'Energie**, 2007. Report Sent to The DG TREN, Fransa
- [13] **Federal Network Agency**, 2007. Annual Report 2006, Almanya
- [14] **Autorità Per L'energia Elettrica E İl Gas**, 2007. Annual Report To The European Commission on Regulatory Activities And The State of Services in The Electricity and Gas Sectors, İtalya

- [15] **Comision Nacional De Energia**, 2007. Spanish Regulator's Annual Report to The European Commission, İspanya
- [16] **FrondeI, M., Kambeck, R. and Schmidt, C. M.**, 2007. Hard coal subsidies: A never-ending story?, *Energy Policy*, 35, 3807-3814
- [17] **European Comission**, 2001. Energy: Yearly Statistics, *Environment and Energy Detailed Tables*, Theme 8, Brüksel.
- [18] **European Comission**, 2007. Europe in Figures Eurostat Yearbook 2006-07, *Eurostat Statistical Books*, Brüksel.
- [19] **Jimenez, A.**, Structural Aspects of Natural Gas Economy In 2006, *Eurostat Data In Focus*
- [20] **European Comission**, 2007. Gas and Electricity Market Statistics 2007 Edition, *Eurostat Statistical Books*, Brüksel.
- [21] **European Comission**, 2003. Restructuring The Community Framework For The Taxation of Energy Products and Electricity, *Council Directive 2003/96/EC*, Brüksel.
- [22] **International Energy Agency**, 2006. Energy Policies of IEA Countries The United Kingdom 2006 Review
- [23] **International Energy Agency**, 2008. Energy Prices and Taxes Quarterly Statistics Third Quarter 2008, *IEA Statistics*
- [24] **European Comission**, 2007. Gas Prices for EU Households and Industrial Consumers on 1 January 2007, *Statistics in Focus*
- [25] **European Comission**, 2007. Electricity Prices for EU Households and Industrial Consumers on 1 January 2007, *Statistics in Focus*
- [26] **European Comission**, 2007. Gas Prices- Price Systems 2006, *Eurostat Statistical Boks*
- [27] **European Comission**, 2007. Electricity Prices- Price Systems 2006, *Eurostat Statistical Boks*
- [28] **Robinson, T.**, 2007. Have European Gas Prices Converged?, *Energy Policy*, 35, 2347-23
- [29] **Nahar, S., Inder, B.**, 2002. Testing Growth of Economic Growth For OECD Countries, *Applied Economics*, 34, 2011-2022
- [30] **Bernard, A.B., Durlauf, S.N.**, 1996. Interpreting Tests of The Convergence Hyphothesis, *Journal of Econometrics*, 71,161-173
- [31] **Zachmann, G.**, 2007. Electricity Wholesale Market Prices İn Europe: Convergence?, *Energy Economics*
- [32] **Ferreira, P., Soares, I. and Araujo, M.**, 2002. Liberalisation, consumption heterogeneity and the dynamics of energy prices, *Energy Policy*, 33, 2244-2255
- [33] **Ismael, E., Rueda, A. and Marathe, A.**, 2004. Important variables in explaining real-time peak price in the independent power market of Ontario, *Utilities Policy*, 13, 27-39

[34] **Barmack, M., ve diğ.**, 2007. Econometric models of power prices: An approach to market monitoring in the Western US, *Utilities Policy*, 1-14



## ÖZGEÇMİŞ



**Ad Soyad:** Onur Umur

**Doğum Yeri ve Tarihi:** İstanbul – 8.12.1981

**Adres:** Organize Sanayi Bölgesi TEİAŞ Lojmanları E Blok – Nilüfer / BURSA

**Lisans Üniversite:** İstanbul Teknik Üniversitesi