



## **KÜRESEL ISINMA, ENERJİ SENARYOLARI VE TÜRKİYE’NİN ROLÜ**



Mahmut ŞAYLIKAY\*

### **ÖZET**

Ekonomi başta olmak üzere politika, toplum, tarih, kültür vb. alanlarda yaşanan değişim ve dönüşümler küreselleşme kavramıyla kodlanmıştır. Gelinen noktada küreselleşme referanslı değişim ve dönüşümler pek çok alanda paradigma değişikliğine yol açarken enerji ve çevre temelli politika ve stratejiler fazlasıyla ön plana çıkar. Ülkelerin bu anlamda enerji politikalarına yönelmeleri beraberinde pek çok senaryoyu getirmiştir. Küreselleşmeyle birlikte kapitalizmin tüketim argümanı temelinde şekillenen bir toplum biçimi/modeli ortaya çıkmıştır. Oluşan bu toplum şekli, doğasında barındırdığı tüketim ve sömürü mantığı doğrultusunda önemli bir problem alanı olarak “Küresel Isınma” olgusunu karşımıza çıkarmıştır. Dünyadaki enerji kaynaklarının temelden bir dönüşüm geçirdiği bu süreçte bazı kaynaklar önemini yitirken bazılarıysa hayli önem kazanmıştır. Bu bağlamda konunun önemine paralel olarak uluslar arası arenada yakın gelecekte enerji savaşlarının yaşanacağına dair çeşitli/muhtemel senaryolar ortaya atılmaktadır. Dünya politik arenasının önemli küresel güçleri olan ABD, Rusya ve Çin gibi ülkeler geliştirdikleri enerji politikaları çerçevesinde yeni petrol yatakları ve kömür yataklarına yönelmişlerdir. Bu bağlamda kilit konumda olan Türkiye ise söz konusu güçler için hem Ortadoğu’ya yönelme açısından hem de var olan

---

\* Kafkas Üniversitesi Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Master Öğr. [mahmut210@gmail.com](mailto:mahmut210@gmail.com)



zengin enerji yatakları/kaynakları açısından kilit konuma gelmiştir. Türkiye’de de bu gelişmeler ışığında çeşitli senaryolar ve stratejiler geliştirilmiştir. Bu çalışmada, küresel güçlerin geliştirdikleri enerji senaryolarına değinilmekte ve yaşananlar karşısında Türkiye’nin muhtemel stratejileri ve politika alanları üzerinde durulmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Küresel Isınma, Enerji Senaryoları

### ABSTRACT

The changes and reforms occurring in the different spheres, like economics, politics, society, history, culture and etc. are coded under the notion of globalization. At the result, when the changes and reforms based on globalization, create conditions for changes of paradigm, the policies and strategies based on energy and environment may superflously rise to the front plan. Direction of countries towards the energy policy with such idea, has produced with itself a lot of versions. Together with Globalization, there has been appeared a specific society model, formed in the base of consumptive arguments of capitalism. Such formed society model presents to us the existence of “Global heating”, as an important problem sphere towards the logical principles of consumption and exploitation, kepted in its nature. In the period of fundamental reformations of energy resources on a world-wide, some of them are gaining much more importance, simultaneously with others’ losing. Therefore, in parallel with the importance of the subject, there are created a lot of different versions about the possibility of energy wars in the nearest future. The main global powers at the world political arena like USA, Russia and China, make their way for the new deposits of oil and coal-beds, according to their improved energy policies. Turkey, having a closed position in this maintenance, has become thus for powers noted above, both from the aspects of orientation to the Middle East and fertile energy resources. Connected with such development of events in energy policy, there are improved different versions and strategies in Turkey too. In this work, we touch the different versions improved by global powers and dwell on Turkey’s possible strategies and policy spheres, in front of the realizable outcomes.

**Keywords:** Global Warming, Energy Policy



## 1. KÜRESEL ISINMA: GENEL ÇERÇEVE

İnsanlar tarafından atmosfere salınan gazların **sera etkisi** yaratması sonucunda dünya yüzeyinde sıcaklığın artmasına **küresel ısınma** deniyor. Daha ayrıntılı açıklamak gerekirse dünyanın yüzeyi güneş ışınları tarafından ısıtılıyor. Dünya bu ışınları tekrar atmosfere yansıtıyor ama bazı ışınlar su buharı, karbondioksit ve metan gazının dünyanın üzerinde oluşturduğu doğal bir örtü tarafından tutuluyor. Bu da yeryüzünün yeterince sıcak kalmasını sağlıyor. Ama son dönemlerde fosil yakıtların yakılması, ormansızlaşma, hızlı nüfus artışı ve toplumlardaki tüketim eğiliminin artması gibi nedenlerle karbondioksit, metan ve diazot monoksit gazların atmosferdeki yığılması artış gösterdi. Bilim adamlarına göre işte bu artış küresel ısınmaya neden oluyor. 1860'tan günümüze kadar tutulan kayıtlar, ortalama küresel sıcaklığın 0.5 ila 0.8 derece kadar arttığını gösteriyor. Bilim adamları son 50 yıldaki sıcaklık artışının insan hayatı üzerinde farkedilebilir etkileri olduğu görüşünde. Üstelik artık geri dönüşü olmayan bir noktaya yaklaşıyor. Hiçbir önlem alınmazsa bu yüzyıl sonunda küresel sıcaklığın ortalama 2 derece artacağı tahmin ediliyor.2008'in de dünya genelinde kayıtların tutulmaya başlandığı son 150 yıllık dönem içinde en sıcak yıl olabileceği öngörüsü var.

### 1.1. Küresel Isınma Sebepleri

Küresel ısınmanın sebeplerini doğal nedenler ve yapay nedenler olmak üzere iki grupta toplamak mümkündür:

#### 1.1.1. Doğal Nedenler

##### 1.1.1.1 Güneşin Etkisi:

ESA bilim adamlarından Paal Brekke; iklim bilimcilerinin uzun süredir Güneş beneklerinin 11 yıllık döngüsel hareketini ve Güneş'in yüzyıllık süreçler içinde parlaklık değişimini incelediklerini belirtmiştir. Bunun sonucunda Güneş'in manyetik alanı ve protonlar ile elektronlar biçiminde ortaya çıkan güneş rüzgarının, Güneş sisteminde kozmik ışımalara karşı bir kalkan görevinde olduğu açıklanmaktadır. Güneş'in değişken aktivitesiyle zayıflayabilen bu kalkan, kozmik ışımları geçirmektedir. Kozmik ışımların fazla olması bulutlanmayı arttırmakta, Güneş'ten gelen radyasyon oranını değiştirerek küresel sıcaklık artışına neden olmaktadır. Güneş'ten gelen ultraviyole ışınım aynı zamanda kimyasal reaksiyonların oluştuğu (ve dolayısıyla atmosferin tamamını etkileyen) ozon tabakası üzerinde değişikliğe yol açacaktır.



### 1.1.1.2. Dünya'nın Presizyon Hareketi:

1930 yılında Sırp bilim adamı Milutin MİLANKOVIÇ Dünya'nın Güneş çevresindeki yörüngesinin her doksanbeş bin yılda biraz daha basıklaştığını göstermiştir. Bunun dışında her kırkbir bin yılda Dünya'nın ekseninde doğrusal bir kayma ve her yirmi üç bin yılda dairesel bir sapma bulunduğunu belirtmiştir. Günümüz bilim adamlarının birçoğu Dünya'nın bu hareketlerinden dolayı zaman zaman soğuk dönemler yaşadığını ve bu soğuk dönemler içindeyse yüz bin yıllık periyotlarda on bin yıl süreyle sıcak dönemler geçirdiğini bildirmektedir. Bu da Dünya'nın doğal ısınmasının bir nedenini oluşturmaktadır.

### 1.1.1.3. El Nino'nun Etkisi:

"Güney salınımı sıcak olayı" olarak tanımlanabilecek El Niño hareketi, 1990-1998 yıllarında tropikal doğu Pasifik Okyanusu'nda deniz yüzeyi sıcaklıklarının normalden 2-5° daha yüksek olmasına neden olmuştur. Özellikle 1997 ve 1998 yıllarındaki rekor düzeyde yüzey sıcaklıklarının oluşmasında, 1997-1998 kuvvetli El Niño olaylarının etkisinin önemli olduğu kabul edilmektedir. 1998'deki çok kuvvetli El Niño bu yılın küresel rekor ısınmasına katkıda bulunan ana etmen olarak değerlendirilebilir.

## 1.1.2. Yapay Nedenler

### 1.1.2.1. Fosil Yakıtlar:

Kömür, petrol ve doğalgaz dünyanın bugünkü enerji ihtiyacının yaklaşık u'lik bölümünü sağlamaktadır. Yapılarında karbon ve hidrojen elementlerini bulunduran bu fosil yakıtlar, uzun süreçler içerisinde oluşmakta fakat çok çabuk tüketilmektedir. Dünyanın belirli bölgelerinde toplanmış bu yakıtların günümüz teknolojisiyle  $\frac{3}{4}$ 'ünün yarısının çıkarılması imkansız; diğer yarısının ise çıkarılması teknik olarak çok pahalıdır. Bu da fosil yakıtları yenilenemeyen ve sınırlı yakıtlar sınıfına sokmaktadır.



### **1.1.2.2. Sera gazları:**

#### **1.1.2.2.1. Sera Gazları Oluşumu:**

Güneş'ten gelen ışınların bir bölümü ozon tabakası ve atmosferdeki gazlar tarafından soğurulur. Bir kısmı litosferden, bir kısmı ise bulutlardan geriye yansır. Yeryüzüne ulaşan ışınlar geriye dönerken atmosferdeki su buharı ve diğer gazlar tarafından tutularak Dünya'yı ısıtmakta olduğundan yüzey ve troposfer, olması gerekenden daha sıcak olur. Bu olay, Güneş ışınlarıyla ısınan ama içindeki ısıyı dışarıya bırakmayan seraları andırır; bu nedenle de doğal sera etkisi olarak adlandırılır

#### **1.1.2.2.2. Sera Etkisinin Önemi:**

Sera etkisi doğal olarak oluşmakta ve iklim üzerinde önemli rol oynamaktadır. Endüstri devrimi ile birlikte, özellikle 2. Dünya Savaşı'ndan sonra, insan aktivitesi sera gazlarının miktarını her geçen yıl arttırarak yüksek oranlara ulaştırmıştır.

Bu etkinin yokluğunda Dünya'nın ortalama sıcaklığının  $-18^{\circ}\text{C}$  olacağı belirtilmektedir. Ancak yaşamsal etkisi olan sera gazlarının miktarının normalin üzerine çıkması ve bu artışın sürmesi de Dünya'nın iklimsel dengelerinin bozulmasına neden olmaktadır.

Bu doğal etkiyi arttıran karbondioksit, metan, su buharı, azotoksit ve kloroflorokarbonlar sera gazları olarak adlandırılmaktadır. Ozon tabakasının incelmeye başlaması da başka bir etkidir.

## **2. SERA GAZLARI: GENEL BİR BAKIŞ**

### **2.1. Karbondioksit (CO<sub>2</sub>):**

Dünya'nın ısınmasında önemli bir rolü olan CO<sub>2</sub>, Güneş ışınlarının yeryüzüne ulaşması sırasında bu ışınlarla karşı geçirendir. Böylece yeryüzüne çarpıp yansıtıldığında onları soğurur. CO<sub>2</sub>'in atmosferdeki konsantrasyonu 18. ve 19. yüzyıllarda 280-290 ppm arasında iken fosil yakıtların kullanılması sonucunda günümüzde yaklaşık 350 ppm'e kadar çıkmıştır. Yapılan ölçümlere göre atmosferdeki CO<sub>2</sub> miktarı 1958'den itibaren %9 artmış ve



günümüzdeki artış miktarı yıllık 1 ppm olarak hesaplanmıştır. Dünyada enerji kullanımı sürekli arttığından, kullanılmakta olan teknoloji kısa dönemde değişse bile, karbondioksit artışının durdurulması olası görülmemektedir.

## 2.2. Metan (CH<sub>4</sub>):

Oranı binlerce yıldan beri değişmemiş olan metan gazı, son birkaç yüzyılda iki katına çıkmış ve 1950'den beri de her yıl %1 artmıştır. Yapılan son ölçümlerde ise metan seviyesinin 1,7 ppm'e vardığı görülmüştür. Bu değişiklik CO<sub>2</sub> seviyesindeki artışa göre az olsa da, metanın CO<sub>2</sub>'den 21 kat daha kalıcı olması nedeniyle en az CO<sub>2</sub> kadar dünyamızı etkilemektedir.

Amerika ve birçok batı ülkesinde çöplüklerin büyük yer kaplaması sorun yaratmaktadır. Organik çöplerden pek çoğu ayrışarak büyük miktarda metan salgılamakta, bu gaz da özellikle iyi havalandırması olmayan ve kontrol altında tutulmayan eski çöplüklerde patlamalara ve içten yanmalara neden olmaktadır. Daha da önemlisi atmosfere salınan metan oranı artmakta ve bunun sonucu olarak da sera etkisi tehlikeli boyutlara varmaktadır.

## 2.3. Azotoksit ve Su Buharı:

Azot ve oksijen 250°C sıcaklıkta kimyasal reaksiyona giren azotoksitleri meydana getirir. Azotoksit, tarımsal ve endüstriyel etkinlikler ve katı atıklar ile fosil yakıtların yanması sırasında oluşur. Arabaların egzozundan da çıkmakta olan bu gaz, çevre kirlenmesine neden olmaktadır.

Sera etkisine yol açan gazlardan en önemlilerinden biri de su buharıdır. Fakat troposferdeki yoğunluğunda etkili olan insan kaynakları değil iklim sistemidir. Küresel ısınmayla artan su buharı iklim değişimlerine yol açacaktır.

## 2.4. Kloroflorokarbonlar (CFCs):

CFC'ler klorin, flüorin, karbon ve çoğunlukla da hidrojenin karışımından oluşur. Bu gazların çoğunluğu 1950'lerin ürünü olup günümüzde buzdolaplarında, klimalarda, spreylerde, yangın söndürücülerde ve plastik üretiminde kullanılmaktadır. Bilimadamları bu gazların ozonu yok ederek önemli iklim ve hava değişikliklerine neden olduklarını



kanıtlamışlardır. Bu gazlar; DDT, Dioksin, Cıva, Kurşun, Vinilklorid, PCB'ler, Kükürtdioksit, Sodyumnitrat ve Polimerler'dir.

## 2.5. Kloroflorokarbonlar (CFCs):

- **DDT:** 1940-1950 yılları arasında dünya çapında tarım alanlarındaki böcekleri zehirlemek için kullanılmıştır. Kimyasal adı 'diklorodifeniltrikloroetan'dır. Klorin içeren bu gazın insan dahil diğer canlılar için de öldürücü olduğu fark edildikten sonra üretimden kaldırılmıştır.
- **Dioksin:** 100'ün üstünde çeşidi vardır. Bitkilerin ve böceklerin tahribatı için kullanılır. Çoğu çeşidi çok tehlikelidir; kansere ve daha birçok hastalığa neden olmaktadır.
- **Cıva:** Cıvanın en önemli özelliği diğer elementler gibi çözünmemesidir. 1950-1960 yılları arasında etkisini önemli ölçüde göstermiş, Japonya'da birkaç yüz balıkçının ölümüne neden olmuştur. Bir ara kozmetik ürünlerinde kullanılmışsa da daha sonra son derece zehirli olduğu anlaşılıp vazgeçilmiştir
- **Kurşun:** Günümüzde kalemlerin içinde grafit olarak kullanılmaktadır. Vücudun içine girdiği takdirde çok zehirleyicidir; sinir sistemini çökertip beyne hasar verir.
- **Vinilklorid:** PVC yani 'polyvinyl chloride' elde etmek için kullanılan bir gaz karışımıdır. Solunduğunda toksik etkilidir.
- **PCB'ler:** PCB, İngilizce bir terim olan 'polychlorinated biphenyls' ten gelmektedir. Bu endüstriyel kimyasal toksik ilk olarak 1929'da kullanılmaya başlanmış ve 100'ün üstünde çeşidi olduğu tespit edilmiştir. Bunlar büyük santrallerdeki elektrik transformatörlerinin yalıtımında, birçok elektrikli ev aletlerinde aynı zamanda boya ve yapıştırıcıların esneklik kazanmasında kullanılmaktadır. Bunun yanında kansere yol açtığı bilinmektedir.
- **Sodyumnitrat:** Füme edilmiş balık, et ve diğer bazı yiyecekleri korumak için kullanılan bir çeşit tuzdur. Vücuda girdiğinde kansere yol açtığı bilinmektedir.



<http://www.akademikbakis.org>

- **Kükürtdioksit (SO<sub>2</sub>):** Bu gaz sülfürün, yağın, çeşitli doğal gazların ve kömürle petrol gibi fosil yakıtların yanması sonucu açığa çıkar. Kükürtdioksit ve azotoksidin birbiriyle reaksiyonu sonucunda asit yağmurlarını oluşturan sülfürik asit (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) oluşur.
- **Polimerler:** Doğal ve sentetik çeşitleri bulunmaktadır. Doğal olanları protein ve nişasta içerirler. Sentetik olanlarıysa plastik ürünlerinde ve el yapımı kumaşlarda bulunup naylon, teflon, polyester, spandeks, stirofoam gibi adlar alırlar.

## 2.6. Ozon:

Ozon tabakasının incilmesi "Küresel Isınma"yı dolaylı yoldan arttırmaktadır. USNAS'ın 1979'da yayınladığı raporda, ozon tabakasında %5 - □ arasında bir azalma olduğu gözlemlendiği öne sürülmüştür.

Oysa bundan bir yıl önce Kasım 1978'de uzaya fırlatılan Nimbus-7 uydusundan alınan verilere göre toplam atmosferik ozon seviyesi 1979-1991 yılları arasında orta enlemlerde %3- %5, yukarı enlemlerde %6 ila %8 arasında azalmıştır (Gleason 1993). 1992 yılında Antartika'daki Ozon seviyesi ise 1979'daki seviyenin P'sine inmiştir. 1950 ve 60'lı yıllardaki ozon kalınlığı da 1990'lı yıllardan sonra 1/3'üne kadar inmiştir. "The National Research Council"ın 1982 Mart raporuna göre CFC salınımı bu şekilde devam ederse 21. yy'nin sonunda stratosferdeki ozon miktarı %5 ile □ arasında bir değerde azalacaktır.

## 3. SERA GAZLARININ BİLİNER VE OLASI ETKİLERİ

Dünyanın sıcaklığı sanayi devriminden bu yana 0,45°C artmıştır. Bunun esas nedeni fosil yakıtların yanması sonucu açığa çıkan CO<sub>2</sub> ve diğer sera gazlarıdır. Artan nüfus ve büyüyen ekonominin enerji gereksinimleri de fazlaşmaktadır. Bu gereksinimin karşılanması ise fosil yakıt tüketiminin artmasına ve atmosferdeki CO<sub>2</sub> miktarının büyük ölçüde çoğalmasına neden olmaktadır. Sıcaklık artışının olası etkileri teoriler biçiminde incelenmektedir.





### **3.1. Şehirlerin Isı Adası Etkisi:**

Güneşli ve sıcak günlerde, yoğun nüfuslu ve yüksek binaların sıklıkla görüldüğü kentsel bölgelerin çevrelerine göre daha sıcak olmaları, şehirlerin ısı adası etkisini oluşturur. Bu asfaltlanmış alanlar, bitki topluluklarının köreltilmiş olduğu bölgeler ve siyah yüzeyler "ısı adası etkisi"nin başlıca nedenleridir. Kentleşmiş alanlarda hava dolaşımının yapılaşmanın artışıyla engellenmesi ve doğal iklim ortamının bozulması yerel bir ısınmaya yol açar. Bu tür yerel ısınmalar da küresel ısınmayı arttırıcı etkidedir. Şehir planlamasında ve bina yapımında güneş ile yapı arasındaki ilişkinin iyi ayarlanması ısı adası etkisini engelleyecektir.

**Örnek Şehirler:** Detroit (USA), Los Angeles (USA), Hong Kong (ÇİN)...

### **3.2. Smog:**

Havaya salınan fazla miktardaki gazlar, atmosferdeki havayı yoğunlaştırır, gaz tabakasını kalınlaştırır. Bu yüzden gelen güneş ışınları daha fazla emilir, daha az yansıtılır ve yapay bir sera etkisi oluşur. Gazlar, özellikle büyük şehirlerde, Hava Yoğunluğu (Smog) oluşturarak etkili olmaktadır.

Smog oluşumunun bulunduğu yerleşim yerlerinde yaşayan insanlarda

- Akciğer ağrıları
- Hırıltı
- Öksürük
- Baş ağrısı
- Akciğer iltihapları görülür.

### **3.3. Sera Gazlarının Bilinen ve Olası Etkileri:**

Kuraklık ve seller: Sera etkisi çeşitli iklim değişikliklerine yol açacaktır. Önlem alınmadığı takdirde bazı doğa olaylarının olumsuz etkileri çok büyük boyutlara ulaşacaktır. Güç üretiminde azalma: Elektrik güç santrallerinin tamamı suya ihtiyaç duymaktadır. Sıcak geçen yıllarda elektrik istemi artacak fakat su miktarının azalmasından



dolayı elektrik üretimi düşecektir. Bu da devlet ve halklara ekonomik sıkıntılar yaşatacak, çeşitli sorunlara neden olacaktır.

### **3.4. Nehir ulaşımında problemler:**

Sıcaklık artışına bağlı olarak nehir sularının alçalması, su yolu ticaretine engel oluşturup ulaşım giderlerini arttırmaktadır.

## **4. ENERJİ SENARYOLARI**

### **4.1. Senaryo 1 – Asya'nın yükselişi / Çin ve Hindistan Darboğazı**

Bu senaryo Türkiye üzerine direkt etkisi en az olan senaryo olmakla birlikte, sanayii sektöründe ciddi sorunların öngörüldüğü bir senaryodur. Sadece çok bilinen tekstil sektörü problemlerinin haricinde, Dünya'nın ekonomisinin doğuya kaymasından Türkiye'nin tüm sektörleri ama az ama çok etkilenecektir.

Özellikle enerji noktasından bakıldığında, Çin ve Hindistan'ın üç ana etkisi gözlenmiştir.

Artan taleple fiyatlar üzerinde baskı oluşturmaları ve enerji fiyatlarının yükselmesi: Enerji fiyatlarındaki yükselmenin sebeplerinden olan Çin ve Hindistan'ın talep artışının önümüzdeki dönemde azalması beklenmemektedir. Bu yüzden de, zaten sıkışık olan arz-talep dengesinin daha sıkışık bir seyir izleyerek, fiyatları yukarı çekmesi beklenebilir.

Türkiye'de özellikle elektrik üretiminde dış kaynaklı malzeme bulunmasında sıkıntılara sebep olunması: Bunun temel sebebi, Çin'in her sene 100'ün üzerinde termik santral yapması, çok fazla elektrik enerjisine ihtiyaç duyması ve bu sebeple de elektrik türbin ve diğer üretim malzemelerinde tüm piyasayı etkileyerek, piyasada sıkışıklığa sebebiyet vermesidir.

Kaynakları kontrol etme yarışı: Türkiye'nin komşu olduğu Arap ülkeleri ve akrabalık bağlarının bulunduğu Orta Asya Cumhuriyetleri'ne, artık hem Çin hem de Hindistan da müdahil olmuştur. Bu yüzden önümüzdeki dönemde, Arap ülkelerinde Amerika'nın, Orta Asya'da Rusya'nın etkisinde çok ciddi bir azalma görülmemesine rağmen, bu yeni



oyuncuların da bölgesel güç mücadelelerine girmeleri ile daha karışık, rekabetin fazlaca olduğu bir görünüm öngörülmektedir.

Uzun vadede ise Çin ve Hindistan büyümesinin sürdürülebilirliği önemli bir soru işaretidir. Bu konuda bir çok uzman, yaşlanan nüfus sebebi ile bu yüksek büyümenin sürdürülebilir olmadığı görüşündedir. Her ne kadar Hindistan, Çin'in bir 5-10 sene arkasından geliyor gözükse de, iki ülkenin de ciddi sorunları bulunmaktadır.

Hindistan'da özellikle halkın önemli bir kesiminin yaşam koşulları pek de iç açıcı değildir, diğer taraftan, Çin'de güçlenen bir orta sınıf vardır ki; bu kesimin ilerde daha çok politik özgürlük istemesi ülkede karışıklığa sebebiyet verebilir.

Ayrıca raporlarla ortaya konulan küresel ısınmadan en çok etkilenmesi beklenen ülkelerin başında da Çin ve Hindistan gelmektedir. Muson yağmurlarındaki düzensizlik veya su havzalarında taşma, tarım sisteminin zarar görmesi dikkate alınması gereken faktörlerdendir.

Günümüzde bile Çin ve Hindistan önemli birer ağırlık merkezleridir. Sadece Türkiye değil tüm dünya, bu iki ülkedeki ekonomik ve sosyal problemlerden(açlık, kuraklık, ayaklanmalar) bir şekilde etkilenecektir. Bu etkiyi emme mekanizmaları ise maalesef mevcut gözükmemektedir.

Türkiye'de birçok sektör, enerji fiyatlarından çok, sektörel rekabet sebebiyle olumlu/olumsuz gelişmelerden etkilenecektir. Türkiye, Çin'in yolunu izleyerek önce yabancı yatırımlar için ucuz iş gücü olmaya devam edebilir, fakat belirli bir süreden sonra Türkiye'nin de markalar çıkarması veya uluslararası markaların önemli üslerinden biri olması en akılcı strateji olacaktır.

#### **4.2. Senaryo 2- Yükselen Rusya**

Bu senaryo, belki de senaryo olamayacak kadar gerçektir. Türkiye'ye etkisi her alanda hissedilecektir. Sektörel olarak, yükselen bir Rusya'dan en avantajlı çıkacak olan sektör turizm sektörüdür. Bunun haricinde enerji sektöründeki yabancı yatırım oranında Rus



yatırımlarında önemli bir artış görülebilir. Bu bağlamda Rusya'nın etkilerine baktığımızda şöyle bir manzarayla karşılaşmaktayız;

- **Doğalgaz:** Doğalgaz da Rusya'ya bağımlılık devam ederken, İran'ın durumunda da ciddi bir değişme beklenmediğinden, mevcut durumun üç aşağı beş yukarı benzerinin kısa ve orta dönemde görülme ihtimali çok yüksek. Doğalgaza bağımlılığın ve Rusya'nın bir doğalgaz karteli hevesinin fiyatlara yansımaları kaçınılmazdır. Dolayısıyla, yerli doğalgaz fiyatlarında, dünya fiyatlarına paralel olarak artışlar beklemek mümkündür. Aynı şekilde, yüksek fiyatlar, Türkiye'de serbest piyasa ve fiyatların piyasa ortamında belirlenmesi durumunda, ekonomide bir yavaşlamaya da sebebiye verebilir.
- **Enerji koridoru stratejisi:** Türkiye'nin temel önceliği kendi arz güvenliğidir. Fakat enerji koridoru stratejisi hiç bir zaman ikinci planda olmamıştır. Ancak Türkiye'nin kendi birincil enerji kaynaklarının yetersizliği sebebi ile, Türkiye üzerinden transit geçecek/geçen petrol ve doğalgaz ya Irak ya da Orta Asya kaynaklı olacaktır. Boğazların sıkışıklığının gün geçtikçe artmasına Türkiye'nin çözümü Samsun-Ceyhan Boru Hattı iken, Rusya Burgaz-Dedeağaç hattından yana tavır koymuştur. Bu durumda Rusya'nın Türkiye'nin çok fazla boru hattını kontrol etmesini istemediği olarak yorumlanabilir. Fakat son tahlilde, Boğazlardan geçen petrolün önemli bir miktarı Rus petrolü olduğu için, Rusya'nın etkisi ve tavrı çok önemli olacaktır. BTC'nin geleceğinde ise, Azeri ve Kazak petrolünün taşınması gündemde iken, Rusya yaptığı hamlelerle hem Kazakistan hem de Türkmenistan konusunda çok somut adımlar atmıştır.
- **Kaynakları kontrol etme yarışı:** Hem Rusya hem Türkiye'nin ayrı düştüğü fakat birlikte çalışabilecekleri bir çok konu vardır. Orta Asya konusunda, Türkiye'nin yeteri kadar etkili politikalar üretememesi, bunları uygulamanın zorluğunun karşısında, Rusya hala bu ülkelerde hem bürokratik hem de altyapı olarak etkisini devam ettirmektedir. Kazakistan, Türkmenistan ve Özbekistan gibi ülkelerle bir çok ortak noktamız bulunmasına rağmen, bu ülkelerin pragmatik ve istikrardan yana tavır koyarak, Rusya'ya yanaşmaları kaçınılmazdır. Türkiye'nin ise önünde uzun, yoğun ve çok yatırım isteyen bir



süreç vardır. Ancak bu sürecin doğru yönetebileceği ve Türkiye'nin de istikrardan yana olduğu mesajı verilirse (ki veriliyor, ama Rusya'nın biraz daha otokratik bir istikrar), bu ülkelerin Türkiye'yi bir güven, ekonomik ve politik istikrar ülkesi olarak görmeleri durumunda, enerji projelerine ve enerji kaynaklarının Türkiye üzerinden dünya piyasalarına pazarlanması yönünde tercih belirtmeleri beklenebilir.

Kısa vadede, Rusya'nın petrol kuyularını hor kullandığı belirtilmektedir. Bunun etkileri bu dönemde ve orta dönemde etkisini hissettirecektir. Doğalgaz konusunda ise mevcut durumda, Rusya'nın kendi kaynakları ile anlaşmaları ve artan talebi karşılaması zor görülmektedir. Bu yüzden Orta Asya cumhuriyetleri üzerindeki etkisini ve bu ülkelerin enerji kaynakları üzerindeki gücünü arttırması beklenebilir.

Ayrıca Rusya'nın bütçe gelirlerinin önemli bir bölümünün hammadde ihracatından karşıladığı göz önüne alınırsa, servis sektörü haricindeki sektörlerin bundan zarar görmesi beklenebilir. Her ne kadar Norveç ve Azerbaycan gibi petrol gelirlerinin ülkeye girişini düzenlemek için fonlar oluşturulmuş olsa da, bir "Dutch Disease" yani Hollanda Sendromundan kurtulması güç gözükmektedir. Rus para birimi ruble'nin de güçlenmesi beklenmelidir.

Fakat bazılarının Putin milliyetçiliği dediği, bu yeni Rusya stratejisinin devam ettirilip ettirilemeyeceği ise gene bir soru işaretidir. Her ne kadar Rusya dışardan tek görünse bile, ülke içinde çarpışan gruplar vardır. Bunların liberalizasyondan yana bir tavır takınmaları hemen beklenmemekle birlikte, enerji imparatorluğu planların sosyal sorunları ikinci plana itmesi ve toplumsal sorunları örtmekte bir <retorik> olarak kullanıldığını savunanlar da bulunmaktadır.

Gene aynı şekilde, mevcut sistemde Gazprom kartelinin oluşması, Rusya'nın dışarıda daha çok yatırım yapma eğilimi, içeride üretimden çok finansal yatırımlar yapması orta dönemde üst akış (upstream) de sorunlara sebebiyet verebilir. Rusya'nın enerji üretmedeki yetersizliğinin, fiyatları yükseltme yönünde etki yapması muhtemeldir. Unutulmamalıdır ki, Suudi Arabistan'dan sonra ikinci sırada gelen petrol üreticisi Rusya'nın rezervlerinin en az 20 sene yetecek ve daha keşfedilmemiş bir çok enerji kaynağının olduğu tahmin edilmesine



rağmen, rezervlerin yer altından çıkarılmasındaki aksamalar, zaten sıkışık olan petrol arz-talep dengesini ve artan doğalgaz talebini karşılamakta sorunlara yol açabilir.

### 4.3. Senaryo 3 – Petrol Tepe Noktası

Petrol tepe noktası konusu oldukça tartışmalı olmasına rağmen bu senaryonun etkileri de mutlaka göz önüne alınmalı ve alternatif stratejiler belirlenmelidir. Bu senaryo aynı zamanda fosil kaynaklara bağımlılığı azaltmanın zorunlu olduğu bir durumu öngörmektedir.

Ham petrol tepe noktası da denilen ve İngilizce “Peak oil” olarak petrol tepe noktasının mantığı kısaca şu şekildedir. Petrol üretimi, en yüksek seviyesini geçtikten sonra hızlı bir düşüş görmeye başlar. Bunun dünya çapında olması durumunda, dünyayı pek de parlak olmayan bir geleceğin beklediğini söylemek abartı olmaz. Petrol tepe noktasının Türkiye’ye etkisinin şu şekilde olması beklenebilir;

- **İç pazara baskı:** Türkiye’nin petrole bağımlılığı korkunç düzeyde değildir. Ama yerli kaynaklarımızın yetersiz olması sebebiyle, kullanılan petrolün önemli bir kısmı ithal edilmektedir. Enerji Terminali Türkiye senaryosunu hesaba katmadan, mevcut hatların Türkiye üzerinden geçmesi bir avantajdır, enerji güvenliği açısından olumlu bir etkidir. Fiyat olarak ise zaten yüksek olan beyaz ürün fiyatlarında, ne İran gibi süspansiyon, ne de Amerika gibi düşük vergi uygulanmamaktadır. Rafineri çıkış fiyatında ham petrol fiyatının etkisi neredeyse 3’te 1’dir. Bu da fiyat artışlarının iç fiyatı daha az bir oranda etkileyeceğini öngörmektedir.
- **Enerji stratejisine etkisi:** Türkiye’nin mevcut stratejisi, birincil enerji kaynakları fiyatlarındaki artışla birlikte Türkiye’nin önemini arttıracaktır. Ama fiyatların uzun süre yüksek seyretmesi durumunda, yeni rezervlerin bulunması veya yeni teknolojilerin cazip hale gelmesi beklenebilir. Bu durumda ise Türkiye’nin enerji koridoru stratejisi sürdürülebilir olmaktan çıkabilir.
- **Kaynakları kontrol etme yarışı:** Petrol tepe noktasının görüldüğünün hissedilmesi ile birlikte, tıpkı su kaynakları tükenen ve sınırlı sayıda su için mücadele eden yarışmacılar gibi, dünya güç mücadelesinin enerji kaynakları



etrafında olması kaçınılmazdır. Enerji herşey değildir ama enerji her alanda bir etkidir. Bu da tüm stratejilerin, politikaların enerji kaynaklarının bulunduğu coğrafyalar ekseninde yapılmasını zorunlu kılar. Günümüze uzak gözükmesine de, beklenti 2010’larda fiyatların düşeceği yönündedir. Fakat aslında bir numunesini gördüğümüz günümüzdeki enerji kaynaklarından pay kapma savaşı, yakın dönemde bir petrol tepe noktasına ulaşılması halinde ve mevcut alternatif, ikame teknolojilerin ucuzlamaması durumunda, çok daha sert ve yoğun geçeceğe benzemektedir.

Petrol tepe noktası jeopolitik ve fiyat baskıları sebebi ile sıkça tartışılan ve tartışılacak bir konu olacaktır, bunu bir tehlikenin uyarı sesi olarak düşünmek mantıklı olacaktır. Petrol tepe noktasının, bu senaryoda 2017 yılında hissedileceği öngörülmüştür. 2017 yılına kadar ise bu tepe noktasına tırmanırken, platoya yaklaşılacağı için, üretim talebi karşılama sık sık yetersiz durumlara düşülecektir.

Her halükarda çok ciddi teknolojik değişiklikler ve geleneksel ulaşım araçlarından yeni tip araçlara geçiş kaçınılmazdır. Petrol tüketimi, özellikle OECD ülkelerinde en çok ulaşım sektöründe etkili olduğu için, ulaşımına bağlı olan bir çok sektörün zarar görmesi beklenebilir. Bir örnek vermek gerekirse, yükselen petrol fiyatları sebebi ile, şehir dışındaki alışveriş merkezlerinin müşteri sayılarının düşmesi, ucuz meyve ve sebze taşımacılığının etkilenmesi ve şehir dışındaki uydu şehirlerde yaşamının cazibesini nispeten kaybetmesi beklenebilecek ihtimallerdendir.

Bu senaryonun, Türkiye için sonuçları petrol fiyatları baz alınarak hesaplanan doğalgaz fiyatları sebebi ile daha dolaylı olarak olacaktır. Bir yandan da petrol arzımız her ne kadar düşük olsa da, eğer petrol tepe noktası etkisini gösterirse, para ile petrol almanın yerine, para ile rezerv alma ihtimalinin ön plana gelmesi beklenebilir. Bu da çıkarılmamış petroler üzerine, Türkiye’yi de sadece finansal olmayacak oyunların içerisine çekebilir.



#### 4.4. Senaryo 4 – Enerji Terminali Türkiye

Bu senaryo da aynen güçlenen Rusya senaryosu gibi, gerçeğe oldukça yakın bir senaryodur. Türkiye bunun temellerini atmış olmasına rağmen, ciddi mana da Ceyhan'ı bir enerji süpermarketine dönüştürmek için önemli hamlelerin de yapılması gerekmektedir.

Türkiye'nin bir çok boru hattının geçtiği bir ülke olması hem bu ülkeye olan güvenin hem de bu ülkedeki istikrarın sürekliliğine inancın bir göstergesi olarak görülebilir.

- **Enerji gereksinimi:** Kısa dönemde, boru hatları, istikrar ve Avrupa ile sıcak ilişkiler (üyelik değil) Türkiye'nin büyümesini, dolayısıyla enerji gereksinimini arttırmaya devam eder. Özellikle elektrik ihtiyacında ciddi artışlar olabileceği ihtimali kuvvetlidir. Bunun yerli kaynaklarla karşılanması sadece kısa dönemde bir çözüm olmakla birlikte, gerçekçi olarak yaklaşmak gerekirse doğalgaz ve nükleer konusunda tartışmaların artmasına sebep olabilir. Petrolde ise, vergiler sebebi ile önemli bir talep artışı beklenmemekle birlikte, Türkiye de aşağı akış (downstream) özellikle rafineri sektöründeki yatırımlarda artış beklenmektedir. Bir çok petrol cinsinin aynı noktada buluşması, bu noktada rafinericiliği de cazip hale getirecektir. Özellikle yabancı yatırımda bir artış beklenebilir. Mısır doğalgazının da Türkiye'ye gelmesi ile ciddi mana da çeşitlilik gözlenir. Fakat, enerji kaynaklarında dışa bağımlılığın artması engellenemeyeceği gibi, bunun dış ticaret dengesini olumsuz olarak etkilemesi kaçınılmazdır. Özelleştirmeler ise mevcut şartlar altında aynen devam eder.

Türkiye güvenilir bir enerji koridoru olmasına rağmen, istikrar ve ekonomik büyüme enerji ihtiyacını arttırmaya devam eder. Fakat petrol ve doğalgaz kaynaklarının bulunduğu bir ülke olması sebebiyle, yeşil enerji teknolojilerini ihmal ederek, dünyanın gerisinde kalma ihtimali yüksektir. Aynı şekilde, Türkiye'nin etkin bir koridor olması da bir çok ülkenin etkisini sarsacağı için, istikrarı etkileyecek politik olayların olması kaçınılmazdır. Fakat bu dönemde Ceyhan bir enerji terminali olur. Nabucco da tamamlanır.

- **Diplomasi:** Diplomatik olarak senaryo boyunca Türkiye'nin daha aktif bir politika izlediği öngörülmektedir. Buna rağmen Türkiye'nin yaptığı her





diplomatik hareketin de aksi yönde bir karşılık bulması kaçınılmazdır. Ayrıca bu terminale gelen boruların diğer ucundaki ülkelerdeki istikrar da senaryonun kaderini tayin eden önemli bir etkidir. Bu yüzden Türkiye'nin bu noktada daha açık, daha liberal ve kendi çıkarını diğer ülkelerle birlikte hareket etmekte gören bir ülke olması beklenmektedir. Tipik dış politika söylemlerinin, enerji alanında pratiğe dökülmesi kaçınılmazdır.

Türkiye bu senaryoda istikrarlı bir şekilde büyürken, ülkenin rafinericilik sektörü gelişir. Yabancı yatırımcı oranı artar ama aynı şekilde, boru hatlarının diğer ucundaki ülkelerdeki istikrar da Türkiye'nin durumunu belirleyici bir unsurdur. Bu yüzden bu senaryo gelişiminde iç piyasada özelleştirmeler planlandığı şekilde devam ederken, yabancı yatırımcının Türkiye'deki etkinliği oldukça fazladır.

Orta dönemde ise yerli firmaların, yabancı yatırımcıların teknoloji transferini kullanarak büyümesi ve Türkiye'de markalaşmış enerji firmalarının oluşması beklenebilir. Çevreci teknolojilere verilecek önem ise daha geri planda kalacaktır.

Her halükarda, bu senaryo da devletin etkisinin azalması, Türkiye yabancı sermaye için cazibe ve güç merkezi olması beklenebilir. Fakat bu devletin enerji piyasaları üzerindeki etkinliğinin zayıflayacağı değil, kontrol mekanizmalarını güçlendirmesi gereken bir durumun ortaya çıkmasını zorunlu kılacaktır. Ama yatırımların çok önemli bir kısmı özel yatırım olacaktır. Bu da Türkiye'nin dışa bağımlılık ve egemenlik tartışmalarını sık sık gündeme getirecektir.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Konuyla ilgili olarak yapılan önerileri birkaç konu başlığı altında incelemek mümkündür:

- **Bağımlılık:** Türkiye'nin petrolde dışa bağımlılığı %97, doğalgaz da ise %93 civarındadır. Enerjide dışa bağımlılık son bulmayacaktır. Bu Avrupa, Amerika için de geçerlidir. Dışa bağımlılığa son gibi gerçekten uzak söylemler yerine “Çeşitlendirilmiş bir Bağımlılık” ana söylem olmalıdır. Bu konuda Avrupa Birliği'nin kıstasları da kullanılabilir. Hangi enerji kaynağında olursa olsun,



sadece bir kaynağa bağımlı olmak, enerji güvenliğini riske atacaktır. Bir çok kaynağa <bağımlı> olmak ise daha tercih edilebilir bir durum olmasına rağmen, hem maliyeti arttırabilir hem de ikili ilişkilere önem verilmesi gerekebilir. Gerçekçi bakılırsa, Türkiye'nin fosil yakıtlara bağımlılığının artacağını görülecektir. Her durumda Türkiye'nin özellikle çevresindeki coğrafyaya daha entegre olması, ikili ilişkileri geliştirerek özellikle doğalgaz da kaynak çeşitliliğine gitmesi kaçınılmazdır.

- **Yerli kaynaklar:** Türkiye önceliği yerli kaynaklara vermelidir, ama artan enerji ihtiyacını sağlıklı şekilde karşılayacak yeterli oranda yerli kaynaklar bulunmamaktadır. Güneş panelleri gibi sistemler ise maliyet ve güneş panelini üretmek için harcanacak enerjinin geri dönüşümünün yüksek olmaması, doğrusal akımın alternatif akıma dönüştürülmesindeki ve depolamadaki(pil) kayıplar sebebiyle bir süre daha ekonomik bir çözüm olmayacaktır.

Burada öncelikli olarak, Türkiye'nin mevcut kaynakların envanterinin geliştirilmesi, yeni kaynak ve rezervlerin bulunması ve yatırımcıların teşvik edilmesi için gerekli düzenlemelerin yapılması önerilmektedir.

Mevcut kaynakların en etkili şekilde kullanılması gerekmektedir. Hidroelektrik ve termik kaynakların en etkin şekilde kullanılması ile santrallerin rehabilitasyonuna öncelik verilmesi beklenmelidir. Bunun ne kadar yeterli olacağı ise çalışma grubu tarafından sorgulanmaktadır.

Ayrıca bio-yakıtlarda konusunda ciddi olarak yatırımların arttırılacağı ve bunun Türkiye için büyük önem taşıyacağı ihtimal dahilindedir. Bio yakıtlar ile tarım sektörüne dolaylı bir teşvik verilmiş olacaktır. Bu da Türkiye'de köyden kente göçü yavaşlatmada da etkili olacaktır. Tabii bio yakıtların yerli kaynaklarla üretilmesi şartı ile. Ne yazık ki tüm bunlar yapılırsa bile hızla büyüyen bir Türkiye'nin enerji ihtiyacını karşılamada yetersiz kalması yüksek bir ihtimal olarak görünmektedir.

- **Verimlilik:** Verimlilik konusunda yapılacak her bir birim yatırım, iki birimlik yeni yatırımın etkisini yapacaktır. Bu noktada, elektrik üretiminden, kombilere,



evlere, arabalara kadar her alanda verimlilik seferberliği yapılmalıdır. Bu okullarda eğitimle verilebileceği gibi, enerji tasarruflu elektrik ürünlerine vergi indirimleri uygulanmasına kadar bir çok öneri yapılmaktadır.

Belirli bir noktaya kadar etkili olacak olan verimlilik, bir süre sonra fiyat esnekliğini düşürecektir. Bu yüzden verimlilik gittikçe etkisini kaybeden fakat önümüzdeki süreçte mutlaka dikkate alınması ve atılması gereken bir adımdır. Bu da sadece sosyal politikalarla olmayacağı gibi, ev izolasyonlarına teşvik/vergi indirimi sağlanmasından, sanayii sektöründe verimlilik yatırımlarının düşük faizli kredilerle finanse edilmesine kadar değişik seçeneklerle sağlanabilir.

- **Enerji sepeti:** Sonuçların ana teması buradadır. Enerji sepeti, ideolojik, sosyal ve kültürel önyargılarımıza bakılmaksızın çeşitlendirilmelidir. Türkiye aynı anda hem çevreci teknolojileri hedeflediği gibi, nükleer enerjiden de faydalanmayı düşünmelidir.

Bu noktada öneri olarak, elektrik sepetinin çeşitlendirilmesi çok önemlidir. Eğer küresel ısınmanın önümüzdeki dönemde etkisini göstereceğine inanıyorsak, hidroelektrik kapasitesinde arka arkaya düşüşler görmek kaçınılmazdır. Bunun alternatifi olan kömür ve doğalgaz santralleri de ayrı bir tartışma konusudur. Ama Türkiye'nin tüm bu opsiyonları sepetinde bulundurması, çeşitlendirmesi kaçınılmazdır.

Öneri olarak, çevresel, nükleer, geleneksel olarak üç temel konuya önümüzdeki dönemde önem verilmesi gerekmektedir. Çevresel teknolojilere önem verilmezse, Türkiye ilerde bu teknolojileri yakalamakta çok zorlanır. Nükleer de ise en son teknolojinin gelişmesini beklemek yerine, Türkiye en son teknolojiyi geliştirebilecek ülkeler arasında olmayı planlarına dahil etmelidir. Geleneksel teknolojilere, yerli kaynaklar bağlamında önem verilirken, yeni teknolojiler ve daha verimli çalışan santrallerin kurulması da öncelik haline getirilebilmelidir.



- **Çevre:** Enerjide çevreden bağımsız bir gelecek görünümü düşük ihtimalli bir seçenektir. Dolayısıyla enerjinin girdiği her durumda, çevresel etkisi bugün olmasa da yarın Türkiye de de sorgulanacaktır.

Çevre derken her çevreci teknoloji, o kadar da çevreci olmayabilir. Mesela bir güneş panelini üretmek için harcanan enerji ve üretim sırasında açığa çıkan emisyon gazları, başka bir çevreci olmayan teknolojiye daha düşük seviyede olabilir. Eğer yüksek maliyetli çevreci politikalar izlenirse, bunların ekonomide yavaşlama, maliyetlerde artma ve uluslararası rekabetçilikde azalmaya sebep olacağı unutulmamalıdır. Bu noktada, çevreci teknolojilerde rüzgar enerjisi ve bio ethanole öncelik verilmelidir. Sonra ise güneş panelleri, jeotermal, hidrojen enerjisi, dalga enerjisi gibi sistemler de coğrafik konumlar ve fayda maliyet analizleri de göz önünde bulundurularak mutlaka önem verilmesi gereken enerji kaynaklarıdır.

Türkiye, Kyoto anlaşmasını imzalayıp imzalamayı tartışmak yerine, kendi protokolünü oluşturarak, ölçülebilir fakat daha düşük hedefler koyarak harekete geçmek zorundadır. Yoksa orta dönemde Türk ürünlerinin Avrupa'ya girişinde vergi bazında sorunlar yaşanabileceği gibi, Türk ihracatçısını da zor durumda bırakabilir.

Petrol fiyatlarının bu kadar yüksek olduğu bir Türkiye'de mutlaka hibrid arabalara kapı açılmalıdır, yerli üretim hibrid arabalara vergi indirimi sağlanarak üreticileri ve bu arabaların piyasaya girişlerini teşvik etmek çok önemlidir. Bunun sonucunda Türkiye'nin petrolde dışa bağımlılığının azalması hedeflenirken, hibrid arabaların yaygınlaşması durumunda elektrik tüketiminde tahminlerin ötesinde bir artışa sebep olacağı da beklenmelidir.

- **Araştırma-Geliştirme:** En önemli noktalardan biri araştırma ve geliştirmedir. Türkiye sadece enerji kaynakları açısından değil teknolojik olarak da dışarı bağımlıdır. Bunun tek çözümü de araştırma, geliştirme ve insana yatırım yapmaktır.

Özellikle elektromekanik sistemlerden, türbin, jeneratör, enerji verimli ev aletleri, kombiler, çevreci ve tasarruflu arabalara kadar birçok alanda bir süre devlet teşvik ve



vergilendirilmesi ile ardından da piyasa koşullarını oluşturarak sistemin kendi başına araştırma-geliştirme yapar hale gelmesi hedeflenebilir.

Burada şüphesiz en önemli güç üniversitelerdir. Elektrik faturalarına yapılacak %0.5'lik bir zamlarla bir fon oluşturulması sağlanabilir. Bu fon üzerinden üniversitelerin sanayiden birer ortak olarak enerji teknolojilerinde yenilikçi ve geliştirici projeler ile bu fona erişmesi sağlanabilir. Bu fon ile ilk yıllarda cihaz alımı için projeye gerek duymadan, enerji alanında çalışan üniversite ve bölümler desteklenirken, ikinci aşamada ise sanayi ile projelerin destek verilmesi gündeme gelebilir. Aynı şekilde böyle bir fon üç parçaya bölünebilir. Bir parçası nükleer alanında teknoloji geliştirme için, ikinci parça çevresel teknolojiler de, üçüncü parça ise diğer teknolojiler için tahsis edilebilir.

- **Diplomasi:** Özellikle son bir nokta olarak Türkiye'nin söylemlerini pratiğe dönüştürmesi açısından enerji diplomasisinin çok önemli olduğunun altının çizilmesi gerekmektedir. Hem ikili ilişkilerin geliştirilmesinde hem de Türkiye'nin enerji güvenliği açısından, enerji diplomasisi çok önemlidir ve önem kazanmaya devam edecektir. Türkiye'nin işi hiç kolay değildir. Bir yanda hala Sovyet kültürünü taşıyan bürokratik yapıların olduğu Türk cumhuriyetleri, diğer yanda istikrardan uzak bir Orta Doğu bulunmaktadır. Tüm boru hatlarını bir noktada birleştirmek sadece finansal bir sorun olarak değil, birçok ülke ile bir araya gelerek oluşturulması gereken uzun dönemli bir bağ kurma meselesidir. Fakat bu finansal sorunları ikinci plana itmez. Her halükarda Türkiye'nin Orta Diplomasisini (Orta Asya- Orta Doğu) yoğun bir şekilde sürdürmesi gerekmektedir. Diplomasi tek başına etkili bir araç olamayacağı için, terminalin diğer ucundaki ülkelerde, Türk yatırımlarının ve yatırımcılarının bulunması da bir zorunluluk olmaktadır. Fakat diplomatik olarak Türkiye'nin her kazanımına da, diğer taraf karşı bir manevra ile cevap verecektir ve bu kaçınılmazdır. Hamleler ötesini görmeyi gerektiren yoğun bir süreç Türkiye'yi beklemektedir.



## **KAYNAKÇA**

SANLI, Barış. (2007). “Dünya Enerji Konseyi Türk Milli komitesi Senaryo Çalışmaları”

**Gençlik Enerji Çalıştayı**. Ankara

Dünya Enerji Konseyi. (2004). “**Türkiye’de Enerji Dinamikleri**”. Ankara

TMMOB. Makina Mühendisleri Odası. (2006). “**Enerji Politikaları, Yerli, Yeni ve Yenilebilir Enerji Kaynakları**”. Yayın No: MMO/ 2006/ 417. Ankara

[www.gsl.gsu.edu.tr/gwp/tr/index.html](http://www.gsl.gsu.edu.tr/gwp/tr/index.html) Erişim Tarihi (24.04.2008)

<http://www.dektmk.org.tr/Elektronikbulten/15.sayi/stat2007.pdf> Erişim Tarihi (19.11.2007)