

# TÜRKİYE’NİN ENERJİ DIŞALIM BAĞIMLILIĞINDAKİ EĞİLİMLERİN AVRUPA BİRLİĞİ ÜYESİ ÜLKELER İLE KARŞILAŞTIRILMASI

**Nazif Hülâgü SOHTAOĞLU**

İ.T.Ü. Elektrik-Elektronik Fakültesi, Elektrik Mühendisliği Bölümü, 34469 Maslak, İSTANBUL  
E-posta: nazif@elk.itu.edu.tr , sohtaoglu@gmail.com

## Özet

*Avrupa Birliği'nin ortak enerji politikasında enerji güvenliğine yönelik kaygılar öne çıkmakta, enerji dışalım bağımlılığının azaltılması belirgin bir öncelik taşımaktadır. Yeni enerji ve çevre politikası kapsamında, üye ülkeler arasındaki dayanışmanın ve uluslararası enerji konularında ortak duruşun önemi vurgulanmakta, arz kaynakları ile tedarik yollarının çeşitlendirilmesi, Topluluğun enerji alanındaki olası kazanımlarına bağlı olarak üçüncü ülkelerle ilişkilerin yeniden düzenlenmesi için değişik araçlar önerilmektedir. Bu çalışmada, Avrupa Birliği'nin ekonomik, sosyal, çevresel ve kurumsal sürdürülebilirlik ekseninde biçimlendirdiği ortak enerji politikasında enerji arz güvenliğine verilen önem ilgili resmi belgeler gözetilerek açıklanmış, diğer yaşam alanlarındaki faaliyetlerin başarımı ve sürdürülebilirliği üzerinde büyük belirleyicilikler taşıyan genel enerji öz yeterlilik düzeylerindeki gelişmeler ülkeler ayrımında sunulmuş, enerji kaynaklarının toplam birincil enerji arzı ile elektrik enerjisi üretiminde üstlendiği roller ve fosil yakıt dışalım bağımlılığındaki eğilimler, seçilmiş Avrupa Birliği üyesi ülkeler ile Türkiye özelinde karşılaştırmalı olarak ayrıntılandırılmıştır.*

## 1. Giriş

Küresel ölçekte irdelendiğinde, halen enerji kaynaklarının yokluğundan veya yetersizliğinden söz edilebilmek mümkün değilken, stratejik nitelikleriyle öne çıkan petrol ve gaz gibi fosil yakıtların sınırlı sayıdaki, belirli coğrafi bölgelerde yoğunlaşması, ithal enerji kaynaklarına gereksinim duyan ülkeler açısından ciddi kaygıları, sorunları beraberinde getirebilmektedir. Birincil enerji arzında istikrarın sağlanması ve korunabilmesi hususu, sürdürülebilir büyüme hedefine yönelik bütün stratejilerin ve politikaların temel amaçları arasında yer almaktadır.

Enerji sektörüne ilişkin altyapı yatırımlarının finansman gereksinimi yüksek ve tesis süresi uzun olduğundan, ülkeler özelinde birincil enerji arz bileşiminin planlanması sürecinde, ulusal kaynaklardan olanaklar ölçüsünde fazla ve çeşitlilik sağlanarak yararlanılması, ithal

enerji kaynakları ile bunların tedarik yolları bağlamında sağlıklı, sürdürülebilir dengelerin kurulabilmesi büyük önem taşımaktadır. Anılan etmenler, tüm yaşam alanlarındaki ulusal politikaların etkinliği ve verimliliği üzerinde ciddi fırsatlar ya da tehditler yaratabilmektedir.

Bu çalışmada, Avrupa Birliği (AB)'nin güvenli, rekabetçi ve sürdürülebilir enerji hedefini gözeterek, 2007 yılında benimsediği ortak enerji ve çevre politikası ekseninde enerji güvenliğinin yükseltilmesine, enerji dışalım bağımlılığının azaltılmasına verilen önem vurgulanmış, 1971-2006 döneminde Birlik üyesi ülkelerin genel enerji öz yeterlilik düzeylerindeki azalış ya da artış (genel enerji dışalım bağımlılık düzeylerindeki artış ya da azalış) eğilimleri toplu halde sunulmuş, enerji kaynaklarının toplam birincil enerji arzı ile toplam elektrik üretiminde üstlendikleri rollerde ve fosil yakıt öz yeterlilik oranlarında kaydedilen gelişmeler; Almanya, Fransa, İngiltere, İspanya, İtalya ve Polonya'nın yer aldığı seçilmiş ülkeler ile Türkiye özelinde karşılaştırmalı olarak ayrıntılandırılmıştır.

## **2. Avrupa Enerji Politikasının Temel Unsurları**

II. Dünya Savaşı'ndan bugüne kadar ekonomik, jeopolitik, jeostratejik vb. diğer alanlarda çok köklü değişimlerin yaşanmasına karşın, 1951 yılında imzalanan "Avrupa Kömür ve Çelik Topluluğu Antlaşması (the European Coal and Steel Community Treaty, the ECSC Treaty)" ile 1957 yılındaki "Avrupa Atom Enerjisi Topluluğu Antlaşması (the European Atomic Energy Community Treaty, the Euratom Treaty)", bütünleşmiş Avrupa projesinin, dolayısıyla Avrupa Birliği (European Union, EU)'nin temel belgeleri olarak günümüzde de önemini korumaktadır. Enerji, sürdürülebilir büyümenin ekonomik, sosyal, çevresel ve kurumsal boyutlarında belirleyici roller üstlendiğinden, Avrupa'ya özgü ortak bir enerji politikasının geliştirilmesine ve başarımına yönelik siyasi iradenin üye ülkelerin tümü tarafından kararlılıkla paylaşılması, bütünleşmiş Avrupa girişiminin can damarını oluşturmakta, üyeler arasındaki birlikteliğin güç kazanarak devam ettirilebilmesi için zorunlu görülmektedir.

Mart 2006'da yayınlanan "Sürdürülebilir, Rekabetçi ve Güvenli Enerji için Avrupa Stratejisi (Green Paper on a European Strategy for Sustainable, Competitive and Secure Energy [COM(2006) 105 final])" başlıklı rapor [1] güçlü yansımalara yol açarak, 10 Ocak 2007'de Avrupa Komisyonu (the European Commission) tarafından önerilen "Enerji Paketi (the

Energy Package)’nin biçimlendirilmesinde önemli roller oynamış, enerji başlığının geçmişte olduğu gibi gelecekte de bütünleşmiş Avrupa projesine yönelik tüm faaliyetlerin özünde yer alması, belirleyicilik üstlenmesi sağlanmış, 2007-2009 dönemine ilişkin kapsamlı bir “Enerji Eylem Planı (Energy Action Plan)” hazırlanarak, ulaşılan sonuçlar ekseninde, eylem planlarının ekonomik ve siyasi desteklerle sürekli güncellenmesi benimsenmiştir.

Anılan raporda [1], Avrupa’nın enerji arzındaki mevcut sorunları ile geleceğe yönelik kaygılar ortaya konmuş, bunların büyüme ve çevre üzerinde yaratabileceği olası etkilerin en aza indirilebilmesi, arz boyutunda karşılaşılabilecek olumsuzlukların sınırlandırılabilmesi amaçlanarak Avrupa’ya özgü ortak bir enerji politikası (a common European energy policy) önerilmiş, Avrupa Birliği’nin sürdürülebilir, rekabetçi ve güvenilir enerji arzını garanti altına alabilmesi için öncelikli görülen alanlarda etkin düzenlemelerin yapılması ve bunların hızla yaşama geçirilmesi istenmiştir. Bu kapsamda, enerji (özellikle gaz ve elektrik) iç piyasalarında etkinlik ve rekabet, üye ülkeler arasındaki dayanışma, stratejik amaçlar çerçevesinde enerji çeşitliliği, iklim değişikliği, enerji verimliliği, ortak politika ekseninde enerji teknolojilerinin geliştirilmesi, tutarlı ve kararlı bir dış enerji politikasının izlenmesi vb. diğer etmenlerin, Avrupa’nın küresel ölçekte çok daha güçlü bir oyuncu konumuna ulaşabilmesine önemli katkılarda bulunacağı belirtilmiştir.

Avrupa Birliği için ortak bir enerji politikasının kurgulanmasında dönüm noktası işlevi üstlenen raporda; Avrupa’nın ekonomik, sosyal ve çevre ile ilgili hedeflerine ulaşabilmesi için enerji ile doğrudan ya da dolaylı ilişkili başlıklar ortaya konmuş, enerji dışalım bağımlılığındaki artış, petrol ve gaz fiyatlarındaki istikrarsızlıklar, iklim değişikliği, talep yönetimi, bütünüyle rekabetçi iç enerji piyasasının önündeki engeller vb. enerji ile ilgili diğer temel sorunların acilen çözülmesi gerektiğine işaret edilerek, üye ülkelerin farklı enerji politikalarının ortak bir strateji ekseninde uyumlaştırılarak, ortak bir enerji politikasının oluşturulması zorunluluğu vurgulanmıştır. Ayrıca, Dünyanın ikinci en büyük enerji piyasası olarak sahip bulunulan mevcut konumun, yenilenebilir enerji kullanımının özendirilmesi ile talep yönetimindeki küresel öncülüğün, Avrupa Birliği’nin ortak enerji politikasında önemli işlevler üstlenmesi gerektiği, enerji verimliliği ile yenilenebilir enerji kullanımının artırılmasıyla iklim değişikliğinin yaratacağı olumsuzlukların azaltılabileceği belirtilerek, Topluluğun enerji arz ve talebi gözetilerek uluslararası ilişkilerde eşgüdümün sağlanması önerilmiş, güvenli, rekabetçi ve sürdürülebilir enerji arz geleceğinin uzun dönemde garanti altına alınması amaçlanmıştır.

### 3. Avrupa için Ortak Enerji Politikası

“Avrupa Enerji Politikası (European Energy Policy, An Energy Policy for Europe [COM(2007) 1 final])” [2], daha güvenilir, daha rekabetçi ve daha fazla sürdürülebilir niteliklerde enerjiye dayalı ancak, enerji tüketimi düşük bir ekonomik yapıya ulaşılmasını, Avrupa Birliği'nin tüm kurum ve kurallarıyla işleyişini güçlendirmeyi hedeflemektedir. Bu bağlamda, Avrupa Birliği üyesi ülkelerin uluslararası enerji konularında ortak bir dil kullanmalarının, tek ses olmalarının zorunluluğu, aday ülkeler ile uyum sürecinin ve diğer ülkelerle ilişkilerin Birliğin enerji alanındaki kazanımlarına uygun olarak yönetilmesinin yaşamsal önem taşıdığı vurgulanmakta, ortak enerji politikasının öncelikli amaçları, başta gaz ve elektrik olmak üzere enerji iç piyasasının sorunsuz işletilmesi, stratejik arz güvenliği, enerji üretiminin ve tüketiminin yol açtığı sera gazı salımlarında somut azalışların kaydedilmesi vb. başlıklar altında sıralanmaktadır.

Avrupa Birliği, ekonomik, sosyal, çevresel ve kurumsal sürdürülebilirliği amaçlayan uzun dönemli stratejiler geliştirmekte, uygulanan politikaların başarısını izlenerek, güncellemeler yapılmaktadır. Halen, Avrupa Birliği'nin enerji ile doğrudan ve/veya dolaylı yollardan ilişkilendirilebilecek çeşitli konu başlıklarında önemli temel sorunları bulunmaktadır. Küresel ölçekte gelişmiş ekonomilerin belirgin ağırlığa sahip olduğu Topluluğun, enerji kaynaklarının güvenli arzı, enerji dışalım bağımlılığı, enerji iç piyasasının etkin ve rekabetçi işleyişi, iklim değişikliği, enerjiye güvenilir, teknik ve ekonomik erişilebilirlik vb. diğer konularda ciddi duyarlılıkları söz konusudur. Büyük bir amacın ürünü olan Avrupa Birliği'nin ortak enerji politikası, fosil yakıtlardan (özellikle petrol ve gaz) nükleer enerjiye, yenilenebilir kaynaklardan elektrik enerjisine kadar olası alt başlıkların tümünü kapsamakta, güvenilir, rekabetçi ve sürdürülebilir niteliklerde enerji arzının yanında, enerji gereksinimi çok düşük, bilim ve teknoloji odaklı ekonomilerin yaşama geçirilmesini hedefleyen önemli girişimlerin yapılabilmesine, yapısal değişimlere zemin hazırlamaktadır.

Topluluğun düşük nüfus artışlarıyla uyumlu belirli bir tüketim olgunluğuna ve doygunluğa ulaşmış enerji talep yapısı, enerjinin etkin ve verimli kullanılmasına yönelik süreklilik içeren kazanımlar, enerji yoğun sınai üretim faaliyetlerinin bırakılması veya gelişmekte olan ülkelere kaydırılması, teknoloji yoğun üretim alanlarına odaklanma, hizmetler sektörünün daha fazla geliştirilmesine yönelik tercihler vb. diğer hususların, enerji ile ilgili eylem planlarının başarımına doğrudan ve/veya dolaylı katkılar sağlaması beklenmektedir.

#### 4. AB Üyesi Ülkelerin Enerji Dışalım Bağımlılığındaki Eğilimler

Bölgeler ile ülkeler ayrımında, ekonomik, sosyal, kültürel, coğrafi, siyasi, ticari vb. diğer etmenlerin belirleyici roller üstlendiği toplam birincil enerji arzı, izleyen eşitlik kullanılarak hesaplanmaktadır: Kömür, gaz, petrol, nükleer, hidrolik ve diğer yenilenebilir kaynaklar ile atıkları kapsayan, ton petrol eşdeğeriyle (toe) ifade edilen Toplam Birincil Enerji Arzı (TBEA) = Ulusal kaynaklara dayalı toplam birincil enerji üretimi (TBEÜ) + Toplam net enerji ithalatı – Toplam net enerji ihracatı – Uluslararası deniz ve hava taşımacılığına yönelik enerji tüketimi ± Toplam net enerji stok değişimleri (stoklardaki azalış +, artış – olarak ifade edilmektedir).

Sunulan çalışmada, 1971-2006 döneminde genel enerji öz yeterlilik düzeylerinde kaydedilen değişikliklerin tümü, yıllar itibariyle ayrıntılı olarak belirlenmiştir. Buna karşın, Avrupa Birliği üyesi ülkelerin yanı sıra ilgili görülerek seçilen diğer ülkeler ile bölgelerin, 1971-2006 dönemini kapsayan otuz beş yıllık süreçte, genel enerji öz yeterlilik (genel enerji dışalım bağımlılık) düzeylerindeki eğilimler, karşılaştırılabilirlik sağlayabilmek amacıyla yalnızca belirli yıllar için özetlenerek, Tablo 1’de sunulmuştur. Tabloda yer alan değerler, ilgili ülkelerin toplam birincil enerji arz gereksinimlerini ulusal kaynaklarından karşılayabilme düzeylerini göstermektedir. Anılan değerlerin bire yaklaşması, ilgili bölge veya ülkenin genel enerji öz yeterlilik düzeyinin önemli ölçüde yükseldiğini, başka bir deyişle enerji dışalım gereksiniminin azaldığını ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, bazı ülkelerde genel enerji ile fosil yakıtlar ayrımındaki bağımlılık düzeylerine ilişkin tavsiye edilen değerlerin bulunduğunu vurgulamakta yarar görülmektedir.

Enerji arz güvenliği, enerji dışalım bağımlılığı, rekabet ile ekonomik, sosyal, çevresel ve kurumsal sürdürülebilirlik başlıklarında ciddi kaygıları bulunan Avrupa Birliği, günümüzde Amerika Birleşik Devletleri’nden sonra gelen ikinci en büyük enerji tüketicisi konumundadır. Enerji tüketimine ilişkin mevcut eğilimler dikkate alındığında, halen Avrupa Birliği’nin toplam birincil enerji gereksiniminin ancak yüzde 48’ini öz kaynaklarından karşılayabildiği, başka bir deyişle genel enerji dışalım bağımlılığının yüzde 52 düzeyinde olduğu görülmekte, enerji talebindeki büyümenin benzer şekilde sürmesi durumunda, genel enerji dışalım bağımlılığının 2030 yılında yüzde 70’lere çıkması beklenmektedir.

Tablo 1. 1971-2006 döneminde genel enerji öz yeterlilik düzeylerindeki gelişmeler.

Ülkeler	1971	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2004	2006
Almanya	0,570	0,544	0,516	0,581	0,524	0,424	0,394	0,394	0,392
Avusturya	0,390	0,386	0,328	0,325	0,324	0,322	0,337	0,302	0,290
Belçika	0,171	0,187	0,172	0,313	0,274	0,236	0,253	0,249	0,254
Danimarka	0,017	0,029	0,048	0,251	0,563	0,777	1,432	1,540	1,413
Finlandiya	0,273	0,220	0,279	0,399	0,421	0,451	0,464	0,421	0,482
Fransa	0,297	0,261	0,272	0,453	0,494	0,533	0,511	0,499	0,503
Hollanda	0,724	1,193	1,100	1,073	0,902	0,907	0,749	0,819	0,759
İngiltere	0,520	0,569	0,983	1,168	0,980	1,151	1,165	0,967	0,808
İrlanda	0,202	0,241	0,224	0,323	0,336	0,382	0,152	0,124	0,103
İspanya	0,242	0,229	0,230	0,369	0,379	0,306	0,254	0,229	0,217
İsveç	0,204	0,299	0,397	0,567	0,624	0,625	0,633	0,645	0,639
İtalya	0,183	0,178	0,150	0,174	0,171	0,183	0,163	0,155	0,149
Lüksemburg	0,001	0,002	0,008	0,010	0,009	0,014	0,016	0,016	0,017
Portekiz	0,213	0,167	0,144	0,171	0,197	0,160	0,152	0,147	0,170
Yunanistan	0,228	0,240	0,235	0,378	0,414	0,395	0,358	0,338	0,322
<b>AB-15 Ülkeleri (1951-1995 süreci)</b>									
Çek Cumhuriyeti	0,876	0,923	0,873	0,863	0,819	0,775	0,741	0,755	0,726
Estonya	..	..	..	..	0,530	0,618	0,649	0,688	0,728
Güney Kıbrıs	0,014	0,011	0,007	0,006	0,004	0,021	0,018	0,020	0,020
Letonya	..	..	..	..	0,143	0,311	0,377	0,420	0,400
Litvanya	..	..	..	..	0,304	0,437	0,469	0,564	0,408
Macaristan	0,621	0,546	0,509	0,548	0,502	0,524	0,451	0,388	0,374
Malta	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Polonya	1,150	1,121	0,994	1,008	0,995	0,996	0,890	0,860	0,797
Slovakya	0,189	0,155	0,175	0,226	0,248	0,283	0,356	0,351	0,354
Slovenya	..	..	..	..	0,521	0,474	0,481	0,482	0,461
<b>AB-25 Ülkeleri (2004 yılı genişlemesi)</b>									
Bulgaristan	0,297	0,262	0,270	0,307	0,334	0,439	0,529	0,541	0,535
Romanya	1,016	0,964	0,806	0,836	0,653	0,695	0,779	0,728	0,697
<b>AB-27 Ülkeleri (2007 yılı genişlemesi)</b>									
Hırvatistan	..	..	..	..	0,565	0,585	0,459	0,438	0,463
Makedonya	..	..	..	..	0,535	0,656	0,566	0,569	0,526
Türkiye	0,706	0,607	0,544	0,555	0,488	0,429	0,336	0,295	0,280
<b>Aday Ülkeler</b>									
İsviçre	0,172	0,287	0,339	0,411	0,392	0,434	0,441	0,438	0,431
Norveç	0,446	1,092	2,964	3,581	5,558	7,746	8,809	8,139	8,545
<b>Diğer Ülkeler</b>									
<b>Bölgele r</b>									
AB-27	..	..	..	..	0,568	0,577	0,550	0,514	0,484
OECD Avrupa	0,485	0,511	0,566	0,663	0,635	0,672	0,656	0,618	0,581
OECD Kuzey Amerika	0,920	0,880	0,908	0,961	0,937	0,902	0,841	0,831	0,839
OECD Pasifik	0,288	0,295	0,309	0,428	0,419	0,421	0,458	0,463	0,482
OECD Ülkeleri Toplamı	0,694	0,679	0,713	0,785	0,755	0,749	0,718	0,700	0,694
OECD Dışı Ülkeler Toplamı	1,618	1,557	1,450	1,268	1,304	1,327	1,351	1,332	1,321

Kaynak: [3-10] verileri temel alınarak hesaplanmıştır.

## 5. Seçilmiş Ülkeler ile Türkiye'nin Temel Enerji Göstergelerindeki Gelişmeler

Ekonomik, finansal, yapısal, demografik vb. diğer değişkenler ile birlikte, enerji üretim, arz ve talep miktarlarını temel alan enerji göstergeleri, geçmişteki eğilimleri irdelemek, enerji zincirinin konumunu değerlendirmek, gelişmeleri sayısal olarak ifade edebilmek, olası hedefleri tanımlayabilmek, karşılaştırmalar yapabilmek vb. diğer açılardan büyük önem taşımaktadır.

Enerji öz yeterlilik düzeyinin belirlenmesine, başka bir deyişle enerji dışalım bağımlılığına yönelik analizlerde, ülkelerin genel enerji dışa bağımlılık düzeyleri öne çıkmakla birlikte, fosil yakıt türleri ile elektrik enerjisi ayrımlarındaki öz yeterlilik düzeylerinin karşılaştırmalı izlenmesinde, bölgesel/küresel dengeler gözetilerek ulusal enerji stratejileri ile politikalarının yönlendirilmesinde zorunluluklar bulunmaktadır.

Avrupa Birliği üyesi ülkeler, enerji üretim ve tüketim dinamiklerinin yanı sıra demografik, ekonomik vb. diğer ölçütler göz önüne alınarak çalışma kapsamında irdelenmiş, birincil kaynakların toplam enerji arzı ile toplam elektrik üretiminde üstlendikleri rollerde gözlenen değişiklikler, seçilmiş ülkeler olan Almanya, Fransa, İngiltere, İspanya, İtalya ve Polonya ile Türkiye özelinde karşılaştırılmış, anılan ülkelerin genel enerji ile fosil yakıt öz yeterlilik düzeylerinde kaydedilen gelişmeler, eğilimler ayrıntılı olarak verilmiştir. Almanya, Fransa, İngiltere, İspanya, İtalya ve Polonya ile Türkiye'nin, bu çalışma çerçevesinde öne çıkan temel enerji göstergeleri ile dönemler itibariyle hesaplanan ortalama yıllık büyüme oranları, Tablo 2'de özetlenmiştir.

Avrupa Birliği üyesi her ülke ulusal enerji kaynaklarını değerlendirmek, toplam birincil enerji arzı ile toplam elektrik enerjisi üretimindeki kaynak bileşimini serbestçe belirleyebilme olanağına sahip olmakla birlikte, anılan seçimlerin Avrupa'nın enerji güvenliğine yüklediği olası maliyetler ile risklerin önemi giderek büyüdüğünden, Topluluk düzeyinde sağlıklı ve sürdürülebilir bir eşgüdümün sağlanmasına yönelik eğilimler daha da güçlenmektedir. Bu bağlamda, ülkelerin sahip oldukları farklı birincil enerji kaynakları göz önüne alınarak, bunların Avrupa Birliği'nin sürdürülebilirlik, rekabet ve arz güvenliği önceliklerine olası etkileri irdelenmekte, nükleer enerjinin gelecekte üstlenebileceği roller tartışılmakta, bütün halinde Avrupa'nın enerji bileşimine ilişkin stratejik hedeflerin kesin ve açık olarak belirlenmesine, bir çerçeve oluşturulmasına çalışılmaktadır.

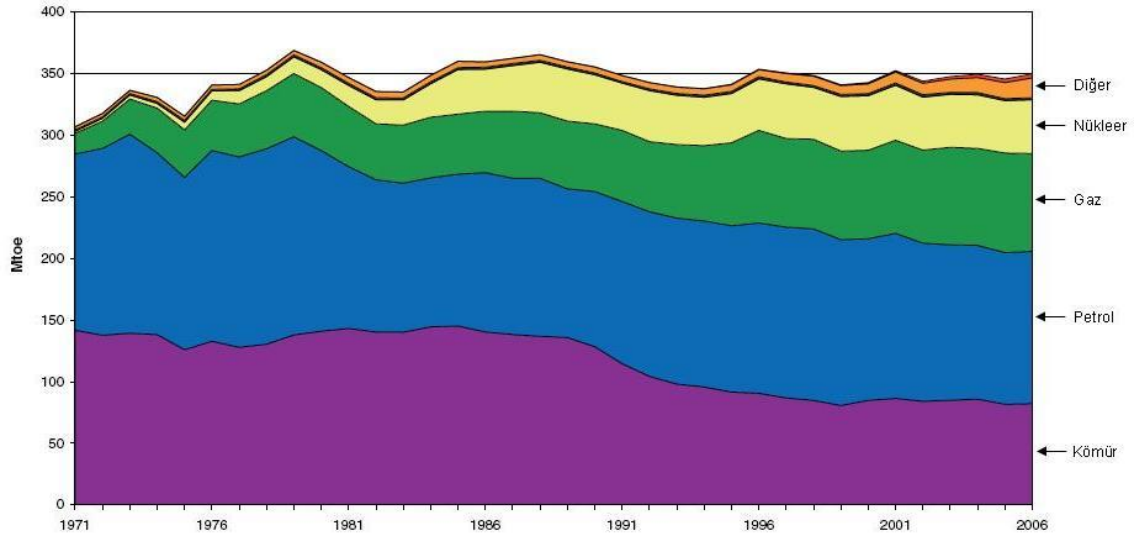
Tablo 2. Seçilmiş ülkeler ile Türkiye'nin temel enerji göstergeleri ve büyüme eğilimleri.

Ülkeler	Temel Göstergeler	1971	1980	1990	2000	2006	1971-1990 Artış (%)	1990-2006 Artış (%)	1971-2006 Artış (%)
Almanya	Toplam Birincil Enerji Arzı (Mtoe)	307,60	359,95	355,65	343,16	348,56	0,77	-0,13	0,36
	Toplam Elektrik Tüketimi (TWh)	318,30	453,88	527,41	545,51	590,98	2,69	0,71	1,78
	Nüfus (milyon)	78,35	78,30	79,36	82,19	82,37	0,07	0,23	0,14
	TBEA / Nüfus (toe/kişi)	3,926	4,597	4,481	4,175	4,232	0,70	-0,36	0,21
	TET / Nüfus (kWh/kişi)	4,063	5,796	6,646	6,637	7,175	2,62	0,48	1,64
Fransa	Toplam Birincil Enerji Arzı (Mtoe)	160,11	193,67	227,60	258,21	272,67	1,87	1,14	1,53
	Toplam Elektrik Tüketimi (TWh)	144,12	243,92	347,59	440,89	479,33	4,74	2,03	3,49
	Nüfus (milyon)	52,41	55,11	58,17	60,75	63,20	0,55	0,52	0,54
	TBEA / Nüfus (toe/kişi)	3,055	3,514	3,913	4,250	4,315	1,31	0,61	0,99
	TET / Nüfus (kWh/kişi)	2,750	4,426	5,975	7,257	7,585	4,17	1,50	2,94
İngiltere	Toplam Birincil Enerji Arzı (Mtoe)	211,06	201,33	212,28	233,86	231,13	0,03	0,53	0,26
	Toplam Elektrik Tüketimi (TWh)	237,82	263,77	306,65	360,10	374,85	1,35	1,26	1,31
	Nüfus (milyon)	55,93	56,33	57,24	58,89	60,53	0,12	0,35	0,23
	TBEA / Nüfus (toe/kişi)	3,774	3,574	3,709	3,971	3,818	-0,09	0,18	0,03
	TET / Nüfus (kWh/kişi)	4,252	4,683	5,358	6,115	6,192	1,22	0,91	1,08
İspanya	Toplam Birincil Enerji Arzı (Mtoe)	43,19	68,56	91,21	124,66	144,56	4,01	2,92	3,51
	Toplam Elektrik Tüketimi (TWh)	52,53	99,14	137,46	209,65	273,81	5,19	4,40	4,83
	Nüfus (milyon)	34,33	37,67	39,01	40,26	44,07	0,67	0,77	0,72
	TBEA / Nüfus (toe/kişi)	1,258	1,820	2,338	3,096	3,280	3,32	2,14	2,78
	TET / Nüfus (kWh/kişi)	1,530	2,632	3,524	5,207	6,213	4,49	3,61	4,09
İtalya	Toplam Birincil Enerji Arzı (Mtoe)	106,57	132,24	148,07	173,28	184,17	1,75	1,37	1,58
	Toplam Elektrik Tüketimi (TWh)	116,41	175,22	235,10	301,79	339,18	3,77	2,32	3,10
	Nüfus (milyon)	54,07	56,43	56,72	56,94	58,86	0,25	0,23	0,24
	TBEA / Nüfus (toe/kişi)	1,971	2,343	2,611	3,043	3,129	1,49	1,14	1,33
	TET / Nüfus (kWh/kişi)	2,153	3,105	4,145	5,300	5,762	3,51	2,08	2,85
Polonya	Toplam Birincil Enerji Arzı (Mtoe)	86,30	123,02	99,87	89,39	97,72	0,77	-0,14	0,36
	Toplam Elektrik Tüketimi (TWh)	64,12	109,44	124,71	124,58	136,74	3,56	0,58	2,19
	Nüfus (milyon)	32,80	35,58	38,03	38,26	38,13	0,78	0,02	0,43
	TBEA / Nüfus (toe/kişi)	2,631	3,458	2,626	2,337	2,563	-0,01	-0,15	-0,08
	TET / Nüfus (kWh/kişi)	1,955	3,076	3,279	3,256	3,586	2,76	0,56	1,75
Türkiye	Toplam Birincil Enerji Arzı (Mtoe)	19,57	31,48	52,94	76,87	94,00	5,38	3,65	4,59
	Toplam Elektrik Tüketimi (TWh)	8,80	21,79	50,13	104,52	149,83	9,59	7,08	8,44
	Nüfus (milyon)	36,22	44,44	56,20	67,46	72,97	2,34	1,65	2,02
	TBEA / Nüfus (toe/kişi)	0,541	0,709	0,942	1,140	1,288	2,97	1,98	2,51
	TET / Nüfus (kWh/kişi)	243	490	892	1,549	2,053	7,09	5,35	6,29

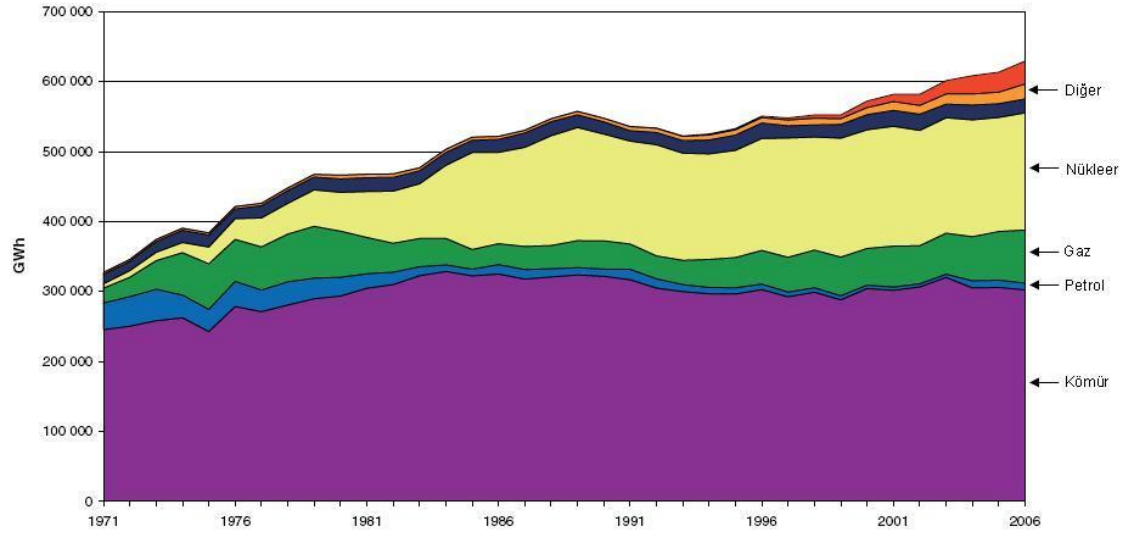
Kaynak: [3-10] verileri temel alınarak hazırlanmıştır.

Enerji kaynaklarının Almanya'nın toplam birincil enerji arzı ile toplam elektrik üretiminde üstlendiği roller, sırasıyla Şekil 1 ve Şekil 2'de gösterilmiş, genel enerji ile fosil yakıt öz yeterlilik düzeylerindeki gelişmeler ise Tablo 3'te verilmiştir. Anılan unsurlar; Fransa için Şekil 3, Şekil 4 ve Tablo 4'te, İngiltere için Şekil 5, Şekil 6 ve Tablo 5'te, İspanya için Şekil 7, Şekil 8 ve Tablo 6'da, İtalya için Şekil 9, Şekil 10 ve Tablo 7'de, Polonya için Şekil 11, Şekil 12 ve Tablo 8'de, Türkiye için Şekil 13, Şekil 14 ve Tablo 9'da sunulmuştur.





Şekil 1. Almanya'nın toplam birincil enerji arzında kaynakların rolü [11].

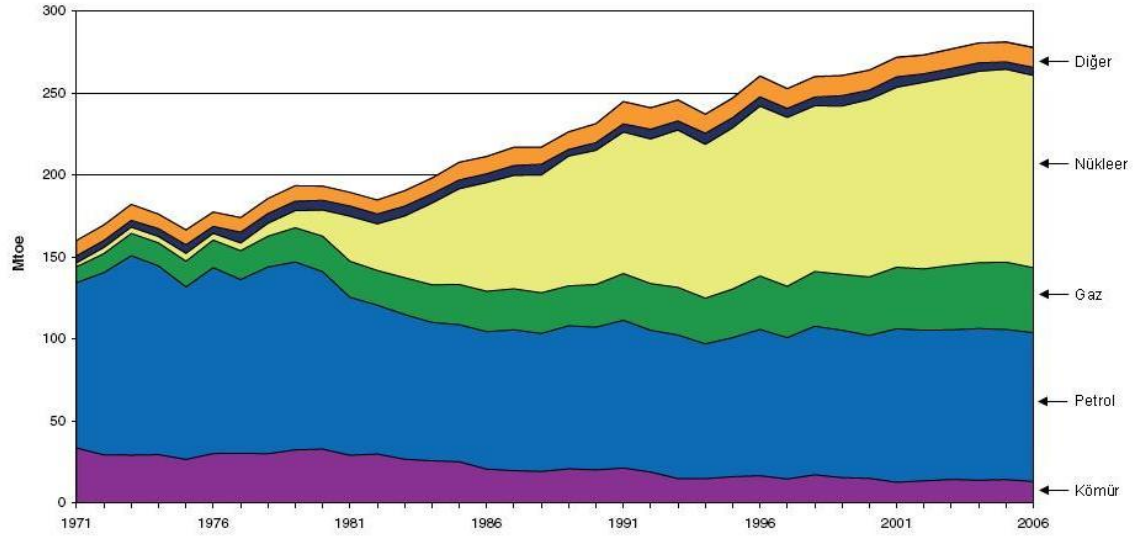


Şekil 2. Almanya'nın toplam elektrik üretiminde birincil kaynakların rolü [12].

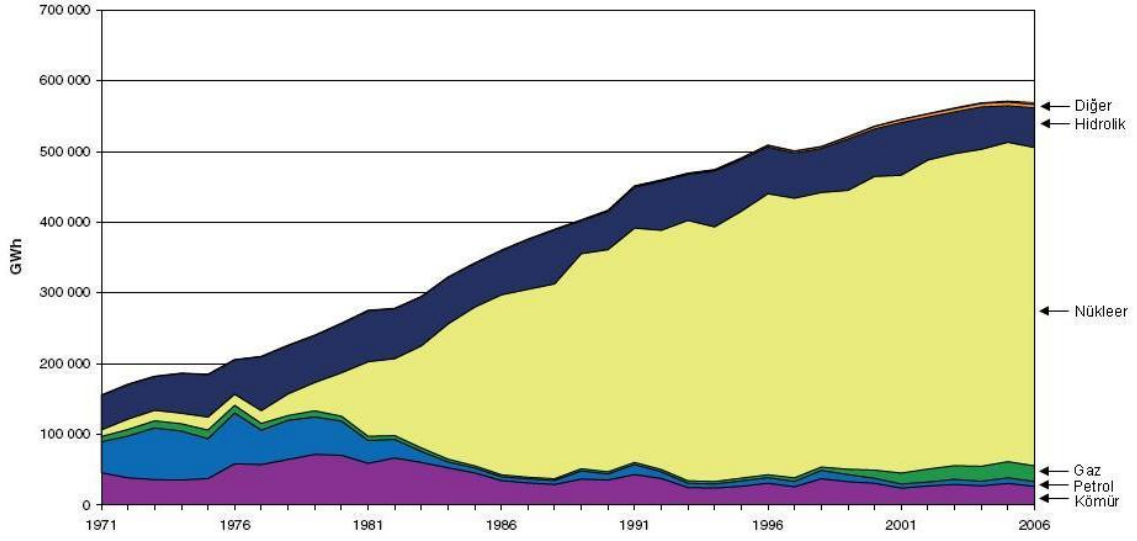
Tablo 3. Almanya'nın genel enerji ile fosil yakıt öz yeterlilik düzeylerindeki eğilimler.

Öz Yeterlilik Düzeyi	1971	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2006
Genel enerji	0,570	0,544	0,516	0,581	0,524	0,424	0,394	0,392
Kömür	1,058	1,106	1,015	0,999	0,947	0,862	0,715	0,649
Petrol	0,054	0,042	0,039	0,046	0,037	0,026	0,030	0,037
Gaz	0,724	0,412	0,318	0,321	0,246	0,224	0,220	0,177

Kaynak: [3-10] verileri temel alınarak hesaplanmıştır.



Şekil 3. Fransa'nın toplam birincil enerji arzında kaynakların rolü [13].

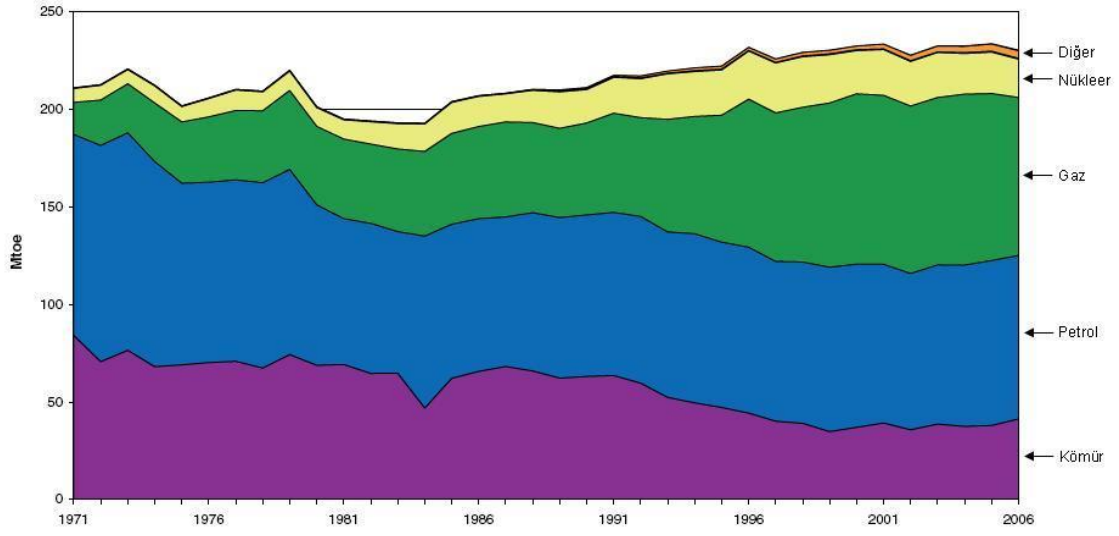


Şekil 4. Fransa'nın toplam elektrik üretiminde birincil kaynakların rolü [14].

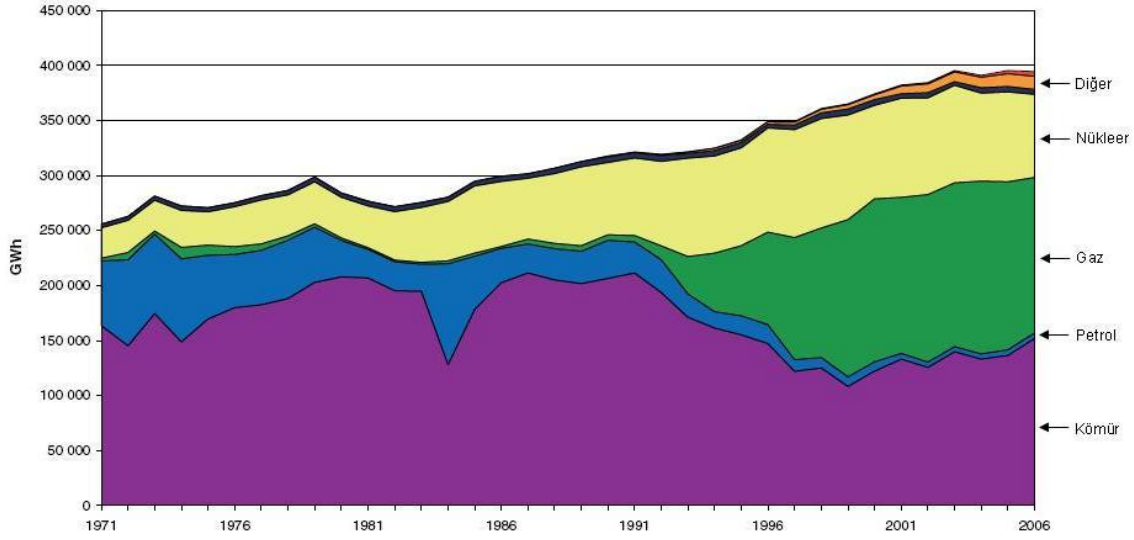
Tablo 4. Fransa'nın genel enerji ile fosil yakıt öz yeterlilik düzeylerindeki eğilimler.

Öz Yeterlilik Düzeyi	1971	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2006
Genel enerji	0,297	0,261	0,272	0,453	0,494	0,533	0,511	0,503
Kömür	0,685	0,617	0,407	0,433	0,408	0,374	0,165	0,021
Petrol	0,025	0,018	0,021	0,039	0,040	0,035	0,021	0,012
Gaz	0,622	0,393	0,292	0,183	0,097	0,094	0,042	0,027

Kaynak: [3-10] verileri temel alınarak hesaplanmıştır.



Şekil 5. İngiltere'nin toplam birincil enerji arzında kaynakların rolü [15].

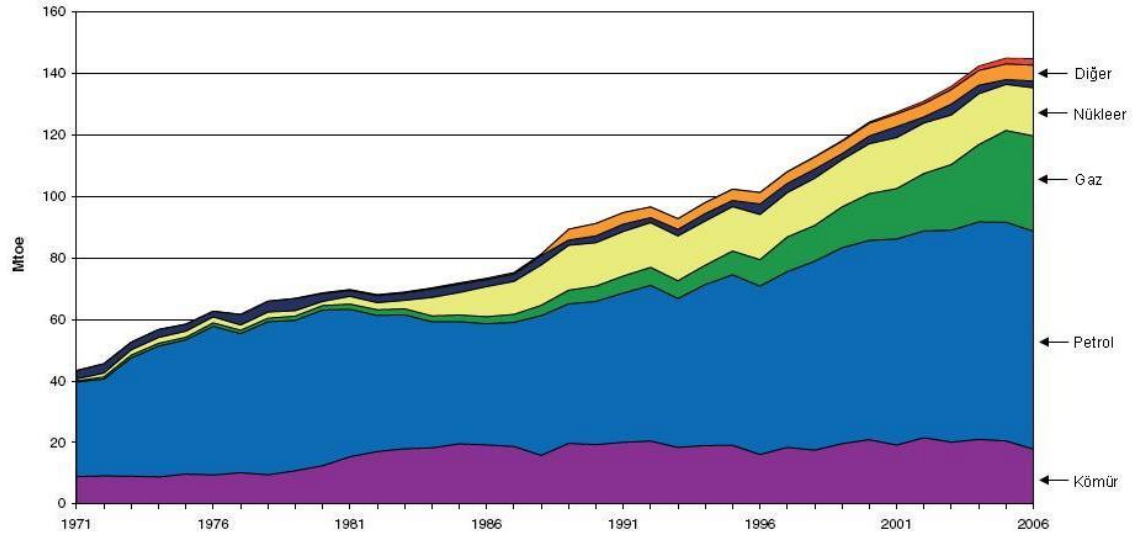


Şekil 6. İngiltere'nin toplam elektrik üretiminde birincil kaynakların rolü [16].

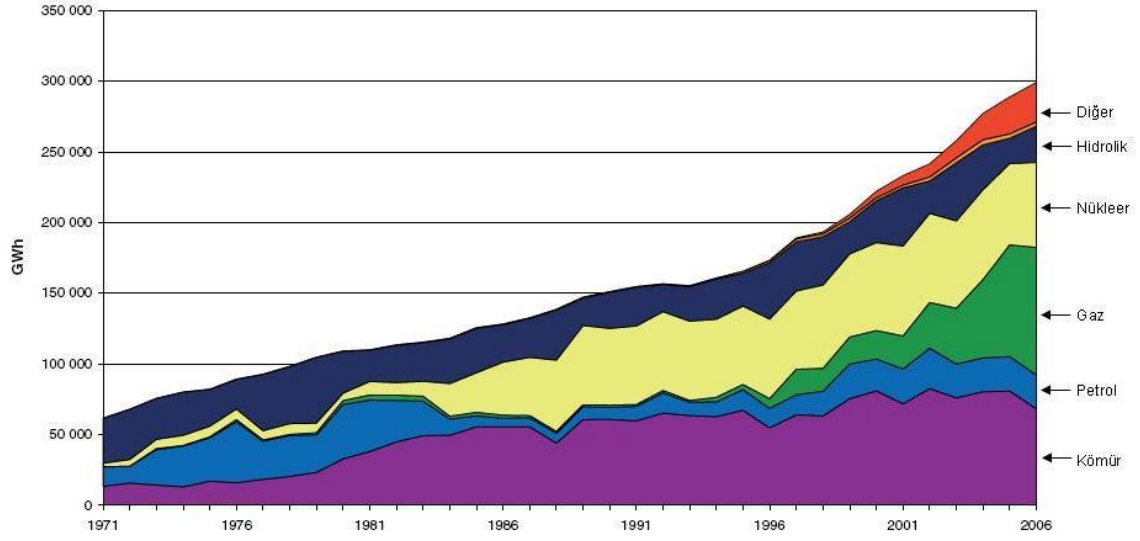
Tablo 5. İngiltere'nin genel enerji ile fosil yakıt öz yeterlilik düzeylerindeki eğilimler.

Öz Yeterlilik Düzeyi	1971	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2006
Genel enerji	0,520	0,569	0,983	1,168	0,980	1,151	1,165	0,808
Kömür	1,029	1,072	1,075	0,866	0,850	0,680	0,502	0,259
Petrol	0,002	0,019	1,004	1,676	1,151	1,610	1,574	0,955
Gaz	0,954	0,976	0,777	0,766	0,867	0,978	1,116	0,888

Kaynak: [3-10] verileri temel alınarak hesaplanmıştır.



Şekil 7. İspanya'nın toplam birincil enerji arzında kaynakların rolü [17].

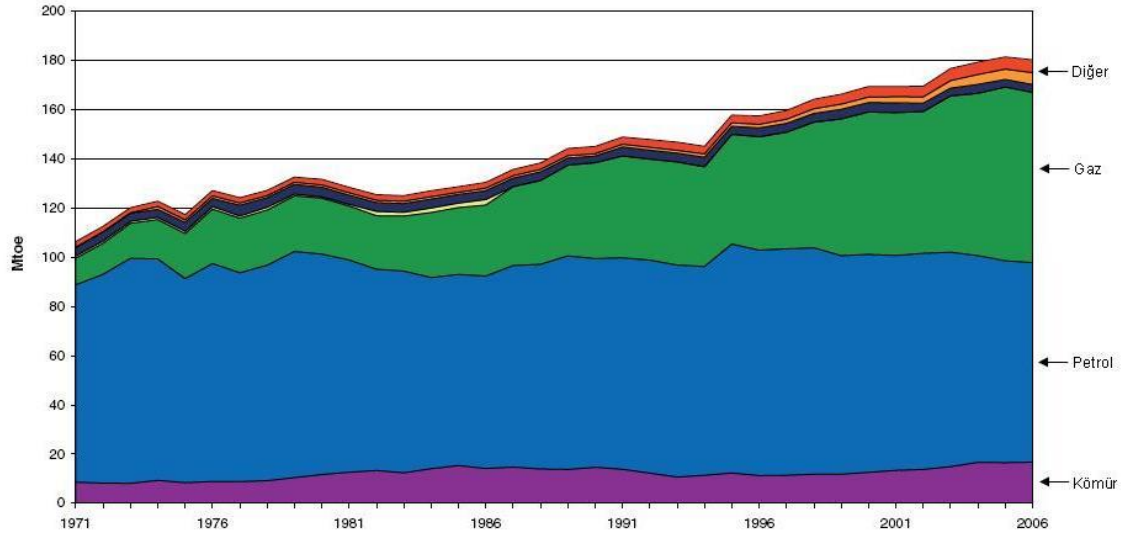


Şekil 8. İspanya'nın toplam elektrik üretiminde birincil kaynakların rolü [18].

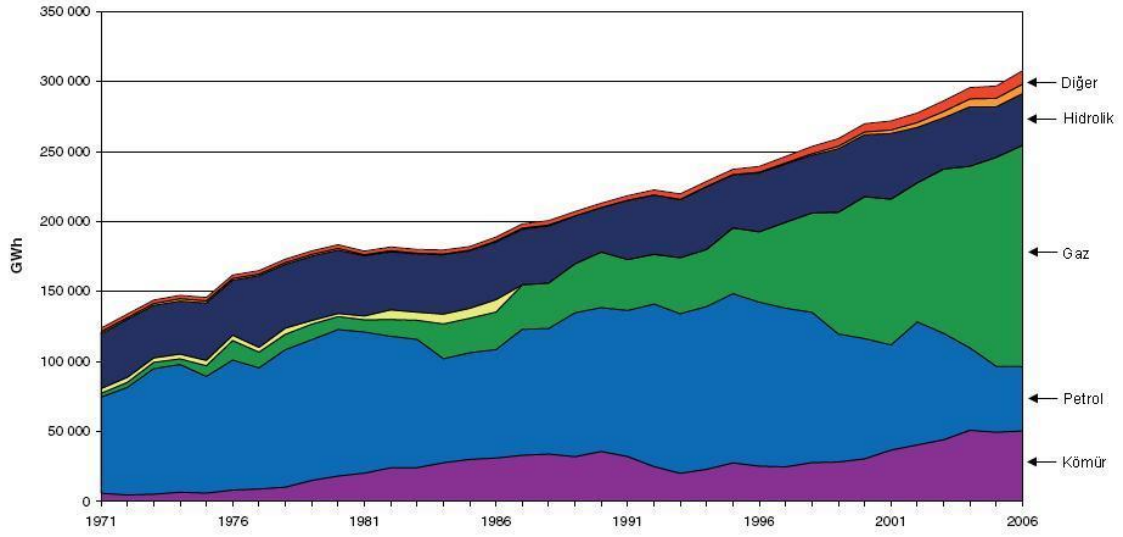
Tablo 6. İspanya'nın genel enerji ile fosil yakıt öz yeterlilik düzeylerindeki eğilimler.

Öz Yeterlilik Düzeyi	1971	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2006
Genel enerji	0,242	0,229	0,230	0,369	0,379	0,306	0,254	0,217
Kömür	0,773	0,699	0,791	0,684	0,609	0,534	0,381	0,339
Petrol	0,004	0,053	0,035	0,061	0,025	0,015	0,004	0,002
Gaz	0,004	0,001	0,000	0,107	0,256	0,049	0,010	0,002

Kaynak: [3-10] verileri temel alınarak hesaplanmıştır.



Şekil 9. İtalya'nın toplam birincil enerji arzında kaynakların rolü [19].

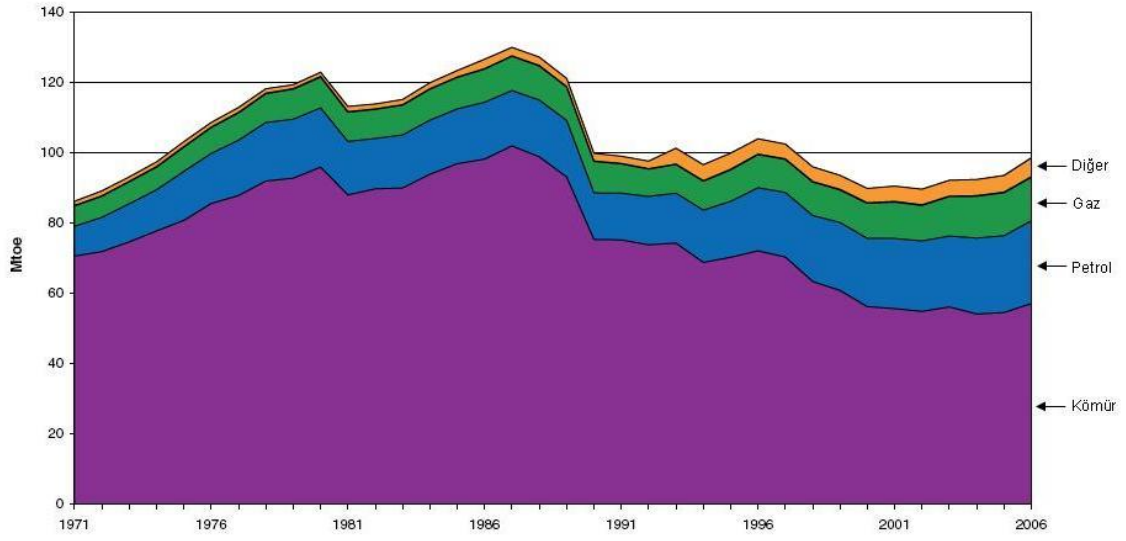


Şekil 10. İtalya'nın toplam elektrik üretiminde birincil kaynakların rolü [20].

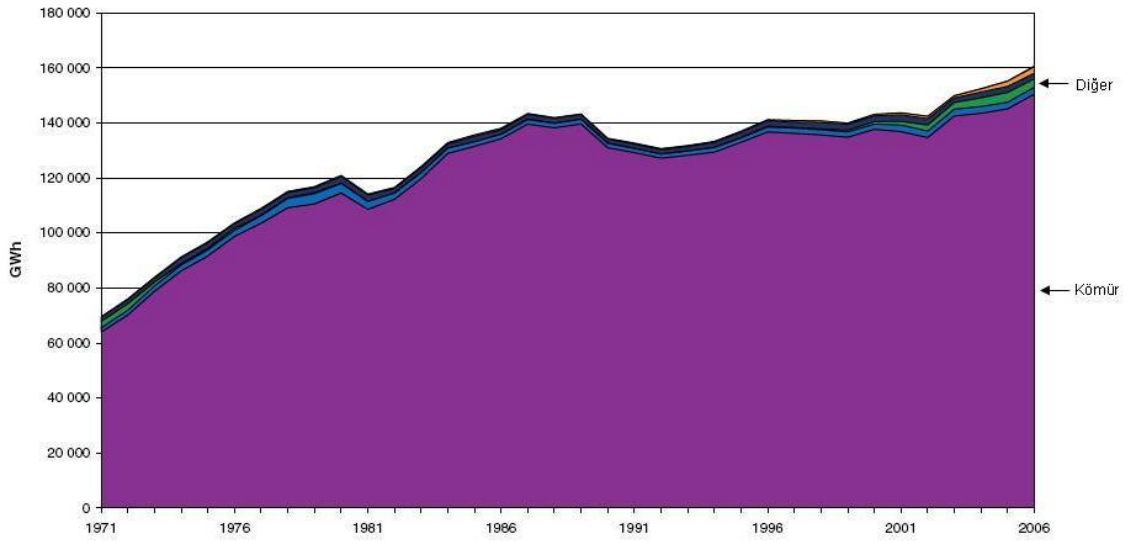
Tablo 7. İtalya'nın genel enerji ile fosil yakıt öz yeterlilik düzeylerindeki eğilimler.

Öz Yeterlilik Düzeyi	1971	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2006
Genel enerji	0,183	0,178	0,150	0,174	0,171	0,183	0,163	0,149
Kömür	0,060	0,041	0,028	0,031	0,019	0,004	0,000	0,001
Petrol	0,016	0,013	0,019	0,030	0,053	0,058	0,053	0,075
Gaz	1,016	0,657	0,452	0,424	0,360	0,366	0,235	0,130

Kaynak: [3-10] verileri temel alınarak hesaplanmıştır.



Şekil 11. Polonya'nın toplam birincil enerji arzında kaynakların rolü [21].

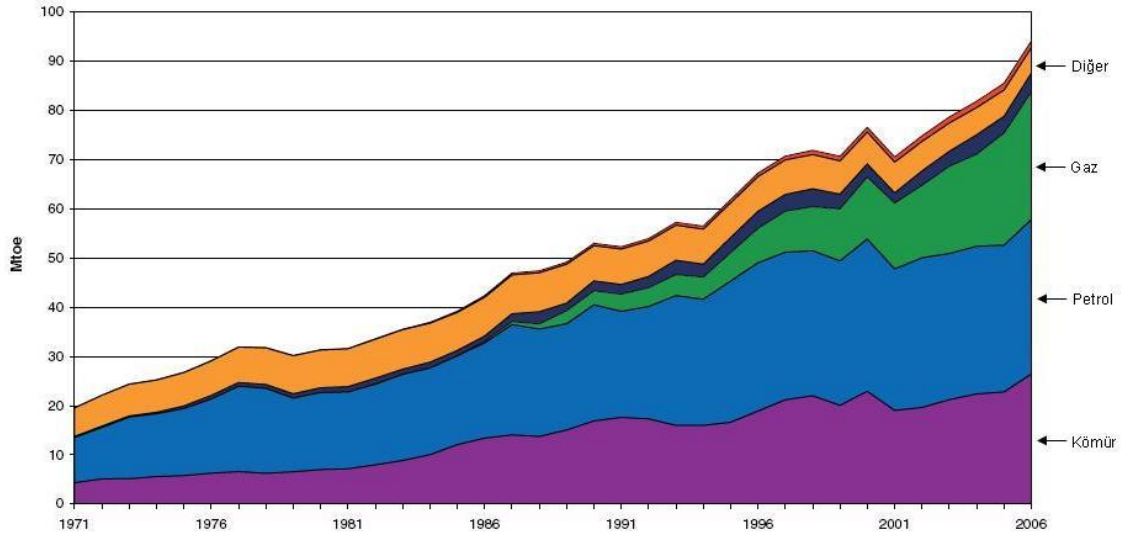


Şekil 12. Polonya'nın toplam elektrik üretiminde birincil kaynakların rolü [22].

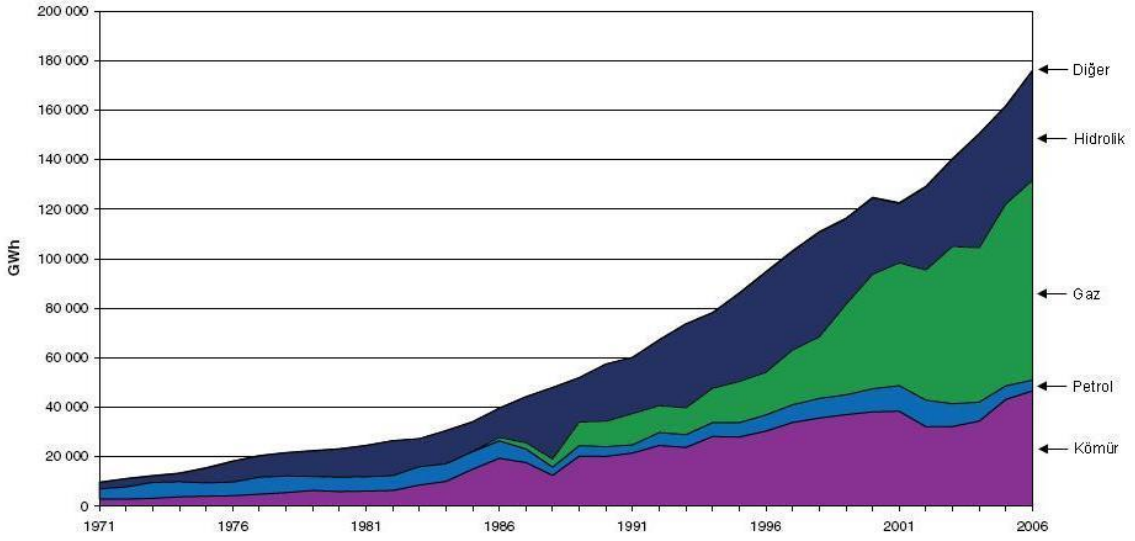
Tablo 8. Polonya'nın genel enerji ile fosil yakıt öz yeterlilik düzeylerindeki eğilimler.

Öz Yeterlilik Düzeyi	1971	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2006
Genel enerji	1,150	1,121	0,994	1,008	0,995	0,996	0,890	0,797
Kömür	1,314	1,345	1,208	1,217	1,253	1,295	1,266	1,182
Petrol	0,047	0,040	0,020	0,013	0,013	0,023	0,037	0,035
Gaz	0,794	0,705	0,518	0,463	0,266	0,352	0,333	0,314

Kaynak: [3-10] verileri temel alınarak hesaplanmıştır.



Şekil 13. Türkiye'nin toplam birincil enerji arzında kaynakların rolü [23].



Şekil 14. Türkiye'nin toplam elektrik üretiminde birincil kaynakların rolü [24].

Tablo 9. Türkiye'nin genel enerji ile fosil yakıt öz yeterlilik düzeylerindeki eğilimler.

Öz Yeterlilik Düzeyi	1971	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2006
Genel enerji	0,706	0,607	0,544	0,555	0,488	0,429	0,336	0,280
Kömür	0,978	0,992	0,881	0,885	0,732	0,727	0,545	0,495
Petrol	0,384	0,232	0,145	0,117	0,153	0,121	0,088	0,068
Gaz	0,000	0,000	0,000	1,000	0,061	0,026	0,042	0,029

Kaynak: [3-10] verileri temel alınarak hesaplanmıştır.

## 6. AB Enerji Güvenliği ve Dayanışma Eylem Planı

Güvenlik ve dayanışma, enerji politikalarının etkinliğine doğrudan ve/veya dolaylı katkılarda bulunan ana etmenler arasındadır. Bu bağlamda Avrupa Birliği, enerji dışalım bağımlılığının azaltılması ve enerji arz güvenliğinin artırılması amacıyla, ortak enerji politikasını güvenlik ve dayanışmayı güçlendirecek şekilde kurgulamış, temel öncelikler ile olanaklar dahilinde, üye ülkelerin sürece aktif katkılar yapmalarını öngörmüştür.

Avrupa Konseyi tarafından Mart 2007’de onaylanan, Avrupa Birliği’nin yeni enerji ve çevre politikası kapsamında, Topluluğun temel enerji hedefleri arasında yer alan sürdürülebilirlik, rekabet ve arz güvenliği başlıklarında geleceğe yönelik siyasi gündem belirlenerek, öngörülen hedeflerin gerçekleştirilebilmesi amacıyla “20-20-20” olarak adlandırılan inisiyatif üstlenilmiştir. Avrupa Birliği üyesi ülkeler, anılan inisiyatif doğrultusunda 2020 yılına kadar, özellikle enerji verimliliğine ilişkin kazanımlarla Topluluğun birincil enerji tüketiminde yüzde 20 tasarruf yapılmasını, sera gazı salımlarında yüzde 20 gerileme kaydedilmesini ve yenilenebilir kaynakların enerji tüketimindeki halen yüzde 8,5 olan payının yüzde 20’ye yükseltilmesini hedefleyen önemli bir karar olarak, temel başlıklara ilişkin eylem planlarını benimsemiştir.

Avrupa Komisyonu tarafından gerçekleştirilen “İkinci Stratejik Enerji Gözden Geçirme (Second Strategic Energy Review)” çalışmaları kapsamında “AB Enerji Güvenliği ve Dayanışma Eylem Planı (EU Energy Security and Solidarity Action Plan [COM (2008) 781 final])” başlıklı bildirim [25] hazırlanmıştır. Güvenlik ve dayanışmanın öneminin vurgulandığı “Enerji Güvenliği ve Dayanışma Eylem Planı”, Avrupa Birliği’nin temel enerji hedeflerine ulaşabilmesi amacıyla gerçekleştirilen düzenlemeleri tamamlayıcı niteliklerde olup, öne çıkan beş ana başlık aşağıda belirtilmiştir;

- Birliğin enerji gereksinimini karşılayabilecek altyapının geliştirilmesi, genişletilmesi ve enerji arzında çeşitliliğin sağlanması,
- Diğer ülkelerle olan ilişkilerin enerji odaklı yürütülmesi,
- Petrol ve gaz stoklarının geliştirilmesi, olası krizlere karşı yanıt mekanizmalarının güçlendirilmesi ve çeşitlendirilmesi,
- Enerji verimliliğine ilişkin faaliyetlere yeni bir ivme kazandırılması,
- Üye ülkelerdeki mevcut birincil enerji kaynak potansiyelinin en iyi şekilde kullanılması.



2020 yılı için öngörülen “20-20-20” inisiyatifi kapsamındaki üçlü hedefin önemli bir bileşeni, enerji verimliliğinin artırılmasıdır. Enerjinin etkin ve verimli kullanılmasına yönelik politikaların başarıya ulaşması sonucunda yaratılacak kazanımların, sera gazı salımlarının geriletilmesi hedefine ulaşmayı kolaylaştırması, fosil yakıt ithalat bağımlılığını azaltarak enerji arz güvenliğinin geliştirilmesine olumlu katkılar sağlaması amaçlanmaktadır.

Günümüzde, Avrupa Birliği'nin toplam birincil enerji arzının yarısından fazlası dışalım yoluyla karşılanmakta ve Avrupa'nın yeni enerji politikasının, Topluluğun mevcut enerji görünümünü büyük ölçüde değiştirmesi beklenmektedir. Enerji iç piyasasının etkinliğini artırmaya yönelik yeni yasal düzenlemelerle birlikte, “20-20-20” inisiyatifinden önceki gelişmeler dikkate alındığında beklenen enerji dışalım gereksiniminin oran olarak gerilemesi söz konusudur. Avrupa Birliği enerji ve çevre politikalarının bütünüyle uygulanması durumunda bile, 2020 yılında fosil yakıt dışalım bağımlılığının günümüzdeki düzeylerini koruması beklenmektedir. Enerji güvenliği Avrupa Birliği'nin çok duyarlı olduğu, ortak bir sorun durumundadır. Bu bağlamda, etkili bir dış enerji politikasının geliştirilmesi, temel enerji çıkarlarını korumaya yönelik girişimlerin yoğunlaştırılması, üretici, tüketici veya geçiş ülkesi kimlikleriyle üçüncü ülkelerle ortaklıkların kurulması ve işbirliği olanaklarının derinleştirilmesi için birlikte hareket etme zorunluluğu, ortak payda haline getirilmiştir.

“Üçüncü İç Enerji Piyasası (Third Internal Energy Market)” kanun paketinin kabul edilmesiyle birlikte, daha güvenli, daha sürdürülebilir ve daha teknoloji yoğun bir ekonomik yapıya ulaşılması hedeflenmektedir.

## **7. Sonuçlar**

Toplam birincil enerji arzındaki kaynakların ve bunların tedarik yollarının çeşitlendirilmesi, sınırlı enerji kaynağına sahip olan ve genellikle ithalat bağımlılığı yüksek ülkeler açısından büyük önem taşımaktadır. Coğrafi konumların sunduğu fırsatlar ve/veya riskler ile ilişkili tercih farklılıklarına karşın, ülkeler ayrımında doğru olarak nitelendirilebilecek birincil enerji arz bileşimi, birincil enerji türleri ayrımında kaynak çeşitliliğinin sağlanmasını, bunlara ilişkin tedarik seçeneklerinin özellikle ulusal kaynaklardan ve/veya ülke dışından farklı güzergahlar kullanılarak ve uzun dönemdeki küresel/bölgesel dengeler gözetilerek

kurgulanmasını, genel enerji öz yeterlilik düzeyinin yükseltilmesini, başka bir deyişle enerji dışalım bağımlılığının olabildiğince geriye çekilmesini zorunlu kılmaktadır. Enerji arz güvenliği öncelikleri kapsamında kaynak ve tedarik yolları açılarından çeşitlendirilmiş enerji arz bileşimi, uzun dönemli ulusal enerji stratejilerinin geliştirilebilmesi ve bağılı olarak enerji politikalarının diğer yaşam alanlardaki ulusal politikalarla bütünsellik içinde uygulanabilmesi yönünde yaşamsal işlevler yüklenmektedir.

Çoğunlukla gelişmiş ekonomilerden meydana gelen ve insanlarına sunduğu yaşam koşulları ile küresel ölçekte öne çıkan Avrupa Birliği projesi, enerji güvenliğini ortak sorun olarak değerlendirmekte, enerji alanındaki tüm eğilimlere, gelişmelere karşı duyarlılığını daha da artırmaktadır. Enerji ile ilgili başlıklarda ciddi sorunları bulunan Avrupa Birliği, oluşturulan ortak enerji politikası ekseninde enerji talep yönetimi, enerji verimliliği, yenilenebilir enerji vb. diğer başlıklardaki politikalarıyla, enerji dışalım gereksiniminin azaltılmasını, enerji güvenliğinin artırılmasını hedeflemekte, başta müzakere sürecindeki aday ülkeler olmak üzere, üçüncü ülkelerle ilişkilerini enerji alanındaki önceliklerine, işbirliği olanaklarına göre şekillendirmektedir.

## Kaynaklar

- [1] COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES, “*GREEN PAPER: A European Strategy for Sustainable, Competitive and Secure Energy {SEC(2006) 317}*,” [COM(2006) 105 final - not published in the Official Journal], Brussels, 8 March 2006, <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2006:0105:FIN:EN:PDF>.
- [2] COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES, Communication from the Commission to the European Council and the European Parliament, “*An energy policy for Europe {SEC(2007) 12}*,” [COM(2007) 1 final - Not published in the Official Journal], Brussels, 10 January 2007, <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2007:0001:FIN:EN:PDF>.
- [3] International Energy Agency (IEA), “*Energy Balances of OECD Countries, 2008 Edition*,” OECD/IEA, Paris, 2008.
- [4] International Energy Agency (IEA), “*Energy Balances of Non-OECD Countries, 2008 Edition*,” OECD/IEA, Paris, 2008.
- [5] International Energy Agency (IEA), “*Energy Statistics of OECD Countries, 2008 Edition*,” OECD/IEA, Paris, 2008.
- [6] International Energy Agency (IEA), “*Energy Statistics of Non-OECD Countries, 2008 Edition*,” OECD/IEA, Paris, 2008.

- [7] International Energy Agency (IEA), “*Energy Balances of OECD Countries, 2007 Edition*,” OECD/IEA, Paris, 2007.
- [8] International Energy Agency (IEA), “*Energy Balances of Non-OECD Countries, 2007 Edition*,” OECD/IEA, Paris, 2007.
- [9] International Energy Agency (IEA), “*Energy Statistics of OECD Countries, 2007 Edition*,” OECD/IEA, Paris, 2007.
- [10] International Energy Agency (IEA), “*Energy Statistics of Non-OECD Countries, 2007 Edition*,” OECD/IEA, Paris, 2007.
- [11] International Energy Agency (IEA), “*Total primary energy supply; Germany*,” [http://www.iea.org/Textbase/stats/pdf\\_graphs/DETPES.pdf](http://www.iea.org/Textbase/stats/pdf_graphs/DETPES.pdf) (Erişim tarihi: 06 Ekim 2009).
- [12] International Energy Agency (IEA), “*Electricity generation by fuel; Germany*,” [http://www.iea.org/Textbase/stats/pdf\\_graphs/DEELEC.pdf](http://www.iea.org/Textbase/stats/pdf_graphs/DEELEC.pdf) (Erişim tarihi: 06 Ekim 2009).
- [13] International Energy Agency (IEA), “*Total primary energy supply; France*,” [http://www.iea.org/Textbase/stats/pdf\\_graphs/FRTPEPES.pdf](http://www.iea.org/Textbase/stats/pdf_graphs/FRTPEPES.pdf) (Erişim tarihi: 06 Ekim 2009).
- [14] International Energy Agency (IEA), “*Electricity generation by fuel; France*,” [http://www.iea.org/Textbase/stats/pdf\\_graphs/FRELEC.pdf](http://www.iea.org/Textbase/stats/pdf_graphs/FRELEC.pdf) (Erişim tarihi: 06 Ekim 2009).
- [15] International Energy Agency (IEA), “*Total primary energy supply; United Kingdom*,” [http://www.iea.org/Textbase/stats/pdf\\_graphs/GBTPEPES.pdf](http://www.iea.org/Textbase/stats/pdf_graphs/GBTPEPES.pdf) (Erişim tarihi: 06 Ekim 2009).
- [16] International Energy Agency (IEA), “*Electricity generation by fuel; United Kingdom*,” [http://www.iea.org/Textbase/stats/pdf\\_graphs/GBELEC.pdf](http://www.iea.org/Textbase/stats/pdf_graphs/GBELEC.pdf) (Erişim tarihi: 06 Ekim 2009).
- [17] International Energy Agency (IEA), “*Total primary energy supply; Spain*,” [http://www.iea.org/Textbase/stats/pdf\\_graphs/ESTPEPES.pdf](http://www.iea.org/Textbase/stats/pdf_graphs/ESTPEPES.pdf) (Erişim tarihi: 06 Ekim 2009).
- [18] International Energy Agency (IEA), “*Electricity generation by fuel; Spain*,” [http://www.iea.org/Textbase/stats/pdf\\_graphs/ESELEC.pdf](http://www.iea.org/Textbase/stats/pdf_graphs/ESELEC.pdf) (Erişim tarihi: 06 Ekim 2009).
- [19] International Energy Agency (IEA), “*Total primary energy supply; Italy*,” [http://www.iea.org/Textbase/stats/pdf\\_graphs/ITTPES.pdf](http://www.iea.org/Textbase/stats/pdf_graphs/ITTPES.pdf) (Erişim tarihi: 06 Ekim 2009).
- [20] International Energy Agency (IEA), “*Electricity generation by fuel; Italy*,” [http://www.iea.org/Textbase/stats/pdf\\_graphs/ITELEC.pdf](http://www.iea.org/Textbase/stats/pdf_graphs/ITELEC.pdf) (Erişim tarihi: 06 Ekim 2009).
- [21] International Energy Agency (IEA), “*Total primary energy supply; Poland*,” [http://www.iea.org/Textbase/stats/pdf\\_graphs/PLTPES.pdf](http://www.iea.org/Textbase/stats/pdf_graphs/PLTPES.pdf) (Erişim tarihi: 06 Ekim 2009).
- [22] International Energy Agency (IEA), “*Electricity generation by fuel; Poland*,” [http://www.iea.org/Textbase/stats/pdf\\_graphs/PLELEC.pdf](http://www.iea.org/Textbase/stats/pdf_graphs/PLELEC.pdf) (Erişim tarihi: 06 Ekim 2009).
- [23] International Energy Agency (IEA), “*Total primary energy supply; Turkey*,” [http://www.iea.org/Textbase/stats/pdf\\_graphs/TRTPES.pdf](http://www.iea.org/Textbase/stats/pdf_graphs/TRTPES.pdf) (Erişim tarihi: 06 Ekim 2009).
- [24] International Energy Agency (IEA), “*Electricity generation by fuel; Turkey*,” [http://www.iea.org/Textbase/stats/pdf\\_graphs/TRELEC.pdf](http://www.iea.org/Textbase/stats/pdf_graphs/TRELEC.pdf) (Erişim tarihi: 06 Ekim 2009).
- [25] COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, “*Second Strategic Energy Review: An EU Energy Security and Solidarity Action Plan {SEC(2008) 2870} {SEC(2008) 2871} {SEC(2008) 2872}*,” [COM (2008) 781 final - Not published in the Official Journal], Brussels, 13 November 2008, <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2008:0781:FIN:EN:PDF>.