



# Uluslararası Enerji ve Güvenlik Kongresi International Energy and Security Congress

23 - 24 EYLÜL / SEPTEMBER  
2014

Bildiriler Kitabı / Proceedings Book  
Cilt I / Vol. I

Editörler / Editors  
Prof. Dr. Hasret Çomak  
Arş. Gör. Mehlika Özlem Ultan

Eylül / September 2014  
Kocaeli / TURKEY



*ULUSLARARASI ENERJİ VE GÜVENLİK  
KONGRESİ (INTERNATIONAL ENERGY AND  
SECURITY CONGRESS)*

*Editör: Prof. Dr. Hasret ÇOMAK*

*Kocaeli Üniversitesi Yayınları; No 456 / Published by Kocaeli University*

*Publications; No. 456 Baskı (Printed by) : Kocaeli Üniversitesi Matbaası /*

*Kocaeli Üniversitesi Press*

*1. Baskı (First Edition) : Eylül 2014 / September 2014; Kocaeli*

*ISBN : 978 – 605 – 4158 – 29 - 4*

*T.K. : 978 – 605 – 4158 – 28 - 7*

## İÇİNDEKİLER

<b>Atila SANDIKLI</b>	Doğu Akdeniz'de Enerji Denklemi ve Olası Yan Etkiler / Energy Balances in the Eastern Mediterranean and Possible Side Effects ..... <b>1</b>
<b>Mehmet Arda MEVLÜTOĞLU</b>	Doğu Akdeniz'in Yeni Enerji Jeopolitiğinde Bölge Ülkeleri Deniz Güçlerinin Yeri ve Etkisi / The Place and Impact of Naval Forces of the Regional Countries in the New Energy Geopolitics of Eastern Mediterranean ..... <b>11</b>
<b>Gökçe Çiçek CEYHUN</b>	Türkiye, Kıbrıs ve İsrail Üçgeninde Doğu Akdeniz'in Güvenlik Sorunları / Eastern Mediterranean Security Issues in the Turkey-Cyprus-Israel Triangle ..... <b>28</b>
<b>Burak Şakir ŞEKER</b>	Akdeniz'e Yayılan Askeri Güç ve Enerji Paradoksu / Eastern Mediterranean Security Issues in the Turkey-(Cprus-Israel Triangle) <b>44</b>
<b>Oktay ALNIAK</b>	Enerji ve Güçler Dengesi Türkiye / Energy and Balance of Power Turkey ..... <b>61</b>
<b>Engin MOĞUL</b>	Turkey's Energy Policy and Foreign Policy Analysis of Energy Supplier Countries ..... <b>66</b>
<b>Muharrem EKŞİ</b>	Türkiye'nin Nükleer Enerji Stratejisi: Büyük Güç Olma İdeali / Turkey's Nuclear Energy Strategy: The ideal of Becoming a Major Power ..... <b>69</b>
<b>Ümit ÜNVER</b>	Potential of Small Hydro Power of Turkey ..... <b>101</b>
<b>Yasemin YAZICI</b>	
<b>Pelin GÜVEN</b>	Enerji Sektöründe Yapılan Sözleşmelerden Doğan Uyuşmazlıkların Çözümü / Resolution of Contractual Disputes in the Energy Sector... <b>118</b>

# TÜRKİYE’NİN NÜKLEER ENERJİ STRATEJİSİ: BÜYÜK GÜÇ OLMA İDEALİ

**Dr. Muharrem Ekşi**

Araştırmada Türkiye’nin nükleer enerjide geldiği durum dünyadaki gelişmelerle karşılaştırmalı ve disiplinler arası bir yaklaşımla ele alınmıştır. Bu çerçevede genelde enerji sektöründe özelde nükleer enerji alanındaki son gelişmeler dikkate alınarak Türkiye’nin enerji ve nükleer konusundaki yol haritasının nasıl çizileceğine katkı sağlamak amaçlanmıştır. Bu araştırmada nükleer enerji konusunun enerji, güvenlik, dış politika ve toplum, birey faktörleriyle iç içe geçmiş yapısı göz önüne alınarak yeni bir vizyon ve söylem geliştirilmiştir. Bu amaçla, Türkiye’nin nükleer enerji konusuna kalkınmadan güvenliğe ve çevresel faktörlere kadar bütüncül bir perspektiften bakılması gerektiği vurgulanmıştır.

Bu araştırmada Türkiye’nin nükleer enerjiye geçmesiyle birlikte çok daha bağımsız bir enerji, dış ve güvenlik politikası izleyebileceğini, bölgesel güç ve küresel aktör konumunu güçlendireceği tezi savunulmaktadır. Bu bağlamda Türkiye’nin nükleer enerji stratejisinin nükleer enerji santralleri inşa ederek enerji çeşitliliğini sağlamak suretiyle enerji güvenliğini sağlamanın ötesinde büyük güç olma idealine dayandığı ileri sürülmüştür. Klasik realist açıdan bir ülkenin büyük güç kategorisinde değerlendirilebilmesi, 21.yüzyılda en az iki unsura dayanmaktadır: Birincisi nükleer silah ve ikincisi enerji silahına sahip olmaktır. Nitekim Rusya’nın Putin’in liderliğinde ABD ve AB’ye meydan okuyabilmesi sahip olduğu enerji ve nükleer silah gücüne dayanmaktadır. Bu çerçevede Türkiye’nin Erdoğan liderliğinde Türkiye’yi 2023 hedeflerinde bölgesel süper güç ve küresel güç olma idealinin altını nükleer enerji stratejisi doldurmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Nükleer güç, büyük güç, enerji stratejisi, enerji bağımlılığı, enerji çeşitliliği

## **Giriş**

Çalışmanın ilk bölümünde dünyadaki nükleer enerjinin durumu verilerle ortaya konmaktadır. Daha sonra Türkiye’nin nükleer enerji serüveni tarihsel aşamalarıyla kaydedilmiştir. Türkiye’nin neden nükleer enerjiye ihtiyacı olduğu sorgulanarak ülkenin büyümesinin ve talep senaryolarının nükleer enerjiyi kaçınılmaz hale getirdiği saptaması yapılmıştır. Özellikle, Türkiye’nin büyümesine oranla hızla artan elektrik enerjisi ihtiyacının

beraberinde nükleer enerjiyi bağımsız bir enerji politikasının *sine qua nonu* (olmazsa olmazı) yapmaktadır. Sonuç ve Öneriler bölümünde Türkiye'nin nükleer enerji konusunda geldiği aşamanın bulguları ortaya konarak nükleer enerjiye geçiş aşamasında nelerin yapılması gerektiğine dair tavsiyeler yer almaktadır. Ekler kısmında ise nükleer enerji programlarının uygulanması ve aşamaları ayrıntılı tablolarla izah edilmekte, nükleer enerjide mevcut durum analizinin tespitleri ortaya konarak nükleer enerji stratejisi önerisi geliştirilmiştir.

Türkiye'nin nükleer enerjiye geçmesiyle birlikte enerji güvenliğini sağlamada önemli aşama kaydedeceğini ve özellikle elektrik enerjisi ihtiyacını karşılamada dışa ve doğalgaza bağımlılığı azaltacağını ileri sürmektedir. Bu şekilde Türkiye'nin büyük güç statüsüne ve küresel aktör konumuna yükseleceği düşünülmektedir. Bu bağlamda nükleer enerji sadece enerji bağımlılığından kurtulma arayışı değil, enerji güvenliğini sağlamanın ötesinde Türkiye'yi büyük güç yapma stratejisinin en temel bileşenidir. Ak Parti iktidarının Türkiye'yi büyük güç yapma idealinin altını doldurduğunu iddia ettiğimiz nükleer enerji santrallerinin yapımıyla öncelikle Türkiye'de nükleer teknoloji kapasitesinin geliştirilmesinin amaçlanmaktadır. Böylece nükleer teknoloji kapasitesine sahip bir ülke olarak Türkiye'nin hem enerji hem de nükleer silaha sahip olabileceği düşünülmektedir.

Zira nükleer enerji konusu, enerjide arz güvenliği, kalkınma politikası gibi bir ülkenin iç ve dış politikaları ile enerji, ekonomi ve güvenlik politikalarını yakından ilgilendirmektedir. Nükleer enerji beraberinde yüksek teknolojiye ulaşmayı ve bu yüksek teknolojinin tıp, endüstri, tarım, hayvancılık, genetik vb. alanlarda uygulama imkânı sağlama boyutuyla değerlendirildiğinde oldukça stratejik bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Çok boyutlu bir konu olan nükleer enerji, Türkiye'de kalkınmayı sağlamanın ve ileri teknoloji transferini gerçekleştirebilmenin bir aracı olarak görülmektedir.

Enerji güvenliğini ve dışa bağımlılığı azaltmanın bir aracı ve alternatifini olan nükleer enerjiye Türkiye'nin orta ve uzun vadede ihtiyacı açıktır. Öncelikle, Türkiye, kendi bilinen kaynakları açısından enerji zengini olmayan bir ülkedir. Bu nedenle, Türkiye, enerji ihtiyacının çok ciddi bir bölümünü ithal yoluyla temin etmektedir. Bu durum da ülkeyi dışarıya bağımlı hale getirmektedir. Devletlerarası ilişkilerde de manevra alanını daraltan bu bağımlılık sorunundan kurtulmanın yolu ise enerji güvenliğini sağlamaktır. Yükselen enerji fiyatları ve bunun bütçede büyük bir ticari açık meydana getirmesi, tedarikçilerin tekeli enerji politikası izliyor olması, bağımlılık ve güvenlik açıkları gibi sorunlar, nükleer enerjiyi bir alternatif değil, aksine zorunlu

hale getirmektedir. Enerji tedarik kaynaklarını ve yollarını çeşitlendirmenin dışında nükleer enerji bir ülkenin enerji güvenliğini sağlamada önemli bir rol oynamaktadır. Türkiye'nin de nükleer enerjiye sahip olma konusuna, enerji güvenliği perspektifinden yaklaşması gerekmektedir.

Türkiye'nin nükleer enerji konusundaki yaklaşımının diğer bir boyutu da enerji sektörünün liberalleştirilme hedefine paralel olarak nükleer enerji alanında da serbest piyasa koşullarında özel sektörü devreye koyma girişimidir. Türkiye, dünyadaki kamulaşma eğiliminin tersine enerji sektöründe aynen diğer sektörlerdeki gibi liberalleşmeyi tercih etmektedir. Oysa genelde enerji sektörü ve özelde nükleer enerji, stratejik, askeri-güvenlik, iç ve dış politika boyutlarını içermektedir. Türkiye'nin nükleer santral kurma adımıyla elde edeceği kazanımların başında ileri teknoloji transferi ve enerjide arz güvenliği konuları gelmektedir. Ayrıca, nükleer elektrik sayesinde doğalgaz elektriğinden çok daha ucuz olması beklenen bir nükleer enerji kaynağına geçilmesi, dış ticaret açığının kapatılmasında da önemli işleve sahiptir.

Bugün 1,6 milyar insan elektrikten yoksun olarak yaşamakta ve 2,4 milyar insan da ısınma ve pişirme ihtiyacını modern yakıt sistemine sahip olmadığı için geleneksel biyokütle yakıtlarla sağlamaktadır<sup>1</sup>. Mevcut tahminler, 2030 yılına kadar dünya çapında enerji tüketiminde %50 artış beklenmektedir<sup>2</sup>. Bu artışın %70'i ise gelişmekte olan ülkelere talep edilecektir. Nükleer enerji, bu tüketim artışını sağlamada ön plana çıkmaktadır.

Devletlerin nükleer enerji'ye geçmelerinde aşağıdaki etkenler önemli rol oynamaktadır. Bunlar arasında:

- Yerli enerji kaynaklarının kıt oluşu,
- İthal edilen enerjiye bağlı kalmama isteği,
- Enerji kaynaklarının çeşitliliğini artırma ihtiyacı,
- Karbon salınımını azaltma gibi faktörler yer almaktadır.

## 1. Dünyada Nükleer Enerji

Nükleer santrallerden ticari olarak elektrik üretimi Haziran 2008 itibari ile dünyada 31 ülkede işletilmekte olan 439 nükleer reaktörden sağlanmakta ve bu reaktörlerin toplam üretim

---

<sup>1</sup> Mücella ERSOY, "Türkiye Kömür İşletmeleri Kurumu ve Temiz Kömür Teknolojileri Alanındaki Girişimler", Ulaşım Tarihi 4 Mayıs 2009, <http://209.85.129.132/search?q=cache:7CptnTkSP3IJ:www.odtumd.org.tr/baglantilar/sunumlar/temizKomur/mucellaErsoy.pdf+1,6+milyar+insan+elektrikten+yoksun&cd=5&hl=tr&ct=clnk&gl=tr>.

<sup>2</sup> "IEA: 2030'da 1.4 milyar kişi elektriksiz kalacak", NTVMSBC, Ulaşım Tarihi, 04 Mayıs 2009, <http://arsiv.ntvmsbc.com/news/170927.asp>.

kapasitesi 372 Gwe (gigavat) dır<sup>3</sup>. Nükleer santraller, dünya elektrik talebinin yaklaşık %16'sını karşılamakta ve bugün işletmedeki toplam ünite sayısının %24'ü ABD'de, %14'ü Fransa'da, %13'ü Japonya'da ,%7'si Rusya ve % 5'i Kore Cumhuriyeti'nde bulunmaktadır<sup>4</sup>. Bu işletmelerde kullanılan reaktör türlerinden Basıncılı Su Reaktörü (PWR, 265 adet) ile Kaynar Sulu Reaktör (BWR, 94 adet) toplam ünite sayısının %82'sini ve toplam enerji üretiminin (328,716 Mwe) %88'ini sağlamaktadırlar<sup>5</sup>.

### Harita 1. Dünyada Nükleer Enerji<sup>6</sup>



**Tablo 1: DÜNYADAKİ NÜKLEER REAKTÖRLERİN DURUMU<sup>7</sup>**

Ülke	İşletmede		İnşa Halinde		Tekrar Çalıştırılmamak üzere kapalı		Uzun süredir kapalı	
	Ünite Sayısı	Toplam Mwe	Ünite Sayısı	Toplam Mwe	Ünite Sayısı	Toplam Mwe	Ünite Sayısı	Toplam Mwe
ABD	104	100582	1	1165	28	9764	-	-
ALMANYA	17	20470	-	-	19	5944	-	-
ARJANTİN	2	935	1	692	-	-	-	-

<sup>3</sup> “Nuclear Power in the World Today”, *World-Nuclear*, March 2009, Ulaşım Tarihi, 4 Mayıs 2009, <http://www.world-nuclear.org/info/inf01.html>.

<sup>4</sup> Dünyadaki Nükleer Santrallerin interaktif haritası için bk., [http://www.insc.anl.gov/pwrmaps/map/world\\_map.php](http://www.insc.anl.gov/pwrmaps/map/world_map.php).

<sup>5</sup> “World Nuclear Generation of Electricity”, IEA, Ulaşım Tarihi, 4 Mayıs 2009, [http://www.eia.doe.gov/cneaf/nuclear/page/nuc\\_generation/gensum2.html](http://www.eia.doe.gov/cneaf/nuclear/page/nuc_generation/gensum2.html).

<sup>6</sup> [http://www.homemade-atlas.org/hwa2008\\_29.jpg/hwa2008\\_29-full;init.jpg](http://www.homemade-atlas.org/hwa2008_29.jpg/hwa2008_29-full;init.jpg).

<sup>7</sup> “Dünyada Nükleer Reaktörlerin Durumu”, TAEK, Ulaşım Tarihi 4 Mayıs 2009, <http://www.taek.gov.tr/bilgi/sss/durum.html>.

BELÇİKA	7	5824	-	-	1	11	-	-
BREZİLYA	2	1795	-	-	-	-	-	-
BULGARİSTAN	2	1906	2	1906	4	1632	-	-
ÇEK CUMHURİYETİ	6	3619	-	-	-	-	-	-
ÇİN	11	8572	6	5220	-	-	-	-
ÇİN – TAYVAN	6	4921	2	2600	-	-	-	-
ERMENİSTAN	1	376	-	-	1	376	-	-
FİNLANDİYA	4	2696	1	1600	-	-	-	-
FRANSA	59	63260	1	1600	11	3951	-	-
GÜNEY AFRİKA	2	1800	-	-	-	-	-	-
HİNDİSTAN	17	3782	6	2910	-	-	-	-
HOLLANDA	1	482	-	-	1	55	-	-
İNGİLTERE	19	10222	-	-	26	3324	-	-
İRAN	-	-	1	915	-	-	-	-
İTALYA	-	-	-	-	4	1423	-	-
İSPANYA	8	7450	-	-	2	621	-	-
İSVEÇ	10	9014	-	-	3	1225	-	-
İSVİÇRE	5	3220	-	-	-	-	-	-
JAPONYA	55	47587	1	866	3	320	1	246
KANADA	18	12589	-	-	3	478	4	2568
KAZAKİSTAN	-	-	-	-	1	52	-	-
KORE CUMH.	20	17451	3	2880	-	-	-	-
LİTVANYA	1	1185	-	-	1	1185	-	-
MACARİSTAN	4	1829	-	-	-	-	-	-
MEKSİKA	2	1360	-	-	-	-	-	-
PAKİSTAN	2	425	1	300	-	-	-	-
ROMANYA	2	1300	-	-	-	-	-	-
RUSYA	31	21743	6	3639	5	786	-	-
SLOVAKYA	5	2034	-	-	2	518	-	-
SLOVENYA	1	666	-	-	-	-	-	-
UKRAYNA	15	13107	2	1900	4	3500	-	-
<b>TOPLAM</b>	<b>439</b>	<b>371936</b>	<b>34</b>	<b>28193</b>	<b>119</b>	<b>35165</b>	<b>5</b>	<b>2814</b>



**Tablo 2: Şubat 2008 itibariyle Tiplerine Göre Reaktörler<sup>8</sup>**

Reaktör Tipi	İşletmede		İnşa Halinde		Tekrar Çalıştırılmamak üzere kapalı		Uzun süredir kapalı	
	Ünite Sayısı	Toplam Mwe	Ünite Sayısı	Toplam Mwe	Ünite Sayısı	Toplam Mwe	Ünite Sayısı	Toplam Mwe
BWR	94	85287	2	2600	21	5416	-	-
FBR	2	690	2	1220	6	1578	1	246
GCR	18	9034	-	-	34	6147	-	-
LWGR	16	11404	1	925	8	4938	-	-
PHWR	44	22358	4	1298	5	307	4	2568
PWR	265	243429	25	22150	33	15243	-	-
HTGR	-	-	-	-	4	679	-	-
HWGCR	-	-	-	-	3	280	-	-
HWLWR	-	-	-	-	2	398	-	-
SGHWR	-	-	-	-	1	92	-	-
X	-	-	-	-	2	87	-	-
<b>TOPLAM</b>	<b>439</b>	<b>372202</b>	<b>3</b>	<b>28193</b>	<b>119</b>	<b>35165</b>	<b>5</b>	<b>2814</b>

BWR	Kaynar Sulu Reaktör
FBR	Hızlı Üretken Reaktör
GCR	Gaz Soğutmalı Reaktör
LWGR	Hafif Sulu Grafüt Moderatörlü Reaktör
PHWR	Basınçlı Ağır Sulu Reaktör
PWR	Basınçlı Su Reaktörü
HTGR	Yüksek Sıcaklıklı Gaz Soğutmalı Reaktör
HWGCR	Ağır Sulu Gaz Soğutmalı Reaktör
HWLWR	Ağır Su Moderatörlü Hafif Su Soğutmalı Reaktör
SGHWR	Ağır Su Moderatörlü Hafif Su Soğutucu Reaktör
X	ABD’de bulunan 75 Mwe gücündeki Hallam reaktörü (grafit moderatörlü, sodyum soğutmalı) ve 12 Mwe gücündeki Piqua reaktörü (organik moderatörlü ve soğutmalı)

<sup>8</sup> “Nuclear Reactor Types”, *The Institution of Engineering and Technology, British Nuclear Group*, Temmuz 2008, Ulaşım Tarihi 4 Mayıs 2009, <http://www.theiet.org/factfiles/energy/nuclear-reactors.cfm>; <sup>48</sup> “Nuclear Reactor Types”, Institution of Electrical Engineers, Kasım 2005, Tarihi 4 Mayıs 2009, [http://www.carnegieendowment.org/static/npp/reports/nuclear\\_reactors.pdf](http://www.carnegieendowment.org/static/npp/reports/nuclear_reactors.pdf).

**Tablo 3: Nükleer Enerji Kullanan Ülkelerde Elektrik Üretiminde Nükleer Enerjinin Payı (%), 2007<sup>1</sup>**

ABD	19.4%	FRANSA	76.9%	KORE CUMH.	44.7%
ALMANYA	27.3%	GÜNEY AFRİKA	5.5%	LİTVANYA	64.4%
ARJANTİN	6.2%	HİNDİSTAN	2.5%	MACARİSTAN	36.8%
BELÇİKA	54.1%	HOLLANDA	4.1%	MEKSİKA	4.6%
BREZİLYA	2.8%	İNGİLTERE	15.1%	PAKİSTAN	2.3%
BULGARİSTAN	32.1%	İSPANYA	17.4%	ROMANYA	13.0%
ÇEK CUMHURİYETİ	30.3%	İSVEÇ	46.1%	RUSYA	16.0%
ÇİN	1.9%	İSVİÇRE	40.0%	SLOVAKYA	54.3%
ERMENİSTAN	43.5%	JAPONYA	27.5%	SLOVENYA	41.6%
FİNLANDİYA	28.9%	KANADA	14.7%	UKRAYNA	48.1%

## 2. Türkiye'nin Nükleer Enerji Serüveni

Bugün Türkiye'nin hızlı sanayileşme ve kentleşmesi nedeniyle enerji ihtiyacı her yıl bir önceki yıla oranla ortalama %8,5 dolayında artmaktadır. Bu ise hemem hemen her 10 yıl da bir Türkiye'nin enerji gereksiniminin ikiye katlanması anlamına gelmektedir. 1972 yılında Prof. Dr. Nejat Aybers, Prof. Dr. Sadık Kakaç ve Prof. Dr. Ahmet Yüksel Özemre tarafından hazırlanan Türkiye'nin enerji gereksinimini inceleyen çalışmada<sup>2</sup> Türkiye'nin 21.yüzyılın başlarında büyük bir nükleer kurulu güç açığı bulunacağı hesaplanmış ve bu açığın kapanabilmesinin de ancak nükleer enerjiden yararlanmakla mümkün olacağı vurgulanmıştır.

Türkiye Elektrik Üretim İletim A.Ş. tarafından yapılan başka bir çalışmada ise doğalgaz, kömür ve hidrolik potansiyelinin de hesaplama katılarak yapılan projeksiyonlarda 2020 yılı için ortaya çıkan enerji açığının nükleer enerjiden yararlanarak kapatılması gerektiği ve 2020 yılına kadar en az 10.000 Mwe'lik bir nükleer gücün kurulmuş olması gereği vurgulanmıştır. İşte bu çalışmalar bugünden çok önce nükleer enerji konusunda gerekli durum saptaması yapmalarına rağmen Türkiye'nin nükleer enerjiye geçiş serüveni bugüne kadar devam etmiştir.

### 2.1. Türkiye'de Nükleer Enerjinin Tarihsel Gelişimi

- 1955 yılında "Atom Enerjisinin Barışçıl Amaçlarla Kullanılması" amacıyla toplanan 1.Cenevre Konferansını takiben, Türkiye'de 1956 yılında Başbakanlığa bağlı "Atom Enerjisi Komisyonu" kurulmuştur.

<sup>1</sup> "Energy, Electricity and Nuclear Power: Developments and Projections", IEEA, 2007, Ulaşım Tarihi 4 Mayıs 2009, [http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1304\\_web.pdf](http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1304_web.pdf).

<sup>2</sup> Nejat Aybers, Ahmed Yüksel Özemre, Ahmet Bayülken, "Atom Enerjisi Komisyonunun III. IV. Ve V. Plan Dönemlerindeki Faaliyet ve yatırımları için Makroplan", ÇNAEM Raporu" No: 87, 1972.

- 5 Mayıs 1955'te Türkiye ve ABD arasında nükleer alanda ikili işbirliği anlaşması imzalanmıştır. Türkiye, 1957 yılında Birleşmiş Milletlerin bir kuruluşu olan Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı (UAEA)'nın üyesi olmuştur.
- 1962 yılında Çekmece Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezince 1 MW gücünde TR-1 adında "Havuz" tipi bir deney reaktörü işletmeye alınmıştır.
- Türkiye'de elektrik üretimi amacıyla kurulması tasarlanan nükleer santrallerle ilgili ilk etütler ise 1967-1970 yılları arasında yapılmıştır.
- II. Beş Yıllık Kalkınma Planı uyarınca ETKB ve EİE'nin yabancı bir müşavirlik grubuna hazırlattığı yapılabirlik etütlerine göre 1977 yılında işletmeye girecek şekilde 300-400 MWe gücünde doğal uranyum yakıtlı "ağır-su" tipi bir nükleer santralin kurulması öngörülmüştür. Ancak yer seçiminde karşılaşılan güçlükler ve diğer gelişmeler nedeniyle bu proje gerçekleşmemiştir.
- 1970 yılı sonlarında elektrik sektörü yeniden düzenlenerek Türkiye Elektrik Kurumu (TEK) kurulmuş ve o zamana kadar EİE ve Etibank tarafından yürütülen işler tek elde toplanmıştır. TEK'e bağlı olarak kurulan "Nükleer Enerji Dairesi" 1972 yılı başında çalışmaya başlamıştır.
- 1970'li yılların başlarında, nükleer santral sahası için fizibilite ve yer araştırmaları gerçekleştirilmiştir. Buna göre, nükleer santral için Mersin/Akkuyu, Sinop/İnceburun ve Kırklareli/İğneada uygun yerler olarak tespit edilmiştir.
- Akkuyu sahası için TEK tarafından saha lisans çalışmaları gerçekleştirilmiş ve yapılan yer etütlerine ve araştırmalarına dayanarak, Akkuyu için "Yer Raporu" hazırlanmıştır. Bu rapor, lisanslama otoritesi olan Başbakanlık Atom Enerjisi Komisyonu'na sunulmuştur. 1976 yılında Akkuyu sahasına Nükleer Güç Santrali kurmak üzere "yer lisansı" verilmiştir.
- 1976 yılı içinde 3 İsviçre ve 1 Fransız firmasından oluşan bir müşavir-mühendislik konsorsiyumu ile işbirliği halinde proje ve ihale şartnameleri hazırlanmış, 1977 yılı başında nominal 600 MWe gücünde bir santralin nükleer ve türbin adaları ve yakıt teminiyle ilgili teklifler istenmiştir. Yapılan değerlendirmeler sonucunda, "kaynar sulu reaktör" (BWR) tipi santral teklif eden ve İsveç firmaları ASEA-Atom ile STAL-LAVAL'dan oluşan konsorsiyum seçilmiştir. Ancak, sözleşme görüşmeleri zamanında karara bağlanamamış ve Eylül 1979'da görüşmeler kesilmiştir.
- Türkiye, Nükleer Silahların Yayılmasını Önlenmesi Anlaşması olan NPT'yi 1980 yılında imzalayıp onaylayarak nükleer silah imal etmeyeceğini ve bunların yayılmasına aracı olmayacağını taahhüt etmiştir.

- 1981 yılında Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı ile NPT kapsamında Nükleer Madde Güvence Denetimi Anlaşması ile Türkiye'deki nükleer santrallerin barışçıl amaçlara yönelik işletilip işletilmediğini UAEA uzmanlarınca denetim ve kontrolünü kabul eden anlaşma imzalanmıştır.

- 1982 yılında 2690 Sayılı kanunla, bu kanunda yazılı görevleri yapmak üzere (lisanslama dâhil) Türkiye Atom Enerjisi Kurumu (TAEK) kurulmuştur.

- 1984 yılında Türkiye, OECD Nükleer Enerji Ajansı (NEA)'ya üye olmuştur.

- 1983 yılı sonbaharında 7 firmadan alınan tekliflere dayanarak hükümetçe alınan karar üzerine, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığınca 2 Kasım 1983 tarihinde,

- AECL (Kanada) firmasına Akkuyu'da 634 MW gücünde, (sonra 665 MW'ye çıkarıldı)
- KWU (F.Almanya) firmasına Akkuyu'da 990 MW gücünde,
- General Electric (ABD) firması, Bakanlığa Sinop'ta 1185 MW gücünde, bir veya iki nükleer santral kurmak üzere niyet mektuplarını vermiştir.

Fakat sonra GE (ABD) ihaleden çekilmiş, AECL ve KWU firmasıyla 30 Ağustos 1984 tarihine kadar sözleşme şartları üzerinde büyük ölçüde anlaşma sağlanmıştır. KWU firması ile Şubat 1985'te görüşmeler kesilmiştir. AECL firması ise, Mart 1985'ten itibaren görüşmelere devam edilmiş ve Ağustos 1985'te bir ön protokol imzalanmıştır. Kurulacak ortaklıkta TEK'in %40 ve AECL'in önderliğindeki diğer iç ve dış firmaların %60 oranında finansmanı temin etmeleri, TEK'çe temin edilecek finansmanın Türkiye ve geri kalan %60'lık finansmanın Kanada tarafından garanti edilmesi öngörülmüştür. Ancak Kanada hükümeti kabul etmemiş ve 1986 yılı başlarında görüşmeler durdurulmuştur.

- Eylül 1984'te, Başbakan Turgut ÖZAL'ın F.Almanya ziyareti sırasında, nükleer santrallerin imalatçı firmalarla oluşturulacak bir ortaklık ile kurulması, 15 yıl süreyle işletilmesi ve tüm borçların enerji satışlarıyla geri ödenmesinden sonra devredilmesi tarzında yaptığı öneri, nükleer santral projesine yeni bir boyut kazandırmıştır.

- V. Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda, "Plan döneminde enerji sektörünün iki büyük projesi Atatürk Barajı ve Nükleer Santraldir" ifadesi yer almışsa da hidroelektrik santrallere ağırlık verilmesi nedeniyle nükleer güç santrali ile ilgili herhangi bir faaliyet yapılmamıştır.

- Nisan 1986'da meydana gelen Çernobil Nükleer Santral kazasının oluşturduğu olumsuz ortam dolayısıyla Türkiye'de nükleer santrallerle ilgili çalışmalar bir süre askıya alınmıştır.

- 1988 yılında TEK Nükleer Santraller Dairesi Başkanlığı kapatılmış ve altındaki tecrübeli ve eğitilmiş personel kadrosunun bir bölümü TEK içinde farklı birimlere dağılmış, önemli bir kısmı da TEK'den ayrılmıştır.

- 1989 yılında Arjantin ile ortak bir proje yürütmek amacıyla başlatılan çalışmalar da çeşitli hukuki, mali ve teknik nedenlerle 1991 yılı başlarında bu girişimden vazgeçilmiştir.
- Ekim 1992'de TEK, dünyadaki belli başlı nükleer santral imalatçısı firmalara bir mektup yazarak, 2002 yılında devreye girecek şekilde, 1000 MWe gücünde bir veya iki üniteli nükleer santralin Türkiye'de anahtar teslimi veya Yap-İşlet-Devret modeli ile kurulmasına yönelik teknik ve mali konularda kendilerinden bilgi istemiştir.
- Ocak 1993 tarihinde, Akkuyu Nükleer Santrali Projesi Resmi Gazetede yayınlanarak tekrar yatırım programına alınmıştır.
- Ocak 1994'te, nükleer güç santrali ile ilgili olarak, dünyadaki güncel durumu değerlendirmek, Türkiye için öneride bulunmak ve teknik şartnameleri güncelleştirmek ve hazırlamak üzere bir danışman firma seçimi için teklif istenmiştir.
- TEK, Bakanlar Kurulunun 12.08.1993 tarih ve 93/4789 sayılı kararı ile Türkiye Elektrik Üretim-İletim A.Ş (TEAŞ) ve Türkiye Elektrik Dağıtım A.Ş (TEDAŞ) adı altında iki ayrı İktisadi Devlet Teşekkülü olarak yeniden yapılandırılmıştır. 1994 yılında TEAŞ ve TEDAŞ tüzel kişiliklerine kavuşmuşlardır. Bu tarihten sonra, nükleer santral çalışmalarına TEAŞ bünyesinde devam edilmiştir.
- Önceki ihale sürecinde tecrübe kazanmış ve eğitilmiş personelin dağıtılmış olması sebebiyle Şubat 1995 tarihinde, ihale öncesi çalışmaları gerçekleştirmek için G. Kore'nin KAERI ve Türkiye'nin GAMB firmaları ile bir sözleşme imzalanmıştır.
- Akkuyu Nükleer Santrali için 17 Aralık 1996 tarihinde uluslararası ihaleye çıkılmıştır.
- 16 Haziran 1997 tarihinde tekliflerin değerlendirilmesi ve sözleşme görüşmeleri müşavirlik hizmetleri için davet usulü ile uluslararası ihaleye çıkılmıştır.
- 15 Ekim 1997 tarihinde Akkuyu Nükleer Santrali için, 3 konsorsiyumdan teklif alınmıştır.

Bunlar:

- NPI Konsorsiyumu (Fransa-Almanya)
  - WESTINGHOUSE (ABD-Japonya)
  - CANDU Konsorsiyumu (Kanada-Japonya)
- Şubat 1998 tarihinde tekliflerin değerlendirilmesi ve sözleşme görüşmeleri müşavirlik hizmetleri için İspanyol "Empresarios Agrupados Internacional S.A." danışmanlık firması ile sözleşme imzalanmış ve Mart 1998'de tekliflerin değerlendirilmesine başlanmıştır.
  - Bu ihale de, çeşitli sebeplerden dolayı kararın açıklanması 8 kez ertelendikten sonra, 25 Temmuz 2000'de Bakanlar Kurulu Kararı ile iptal edilmiş ve ikinci defa kurulmuş olan TEAŞ Nükleer Santraller Dairesi Başkanlığı tekrar kapatılmıştır.

- 2002 yılı sonlarında, Başbakanlığa bağlı lisanslama otoritesi olarak görev yapmakta olan ‘‘Türkiye Atom Enerjisi Kurumu (TAEK)’’, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığına bağlanmıştır.
- 2004 yılında, ETKB, nükleer santral kurulması ile ilgili olarak TAEK’in görevlendirildiğini açıklamıştır.
- Kasım 2004 tarihinde, ETKB ve TAEK tarafından inşasına 2007 yılında başlanacak ve ilk ünite 2012 yılında devreye girecek şekilde toplam 5000 MW’lık üç nükleer reaktör yaptırılacağı açıklanmıştır.
- 2005 yılında Ankara Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi (ANAEM) ve Ankara Nükleer Tarım ve Araştırma Merkezi (ANTAM) birleştirilerek Sarayköy Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi (SANAEM) oluşturulmuştur.
- 2006 yılı başlarında, TAEK nükleer santralin nereye yapılacağı konusunda Türkiye genelinde detaylı teknik incelemelerde bulunduğunu, 43 kriteri dikkate alarak, santral kuruluş yeri olarak 8 yer belirlendiğini duyurmuştur.
- 13 Nisan 2006 tarihinde, ETKB, önde gelen 14 özel sektör firma temsilcisinin katılımıyla bir nükleer santral zirvesi düzenlemiş ve nükleer santralin kuruluşu için kamu-özel sektör ortaklığından oluşan ‘‘İrlanda Modeli’’ üzerinde görüşülmüştür.
- Kasım 2006’da ‘‘Nükleer Güç Santrallerinin Kurulması ve İşletilmesi ile Enerji Satışına ilişkin kanun tasarısı’’ Meclis’e sunulmuştur. Bu yasa, 17 Ocak 2007 tarihinde TBMM Çevre Komisyonunda, 22 Şubat 2007 tarihinde de TBMM Sanayi Komisyonunda görüşülmüştür.
- Kanun, 8 Mayıs 2007 tarihinde Meclis’te kabul edilmiş, ancak 24 Mayıs 2007 tarihinde Cumhurbaşkanı Nejdet Sezer bu kanunun 3 maddesini veto etmiştir. Sezer’in iade gerekçelerinin de içinde bulunduğu bazı değişikliklerle Sanayi Komisyonu 28 Mayıs 2007’de kanunu yeniden kabul etmiştir.

*Türkiye’nin yukarıdaki gibi nükleer enerji serüveni ortaya konduktan sonra şimdi bu verilere göre maddeler halinde bir değerlendirme yapmak gerekmektedir.*

1. Türkiye gibi şu anda nükleer santral kurmak isteyen ve bunu gelecek 10 yıl içinde gerçekleştirmek için somut planları olan 15 kadar yeni ülke bulunmaktadır. Bunlardan bazıları (Birleşik Arap Emirlikleri gibi) ilk planda 5 – 10 nükleer santrali birden yapmayı düşünmektedir. Ancak, nükleer santraller için asıl büyük talep halen nükleer santral işletmekte olan bazı ülkelerden gelmektedir ki, bunlardan en önemlileri arasında Çin, Hindistan, Rusya, ABD, İngiltere, İsviçre, Kore, Brezilya ve Pakistan’dır.

- Nükleer santral tedarikçi ülkeler ise şöyle sıralanabilir: ABD, Fransa, Rusya, Japonya, Kanada, Kore, Çin ve Güney Afrika.

- Bu duruma göre son yirmi yıldan beri alıcıdan yana olan piyasa, nükleer enerjiye gösterilen yeni ve güçlü taleple birlikte hızla satıcı lehine dönmektedir. Bundan dolayı nükleer santral tedarikçilerinin alıcı seçme olanakları büyük ölçüde genişlemiş olup yatırım bakımından en az riskli ülke ve projelere yönelmektedirler.

2. Bir nükleer santral projesinin yatırım riskini en aza indirmede, büyük projeler için gerekli olan siyasi, mali, ticari ve sosyal koşulların yanı sıra birkaç önemli husus daha mevcuttur.

- Nükleer santral projesiyle ilgili yol haritasının önceden belirlenmiş olması çok önemlidir. Bunun için de etkin bir nükleer güvenlik düzenleyici kuruluşunun bulunması gerekmektedir. Böyle bir kuruluşun bulunmaması veya etkisiz bir konumda olması yatırımcı (veya tedarikçi) tarafından olumsuz, yani risk artırıcı bir etken olarak algılanmaktadır. Çünkü düzenleyici kuruluş, projenin yürümesi gerektiği yönü (yani lisanslama sürecini) belirler ve onun yokluğu da bu sürecin belirsiz kalmasına yol açar. Nükleer santral projelerinde belirsizlikler risk artırıcı etkenlerdir.

- Nükleer santral ihalelerinde kalite ve fiyatın dengeli bir şekilde değerlendirilmesi çok önemlidir. İhale (veya yarışma) sürecinde kaliteye verilen ağırlık nükleer santral tasarımcı, yapımcı ve tedarikçileri tarafından çok önemsenmektedir. Çünkü yeni nükleer santrallerin ömürleri uzatılmış, verimleri artırılmış ve güvenlik sistemleri geliştirilmiştir. Bütün bu yenilikler, hem büyük araştırma-geliştirme yatırımının hem de çok yoğun bir bilgi ve deneyim birikiminin sonucunda elde edilmektedir. Bunların layığıyla değerlendirilebilmesi de yine yoğun bilgi ve deneyim birikimini haiz bir süreci gerektirmektedir.

- Nükleer santral projelerinde teknik bakımdan alıcı ülkelerin en önemli sorumluluklarından birisi de seçilen yerle ilgilidir. Yerlerin uluslararası standartlara (örneğin IAEA'nın güvenlik standartlarına) göre incelenip yerle ilgili tasarım değerlerinin saptanması ve lisanslanması gerekmektedir. Böylece bu konuyla ilgili belirsizlikler giderilmiş olmaktadır.

3. Türkiye, yakın geçmişinde (1970 – 2000 yılları arası) nükleer santral ihale sürecinden üç kez geçmiştir. Mart – Eylül 2008 arasındaki yarışma sürecinde ise ne yazık ki geçen otuz yılın deneyiminin bazı yönleri göz ardı edilmiştir. Burada söz konusu husus, yarışmanın özel sektör veya kamu sektörüne yönelik olmasıyla ilgili değildir. Asıl konu yarışma sürecinin yukarıda (ikinci maddede) belirtilen hususların ihmal edilerek yürütülmesinden kaynaklanmaktadır.

Şöyle ki:

- TNDK (Türkiye Nükleer Düzenleme Kurumu) ile ilgili kanun taslağı yasalasmadan yarışma sürecine başlanması, süreci aceleye getirilmiş görüntüsü vermiştir. Oysa kanun

çıkmadığına göre, en azından TAEK'in bir bölümünün bağımsız bir düzenleyici kuruluş statüsü ve görünümüne kavuşturulması gerekirdi. TDNK'nun kurulmasıyla Türkiye'nin de taraf olduğu Nükleer Güvenlik Sözleşmesinin gereği de yerine getirilmiş olacaktı. Bu adımın ihale (yarışma) süreci başlamadan atılmamış olması, yukarıda belirtildiği gibi tedarikçi tarafından belirsizliği ve dolayısıyla da yatırım riskini artıran bir etken olarak algılanmıştır.

- Yarışma sürecinde kalite hususu büyük ölçüde ihmal edilmiştir. Yarışmanın esasını oluşturan üç zarftan birinci ve üçüncü zarflar ticari ve mali hususlarla ilgilidir. İkinci zarf ise TAEK tarafından hazırlanmış olan ölçütlere, verilen teklifin uyup uymadığının tespitinde kullanılmaktadır. Yani teklif edilen tasarımın kalitesinin bu ölçütlere göre değerlendirilmesi söz konusudur. Ancak, gerek ölçütler gerekse ölçütlerin kullanım yöntemleri bir kalite değerlendirmesini gerçekleştirmek için son derece yetersiz kalmıştır.. Her şeyden önce, böyle bir değerlendirmeye TAEK tarafından ayrılan zaman ve konuya bütün yönleriyle vakıf insan gücü ciddiye alınamayacak kadar azdır. Kaldı ki, TAEK ölçütlerinin amacı zaten bir karşılaştırma veya derecelendirmeden çok bir eleme aracı olarak düşünülmüştür. Yani elenmeyen her tasarım birbirlerine göre nitelikleri ne olursa olsun TAEK tarafından aynı düzeyde kabul edilmektedirler. Bu durum doğal olarak nitelikleri daha üstün diye bilinen veya algılanan (ve buna paralel olarak fiyatı da daha yüksek olan) tekliflerin verilmemesine yol açmıştır.

- Türkiye'nin otuz yıldan beri üstünde aralıklarla çalışılmış olan iki nükleer santral yer adayı mevcuttur; Akkuyu ve Sinop. Ancak, bunların ikisi için de yerle ilgili tasarım parametreleri belirlenip lisanslanmamıştır. Örneğin, burada bir nükleer santral kuracak olan yatırımcı ve tedarikçiye nükleer güvenlik düzenleyici kuruluşu tarafından kabul edilmiş bir 'deprem katsayısı' bile verilememektedir. Bu katsayı nükleer santral fiyatlarını büyük ölçüde etkilemekte ve tabii ki belirsiz durumda olması yatırım riskini artırmaktadır.

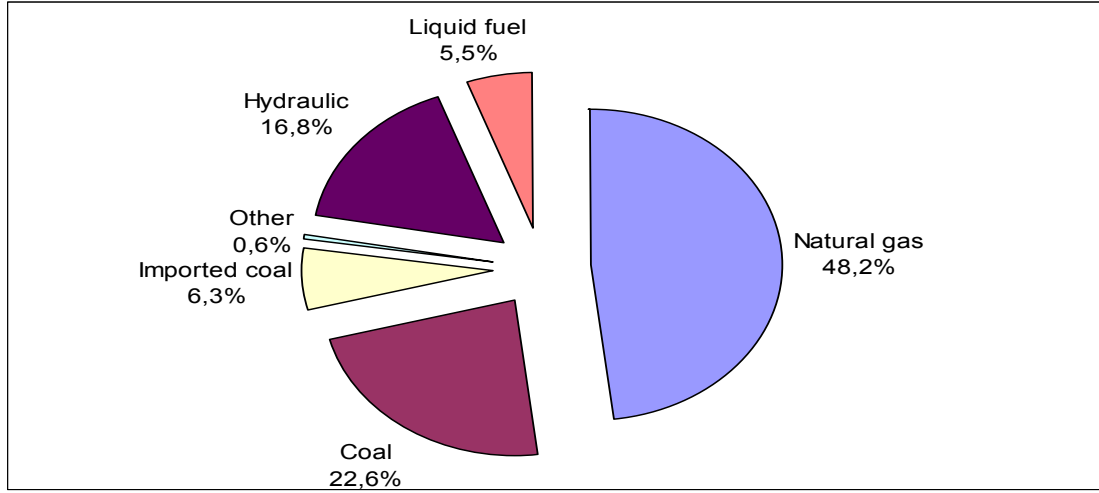
## **2.2 Elektrik İhtiyacı İçin Nükleer Santral Zorunluluğu**

Yukarıdaki bölümde Türkiye'nin nükleer enerjiye geçiş için 1950'lilerden itibaren uzun bir uğraş verdiği görülmektedir. Türkiye'nin ısrarla nükleer enerjiye geçmesinin en temel nedenlerinden biri elektrik ihtiyacını karşılamaktır. Türkiye, elektrik ihtiyacını karşılamamanın en optimum yolu olarak nükleer enerjiyi tercih etmektedir. Bunda Türkiye'nin elektrik enerjisine artan talebi etkili olmaktadır. Elektrik enerjisinde kurulu güce ve arz-talep tahminlerine bakmak Türkiye'nin nükleer enerjide ısrarını açıklamada önemli bir dayanak noktası teşkil etmektedir. Buna göre, Türkiye'nin elektrik enerjisinde kurulu gücünde potansiyel bütün yerli kaynakların kullanılması halinde bile 2020 yılı ihtiyacı dikkate alındığında bunun iyimser bir tahminle ancak yarısını karşılayabileceği görülecektir. Bunun



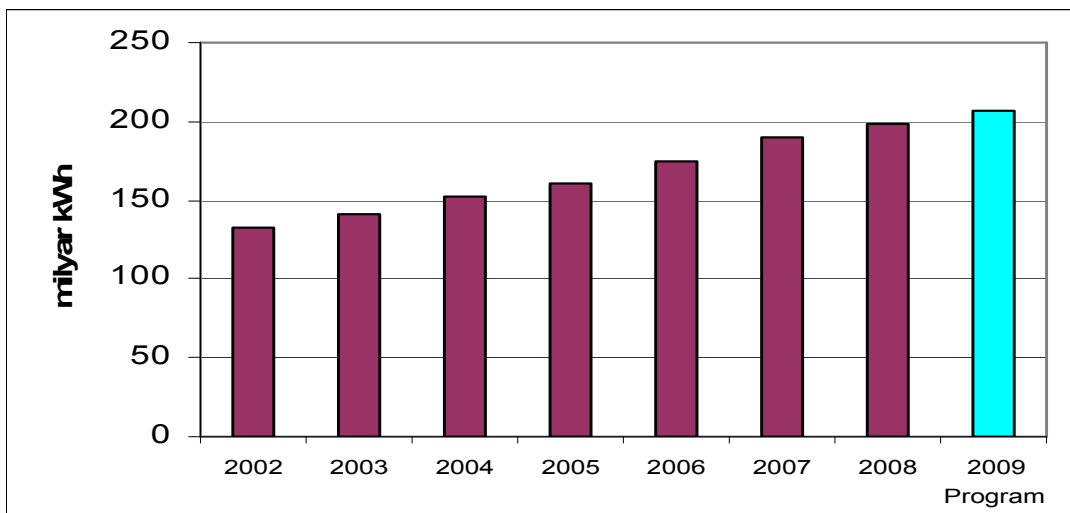
anlamı, elektrik enerjisi üretiminde kullanılan kaynaklar itibariyle Türkiye'nin önemli ölçüde dışa bağımlı olmasıdır. Ayrıca, Türkiye, elektrik üretiminde % 48 oranında dışa bağımlıdır. Elektrik üretiminde çoğunlukla doğalgaz'ın kullanıldığı göz önüne alındığında Türkiye'nin elektrik enerjisi ihtiyacını karşılamak için nükleer enerjinin bir ihtiyaçtan çok bir zorunluluk haline geldiği aşağıdaki tablolardan açıkça anlaşılacaktır.

**Tablo 1: Türkiye'nin Elektrik Üretiminde Kaynakların Dağılımı (2008)**



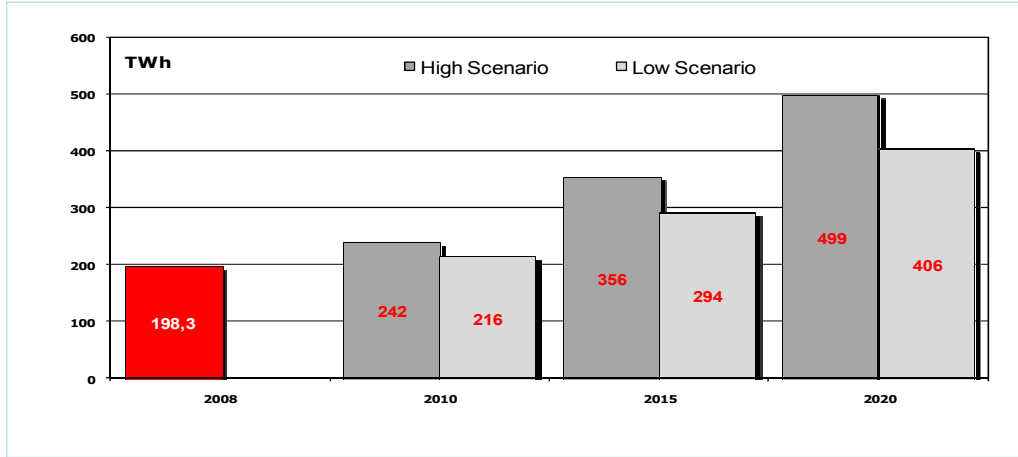
Bu tabloya göre, Türkiye, elektrik üretiminde yerli kaynaklarından yıldan yıla değişmekle birlikte ancak % 45 oranında faydalanabileceği açıkça görülmektedir. Bunun dışında Türkiye'nin elektrik enerjisine ihtiyacının hızla artan talep doğrultusunda bütün yerli kaynakların en etkin bir şekilde kullanılması halinde dahi karşılanamaz olduğu ve dışa bağımlılığı da orantısız olarak hızla artıracığı görülmektedir.

**Tablo 2: Türkiye'nin Yıllık Elektrik Talebi**



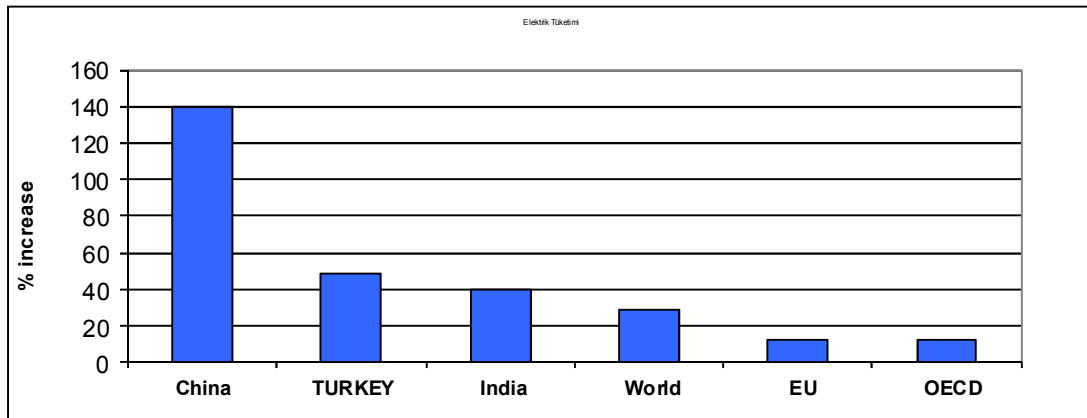
Bu tablodan da anlaşılacağı üzere, Türkiye'nin yıllık % 7 oranında çok yüksek bir hızla artan elektrik talebiyle karşı karşıya olduğu açıkça görülmektedir. Enerji Bakanlığınca yapılmış olan ve bugünlerde revize edileceği duyumları alınan talep senaryolarına göre önümüzdeki 10 yıllık dönem sonucunda Türkiye'nin elektrik enerjisi ihtiyacının en az ikiye katlanacağını aşağıdaki tablo açıkça göstermektedir.

**Tablo 3: Türkiye'nin Elektrik Talebi Senaryosu**



Diğer taraftan, Türkiye'nin bu denli yüksek orandaki elektrik talebi ihtiyacının dünya standartlarının da üstünde olduğu ve talepteki artış oranı sıralamasında Çin'den sonra geldiği dikkat çekmektedir.

**Tablo 4: Dünya Elektrik Talebinde Yıllık Artış Oranı**



Yukarıdaki bu veriler, Türkiye'nin elektrik ihtiyacının nükleer enerjiyi kaçınılmaz hale getirdiğini açıkça ortaya koymaktadır. Bu çerçevede Türkiye'nin nükleer enerjiyi de enerji portföyüne katmakla genelde enerji ihtiyacını karşılama açısından güvenliğini daha artırması ve daha ucuz ve kaliteli bir üretim kabiliyetine kavuşması beklenmektedir.

### 3. Büyük Güç Olma İdeali

Ak Parti iktidarının Türkiye'yi büyük güç yapma ideali, merkez ülke, bölgesel güç, akil ülke ve düzen kurucu ülke gibi söylemlerinden ibaret olmayıp aslında nükleer güç stratejisinde kendini göstermektedir. Nükleer enerji santrallerini hayata geçirerek öncelikle nükleer teknoloji geliştirme kapasitesine ulaşmayı hedefleyen Ak Parti hükümeti, bu sayede bir yandan enerji silahına sahip olmak öte yandan nükleer güç olmayı amaçlamaktadır. Ak Parti hükümetinin esasında gizli ajandasının da nükleer güç stratejisi olduğu söylenebilir. Ak Parti hükümetlerinin dış politikasının teorisyeni eski Dışişleri Bakanı ve yeni Başbakan Davutoğlu'nun klasik realist anlayıştan hareketle 21. yüzyıl uluslararası ilişkilerinde büyük güç olmanın nükleer silah ve enerji silahına sahip olmaktan geçtiği anlaşılmaktadır. Zira bugün Rusya Devlet Başkanı Putin'in Ukrayna sorununda açıkça görüldüğü gibi ABD ve AB'ye meydan okuyabilmesini sağlayan enerji ve nükleer silahlara sahip olmasının verdiği güçtür. Ak Parti elitleri de Türkiye'nin küresel sistemde sıçrama yapabilmesinin nükleer güç olmaktan geçtiği anlayışına sahip olduğu söylenebilir.

Nükleer güç olma ideali, Türkiye'nin çevresindeki ülkelerin özellikle İran (yakın gelecekte), İsrail ve Rusya'nın nükleer silahlara sahip olmasından kaynaklanmaktadır. Özellikle sert güç politikasının en yoğun yaşandığı Ortadoğu bölgesindeki bir ülke olarak Türkiye'nin nükleer güç olma ideali daha anlaşılırdır. Diğer taraftan Türkiye, nükleer güç stratejisini bağımsız savunma politikaları geliştirebilmek için de yürütmektedir. Nitekim NATO'dan bağımsız savunma politikası geliştiremeyen Türkiye, Çin'den füze dahi satın alamamaktadır. NATO savunma sistemiyle uyumlu olmadığı için Çin'den füze satın almasına başta ABD ve NATO'nun karşı çıkması, Türkiye'nin göreceli bağımsız bir güç olabilmesinin yolunun nükleer güç olmasından geçtiği söylenebilir. NATO ve Batı sisteminden ayrı bir güvenlik politikası politikası izleme düşüncesindeki Ak Parti iktidarının bunu başarıp başaramayacağı nükleer enerji santrallerini konsorsiyumla denge politikası izleyerek çözmeye bağlıdır.

Nükleer enerji santrallerinin yapımı için Türkiye ilk olarak Rusya ile 12 Mayıs 2010 tarihinde Akkuyu'da nükleer güç santralının yapımı ve işletimine dair işbirliği antlaşması yapmıştır<sup>3</sup>. Rusya'nın dışında Türkiye, Güney Kore, Japonya, Kanada ile de nükleer güç santrallerinin yapımı için görüşmektedir. Bu ülkelerin tercih edilmesinde nükleer güç santrallerini yapabilecek teknolojik yetkinliğe sahip olmaları etkilidir. Bunun dışında bu

---

<sup>3</sup> “Türkiye Cumhuriyeti Hükümeti ile Rusya Federasyonu Hükümeti Arasında Türkiye Cumhuriyeti'nde Akkuyu Sahası'nda Bir Nükleer Güç Santralının Tesisine ve İşletimine Dair İşbirliğine İlişkin Anlaşma” metni için bkz. <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2010/10/20101006-6.htm>

ülkelerle Türkiye'nin stratejik rekabet içinde olmaması ve görece uzak olmalarını da ekleyebiliriz. Kısaca, 50 yıl yani yarım asırlık bir ideal olan nükleer enerji santrallerinin yapılmasının Türkiye'nin kaderini değiştireceği ileri sürülebilir.

#### **4. Sonuç ve Öneriler**

Nükleer enerji, Türkiye'nin gelecekteki muhtemel enerji darboğazını aşmada önlemlerden birisi olarak düşünülmeli ve enerjinin çeşitlendirilmesinde en etkili alternatiflerden birisi olarak değerlendirilmelidir. Ancak, nükleer enerjinin de kendi içinde birtakım handikaplar içerdiği unutulmamalıdır. Türkiye açısından yapımı düşünülen nükleer santraller de ithal yakıt ve teknoloji bağımlılığı nedeniyle dışarıya bağımlılığı sürdürme riski taşımaktadır. Ancak, nükleer yakıt üreten beş ülke, kontrol ve denetim sağlamak maksadı altında diğer ülkelere yakıt verme garantisi -bu aynı zamanda bir kontroldür- vermektedir. Nükleer enerji sorunlarına karşı, doğru kurumsal yapılanma ve nükleer enerji konusunda kamu-özel sektör ortaklığı gibi bir modelle ulusal kontrolün sağlanarak, uluslararası kurumlarla işbirliği çerçevesinde kararlı ve bütüncül bir yaklaşımın geliştirilmesi gerekmektedir. Ayrıca, nükleer enerjinin çok boyutluluğu nükleer enerji stratejisinin dış, güvenlik, ekonomi ve enerji politikalarıyla birlikte düşünülmesi ve yürütülmesini gerektirmektedir. Türkiye'nin nükleer enerji santrallerine sahip olmasının ülkenin nükleer teknoloji ve nükleer güce sahip olmasıyla eş anlamlı olduğu unutulmamalıdır. Nitekim nükleer güç sahibi bir Türkiye'nin uluslararası ilişkilerde birinci sınıfa sıçraması kuvvetle muhtemeldir. Ayrıca, dünya nükleer enerji piyasasının yarı tekel olma durumu, devletlerin etkisinin azımsanmayacak derecede etkili oluşu ve diğer piyasalara nazaran en kontrollü piyasa olduğu dikkate alınmalıdır.

Türkiye'de elli yıldır başarısızlıkla sonuçlanan nükleer enerji santrallerinin kurulması projeleri her seferinde bir soruna takılmış ve ihale süreci aşılamamıştır. Bugün geldiğimiz noktada sorun aşılmış ve ihale gerçekleştirilmiştir. Ancak, 24 Eylül 2008 tarihinde yapılan ihaleye sadece Rus Atomstroyexport-InterRao-Park Teknik Grubu teklif vermiştir. 19 Ocak 2009 tarihinde açılan zarfta verdiği fiyatın (kW saat başına 21.16 cent) yüksek bulunması ise bu ihale sürecini de belirsizliğe itmiştir. Bununla birlikte, mevcut fiyatın Ruslar tarafından da yüksek bulunduğu ve ikinci teklifte 15,7 cente indirildiği ifade edilmektedir. Ancak, ihale şartname yasası nedeniyle komisyon yeni teklifi değerlendirmeye alamamaktadır. Burada kilitlenen durum Başbakanlığın devreye girmesiyle çözülebilir.

Bugün için Türkiye'nin nükleer santral inşa etme çabalarında zamanlamanın da önemi önceki dönemlere göre daha fazla önem kazanmaktadır. Dünyada yaşanan küresel ekonomik kriz ve bunun ihale süreçlerine yansımalarının dikkate alınması gerekmektedir. Nitekim bir yandan

talep düşüşü öte yanda maliyetlerin düşüşü yüksek fiyata mal olan nükleer santral inşaatını daha makul yapabileceği gibi fırsatlar yanında olası risklerin de değerlendirilmesini gerekli kılmaktadır.

1. Türkiye'nin Mart 2008'de başlatmış olduğu dördüncü bir ihale (yarışma) sürecinin akametele sonuçlanma olasılığı, bilahare yapılması öngörülen yeni bir ihale sürecini çok olumsuz etkileyecek ve böyle bir girişim uluslararası kamuoyu tarafından ciddiye alınmayacaktır. Bu bakımdan, yalnız bir teklif gelmiş olsa bile bu teklif çok kapsamlı ve ciddi bir şekilde ve çok yönlü olarak değerlendirilmelidir. TAEK tarafından Rusların vermiş olduğu teklif üzerinde şu ana kadar yapılan değerlendirmenin yüzeysel kalmış olabileceğini söylemek mümkündür. Böyle bir teklifin yalnız nükleer güvenlikle ilgili değerlendirilmesi Rus tasarımlarına aşina uluslararası uzmanlar kullanılarak en az 500 adam gün mertebesinde bir çaba gerektirmektedir. Böyle bir değerlendirme şu anda Bulgaristan'da kurulacak olan ve Avrupa Birliği standartlarını sağlayan bir Rus tasarımı santral için gerçekleştirilmektedir. Bugünkü Rus tasarımlarını Çernobil kazasından soyutlamak ve Türkiye'deki kamuoyunun bu konudaki desteğini alabilmek için böyle bir yaklaşım gereklidir.

2. Sinop'la ilgili yeni açılımlara başlamadan önce yukarıda belirtilmiş olan hususların incelenmesi ve yatırımcı risklerini en aza indirgeyecek önlemlerin bir an önce alınması yerinde olacaktır. (Dr. Aybars Gürpınar, Emekli IAEA Nükleer Tesis Güvenlik Direktörü, 12.17.2008 Viyana)

3. Santral tipi seçimi bir "Ulusal Strateji" sorunu olmalıdır. Bu ulusal strateji diğer nükleer enerji üreten ülkelerde olduğu gibi bir Devlet Politikası haline getirilmelidir.

4. Seçilecek olan nükleer santrallerin tipi ve dayandıkları teknoloji ne olursa olsun "ulusal strateji"nin nükleer güvenlik açısından "asgari değişmezleri" nükleer santralin:

- Batı anlamında Nükleer Güvenlik Doktrini'ne uygun olmasıdır. Bu doktrine göre en azından: 1 reaktörün ve kullanılmış yakıt deposunun bulunduğu bölüm, bir nükleer kazada radyasyonun dışarı sızmasının önüne geçecek olan 1 ila 1.5 metre kalınlığındaki koruyucu betonarme bir "güvenlik kabı" içine alınır, ve 2- bir Loss of Coolant Accident, yani reaktör kalbinde soğutucu akışkanın kaybı kazasında soğutucunun tekrar sisteme geri dönüp de soğutma işlemine katkıda bulunabilmesi için yedek soğutma devreleri eklenir. Bu önlemler nükleer santralin maliyetini %40 oranında artırmaktadır. 1979 yılında ABD'deki "Three Mile Island" nükleer santral kazasında nükleer santral personeli derhal koruyucu kabuk alanını terk edip bunun kapısını ve her türlü giriş ve çıkış noktalarını kapatıp mühürleyerek, kazadan yayılan o devasa radyasyonu bu güvenlik kabının oluşturduğu hacim içine hapsetmek suretiyle radyasyonun etrafa yayılmasını önlemiştir. Bu kazada kimse müsaade edilen dozun

üzerinde radyasyon dozu almamış, ölüm ya da radyasyon hastalığı vuku bulmamıştır. Rus yapımı santraller, koruyucu kabukları olan VVER tipleri dışında, bu doktorin'e göre inşa edilmemektedir. Çernobil kazasında RMBK tipi koruma kabuksuz nükleer santral tek tuğla sayılabilecek kadar ince bir yapının içinde bulunmaktaydı. Kaza vuku bulduğunda önce bu yapı çökmüş ve reaktör kalbinin erimesinden dolayı ortaya çıkan radyasyon hemen çevreye yayılmıştır.

5. Nükleer enerji programı ve kurulacak santrallerin teknik, hukuki ve uluslararası standartlara uygunluğu ve kamuoyunun yeterince bilgilendirilmesi ve desteğinin alınması için Akademisyenlerden, nükleer enerji konusunda uzmanlaşmış ulusal ve uluslararası danışmanlardan oluşan "Ortak Akıl Grubu" adı altında bağımsız, etkin bir çalışma ekibi kurulması çok faydalı olacaktır.

6. TAEK'in mevcut yapısının nükleer enerji programı konusunda yetersiz kalan kısımlarının- özellikle yetişmiş kalifiye insan gücünün azlığı- acilen giderilmeli,

7. Nükleer enerji, Enerji stratejisinde ve Enerji Güvenliği politikasında temel hedef olan enerji bağımsızlığını sağlamada en etkin çözüm olarak ele alınmalı,

8. Türkiye'nin Nükleer enerji politikasını bir ihale kanunuyla sınırlamayıp çok daha geniş çerçevede enerji-güvenlik-dış politika boyutlarının birbiriyle entegre edildiği kapsamlı bir milli politika geliştirilmeli,

9. Nükleer santral yapımında model sorunu çok boyutlu olarak tartışılmalı,

10. Nükleer santral yapımında ve işletilmesinde özel sektörün yanında devletin de yer alması sağlanmalı,

11. Psikolojik eşiğin atlatılması açısından ilk nükleer santral yapımı zaman kaybetmeden bir an evvel başlatılmalı,

12. Nükleer tedarikçilerin nükleer teknoloji transferini kısıtlayan yeni rejim ihdas etme çabaları dikkate alındığında Türkiye, bir an evvel nükleer enerjiye sahip ülkeler kategorisine çıkarılmalı,

13. Türkiye'nin nükleer enerji istihsalinde nükleer teknoloji transferinden maksimum oranında yararlanması planlanmalı,

14. Nükleer enerjide devletin payı artırılmalı,

15. Nükleer enerji, bir alternatif değil, gerekliliktir.

## **EKLER**

### **1. Nükleer Enerji Programlarının Doğru Uygulanması**

Nükleer enerjiden elektrik üretimi halen ağır çekirdeklerin parçalanmasına, yani “Fisyon”a (ağır bir çekirdeğin nötron bombardımanı altında parçalanması, Uranyum) dayalı olarak gerçekleştirilmektedir. Nükleer enerji programı, nükleer malzeme, iyonlaştırıcı radyasyon ve benzeri zorlukları kapsadığından, bu girişim dikkatli planlama ve hazırlık, sürekli altyapı yatırımını gerektirmektedir. Ayrıca nükleer malzemelerin barışçıl maksatlarla emin ve güvenilir kullanımının sağlanması için hukuksal düzenlemelerle, insan kaynağı, teknolojik ve endüstriyel olarak da desteklenmelidir.

Öncelikle, Türkiye’de nükleer enerji programının doğru uygulanabilmesi için yeterince bilgi birikimi mevcuttur. Bir nükleer programın başlatılması uzun bir süreci gerektiren karışık ve birbiriyle ilişkili birçok faaliyeti içermektedir. Bugün tecrübeler bir devletin nükleer enerjiye karar vermesinden ilk nükleer enerji santralini açıp kullanmaya başlamasına kadar geçen sürenin 10 ile 15 yıl (Türkiye’de 50 yıl) arasında değiştiğini göstermiştir. Bu süreç üç temel fazdan oluşmaktadır:

1. Bir nükleer enerji programı başlatma kararından önceki mülahazalar,
2. Karar vermeden sonra nükleer santral inşası için hazırlık çalışmaları,
3. İlk nükleer enerji santralinin uygulamaya geçişi ile başlayan faaliyetlerdir.

Her faz sonunda diğer faza geçişi etkileyen özel faktörler de vardır.

#### **1.1 Programda Göz önüne Alınması Gereken Faktörler şunlardır:**

- Zaman çizelgesi (takvim)
- İnsan kaynağı ve eğitimi,
- Düzenleyici yönler,
- Var olan teknoloji,
- Maliyetler,
- Mevcut mali durum ve ekonomi,
- Yakıt arz (tedarik) güvenliği,
- Teknoloji desteği ve organizasyon,
- Kanun çıkarma / yürürlükteki kanunlar,
- Hurdaya ayırma (Hizmetten çıkarma),
- Kullanılan yakıt ve atık yönetimi,
- Enformasyon (kamuoyunu bilgilendirme)

## 1.2. Nükleer Enerji Programı için Altyapı Geliştirmede Kilometre Taşları<sup>4</sup>

Nükleer enerji alt yapı hazırlıkları içerisinde birçok faaliyetin tamamlanması gerekmektedir. Bu faaliyetler kademeli olarak 3 Faz'dan oluşmaktadır. Her bir Faz'ın tamamlanma süresi ülkelerin nükleer enerji programına olan *kararlılık derecelerine* ve ayırdıkları kaynak miktarına bağlı olarak değişmektedir. "Altyapı kilometre taşları" diye tarif edilen şey; her Faz için gerekli olan koşulların neler olduğu ve bunun başarı ile tamamlanması için gerekli şartların sağlanmasıdır.

Bu üç Faz:

1. Faz: Bir nükleer enerji programı başlatma kararından önceki mülahazalar,
2. Faz: Karar vermeden sonra nükleer santral inşası için hazırlık çalışmaları,
3. Faz: İlk nükleer enerji santralinin uygulamaya geçişi ile başlayan faaliyetler.

Yukarıda bahsedilen her bir fazın tamamlanması bu kilometre taşlarının ilerlemesine ve tamamlanmasıyla yapılan değerlendirmeler sonucu bir sonraki Faz'a geçme kararı ile sonlanır.

Bu kilometre taşları:

Kilometre taşı 1: Bilgili, kararlı bir nükleer programa hazır olma

Kilometre taşı 2: İlk nükleer enerji santrali için teklife çağrı yapmaya hazır olma,

Kilometre taşı 3: ilk nükleer enerji santralini yapmaya ve işletmeye hazır olma.

## 2. NÜKLEER ENERJİ MEVCUT DURUM ANALİZİ

### 1. Başarılar

- Enerji Talep Artışını Karşılama Katkı
- İhtiyaç
- Uluslararası Konjonktürün Uygun Olması
- Santral Yapım Metodunda Değişim
- Yeni Bakan
- Ulusal Mutabakat
- İstek
- Güçlü Siyasi İrade
- Hazır Kamuoyu
- Fiyat İstikrarı
- Diğer Alanlara Olumlu Yayılım

---

<sup>4</sup> "Milestones in the Development of a Nuclear infrastructure for Nuclear Power", No: NG-G-3.1, *IAEA Nuclear Energy Series*, Ulaşım Tarihi, 04 Mayıs 2009, [http://wwwpub.iaea.org/mtcd/meetings/PDFplus/2007/TM33552/tm33552\\_Announcement.pdf](http://wwwpub.iaea.org/mtcd/meetings/PDFplus/2007/TM33552/tm33552_Announcement.pdf).



- Nükleer Teknolojideki Modellerin Çeşitliliği
- Nükleer Teknolojinin Diğer Alanlarda Kullanımına Katkıları
- Karbon Emisyonunu Azaltması
- Tedarik Açısından Yakıt Pazarının Olması

## **2. Fırsatlar**

- Potansiyel
- Nükleer Enerjiye Doğru Trend (Global olarak)
- Pazarın İyi Olması
- Sürekli İrade
- Nükleer Teknolojideki İlerlemeler
- Santral İnşa Modeli Değişmeli
- Yeni Bakanlar Kurulu
- Dış Politikada Açılım İmkânları Sunması
- Güvenlik Politikalarına Katkı sağlaması
- Çevrecilerle İletişim
- Yeni Yapılacak Olmasının Avantajları
- Ülke İlişkilerini Çeşitlendirecek Olması
- İyi Finansman Yönetimi
- Bakan Değişimi
- Nükleer Enerjinin Artık Bir Mecburiyet Haline Gelmesi
- İlgili Alanlarda (Tıp, tarım vb.) İnsan Kaynağının Desteklenmesi
- Ar-Ge

## **3. Sorunlar**

- Stratejik Planlama Eksikliği
- Mevzuat (Yetersiz)
- Koordinasyon Eksikliği
- Sürecin Yönetimindeki Sıkıntılar
- Kamu-Özel Sektör Katkı Dengesizliği
- Başarısız Birden Fazla Teşebbüs
- İnsan Kaynağı
- İhale Süreçlerinin Başarısız Kalması
- Neyi İstiyoruz, tarif edilmemiş olması
- Yeni Olması ve Bu Nedenle Kültürü Olmaması

- Türkiye'nin Nükleer Teknolojide Geç Kalmış Olması
- Eğitim
- Yakıtta Dışa Bağımlılık
- Güvenlik, Çevre Sorunları
- İnsan Kaynakları
- İhalenin sadece mevzuat konusu olması
- Çok zayıf PR
- Finansman Zorluğu
- Güvenlik, Çevre Sorunları

#### **4. Sorun Alanları**

##### **4.1. Politikaya Dair Sorunlar**

- Kamu-Özel Sektör Katkı Dengesizliği
- Başarısız Birden Fazla Teşebbüs
- İhale Süreçlerinin Başarısız Kalması
- Neyi İstiyoruz, tarif edilmemiş olması
- Yeni Olması ve Bu Nedenle Kültürü Olmaması
- Türkiye'nin Nükleer Teknolojide Geç Kalmış Olması

##### **4.2. Planlamaya Dair Sorunlar**

- Stratejik Planlama Eksikliği
- İnsan Kaynağı
- Eğitim
- Yakıtta Dışa Bağımlılık
- Güvenlik ve Çevre Sorunları

##### **4.3. Uygulamaya Dair Sorunlar**

- Yetersiz Mevzuat
- Koordinasyon Eksikliği
- Sürecin Yönetimindeki Sıkıntılar
- İnsan Kaynakları
- İhalenin sadece mevzuat konusu olması
- Çok zayıf PR
- Finansman Zorluğu
- Güvenlik, Çevre Sorunları

### 3. NÜKLEER ENERJİ STRATEJİSİ ÖNERİSİ

#### 4.1 Politika

##### 4.1.1 Kamu-Özel Sektör Katkı Dengesi

- Dünya ile mukayeseli uygulama
- Dünya örneklerinin incelenmesi ve ülkemizdeki STK'lar ile tartışılarak mutabakata varılması
- Güvenlik bazında tarifi yapılması
- İlgili gösteren şirketlerle doğru model konusundaki görüşmeler yapılması
- Gereken hususların strateji ve politika belgelerine yansıtılması
- Siyasi iletişim stratejisinin belirlenmesi (ulusal/uluslararası/bölgesel bağlantılara dayanan iletişim stratejisi)
- Politik destek ile özel sektörün teşviki (Devletin katılımı ile özel sektöre teşvik ve garanti verilmesi)

##### 4.1.2 Süreç Yönetimi

- Nasıl bir nükleer santrale sahip olunacağına dair modelin gözden geçirilmesi [Bunun için paydaşlarla (STK+şirketler+Resmi kurumlar) toplantılar yapılması]
- Şartnamenin gözden geçirilmesi ve yeni şartname hazırlanması
- Kamuoyunun bilgilendirilmesi
- Başarısız sürece doğru ve yerinde politik müdahale imkânının getirilmesi

##### 4.1.3 Stratejik vizyonun oluşturulması

- Strateji belgesinin şekillendirilmesi
- Model, zaman ve kapasitenin belirlenmesi
- Eylem planının hazırlanması (aşamalar ve zamanlama)
- Finansman planlanması
- Güvenlik ve dış politika boyutunun belirlenmesi

##### 4.1.4 Nükleer Enerjinin Alternatif Maliyetinin/Katkısının Belirlenmesi

- Türkiye'nin nükleer enerjide geç kalmış olması, avantaj olarak da düşünülmeli
- Geçmişteki maliyet ve kazancın belirlenmesi (2002 sonrası)
- Nükleer olmama halinde çeyrek asır diliminde maliyet ve kazanç hesabı yapılması

#### 4.2 . Planlama

##### 4.2.1 Stratejik Planlama Eksikliği

- Stratejinin bir an önce tasarlanması
- Kurumsal sürekliliğin sağlanması
- Kurumsal uzmanlığın güçlendirilmesi

#### **4.2.2 İnsan Kaynağı**

- UEAK'nın katkılarından kurumsal olarak istifade edilmesi
- Santral inşası sürecinde eğitim verilmesi
- TÜBİTAK vb. insan kaynağı yetiştirilmesine dair burs programı uygulamasının başlatılması
- UEAK'daki Türk heyetinin eğitim, uzmanlık alanında desteklenmesi

#### **4.2.3 . Eğitim**

- Yurtdışındaki yerli insan sermayesinin ülkeye çekilmesi

#### **4.2.3 Yakıtta Dışa Bağımlılık**

- Yakıt konusunda hedef ve projeksiyonların konması

#### **4.2.4 Güvenlik ve Çevre**

- Teknik güvenlik ve emniyetin nükleer santral için olmazsa olmazı yapmak
- Nükleer karşıtı hareketlere karşı ön-alıcı önlemlerin alınması
- Nükleer karşıtlarının arkasındaki odakları kamuoyuna aktarmak ve bunları destekleyenleri ifşa etmek
- Nükleer santrallerin sanıldığığının aksine çevreye zararının olmadığığının kamuoyuna anlatılması ve bunun için PR çalışması yapılması

### **4.3 Uygulama**

#### **4.3.1 Mevzuat**

- Bakanlıkta iyi bir yapılanma sağlanması
- Nükleer düzenleyici kurumun yarasının çıkarılması
- TAEK'in güçlendirilmesi (kuruluş kanununun revizyonu)
- Nükleer için özel bir ihale sürecinin belirlenmesi

#### **4.3.2 Koordinasyon Eksikliği**

Koordinasyon eksikliğinde aktörler ve işlevler arasındaki bağlantıların kopukluğu, iletişimin zayıf olması ve ondan da öte iletişim kültürünün gelişmemiş olması, siyasi güç çerçevesinde hâkim tek bir kişinin baskın gelmesi, işler ve yetkilerin tanımlanmasındaki karışıklık ve bunun neden olduğu alanların belirsizliği, kurumlar ve kişiler arası bireysel sorunların olumsuz etkileri ve siyasi iradenin yönetme kabiliyeti konusunda aktörlerin aynı paydada birleşememeleri gibi etkenler ön plana çıkmaktadır.

#### **4.3.2.1 Koordinasyonda Temel İşlevler ve Aktörler**

##### **Temel İşlevler**

1. Enerjinin Değerlendirilmesi (alım-satım)
2. Düzenleme (lisanslama, teknik yeterlik denetlemesi)

3. Ticaret
4. Denetleme
5. Finansman (modelleme)
6. Politika Belirleme
7. İstihdam ve İnsan Kaynakları
8. İnşaat
9. İşletme (Nükleer Santral İnşası)
10. Tanıtım, İletişim, Bilgilendirme
11. Güvenlik ve Emniyetin Sağlanması
12. Teknoloji Transferi ve Ar-Ge Geliştirme
13. Uluslararası İlişkiler
14. Mevzuat Geliştirme
15. İhale Sürecinin Planlanması ve Yönetimi
16. Baskı ve Yönlendirme
17. Standart Oluşturma
18. Teknik Kontrol ve Denetim
19. Stratejik/Uluslar arası Güvenlik ve İstihbarat

#### **Aktörler**

Yapısına göre 3 tür aktör vardır:

- Kamu
- Kamu-dışı
- Uluslararası

İşlevlere göre 3 tür aktör vardır:

- Roller
- Etkiler
- İlgiler

#### **Kamu Alanındaki Aktörler**

Başbakanlık

Enerji Bakanlığı

TAEK

TETAŞ

Düzenleyici Kurum (kurulacak)

Dışişleri Bakanlığı

TSK

MGK

TUBİTAK

DPT

Hazine

**Kamu-dışı Aktörler**

Şirketler

STK'lar

Medya

Üniversiteler

**Uluslararası Aktörler**

Devletler

Uluslararası Örgütler (NGOs-Hükümet-dışı Örgütler, INGOs, hükümetler arası Örgütler)

STK'lar

Şirketler ( Çok Uluslu Şirketler)

**Aktörler ve İşlevleri**

**Başbakanlık:**

Finansman,

Politika Belirleme,

Güvenlik ve Emniyet,

Uluslararası İlişkiler,

Mevzuat,

Planlama,

İhale Sürecinin Planlanması ve Yönetimi,

Baskı ve Yönlendirme.

**Enerji Bakanlığı:**

Sürecin Bütünüyle İlişkili.

**TAEK:**

Politika Belirleme,

İnşaat, İstihdam ve İnsan Kaynakları,

Tanıtım, İletişim ve Bilgilendirme,

Teknoloji Transferi ve Ar-Ge Geliştirme,

Güvenlik ve Emniyet,

Uluslararası İlişkiler,

İhale Sürecinin Planlanması ve Yönetimi,

Baskı ve Yönlendirme,  
Standart Oluşturma,  
Teknik Kontrol ve Denetim.

**TETAŞ:**

Enerjinin Değerlendirilmesi,  
Finansman,  
İşletme.

**Düzenleyici Kurum:**

Enerjinin Değerlendirilmesi,  
Ticaret,  
Denetleme,  
İşletme,  
Emniyetin Denetlenmesi,  
Mevzuat Geliştirme,  
İhale Sürecinin Planlanması ve Yönetimi,  
Standart Oluşturma,  
Teknik Kontrol.

**Dışişleri Bakanlığı:**

Uluslararası İlişkiler,  
Politika Belirleme,  
Tanıtım,  
İletişim ve Bilgilendirme,  
Ulusal/Uluslararası ve Stratejik Güvenlik,  
Baskı ve Yönlendirme.

**TSK ve MGK:**

Ulusal/Uluslararası ve Stratejik Güvenlik,  
Baskı ve Yönlendirme,  
Politika Belirleme.

**TÜBİTAK:**

Teknoloji Transferi ve Ar-Ge Geliştirilmesi,  
Politika Belirleme,  
İstihdam ve İnsan Kaynakları,  
Teknik Kontrol.

**DPT:**

Finansman Modellemesi,  
Politika Belirleme,  
İstihdam ve İnsan Kaynakları,  
Mevzuat Planlama,  
İhale Sürecinin Planlanması.

**Hazine:**

Ticaret,  
Finansman,  
Politika Belirleme,  
İnşaat,  
Mevzuat Geliştirme,  
İhale Sürecinin Yönetimi ve Planlanması.

**MIT:**

Politika Belirleme,  
Tanıtım, İletişim ve Bilgilendirme,  
İstihdam ve İnsan Kaynakları,  
Güvenlik ve Emniyet,  
Teknoloji Transferi,  
Uluslararası İlişkiler,  
Baskı ve Yönlendirme,  
Ulusal/Uluslararası ve Stratejik Güvenlik,  
İstihbarat.

**Üniversiteler:**

Politika Belirleme,  
Tanıtım, İletişim ve Bilgilendirme,  
İstihdam ve İnsan Kaynakları,  
Teknoloji Transferi ve Ar-Ge Geliştirilmesi,  
Baskı ve Yönlendirme.

**Medya:**

Politika Belirleme,  
İstihdam ve İnsan Kaynakları,  
Tanıtım, İletişim ve Bilgilendirme,  
Uluslararası İlişkiler,



Baskı ve Yönlendirme,  
Dolaylı İstihbarat.

**Şirketler:**

Sürecin tümüyle ilişkili.

**STK'lar:**

Politika Belirleme,  
Tanıtım, İletişim ve Bilgilendirme,  
İstihdam ve İnsan Kaynakları,  
Uluslararası İlişkiler,  
Baskı ve Yönlendirme,  
Stratejik Güvenlik.

**Uluslararası Aktörler:**

Sürecin tümüyle ilişkili.

**Koordinasyonu Güçlendirecek Eylemler**

**Yatay Düzlemde**

Bilgi, İletişim boyutu  
İstişare  
Görev, Rol, Yetki

**Dikey Düzlemde**

Ortak hedef

(Bunun için kapasite, büyüklük, muhlet ve kalite gibi mevcut durum saptaması gerekli)

Ortak eylem

(Eylemler, plan, görüşmeler, istişare, teknoloji seçimi)

Ortak takvim (eylemlerle zaman ilişkisinin kurulması)

İş tanımı

**5. Nükleer Enerjide Amaçlar**

Nükleer santral sahibi olmak

Elektrik ihtiyacını karşılamak

Türkiye'nin küresel düzlemde önemli aktörlerden biri olmasını temin etmek

Eğitilmiş gücün değerlendirilmesi

Nükleer teknolojiye sahip olmak

Tıp ve Tarım gibi alanlarda nükleer teknolojinin uygulanmasını mümkün kılmak

Enerjide dışa bağımlılığı azaltarak enerji güvenliğini temin etmek

Enerji elde etmede çevre kirliliğini azaltmak

## 6. Vizyon

Büyük Güç olmak

Türkiye'nin nükleer teknolojiyi uygulama ve geliştirme potansiyelini geliştirmek.

### KAYNAKÇA

“Consideration to Launch a Nuclear Power Programme”, *International Atomic Energy Agency (IAEA)*, Viyana, 2007, Ulaşım Tarihi, 04 Mayıs 2009,

[http://www.iaea.org/NuclearPower/Downloads/Launch\\_NPP/0711471\\_Launch\\_NPP.pdf](http://www.iaea.org/NuclearPower/Downloads/Launch_NPP/0711471_Launch_NPP.pdf)

“Dünyada Nükleer Reaktörlerin Durumu”, *TAEK*, Ulaşım Tarihi 4 Mayıs 2009, <http://www.taek.gov.tr/bilgi/sss/durum.html>.

“Energy, Electricity and Nuclear Power: Developments and Projections”, *IEEA*, 2007, Ulaşım Tarihi 4 Mayıs 2009, [http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1304\\_web.pdf](http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1304_web.pdf).

“Evaluation of the Status of National Nuclear Infrastructure Development”, No: NG-T-3.2, *IAEA Nuclear Energy Series*, Ulaşım Tarihi, 04 Mayıs 2009, [http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1358\\_web.pdf](http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1358_web.pdf).

“IEA: 2030’da 1.4 milyar kişi elektriksiz kalacak”, *NTVMSBC*, Ulaşım Tarihi, 04 Mayıs 2009, <http://arsiv.ntvmsnbc.com/news/170927.asp>.

“Milestones in the Development of a Nuclear infrastructure for Nuclear Power”, No: NG-G-3.1, *IAEA Nuclear Energy Series*, Ulaşım Tarihi, 04 Mayıs 2009, [http://wwwpub.iaea.org/mtcd/meetings/PDFplus/2007/TM33552/tm33552\\_Announcement.pdf](http://wwwpub.iaea.org/mtcd/meetings/PDFplus/2007/TM33552/tm33552_Announcement.pdf).

“Nuclear Power in the World Today”, *World-Nuclear*, March 2009, Ulaşım Tarihi, 4 Mayıs 2009, <http://www.world-nuclear.org/info/inf01.html>.

“Nuclear Reactor Types”, *Institution of Electrical Engineers*, Kasım 2005, Tarihi 4 Mayıs 2009, [http://www.carnegieendowment.org/static/npp/reports/nuclear\\_reactors.pdf](http://www.carnegieendowment.org/static/npp/reports/nuclear_reactors.pdf).

“Nuclear Reactor Types”, *The Institution of Engineering and Technology, British Nuclear Group*, Temmuz 2008, Ulaşım Tarihi 4 Mayıs 2009, <http://www.theiet.org/factfiles/energy/nuclear-reactors.cfm>

“World Nuclear Generation of Electricity”, *IEA*, Ulaşım Tarihi, 4 Mayıs 2009, [http://www.eia.doe.gov/cneaf/nuclear/page/nuc\\_generation/gensum2.html](http://www.eia.doe.gov/cneaf/nuclear/page/nuc_generation/gensum2.html).

<http://www.enerji.gov.tr/index.php>

<http://www.iaea.or.at/>

<http://www.nea.fr/>

<http://www.taek.gov.tr/>

Nejat Aybers, Ahmed Yüksel Özemre, Ahmet Bayülken, “Atom Enerjisi Komisyonunun III. IV. Ve V. Plan Dönemlerindeki Faaliyet ve yatırımları için Makroplan”, ÇNAEM Raporu” No: 87, 1972.

Orta ve Uzun Dönem Elektrik Enerjisi Üretim Planlama Çalışması 1997 – 2020”, *Türkiye elektrik Üretim İletim A.Ş. araştırma Planlama ve Koordinasyon Daire Başkanlığı*,”Ankara 1997.