

**T.C.  
KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
SOSYOLOJİ ANABİLİM DALI**

**TÜRKİYE'DE YAPILAN ENERJİ YATIRIMLARININ  
SOSYO-KÜLTÜREL VE EKONOMİK HAYAT ÜZERİNE  
ETKİLERİ "PETKİM (ALİAĞA-İZMİR) ÖRNEĞİ"**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Hazırlayan  
Erdal KILIÇ**

**Tez Danışmanı  
Prof. Dr. Dolunay ŞENOL**

**Kırıkkale - 2015**

T.C.  
KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

de Erdal Kılıç tarafından hazırlanan  
de Yapı-Börs-Yatırımın Sosyal-Ekonomik ve İktisadi Etkileri başlıklı tez,  
jürimiz tarafından Sosyoloji Anabilim Dalında Yüksek Lisans Tezi olarak  
OYBİRLİĞİ ile kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Dolunay ŞENOL  
Jüri Başkanı

Doç. Dr. İbrahim MAZMAN  
(Danışman)

Yrd. Doç./Dr. Şahin DOĞAN  
(Üye)

### **Kişisel Kabul Sayfası**

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Türkiye’de Yapılan Enerji Yatırımlarının Sosyo-Kültürel ve Ekonomik Hayat Üzerine Etkileri “Petkim (Aliğa-İzmir) Örneği” adlı çalışmanın, tarafımdan bilimsel ahlâk ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve faydalandığım eserlerin kaynaklarda gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak faydalanılmış olduğunu belirtir ve bunu şeref ve haysiyetimle doğrularım.

**Tarih** : 08.07.2015

**Adı Soyadı** : Erdal KILIÇ

**İmza**

## ÖN SÖZ

Enerji vazgeçilmez kaynaklarımızdan biridir. Günlük hayatımızda kullandığımız büyük-küçük, karmaşık-basit bütün araç ve gereçler enerjiye bağlı olarak çalışır. Enerjinin insan yaşamında bu kadar büyük bir öneme sahipken devletler bu alana kendisi ya da özel kurumlar aracılığıyla yatırımlar yapmaktadır. Yatırımlarla beraber bu alanın genişlemesi için politikalar oluşturmakta ve yapılan yatırımları desteklemektedir.

Enerji; birçok farklı alanlara göre enerji tanımı mevcuttur. Konumuzla bağlantılı olarak enerjiyi maddede var olan ısı-ışık biçiminde ortaya çıkan ve belirli bir eyleme dönüşebilme potansiyeli olan gizli güçtür şeklinde tanımladık.

Enerji yatırımları tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde çok önemli bir yer edinmektedir. Gelişmekte olan ülkemizin bugün halen yeterli enerji yatırımları mevcut olmamakla birlikte ülkemiz son dönemde enerji yatırımları destekleyecek politikalar ve teşviklerle bu alana gelişimin olması için gerekli yönlendirmelerle bu alan genişletilemeye başlamıştır. Enerji yatırımları ülkelerin ekonomisi, refahını artırması, istihdam sağlaması konusunda son derece önemli bir etkidir. Bununla birlikte enerji yatırımları kuruldukları bölgelerin ekonomik, refah ve istihdamın dışında sosyal ve çevresel değişimler meydana getirmektedir. Enerji yatırımlarıyla kuruldukları bölgelerde meydana getirdiği değişiklikleri ortaya koymak ve bu alanda sonraki yapılacak yatırımlara fayda sağlamak için bu çalışma hazırlanmıştır.

Bu çalışmamızın her aşamasında bana yol gösteren ve yönlendiren; Tez danışmanım Prof. Dr. Dolunay ŞENOL hocama sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca çalışma esnasında son derece sabır gösteren ve bana yardım eden eşim Emine KILIÇ'a ve yoğun çalışmamdan dolayı yeterince zaman ayıramadığım çocuklarım 15 yaşındaki kızım Esra KILIÇ ve 10 yaşındaki oğlum Cemal KILIÇ'a bu çalışmamı İthaf ediyorum.

## ÖZET

KILIÇ, Erdal, Türkiye’de Yapılan Enerji Yatırımlarının Sosyo-Kültürel ve Ekonomik Hayat Üzerine Etkileri “Petkim (Aliğa-İzmir) Örneği”, Yüksek Lisans Tezi, Kırıkkale, 2015

Çalışmamızın amacı; enerji yatırımları dünyada ve Türkiye’de ki mevcut durumunu ve ülkelerin bu konudaki politikalarını ortaya koyarak yapılan enerji yatırım buldukları bölgelerdeki sosyo-kültürel-ekonomik ve çevresel etkisini tespit etmek amacıyla alan araştırması ile birlikte değerlendirerek daha sonra bu alanda yapılacak olan yatırımlara ışık tutmaktır. Çalışmamız Ali ağa bölgesinde rastgele seçilen kişilerden anket ve kurumlar çalışanları ile mülakat yoluyla yapıldı. Ankette elde edilen sonuçlar SPSS programı ile çözümlendirilip elde edilen analizler ve teorik bulgular ortaya konuldu. Mülakat görüşmeleri konunun içerisinde yorum olarak eklenerek konu daha iyi pekiştirilmiştir. Bu çalışma ile ülke ekonomisine katkısı azımsanmayacak kadar fazla enerji yatırımlarının daha bilinçli bir şuurla hareket etmesini sağlayarak sadece ekonomik yönden değil aynı zamanda sosyal kültürel ve çevresel olarak da yatırım sürecine katkı yapmayı hedeflemektedir.

Bu amaçla hazırlanan sonuç olarak vardığımız nokta; enerji sektörünün ülkemiz açısından büyük önem taşıdığı ve enerji yatırımlarının hem ülkeyi hem de toplumsal refahı arttırdığını, ancak yapılacak yatırımların sadece kar amacı ile hareket etmemesi gerektiği, özellikle küresel sorun hale çevre kirliliğini azaltacak tedbirler, yenilikler ve çevre düzenlenmesi ve yeni tür enerji yatırımları hakkında ne bilgi verilerek, ülkenin enerji politikasında model olarak ülkelere örnek gösteriler önerilerde bulunmuştur.

### **Anahtar Sözcükler:**

1. Enerji yatırımları
2. Petkim
3. Aliğa
4. Enerji
5. Enerji kaynakları

## **ABSTRACT**

KILIÇ, Erdal, The Effects of the Energy Investment in Turkey on the Social-Cultural and Economic Life “The Sample of Petkim (Aliğa-İzmir)”, Master Thesis, Kırıkkale, 2015

This study intends to analyze the current situation of energy investments both in the world and in Turkey. While looking into the politics of certain countries as to the energy investment issue this thesis also identifies socio-cultural, economic and social effect of such investments in the related regions with the aim of opening the path for future investments. This study has been conducted through surveys and interviews with randomly chosen people in Aliaga. The results of the survey have been analyzed via SPSS program; the statistical analysis and theoretical data have been revealed. The interviews have been integrated into the study so as to back up the mentioned subject. This thesis aims to pinpoint to the fact that energy investments, whose contribution to the Turkey’s economy is highly significant, should be handled with the utmost discretion. Thus, the study in question not only intends to contribute economically to the energy investment process but also assist the process assuming a socio-cultural and social stance.

As a final remark, it can be stated that energy sector has a significant place for Turkey’s economy and that energy investments contribute both to economic and social welfare of the country. However, it should also be noted that it is necessary for the authorities to make such investments not only to derive profit but also to draw attention to renovations in the sector, to precautions to be taken and to possible solutions in relation to environmental problems.

### **Keywords:**

1. Energy investments
2. Petkim
3. Aliaga
4. Energy
5. Energy sources

## KISALTMALAR

|               |  |
|---------------|--|
| <b>AB</b>     | : Avrupa Birliği                               |
| <b>ABD</b>    | : Amerika Birleşik Devletleri                  |
| <b>BDT</b>    | : Bağımsız Devletler Topluluğu                 |
| <b>BTU</b>    | : Enerji Tüketim Birimi                        |
| <b>DPT</b>    | : Devlet Planlama Teşkilatı                    |
| <b>EVD</b>    | : Enerji Verimliliği Değerlendirme şirketleri  |
| <b>EPDK</b>   | : Enerji Piyasa Değerlendir Kurumu             |
| <b>IEA</b>    | : Uluslararası Enerji Ajansı                   |
| <b>GSMH</b>   | : gayri Safi Milli Hâsıla                      |
| <b>OECD</b>   | : Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü        |
| <b>PETKİM</b> | : Petro-Kimya Endüstrisi                       |
| <b>SOCAR</b>  | : Azerbaycan Cumhuriyeti Devlet Petrol Şirketi |
| <b>TED</b>    | : Türk Eğitim Dernekleri                       |
| <b>TÜİK</b>   | : Türkiye İstatistik Kurumu                    |
| <b>TÜYAP</b>  | : Tüm Fuarcılık Yapım A.Ş                      |
| <b>UEVF</b>   | : Ulusal Enerji Verimliliği Fonu               |

## TABLolar LİSTESİ

|   |    |
|---|----|
| Tablo 1. Dünya Birincil Enerji Tüketimi .....   | 9  |
| Tablo 2. Mekanik Enerji Kaynaklarından Faydalanmanın Tarihsel .....   | 11 |
| Tablo 3. IEA 2035 Yılı Birincil Enerji Talep Projeksiyonu .....   | 12 |
| Tablo 4. Dünya Birincil Enerji Tüketimi (Milyon TEP) .....  | 21 |
| Tablo 5. AB için Petrol ve Doğalgaz İthalat Oranları.....   | 25 |
| Tablo 6. Türkiye'nin Nüfus, Ekonomi ve Enerji Verileri ve Tahminleri .....  | 32 |
| Tablo 7. Türkiye'de Enerji Üretimi ve Tüketimi, 1990–2020 .....   | 33 |
| Tablo 8. Ankete Katılan Bireylerin Yaşlarının Dağılımı.....   | 86 |
| Tablo 9. Ankete Katılan Bireylerin Cinsiyetlerinin Dağılımı.....  | 87 |
| Tablo 10. Ankete Katılan Bireylerin Doğum Yerlerinin Dağılımı.....  | 87 |
| Tablo 11. Ankete Katılan Bireylerin Eğitim Durumlarının Dağılımı .....  | 88 |
| Tablo 12. Ankete Katılan Bireylerin Ailelerinin Aylık Ortalama Gelir<br>Dağılımı (TL).....  | 89 |
| Tablo 13. Ankete Katılan Bireylerin Ailelerinin Ekonomik Durumlarını<br>Değerlendirmelerinin Dağılımı.....                          | 90 |
| Tablo 14. Ankete Katılan Bireylerin PETKİM'in Aliğa Bölgesinin<br>Ekonomisine Faydasına İnanma Durumlarının Dağılımı.....           | 91 |
| Tablo 15. Ankete Katılan Bireylerin PETKİM'in Türkiye Ekonomisine<br>Faydasına İnanma Durumlarının Dağılımı .....                   | 92 |
| Tablo 16. Ankete Katılan Bireylerin PETKİM Çalışanlarının Yüksek Maaş<br>Aldığını Düşünme Durumlarının Dağılımı .....               | 92 |
| Tablo 17. Ankete Katılan Bireylerin PETKİM'in Bölgenin Gelir<br>Dağılımını Değiştirdiğini Düşünme Durumlarının Dağılımı .....       | 93 |
| Tablo 18. Ankete Katılan Bireylerin PETKİM'in Gayri Safi Yurtiçi Hasılayı<br>(GSYH) Artırdığını Düşünme Durumlarının Dağılımı ..... | 94 |
| Tablo 19. Ankete Katılan Bireylerin PETKİM'de Çalışmak İsteme<br>Durumlarının Dağılımı .....  | 95 |
| Tablo 20. Ankete Katılan Bireylerin PETKİM'in Özelleştirildiğini Bilme<br>Durumlarının Dağılımı .....                               | 96 |



|   |     |
|---|-----|
| Tablo 21. Ankete Katılan Bireylerin PETKİM’i Azerbaycan Devlet Firması Socar’ın Aldığını Bilme Durumlarının Dağılımı.....                             | 96  |
| Tablo 22. Ankete Katılan Bireylerin PETKİM’i Kardeş Ülke Kabul Ettiğimiz Azerbaycan’a Ait Socar’ın Almasını Olumlu Bulma Durumlarının Dağılımı .....  | 97  |
| Tablo 23. Ankete Katılan Bireylerin PETKİM’i Azerilerin Almasının İki Ülke İlişkilerini Olumlu Etkilediğini Düşünme Durumlarının Dağılımı.....        | 98  |
| Tablo 24. Ankete Katılan Bireylerin PETKİM Çalışanlarının Bir Kısımının Azeri Olduğunu Bilme Durumlarının Dağılımı.....                               | 99  |
| Tablo 25. Ankete Katılan Bireylerin PETKİM’in Aliğa Bölgesinin Sosyal Yapısını Etkilediğini Düşünme Durumlarının Dağılımı.....                        | 100 |
| Tablo 26. Ankete Katılan Bireylerin PETKİM’in Aliğa Bölgesinin Eğitim Seviyesini Yükselttiğini Düşünme Durumlarının Dağılımı .....                    | 101 |
| Tablo 27. Ankete Katılan Bireylerin PETKİM’in Aliğa Bölgesinin Sosyal Yaşam Koşullarını Yükselttiğini Düşünme Durumlarının Dağılımı.....              | 102 |
| Tablo 28. Ankete Katılan Bireylerin PETKİM Gibi Bir Ağır Sanayi Kuruluşunun Aliğa Bölgesi İçin Tehlikeli Olduğunu Düşünme Durumlarının Dağılımı ..... | 103 |
| Tablo 29. Ankete Katılan Bireylerin PETKİM’in Çevreye Zarar Verdiğini Düşünme Durumlarının Dağılımı .....   | 104 |
| Tablo 30. Ankete Katılan Bireylerden PETKİM’in Çevreye Zarar Verdiğini Düşünenlerin Ne Derece Zarar Verdiğini Düşünme Durumlarının Dağılımı .....     | 104 |

## ŞEKİLLER LİSTESİ

|   |    |
|---|----|
| Şekil 1. Enerji Kaynakları.....               | 8  |
| Şekil 2. Yenilenebilir Enerji Kaynakları..... | 10 |
| Şekil 3. Pektim Ürün Akış Şeması.....         | 68 |



## GRAFİKLER LİSTESİ

|   |    |
|---|----|
| Grafik 1. Dünya Birincil Enerji Tüketimi Kaynaklar Bazında (% ), 2012 Sonu .....  | 17 |
| Grafik 2. Dünya Enerji Tüketimi (2008-2035).....  | 19 |
| Grafik 3. Dünyada Birincil Enerji Talebi Gelişimi .....   | 22 |
| Grafik 4. Dünya Birincil Enerji Tüketiminin Kaynaklara Göre Değişim<br>Öngörüsü .....   | 22 |
| Grafik 5. 2010 Yılı Dünya Petrol Tüketimi.....  | 23 |
| Grafik 6. Dünya doğalgaz tüketimi (2008-2035) .....   | 26 |
| Grafik 7. Dünya Kömür Tüketimi .....  | 26 |
| Grafik 8. Dünya Birincil Enerji Talebi (1980-2030) .....  | 29 |
| Grafik 9. Türkiye Enerji Üretim ve Tüketim Verileri.....  | 35 |
| Grafik 10. AB ve OECD Ülkelerinin Enerji Yoğunluğu Grafik 11. 2000-2010<br>Yılları Arasında Türkiye’de Enerji Yoğunluğu ..... | 49 |
| Grafik 11. 2000-2010 Yılları Arasında Türkiye’de Enerji Yoğunluğu .....   | 50 |

## RESİM LİSTESİ

|   |    |
|---|----|
| Resim 1. Jet Yangın Örneği.....                               | 78 |
| Resim 2. Buhar Bulutu Patlaması Örneği.....                   | 78 |
| Resim 3. Yayıntılı Yangın Örneği.....                         | 79 |
| Resim 4. BLEVE Örneği.....                                    | 80 |
| Resim 5. PETKİM ve Civarındaki Üretim-Depolama Tesisleri..... | 81 |



## İÇİNDEKİLER

|                         |      |
|-------------------------|------|
| ÖNSÖZ .....             | i    |
| ÖZET .....              | ii   |
| ABSTRACT .....          | iii  |
| KISALTMALAR .....       | iv   |
| TABLolar LİSTESİ .....  | v    |
| ŞEKİLLER LİSTESİ .....  | vii  |
| GRAFİKLER LİSTESİ ..... | viii |
| RESİM LİSTESİ .....     | ix   |
| İÇİNDEKİLER .....       | x    |
| GİRİŞ .....             | 1    |

### BİRİNCİ BÖLÜM

#### ENERJİ

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| 1.1. ENERJİ TANIMI .....       | 5  |
| 1.2. ENERJİNİN ÖNEMİ .....     | 6  |
| 1.3. ENERJİ KAYNAKLARI .....   | 7  |
| 1.4. ENERJİ POLİTİKALARI ..... | 12 |

### İKİNCİ BÖLÜM

#### DÜNYADA ENERJİ VE ENERJİ POLİTİKALARI

|  |    |
|--|----|
| 2.1. DÜNYADA ENERJİYE GENEL BİR BAKIŞ .....          | 16 |
| 2.2. AB'NİN ENERJİ POLİTİKALARI .....                | 23 |
| 2.3. ENERJİ POLİTİKALARININ GÜNÜMÜZDEKİ DURUMU ..... | 28 |

### ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

#### TÜRKİYE VE ENERJİ

|   |    |
|---|----|
| 3.1. TÜRKİYE'DE MEVCUT ENERJİ KAYNAKLARI .....          | 32 |
| 3.2. TÜRKİYE'DE YENİLENEBİLİR ENERJİ POLİTİKALARI ..... | 26 |
| 3.3. TÜRKİYE'DE ENERJİ VERİMLİLİĞİ .....                | 42 |
| 3.4. TÜRKİYE ENERJİ SEKTÖRÜNÜN GELECEĞİ .....           | 47 |

|  |    |
|--|----|
| 3.5. TÜRKİYE EKONOMİSİNİN ENERJİ YOĞUNLUĞU .....   | 48 |
| 3.5.1. Enerjinin Kalkınmadaki Rolü .....   | 50 |
| 3.5.2. Gelişmişlik Düzeyi ve Enerji Kullanımı .....                                      | 51 |
| 3.6. SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA VE ENERJİ .....   | 56 |
| 3.7. TÜRKİYE EKONOMİSİNİN ENERJİ YOĞUNLUĞU VE ENERJİ<br>TASARRUF POTANSİYELİ .....       | 57 |
| 3.8. TÜRKİYE’NİN ENERJİ İHTİYACI VE POLİTİKASI İÇERİSİNDE<br>NÜKLEER ENERJİ DURUMU ..... | 60 |

## **DÖRDÜNCÜ BÖLÜM**

### **PETKİM**

|  |    |
|--|----|
| 4.1. GENEL YAPISI .....                        | 66 |
| 4.2. BÖLGEYE İSTİHDAM AÇISINDAN ETKİLERİ ..... | 69 |
| 4.3. BÖLGEYE EKONOMİK AÇIDAN ETKİLERİ .....    | 72 |
| 4.4. BÖLGENİN ÇEVRE ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ .....  | 76 |

## **BEŞİNCİ BÖLÜM**

### **MATERYAL VE YÖNTEM**

|   |    |
|---|----|
| 5.1. ARAŞTIRMANIN KONUSU .....  | 82 |
| 5.2. ARAŞTIRMANIN AMACI .....   | 82 |
| 5.3. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ .....   | 82 |
| 5.4. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ .....   | 83 |
| 5.4.1. Hipotezler .....   | 84 |
| 5.4.2. Evren .....  | 85 |
| 5.4.3. Örneklem .....   | 85 |
| 5.4.4. Veri Toplama Aracı ve Verilerin Çözümlemesi .....  | 85 |
| 5.5. ARAŞTIRMA BULGULARI .....  | 86 |
| 5.5.1. Araştırma Gurubunun Demografik Özellikleri .....   | 86 |
| 5.5.2. Araştırma Gurubunun Ailesinin Ekonomik Seviyesi ve Ekonomik<br>Seviye ile İlgili Düşünceleri .....             | 89 |
| 5.5.3. PETKİM’in Türkiye ve Aliğa Bölgesi Üzerinde Ekonomik<br>Etkisi ile İlgili Düşüncelerin Değerlendirilmesi ..... | 91 |

|   |     |
|---|-----|
| 5.5.4. PETKİM'in Özelleşmesi ve Özelleşmeyle Birlikte Gelen Yeni Durumlar ..... | 96  |
| 5.5.5. PETKİM'in Sosyal Yapı, Sosyal Yaşam Koşulları ve Eğitim .....            | 100 |
| 5.5.6. PETKİM'in Bölgeye Tehlikesi ve Çevre Kirliliği .....                     | 103 |
| <b>SONUÇ VE ÖNERİLER</b> .....  | 106 |
| <b>KAYNAKÇA</b> .....   | 110 |
| <b>EKLER</b> .....  | 117 |
| Ek - 1. Anket Soruları .....  | 117 |



## GİRİŞ

Enerji ekonomik faaliyetlerin en temel girdilerinden birisidir. Ekonomik ve toplumsal kalkınmanın temel taşları arasında yer alır. Enerjinin üretim ve kullanımının toplumsal yarar doğrultusunda olması, ekonomik ve sosyal gelişmişliğin bir göstergesidir. Aynı zamanda enerji, temel insani gereksinimler arasında da yer almaktadır. Özellikle elektrik enerjisi, insan yaşamında tartışmasız bir önceliğe sahiptir. Günlük yaşamın birçok alanında vazgeçilmez, sanai üretim, ticari ve evsel kullanımda ikame edilemezdir. Refah seviyesinin sürdürülebilmesi için de günlük yaşamda geri dönülemezdir. Enerjisiz bir yaşam, günümüz koşullarında neredeyse olası değildir. Enerjinin bu derece önemli olması dünya ve ülkemizi enerji politikası yapmaya sevk etmektedir. 1970’li yıllardan itibaren son derece önemli bir yer işgal etmiş olan enerji konusu ilk başlarda yaşanan petrol krizi sonrasında 2000’li yıllarda yerini sosyal ve çevresel baskınlardan sorunlara konulara bırakmıştır. Enerji yatırımları konusundaki üretilen politika sınırlarını aşmış uluslararası boyutlarda tedbir alınabilmesi için mercek altına alınmıştır.

Gelişen teknoloji ve artan enerji açığı bütün ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de, yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarına ağırlık verilmesini, yeni enerji kaynakları üzerinde daha fazla düşünülmesini ve hızlı bir şekilde alternatiflerin üretilmesini gerekli hale getirmiştir. Enerjiye bu kadar ihtiyaç duyulması sonucunda enerjide stratejik planlamayı zorunlu hale getirmiştir.

Türkiye’de bugüne kadar yapılan arz talebi karşılayamamakta ve ülke enerji konusunda dışa bağımlı hale gelmektedir. Bu durum ülke ekonomisi açısından sorun teşkil etmekle birlikte enerji taleplerin giderek yükselmesi sonucu bu alanda daha çok sorunu da beraberinde getirememektedir.

Gelişmiş ülkeler enerji sektörünün geniş bir bölümü doğal yatırımlara yönelmiş, yeterli nitelikte olmasa dahi temel ihtiyaçları karşılayacak seviyededir. Ancak Türkiye’de enerji sektörü 1980’lerden 2000’li yıllara kadar her beş yıllık kalkınma planında yaklaşık % 25-35 oranında pay ayrıldığı görülmektedir. Bu düşük



yatırım oranı olarak Türkiye'nin ürettiği enerji miktarının kendisine yetemeyecek seviyede olmasına ve sürekli dışa bağımlı halde bulunmasına neden olmaktadır. Yıllık ithal enerji bir diğer ana sorunu ortaya çıkarmaktadır. Çünkü Türkiye'nin enerjinin büyük bir bölümünün ithal olarak karşılanması ve TÜİK'in 2013 yılındaki verilerine göre 55,9 milyar dolar enerji ithal eden bir ülke olduğumuzdan bu durum ülkenin ekonomik durumu geriletği gibi ülkenin stratejisini ve enerji piyasasında ki geleceği belirsizlikler nedeniyle büyük bir risk oluşturmaktadır.

Türkiye'nin enerji bağımlılığını azaltmak için yerli kaynaklara teşvik ve yenilenebilir kaynaklara yönlendirme çalışmaları olmakla beraber bu alanda yapılan çalışmalar halen yetersiz seviyededir. Çünkü enerji kaynaklarına yatırımlar çok fazla maliyetli ve kurulması için gereken teknoloji dışarıdan karşılandığı için bu durum enerjiye yatırımı zorlaştırmaktadır. Ancak devlet bu son dönemde destekleyici tavrı enerji yatırımlarına yönlendirme çalışmaları artırmıştır. Enerji yatırımları buldukları bölgelerin ve ülkelerin ekonomik seviyesini, refahını, istihdam oluşturma ve gelişmişlik düzeyini artırmakla beraber sosyal ve çevresel sorunları beraberinde getirmektedir.

Enerji yatırımları sonucu oluşan bu olumsuz durumun giderilmesi için yatırımların yapılacağı yerlerin iyi seçilmesi her türlü alternatif seçeneklere üzerinde düşünülmesi ve bu doğrultuda çalışma projeleri yapılması, yatırımların yapılacağı yerlerde sosyal çalışmalarla halkı bilinçlendirme faaliyetleriyle beraber kurulacak yerlerde ki yerleşkelerde yaşayan insanların bu konudaki fikirleri almak için ön bir araştırma yapılması gerekir. Ayrıca çevreye zarar ve tehlikenin en az seviyeye indirilmesi için önlemler alınması özellikle büyük sanayi kuruluşların oluşabilecek kaza sonrası tehlikenin en az risk oluşturabilecek şekilde önlemler hesaba katılarak kurulmalıdır. İşletmeler ekonomik çevresini genişletirken topluma zarar verecek olumsuz etki yaratacak faaliyetleri ortadan kaldırarak; diğer taraftan toplumun refahını ve sağlığını artıracak ve çevresel önlemlerin yanı sıra sosyal sorunları çözmek için de gerekirse işletme kendi kaynaklarını kullanarak topluma hizmet etme ilkesini gütmesi gerekmektedir.

Bu amaçla hazırladığımız araştırmamız teorik ve alan araştırması olarak iki bölümden oluşmaktadır. Teorik bölümde literatür taraması yapılmış konuyla ilgili olabilecek her bilgi değerlendirilmiş konunun özüne hitap edecek bilgilerden yararlanılmıştır. Alan araştırmamızda ise teorik çerçevede hazırlamış olduğumuz bilgilerde değerlendirerek konuyu saptayacak sorular sorulmuş ve elde edilen verilerle öncesine ortaya atılan hipotezlerin oluşmasıyla da tersi sonuç ortaya koyarak değerlendirilmiştir.

Çalışmamızın birinci bölümünde genel olarak enerji hakkındaki temel kavramlara yer verilmiştir. Bu bölümde enerjinin önemi yani enerjiye niçin bu kadar ihtiyaç duyulduğu sebepleriyle açıklanmakla birlikte enerji kaynaklarının çeşitleri, bölündüğü kategoriler (yenilenebilir, yenilemeyen, birincil ve ikincil) halinde hangi enerji türünün hangi kategoride olduğu bunların tarihsel olarak gelişimi hakkında detaylı bilgi verilmiştir. Ayrıca üretilen enerji politikaların amacı ve nedenleri bu bölümde aktarılmıştır.

İkinci bölümde dünyanın enerjiye genel bakış açısını belirtilmiş ve kullanılan enerji türleri ve elde etme biçimleri olarak gelişmiş ölkelerde özellikle AB ölkelerin enerji politikaları detaylı bir şekilde incelenerek daha önceki yapılan çalışmalardan da elde edilen tabloları kullanılarak bilgiler aktarılmıştır. Son olarak da enerji politikalarının günümüzdeki durumu incelenerek çalışmanın bu konudaki önemi daha da anlaşılır hale getirilmiştir.

Üçüncü bölüm Türkiye'deki enerji kaynakların durumu ve kişi başına düşen enerji miktarı ile yurt içi milli hâsıla ile ilgili tablolar, grafikler ve detaylı bilgiler yer edinmiştir. Bununla beraber Türkiye'de yenilenebilir enerji kaynakları hangileridir ve yenilenebilir enerji kaynaklarının durumu ölkemizin bu konuda ürettiği politikalar ile Türkiye enerji sektörünün geleceği, kullanılan enerji yoğunluğu, tasarruf ve kaybedilen enerji hakkında bilgilere de yer verilerek detaylı bir şekilde açıklanmıştır. Enerji ölkede ekonomisine katkısı ve kalkınmada ki payı, ölkenin enerji ihtiyaçı ve oluşturduğu politikası içerisinde nükleer enerjinin durumu hakkında bilgiler bu bölümde aktarılmıştır.

Dördüncü bölüm alan araştırması olarak örneklem seçtiğimiz PETKİM gibi büyük bir sanayi kuruluşu bulunduğu bölgeye avantajları ve dezavantajları üzerine ve genel yapısı hakkında detaylı bilgiler verilmiştir. PETKİM'in istihdam yaratmasından ekonomik refaha, bölgedeki sosyal yapının değişmesine üzerinde ki etkisi, bulunduğu yerde oluşturduğu tehlikeler ve çevre kirliliği gibi hepsi ayrı başlıklar altında incelenerek bu bölümde aktarılmıştır.

Beşinci bölüm bu bölümde daha önce teorik çerçeveye birlikte büyük bir titizlikle hazırlanan sorular anket yöntemiyle alan araştırması yapılmıştır. 960 kişiyle yapılan anketler yüz yüze görüşülmüş anket çalışmasına istinaden; saha gözlemleri ve elde edilen bulgular sunulmuştur. Bu bölümü iki taslak şeklinde çalışmamıza yer vererek konu ile ilgili amacı, konusu, yöntemi ve verilerin çözümlenmesiyle ilgili ilk kısım yani çalışmanın metodolojik kısmı oluşturulmuştur. İkinci kısımda ise elde edilen verilere tablo, analiz ve yorumlarla ayrıca yapılan mülakat görüşmeleri de yorumlara katılarak verilmiştir. Saha araştırması esnasın yaşadığımız zorluklar ve kolaylıklara değinecek olursak; halkın çoğunluğunun gündüz saatinde çalışıyor olması, daha önce yapılan saha araştırmalarında sürenin çok uzun olmasından dolayı vaktinin olmadığı söyleyerek çekinmesi, özellikle ileri yaş döneminde olan kesimin ankete karşı olumsuz tavır sergilemesi araştırması daha zorlaştırmıştır. Bu zorlukların yanı sıra destek amaçlı olarak kendisi yaptığı gibi arkadaşlarını da ikna eden, mümkün olduğunca samimi cevaplar ve düşünceleri belirterek çalışmaya katkıda bulunmak isteyen kişilerde çalışmaya daha iyi motive olmamızı sağlamış olup özellikle genç kesimin yardımsever tutumları araştırmaya kolaylık sağlamıştır. Araştırma esnasında en büyük eksiklik olarak kadın sayısının az olması genelde evde ya da işte olması katılımın az olmasını neden olmuştur. Bu bölümde genel olarak değindiğimiz bilgiler aktarılarak güven verici bulgularla aktarılmıştır.

## BİRİNCİ BÖLÜM

### ENERJİ

#### 1.1. ENERJİ TANIMI

Hayatın başlangıcından bu zamana kadar insanlar yaşamlarını kolaylaştırmak ve devam ettirmek amacıyla asırlardır enerjiyle iç içe yaşamayı sürdürmüştür. Bu süreç içerisinde ihtiyaçlar zamanla nitelik ve nicelik bakımından değişmiş ve enerjiye bağımlılığın dozu artmıştır (Yoğurtçugil, 1970: 155).

Enerji olabilmesi için ısı ve hareketin olması şarttır. Her yerde var olan enerji çeşitli biçimlere yönelebilmekte ve bir biçimden diğerine dönüşebilmektedir (Larousse, 1993: 1222-1223). Kısaca, iş yapabilme yeteneği veya kalitesine enerji diyebiliriz (Britannica, 1996: 188). Bir başka ifade ile enerji, bir maddenin ya da makinenin iş yapabilme yeteneği olarak tanımlanabilir. Eski Yunan dilindeki  $\epsilon\nu(en)$ = aktif ve  $\epsilon\rho\nu\omicron\nu\iota$  (ergon)= iş kelimelerinden türemiş daha sonraları iş yapma yeteneği anlamında kullanılmıştır (Karluk, 1999: 247). Türk Dil Kurumu sözlüğünde, enerji maddede var olan ve ısı, ışık biçiminde ortaya çıkan güç olarak tanımlanmıştır (TDK, 1995). İktisatçılar enerjiyi, ihtiyaçların giderilmesinde önemli bir fonksiyona sahip yakıt anlamında kullanırlar (Arthur, 1989: 92).

Enerji, insan hayatında yaygın olarak mekanik enerji, ışık enerjisi veya ısı enerjisi şeklinde kullanılmaktadır. Günlük hayatta enerji terimi ile enerjinin geçişken şekilleri olan iş ve ısı olarak kullanılmaktadır. Isı suyu kaynatır ve çıkan buhar tribünleri çevirerek elektrik üretmektedir. Kısacası ısı enerjinin bir şeklidir. Enerji doğrudan ölçülememektedir, ancak bir sistemin fiziksel olarak değiştirilmesi için gereken iş miktarının ölçülmesi ya da kullanılan enerji türüne göre değişik hesapların yapılmasıyla ölçülebilmektedir (Smith, Bockris ve Veziroğlu, 1993: 8).

Enerjinin özellikleri şöyle özetlenebilir:

- Enerji, günümüzün vazgeçilmez tüketim araçlarından biridir. Enerjinin temiz, verimli ve ekonomik kullanımı, ülkelerin gelişmişlik düzeylerinin

en önde gelen ölçütü olarak görülmektedir (Yeşilata, Mutlu, Aktacir, 2004: 71).

- Enerji çağdaş bir üretim faktörüdür (Karluk, 2007: 239).
- Günlük hayatın her alanında kullanılan enerjinin belirli bir üretim faaliyetine yönelik olarak kullanılmak üzere özellikle talep edildiği sektörleri bir sistematik içinde toplamak gerekirse taşımacılık, sanayi ve tarım olmak üzere üç sektör şeklinde bir gruplama yapılabilir (Eden, 1982: 52).
- Enerjinin Koruma Yasası adı verilen duruma göre enerji yoktan var edilemez veya var olan enerji yok edilemez. Enerji bir türden diğer bir türe dönüştürülebilmektedir. Dünyada bulunan toplam enerji miktarı her zaman sabittir (Karluk, 2007: 239).

Enerji;

1. Potansiyel enerji durağan haldeki parçacıkların oluşturduğu bir sistemde, parçacıkların konumlarından kaynaklanan enerjidir.
2. Kinetik Kinetik enerji ise bir cismin veya sistemin sahip olduğu hızından kaynaklanan enerjidir.

## 1.2. ENERJİNİN ÖNEMİ

Enerji, insanoğlunun vazgeçilmez ihtiyaçlarından biridir. Günümüzde kişi başına düşen enerji tüketimi neredeyse ülkeler için kalkınmanın bir ölçütü olarak kullanılmaktadır. Enerjiye olan ihtiyacın artmasının en önemli sebebi, nüfusun artması ve teknolojinin gelişmesidir. Enerjinin keşfi ve devamlılığının sağlanması bugün dahi dünyanın problemlerindedir. Enerji, ekonominin en temel girdilerindedir. Sağlıklı bir ülke için; enerjinin ucuz olmasının yanında yeterli, güvenilir ve kaliteli enerji kaynakları gerekmektedir (Çoşkun, 1982: 95).

Bir anlamda hayati önem taşıyan enerji, ülkelerin ekonomik seviyelerini, teknolojik ve bilimsel olarak hizmet ve üretim sektörlerindeki kombinasyon için karakteristik, belirleyici ve bağımsız değişken parametre niteliği taşımaktadır (Cebe, 2014).

Evde, işyerlerinde kısacası toplum hayatının her kesiminde makineler kullanılmaktadır. Makine faktörü insanoğlunun işlerini kolaylaştırmaktadır. Az emek harcanarak kısa zamanda büyük işler yapılmasını sağlamaktadırlar. Örneğin evlerde kullanılan buzdolabı, çamaşır makinesi, elektrik süpürgesi ev işlerini kolaylaştırmaktadır. Örneğin, bir traktör çiftçi için çok önemlidir. Çiftçinin, kısa zamanda birçok iş yapmasına yardımcı olmaktadır. Kullanılan bu araçlar ve gereçlerin birçoğu fabrikalarda, makineler ile üretilmektedir. Bütün bu makineler enerjiyle çalışır ki, makinelerden sürekli ve düzenli olarak yararlanabilmek gerekir. Kısacası, enerjinin üretimiyle kullanımı, endüstri devrimi ile birlikte, modern toplumların en önemli konularından biri olmuştur.

### **1.3. ENERJİ KAYNAKLARI**

Enerji kaynakları, herhangi bir yolla enerji üretilmesini sağlamaktadırlar. Bir ekonomide enerji kaynakları ekonomik yönden işlenebilir olup olmadığına bakılmaksızın teknolojik araçlarla kullanılabilir bir duruma getirilebilen doğadaki tüm enerji çeşitlerini ifade etmektedir (Yavuzarslan, 2009: 6). Bu kaynakların bir kısmı ekonomik açıdan işlenir durumda ya da ilerde ekonomik olarak değerlendirilebilecek şekilde doğal yaşamda var olan yenilenemez yani tükenbilir enerji kaynakları olarak sınıflandırılırken bir kısmı ise ekonomik açıdan işlenebilir durumda olan ve sürekli yenilenen doğal enerji kaynakları olarak adlandırılmaktadır (Karluk, 207: 238).

| ENERJİ KAYNAKLARI  |   |
|--|---|
| Kullanışlarına Göre  | Dönüştürülebilirliklerine Göre  |
| A. Yenilenemez (Tükenir)   | A. Birincil (Primer)  |
| a) Fosil Kaynaklı<br>- Kömür<br>- Petrol<br>- Doğal Gaz<br>b) Çekirdek Kaynaklı<br>- Uranyum<br>- Toryum | Kömür<br>- Petrol<br>- Doğal Gaz<br>- Nükleer<br>- Biyokütle<br>- Hidrolik<br>- Güneş<br>- Rüzgâr<br>- Dalga, Gel-git             |
| B. Yenilenebilir (Tükenmez)  | B. İkincil (Sekonder)   |
| Hidrolik<br>- Güneş<br>- Biyokütle<br>- Rüzgar<br>- Jeotermal<br>- Dalga<br>- Gel-Git<br>- Hidrojen      | Elektrik<br>- Benzin, Mazot, Ömotorin<br>- İkincil Kömür<br>- Kok, Petrokok<br>- Hava gazı<br>- Sıvılaştırılmış petrol gazı (LPG) |

Şekil 1. Enerji Kaynakları (Koç ve Şenel, 2013: 32-44).

Şekil 1’de de görüldüğü gibi, günlük yaşamda her aşamada kullanım alanı bulan enerji, kimyasal, nükleer, mekanik (potansiyel ve kinetik), termal (ısı), jeotermal, hidrolik, güneş, rüzgar, elektrik enerjisi gibi değişik şekillerde bulunabilmektedir. Ayrıca uygun yöntemlerle birbirine dönüştürülebilmektedir. Ekonomik anlamda değişik yöntemlerle enerji elde edilen kaynaklar, enerji kaynakları olarak isimlendirilmektedir. Kullanışlarına göre enerji kaynakları yenilenebilir ve yenilenemez enerji kaynakları olarak ikiye ayrılır; dönüştürülebilirliklerine göre enerji kaynakları birincil ve ikincil enerji kaynakları şeklinde ayrılmaktadır. Doğrudan doğruya faydalanılan enerji kaynaklarına birincil

enerji kaynakları adı verilir (Başol, Demir, 1978: 3). Tüm enerji biçimlerinin kökenleri birincil enerji kaynakları konumundadır. Odun, kömür, jeotermal enerji, bitümler (doğal yanıcı gaz, ham petrol), hidrolik santraller, bitki ve hayvan artıkları birincil enerji kaynakları olarak sayılabilmektedir (Başol, 1994: 160).

Tablo 1. Dünya Birincil Enerji Tüketimi

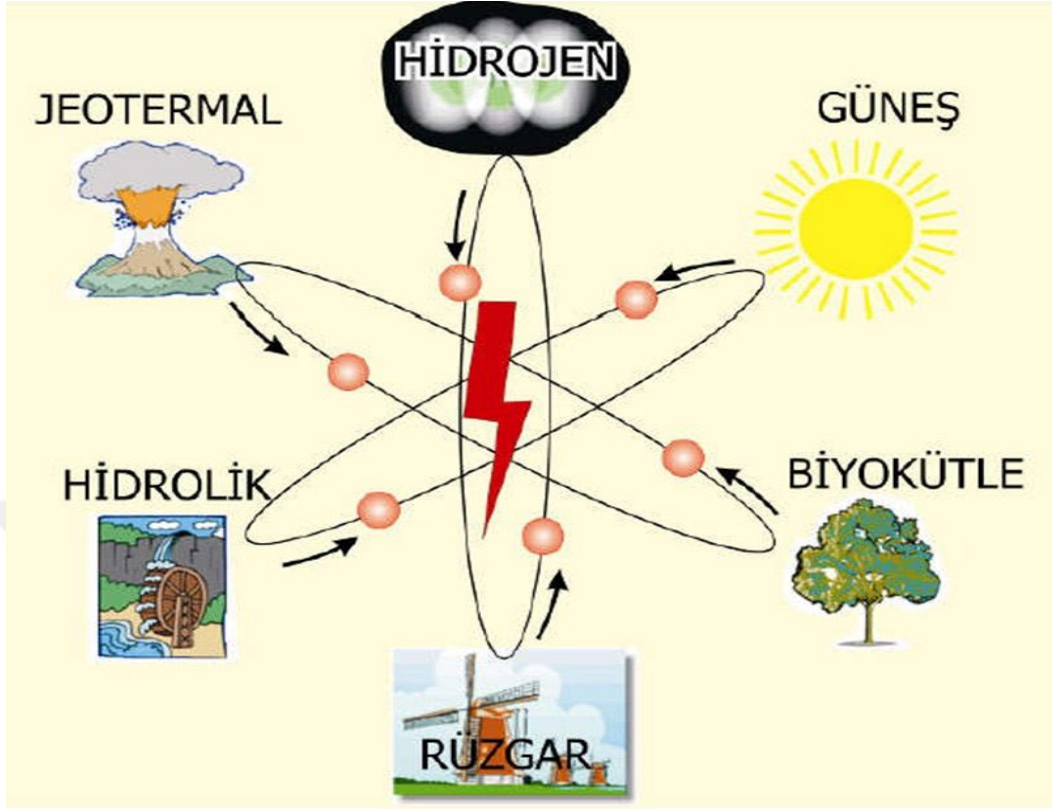
|           | 2007        | Artış Oranı (Yüzde) | 2006        | Tüketim Payı |
|-----------|-------------|---------------------|-------------|--------------|
| Dünya     | 11.100 Mtep | 2,4                 | 10,843 Mtep | 100          |
| ABD       | 2.361 Mtep  | 1,7                 | 2,322 Mtep  | 21,3         |
| AB        | 1.745 Mtep  | -2,2                | 1.783 Mtep  | 15,7         |
| Hindistan | 405 Mtep    | 6,8                 | 379 Mtep    | 3,6          |
| Türkiye   | 102 Mtep    | 5                   | 97 Mtep     | 0,9          |

(Özden, 2008).

Birincil enerji kaynakları da kendi içinde;

- Yenilenemeyen birincil enerji kaynakları: kısa bir gelecekte tükenebileceği öngörülen enerji kaynakları olup fosil kaynaklılar ve çekirdek kaynaklılar olmak üzere iki farklı şekilde bulunmaktadır.
- Yenilenebilir enerji kaynaklarıysa, oldukça uzun sayılabilecek bir gelecekte tükenmeden kalabilecek, kendisini yenileyebilen kaynakları ifade etmektedir (Şener, 2012). Kısacası fiziki bakımdan iş yapabilme kabiliyeti olarak tanımlanan enerjinin uygun teknik kullanıldığında enerji verebilen maddelere dönüşmesi ile de enerji kaynakları denilen maddelere ulaşılabilir (Demir, 1968: 5).





Şekil 2. Yenilebilir Enerji Kaynakları

- Türetilmiş birincil enerji kaynakları: Birincil enerji kaynakları kullanılarak tüketime hazır hale getirilmiş enerji kaynaklarıdır.

İkincil enerji kaynakları;

Doğrudan kullanılan enerji kaynaklarından yararlanılarak elde edilen kaynaklardır (Başol, 1994: 120). Birincil enerjinin ya da ikincil enerji biçimindeki enerjilerin dönüştürülmesi sonucu elde edilen enerji kaynaklarıdır (Karluk, 2007: 238).

Değişik teknolojilerin kullanılmasıyla ikincil enerji kaynakları olan elektrik ve ısı enerjisi ile mekanik enerji elde edilebilmektedir (Üzmen, 2010). Özellikle elektrik enerjisi ikincil enerji kaynağı olarak değerlendirilir (TÜYAP, 1998: 11).

Tablo 2’de enerji kaynaklarının faydalanmanın tarih içerisinde çeşitliliği gösterilmektedir.

Tablo 2. Mekanik Enerji Kaynaklarından Faydalanmanın Tarihsel Gelişimi

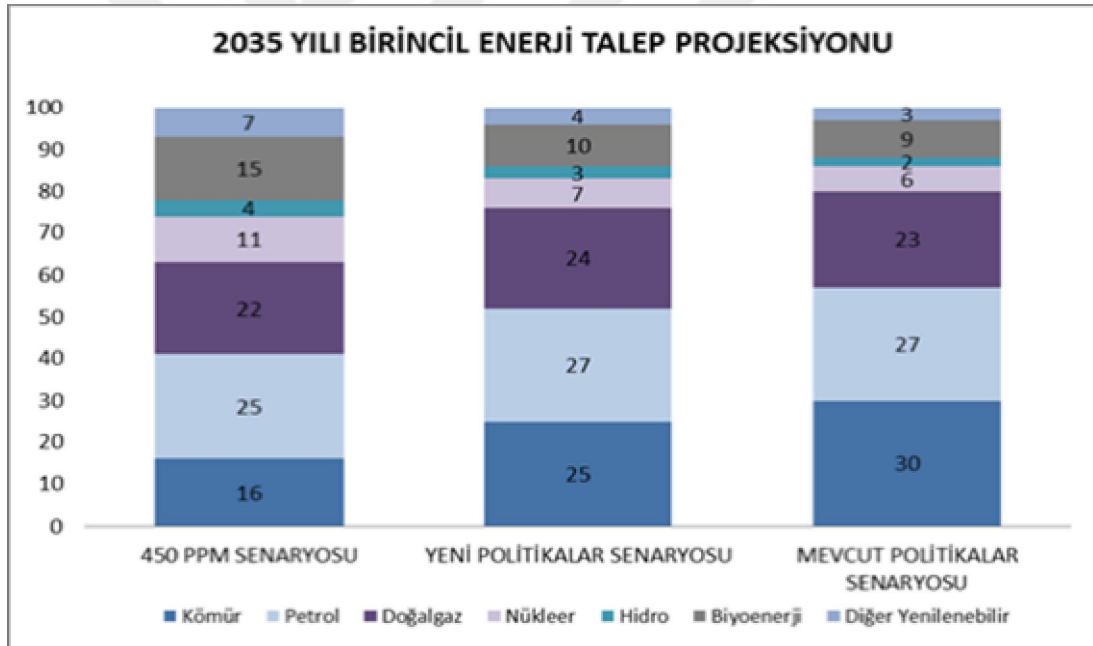
| Kaynağın Cinsi                   | En Erken Kullanıldığı Tarih            | Kullanıldığı Alan  |
|----------------------------------|--|--|
| Odun                             | Tarih öncesi                           | Ev işlerinde, yemek pişirme ve ısıtmada, el sanatlarında |
| Odun                             | Tarihin Başlarında                     | El sanatlarında, ısıtmada                                |
| Rüzgar                           | Tarihin Başlarında, Ortaçağ            | Ulaşımında   |
| Su                               | XIII. Yy. başlarında                   | Güç kaynağı olarak ve değirmenlerde                      |
| Kömür                            | XVIII. Yy. Başlarında                  | Evlerde, yemek pişirme ve ısıtmada                       |
| Kömür                            | XIX. Yy. Başlarında                    | Buhar makinelerinde ve kok olarak maden işlemede         |
| Kömür                            | XIX. YY. Sonraları, XX. Yy. başlarında | Buharla çalışan ulaşım araçlarında                       |
| Petrol                           | XX. Yy. başlarında                     | Aydınlatma, ısıtma. Motorlu ulaşım araçlarında           |
| Elektrik                         | XX. Yy. başlarında                     | Fabrika aletlerinde, ulaşım araçlarında motor olarak     |
| Kömür, Petrol, Odun ve Doğal Gaz | XX. Yy. başlarında                     | Teknik santrallerde elektrik üretiminde                  |
| Su Gücü                          | XX. Yy. başlarında                     | Elektrik üretiminde                                      |
| Elektrik                         | XX. Yy. başlarında                     | Hayatın her alanında                                     |
| Doğal Gaz                        | XX. Yy. başlarında                     | Isırma ve yemek pişirmede                                |
| Atomik Enerji                    | XX. Yy. başlarında                     | Elektrik üretiminde, güç temininde ve özel alanlarda     |

(Demir, 1968: 5)

Uluslar arası Enerji Ajansı’nın 2035 yılı birincil enerji talep tahminini belirlerken 3 farklı senaryo hazırlamıştır. (Tablo 3) 2012 yılında 12.7 milyar ton eşdeğer petrol (TEP) olan birincil enerji talebinin (<http://www.atig.com.tr> ,2014)

- “Mevcut enerji politikaları ile devam senaryosunda % 47’lık artışla 18.7 milyar
- TEP, Yeni politikalar senaryosuna göre % 35 oranında artış ile 17.2 milyar TEP,
- 450 ppm (Atmosferde bir milyon partikül içerisinde 450 partikül sera gazının hedeflendiği senaryo. Amaç karbon emisyonunu sınırlı tutmak) senaryosuna göre % 16 oranında bir artışla 14,8 milyar TEP’e çıkması beklenmektedir”.

Tablo 3. IEA 2035 Yılı Birincil Enerji Talep Projeksiyonu



([www.enerji.gov.tr](http://www.enerji.gov.tr))

#### 1.4. ENERJİ POLİTİKALARI

Ülkelerin ekonomik alanda kalkınmaları konusunda zorunlu hale gelen temel girdilerin en başında, enerji kaynakları bulunmaktadır. Ülkelerin bu konudaki hedeflerinin başında, enerji politikaları, temin kaynaklarının artırılması ve arz güvenliklerinin sağlanmasının yanında, kullanılacak enerji çeşidinin düşük maliyetli,

talep edilen kalite ve miktarda topluma arz edilmesini vardır. Buradan hareketle, enerji politikası, enerjinin dönüşümü ardından depolanması ve dağıtımı daha sonra kullanılması ile ulusal-uluslar arası kaynaklar ile toplam enerji gereksinimlerinin karşılanması amacıyla gerekli olan tedbirlerin alınması ve bunun için belirlenen ulusal ve uluslar arası bütün politikaları kapsamaktadır (Dünya Enerji Konseyi, 1991: 9).

Enerji politikası genel olarak teknoloji, ekonomi ve enerji ile ilgili kararların alındığı kurumsal yapıdan oluşmaktadır. Kısa dönemde arz-talep yönetimi içerirken, uzun dönemde, planlama faaliyetlerini kapsamaktadır (Bayraç, 1999:14). Enerji kaynaklarının kıtlığı ve rezervlerinin giderek azalmasının yanında, küresel ısınma sonucu oluşan sera etkisi ve iklim değişiklikleri, gelecek nesillerin de çıkarlarını gözeterek, ulusal ve uluslar arası düzeyde enerji politikaları üretilmesini gerektirmektedir. Enerji alanlarında plan ve program yapmak gereklidir ve bunun için hazırlanan projelerin uzun vadeli ve yatırım süreleriyle yüksek finansman gereksinimi nedeniyle büyük önem taşımaktadır (Karluk, 2007: 240).

Enerji piyasasında denge enerji arzı ve talebi tarafından oluşturulmaktadır. Enerji talebini belirleyen başlıca faktörler; (Bayraç, 2008: 118)

1. Ekonomik büyüme,
2. Yaşam tarzı,
3. Toplumun kalkınmışlık düzeyi,
4. Teknolojik gelişim
5. Enerji fiyatları olmaktadır. Enerji arzının belirlenmesinde ise; (Bayraç, 2008: 118)

1. Rezervler,
2. Üretim
3. Yatırım maliyetleri
4. Dönüşüm teknolojileri

5. Ülkeler ve bölgeler arası ekonomik ve siyasal ilişkiler, ele alınması gereken başlıca faktörlerdir.

Etkin enerji politikalarının ön koşulu, enerjinin arz ve talebini etkileyen faktörlerin, bilimsel ve gerçek yöntemlerle sürekli öngörülmesi ve küresel değişimler doğrultusunda güncellenmesi ve gereğinde revize edilmesidir (Pamir, 2006: 4). Aynı zamanda, enerji politikalarının, zamanında, güvenilir, temiz, kesintisiz ve çevresel etkileri de dikkate alınarak sağlanacağı, fiyat istikrarının gerçekleştirileceği bir piyasa ortamı oluşturacak biçimde düzenlenmesi gerekmektedir (Narin, 2008: 50). Bütün bunlardan hareketle enerji politikalarının temel hedefi, enerjinin tüketiciye yeterli, kaliteli, sürekli, ekonomik olarak karşılanabilir ve çevresel yönden sürdürülebilir koşullarda sağlanması olmalıdır. Devlet Planlama Teşkilatı(DPT) tarafından hazırlanan 2008–2010 dönemine ilişkin Orta Vadeli Program'da (Resmi Gazete, 2007: 22-23), enerji politikalarının temel amacı, artan nüfusun ve gelişen ekonominin enerji gereksiniminin sürekli, kaliteli ve güvenli bir biçimde en az maliyetle karşılanması ve bunun özel kesim yatırımlarının ağırlığını oluşturduğu, serbest rekabete dayalı şeffaf bir piyasa ortamında gerçekleştirilmesi olarak tanımlanmıştır.

Enerji yoğunluğunun azaltılması, enerji politikalarının en önemli unsurları arasındadır. Gelişmiş ülkeler, birkaç kat düşük enerji girdisiyle, az gelişmiş ülkelerin yaratabildikleri gayri safi hasılayı elde edebilmektedir. Gelişmekte olan ülkelerin önündeki en önemli hedeflerden biri, sanayi ve ulaştırma politikaları ile entegre biçimde oluşturmaları gereken enerji politikalarında, enerji yoğunluğunu düşürecek önlemleri en ön sıraya koymaktır. Hızla artan talebin planlanması da bir amaçtır. Her ne kadar enerji kullanımındaki artış gelişmenin göstergesi olarak düşünülse de, tek başına yeterli değildir. Enerji kullanım oranındaki artış, her zaman için gelişmenin göstergesi olmamaktadır. Bu alanda, talebin planlanması anlamında yapılması gereken birçok çalışma vardır (Pamir, 2007: 58).

Ülkelerin kalkınmada, refaha ulaşmada ve refahı sürdürmede kullanmak zorunda oldukları birincil enerji kaynaklarının seçimi önemlidir. Çünkü bu seçim

ulusal düzeyde ekonomik imkânlarla, bölgesel ve uluslar arası düzeyde de ekonomik olduğu kadar siyasî ve stratejik konjonktürlere de bağlıdır (Üzmen, 2014).

Enerji politikalarını belirlerken üzerinde durulması hususlardan biri, ülkelerin enerji kaynaklarının potansiyellerinin, bilimsel ve sağlıklı olarak belirlenmesidir. Ülkeler kendi enerji kaynaklarının potansiyelleri saptandıktan sonra, bu kaynakların geliştirilmesi konusu, yabancı veya yerli özel sektörlerin hangi alanda katkısına ihtiyaç olduğu, ithalatın gerekliliği gibi konularda strateji geliştirilebilmektedirler. İthalatın yapılacağı durumlardaysa, kaynak çeşitliliği konusunu enerji politikasında gerekli olan hususlardan biridir (Pamir, 2007: 57). Sonuç olarak, bugünün ve çevrenin şartlarına bakıldığında gereken birincil enerji tüketim ve üretim artış amacına ulaşmak amacıyla olağanüstü titizlik ile hazırlanmış bir ulusal enerji politikasına ve bunların uygulanmasına gerekmektedir (Arioğlu, 1996: 28).

## **İKİNCİ BÖLÜM**

### **DÜNYADA ENERJİ VE ENERJİ POLİTİKALARI**

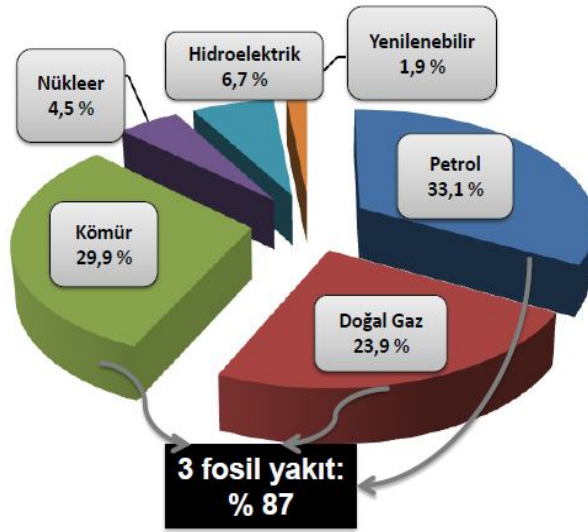
#### **2.1. DÜNYADA ENERJİYE GENEL BİR BAKIŞ**

Enerji, günlük yaşamın hemen her anında ve yapılan her türlü etkinlikte insanların en önemli gereksinimi olmuştur. Özellikle gelişmiş ülkelerdeki yaşam tarzını tanımlayan ve diğer yaşam biçimlerinden farklılaştıran ve üstünlük sağlayan özelliklerden biri de enerjidir. Dünyada nüfusun ve kentleşmenin artmasıyla, sanayileşme de gelişmiştir. Bütün bunlara bağlı olarak enerjiye duyulan ihtiyaçta her geçen gün artmıştır. İhtiyaç duyulan enerjinin büyük bir kısmı fosil yakıtlardan (kömür, doğalgaz, petrol vb.) karşılanmaktadır (World Energy Outlook, Executive Summary, 2007). Bu yakıtlar yaşamın hemen her alanında kullanılmaktadır. Örneğin; elektrik, ulaşım, endüstri, üretim ve tüketimin çeşitli alanlarında ağırlıklı olarak kullanılmaktadır. Yani genel olarak bakıldığında enerji, günlük hayatta kullandığımız cihazlardan büyük ölçekli üretim yapan fabrikalara kadar her alanda kullanılmaktadır. Enerji, ekonominin en önemli girdisidir. Enerji, dünya siyaset politikasını yönlendiren bir meta haline gelmiştir. Aynı zamanda enerji, dünyanın ekonomik, sosyal, coğrafik düzeninin gelecekteki en etkin belirleyici konumundadır. Dünyada yaşanan sıcak ve soğuk savaşların temelinde, enerji kaynaklarına sahip olma, taşıma yollarını ve enerjinin ticaretini kontrol altında tutma çabaları etkilidir.

Günlük yaşamın her alanda kullanım alanı bulunan enerji, kimyasal, nükleer, mekanik (potansiyel ve kinetik), termal, jeotermal, hidrolik, rüzgâr, güneş enerjisi vb. Değişik şekillerde bulunmaktadır. Bütün bu kaynaklar aynı zamanda uygun yöntemlerle de birbirine dönüşmektedir. Değişik yöntemlerle enerji elde edilen kaynaklar, enerji kaynakları olarak anılmaktadır. Enerji kaynakları değişik şekillerde sınıflandırılmaktadır. Örneğin kullanışlarına göre yenilebilir ve yenilenemez enerji kaynakları diye ikiye ayrılır ayrıca dönüştürücülük özelliğine göre birincil ve ikincil enerji kaynakları şeklinde incelenir (Koç, Şenel, 2003: 32-44).

Dünya’da çeşitli ihtiyaçlar için kullanılan enerji kaynakları şunlardır;

- Petrol
- Kömür
- Doğal Gaz
- Biokütle (Biyoyakıt / Yenilenebilir Enerji Kaynağı)
- Hidrolik (Yenilenebilir Enerji Kaynağı)
- Rüzgar (Yenilenebilir Enerji Kaynağı)
- Güneş(Yenilenebilir Enerji Kaynağı)
- Jeotermal (Yenilenebilir Enerji Kaynağı)
- Diğer Yenilenebilir Enerji Kaynakları(Dalga vb.)
- Nükleer Enerji
- Hidrojen Enerjisi



Grafik 1. Dünya Birincil Enerji Tüketimi Kaynaklar Bazında (% ),2012 Sonu)

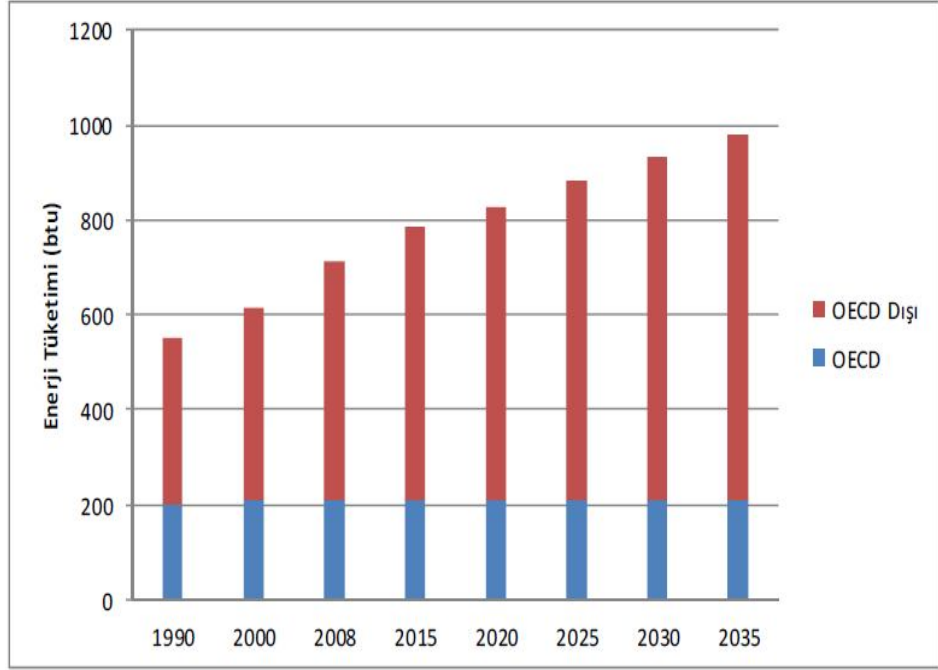
Dünya genelinde kullanılan enerjinin çoğunluğu birincil enerji kaynaklarından elde edilmektedir. 2012 yılı verilerine göre birincil enerji kaynakları kullanımında en büyük paya sahip olan kaynaklar sırasıyla petrol (% 33,1), kömür (% 29,9), doğalgaz (% 23,9), olarak görülmektedir. Birinci sırayı her yıl olduğu gibi petrol almaktadır. Geriye kalanlar is yenilenebilir enerji kaynaklarını oluşturur



(Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Web Sitesi, Enerji Genel Bilgileri, 2012). Birincil kaynaklar içinde özellikle doğalgazın çevreyi daha az kirletmesi sebebiyle enerji üretimindeki payı her yıl daha da artmaktadır. İkinci sırada yer alan kömürün ise her yıl kullanım oranı düşmektedir.

Dünya Enerji dağılımında birincil kaynaklardan ilk sırayı petrol oluşturur. Petrol, başlıca hidrojen ve karbondan oluşan ve içerisinde az miktarda nitrojen, oksijen ve kükürt vardır. Kaynaklara göre 2012 yılı dünya ispatlanmış petrol rezervi % 7,7 artışla 1.520 milyar varilden 1.637 milyar varile yükselmiştir. . Birincil enerji kaynakları arasında stratejik konuma sahip olan ham petrol 2012 yılı başı itibarıyla dünya enerji talebini % 33,1 ini karşılamıştır. Kaynaklara göre 2012 yılında toplam 2,3 milyon ton petrol üretilmiş olup, günümüze kadar toplam 140,2 milyon ton petrol üretimi gerçekleştirilmiştir (Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Web Sitesi, Enerji Genel Bilgileri, 2012). Petrol rezervinin 102 milyar tonu (% 57) Orta Doğu Ülkelerinde, 16,7 milyar tonu (% 9) Rusya ve Bağımsız Devletler Topluluğu (BDT) ülkelerinde, 16,9milyar tonu Afrika'da (% 10) bulunmaktadır. Bu yüzden Orta doğu ülkeleri petrol konusunda önemli bir hacme ve yere sahiptirler.

Son yıllarda dünyada birincil enerjinin arzında ve üretimindeki kaynakların paylarında önemli değişiklikler olmuştur. Dünyada enerji alanında oluşacak olan arz ve talep dengesizliklerini ortadan kaldırmak için senaryolar üretilmektedir. Uluslar arası Enerji Ajansı, meydana gelen küresel ısınma sonucu iklim değişiklikleri, kaynakların giderek azalması, teknoloji ve enerji verimliliğindeki değişiklikler vs. düşünülerek senaryolar yapılmaktadır. Enerji, yaşamımızın her anında vardır ve her alanda kullanılmaktadır bu yüzden de hayati önem taşır. Enerjiye duyulan ihtiyaç her geçen gün artmaktadır. Amerikan Enerji Bilgi İdaresi tarafından 2011 yılında yapılan çalışmaya göre 2008 ve 2038 yılları arasında enerji tüketiminin % 35 artacağı, dünyanın toplam enerji kullanımının ise 2008 yılında 505 katrilyon btu (enerji tüketim birimi), 2035 yılında ise 770 katrilyon btu ya ulaşması beklenmektedir. 1990 ve 2035 yıllarını kapsayan farklı bir çalışmaya göre de OECD ülkelerinde enerji tüketiminin % 18 artması beklenmektedir (Enerji Sektörü Raporu, 2012: 8).



Grafik 2. Dünya Enerji Tüketimi (2008-2035)

Dünyada yaşanan ekonomik krizler, kullanılan enerji kaynaklarını etkilemektedir. Dünya bu krizlerden kurtulmaya çalışsa da piyasalarda ki belirsizlik ekonomiyi olumsuz etkilemektedir. Gelişmiş ekonomilerde krizler, eski zamanlardakinin aksine uzun zaman sürmektedir. İşsizlik hala yüksek oranlarda seyretmektedir. Gelir artışları ise küçük seviyelerdedir. Bu sebeple ortaya çıkan belirsizlikler enerji fiyatlarına da yansımıştır. Petrol talebinin fazla olması buna karşılık arzının az olması sebebiyle petrol fiyatları artmıştır. 2010'da varil başına 82 \$ iken 2011'de 112 \$'a yükselmiştir. 2035 yılında ise tahmini değerlere göre varil başına 125 \$ olması beklenmektedir (Enerji Sektörü Raporu, 2012: 10).

Çağımızda enerjiye ulaşmak insanların en doğal hakkıdır. Enerjiye ulaşmak insani bir ihtiyaçtır. Ekonomik ve sosyal kalkınma ve insanca yaşam standartlarına ulaşmak için, güvenilir, ucuz ve temiz enerji varlığı en büyük sorunlardan biridir. Dünya'da halen 1,3 milyar insanın enerjiden yararlanma olanağı bulunmamaktadır. Bu durum gelecek dünyamızda küresel savaşlara neden olabilir. Kaynaklara göre ülkemizdeki enerji tüketim artış hızının AB ve OECD ülkelerinin enerji tüketiminin

artışından daha fazladır (Enerji Verimliliği Raporu, 2012: 11). Farklı kaynaklara göre de önümüzdeki 30 yıl içinde mevcut enerji potansiyeli değişmezse küresel enerji talebinde % 50 oranında artış olacağı varsayılır. Söz konusu olan bu artışın aşağıdaki tabloda da belirtildiği gibi ilk sıralarda yer alan Çin, Rusya, Hindistan, Amerika vs. ülkelerinden gelmesi beklenmektedir. Tüm dünyada sanayileşme ve teknoloji düzeyine bağlı olarak artan enerji talepleri ve buna karşılık kısıtlı enerji kaynaklarının varlığı önümüzdeki dönemlerde yeni enerji düzeninin oluşmasında etkin olacak olan beş temel konu bulunmaktadır. Bunlar; petrol, doğal gaz, hızlı iklim değişikliği, enerji yoksulluğu ve yenilenebilir enerji teknolojileridir (Sevim, 2012: 2).

Dünya da petrol alanında üzerinde en çok durulan ve tartışılan konular; küresel petrol rezervinin üst düzeye ulaşması, mevcut petrol rezervinin paylaşımı ve petrole dayalı enerji teknolojisinin yerini alacak yeni paradigmlar oluşturmak, mevcut olan rezervin sürdürülebilirliğini sağlamak.

Doğal gaz alanındaki var olan tartışmalar ise teknik ve politik olmak üzere ikiye ayrılır. Doğal gazla ilgili teknik boyut kaya gazı teknolojisinin geliştirilmesi ve küresel doğal gaz rezervlerinin ekonomik süresinin uzatılması konusudur. İsin politik yönü de özellikle Avrupa pazarının doğal gaz alanındaki Rusya bağımlılığı ve kaya gazı rezervlerinin devreye girmesi sonucunda mevcut enerji politikalarındaki yeni eğilimlerdir.

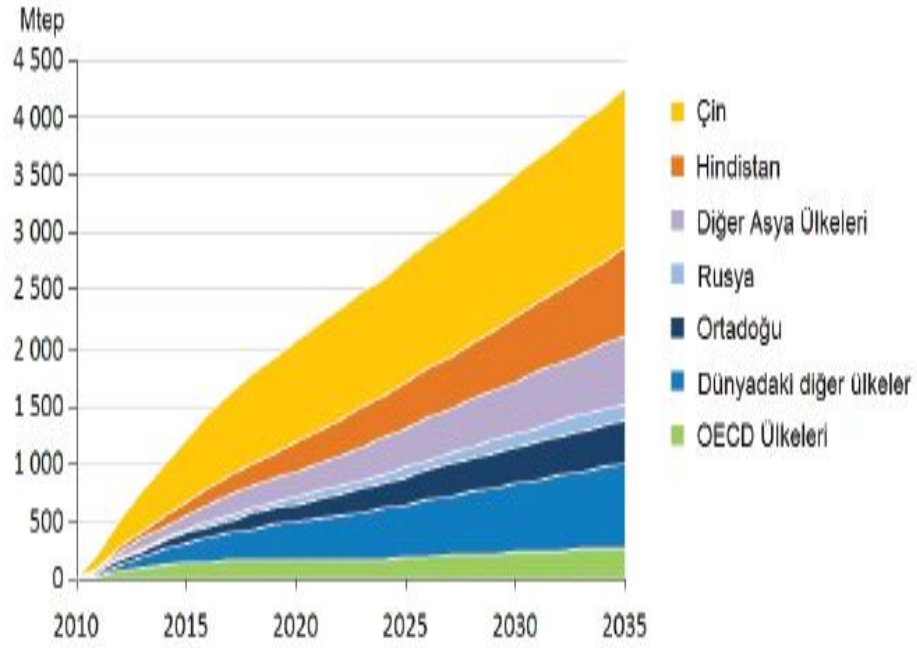
Dünya üzerinde birincil enerji kaynaklarının tüketimini ülkelere göre kıyasladığımızda üst sıralarda gelişmiş ülkeler yer almaktadır. Zira ilk sırayı dünya toplamındaki payı% 21,9 olan Çin almaktadır. İkinci sırayı ise % 17,7'lik oranla ABD alırken üçüncü sırayı yine gelişmiş bir ülke olan Rusya alır. Rusya'nın dünya toplamındaki payı% 5,6'dır. Türkiye ise bu sıralamaya göre 21. sıradadır.

Tablo 4. Dünya Birincil Enerji Tüketimi (Milyon TEP)

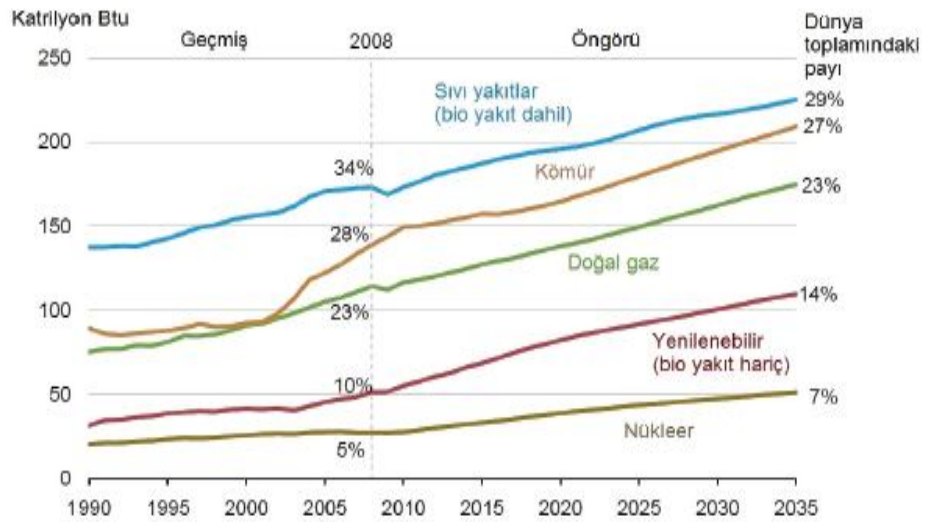
| ÜLKE            | 2011            | 2012            | Dünya Toplamındaki Payı (%) | Sıra      |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------------------|-----------|
| Çin             | 2.540,8         | 2.735,2         | 21,9%                       | 1         |
| ABD             | 2.265,2         | 2.208,8         | 17,7%                       | 2         |
| Rusya           | 696,5           | 694,2           | 5,6%                        | 3         |
| Hindistan       | 534,8           | 563,5           | 4,5%                        | 4         |
| Japonya         | 481,1           | 478,2           | 3,8%                        | 5         |
| Kanada          | 328,6           | 328,8           | 2,6%                        | 6         |
| Almanya         | 307,5           | 311,7           | 2,5%                        | 7         |
| Brezilya        | 269,7           | 274,7           | 2,2%                        | 8         |
| Güney Kore      | 267,8           | 271,1           | 2,2%                        | 9         |
| Fransa          | 244,7           | 245,4           | 2,0%                        | 10        |
| İran            | 227,0           | 234,2           | 1,9%                        | 11        |
| Suudi Arabistan | 207,5           | 222,2           | 1,8%                        | 12        |
| Büyük Britanya  | 200,5           | 203,6           | 1,6%                        | 13        |
| Meksika         | 180,5           | 187,7           | 1,5%                        | 14        |
| İtalya          | 169,6           | 162,5           | 1,3%                        | 15        |
| Endonezya       | 158,6           | 159,4           | 1,3%                        | 16        |
| İspanya         | 145,6           | 144,8           | 1,2%                        | 17        |
| Avustralya      | 126,5           | 125,7           | 1,0%                        | 18        |
| Ukrayna         | 125,6           | 125,3           | 1,0%                        | 19        |
| Güney Afrika    | 122,2           | 123,8           | 1,0%                        | 20        |
| <b>Türkiye</b>  | <b>114,5</b>    | <b>120,1</b>    | <b>1,0%</b>                 | <b>21</b> |
| Tayland         | 111,1           | 117,6           | 0,9%                        | 22        |
| Tayvan          | 109,8           | 109,4           | 0,9%                        | 23        |
| Polonya         | 99,8            | 97,6            | 0,8%                        | 24        |
| BAE             | 88,1            | 89,3            | 0,7%                        | 25        |
| <b>TOPLAM</b>   | <b>12.225,0</b> | <b>12.476,6</b> | <b>100,0%</b>               |           |

(Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Web Sitesi, Enerji Genel Bilgileri, 2012)

2011 ve 2012 yılında hal böyleyken Bununla birlikte 2035 yılında dünyadaki birincil enerji talebindeki toplam artışın yarısının Çin ve Hindistan kökenli olacağı belirtilmektedir.



Grafik 3. Dünyada Birincil Enerji Talebi Gelişimi (IEA, World Energy Outlook, 2011)

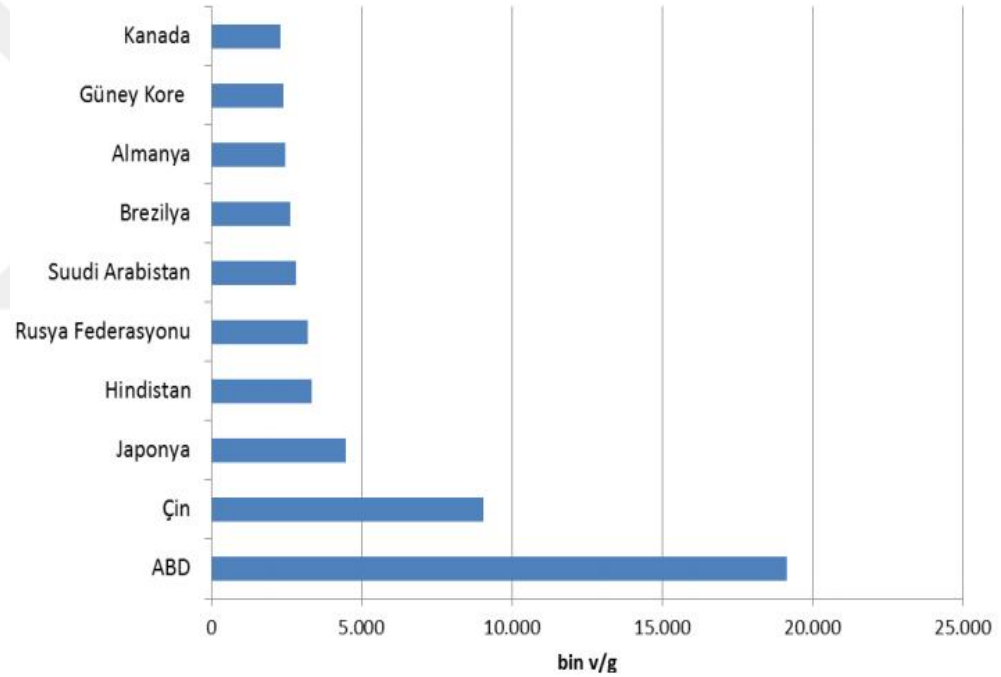


Grafik 4. Dünya Birincil Enerji Tüketiminin Kaynaklara Göre Değişim Öngörüsü (EIA, International Energy Outlook, 2011)

Yine 2008-2035 döneminde enerji talebi artmaya devam edecektir. Petroldeki talep artışı düşecek ve toplam enerji tüketimi içindeki payı 2008’de % 34 olan payı 2035 yılında % 29’a ineceği, yenilenebilir enerjinin ise hızlı bir artış göstererek 2008’de % 10 olan payının 2035’de % 14’ün üzerine çıkacağı ön görülmüştür.

## 2.2. AB'NİN ENERJİ POLİTİKALARI

Dünya ekonomisinde sürdürülen enerji politikalarının başaktörlerinden biri ABD'dir. ABD dünyanın en büyük ekonomisine ve gelişmiş sanayisine sahiptir. Bu yüzden ABD her dönme sürekli artan enerji talebine ihtiyaç duymaktadır. Bu ihtiyaç sebebiyle ABD'nin enerjiyi nasıl elde edeceği, ülkenin geleceği açısından son derece önemlidir. ABD'deki petrol tüketiminin % 67,8 gibi önemli bir kısmı ulaşımda kullanılmaktadır. ABD'nin petrole olan bağımlılığın en çarpıcı yanı, otomobil kullanımının yaşam tarzını belirlemede önemli yere sahip olmasıdır (Üşümezsoy, 2006: 12).



Grafik 5. 2010 Yılı Dünya Petrol Tüketimi

Yukarıdaki tablodan da görüldüğü gibi ABD petrol tüketiminde ilk sırada yer almaktadır. ABD ihtiyacı olan enerji kaynaklarını kesintisiz, ucuz, güvenli yollardan elde etmek için enerji ile ilgili politikalar gerçekleştirmiştir. AB enerji politikasının temelde üç amacı vardır. Bunlar; rekabet gücü, enerji arzı güvenliği ve çevrenin korunmasıdır. Bu amaçlar gerçekleştirilirken yapılması gereken tüketimde kömürün payını korumak, doğalgazın payını artırmak, nükleer enerji santralleri için güvenlik sistemini kurmak ve birincil enerji kaynaklarından ziyade yenilenebilir enerji

kaynaklarının payını artırmak vardır. Küresel enerji tüketiminin % 16'sını kullanana AB'de gerek petrol gerekse doğal gaz açısından dışa bağımlılığı fazladır. Zaten kullanım oranı ve kullanım yerleri fazladır. AB'nin yerli kaynakları sınırlıdır ve enerji ihtiyacının büyük kısmını ithalat yoluyla karşılamaktadır.

Petrolde % 80,2 olan ithalat bağımlılık oranı, doğal gazda % 54,5, kömürde ise 58,2 oranında dışa bağımlıdır (Üşümezsoy, 2006: 12).

Doğal gaz ithalatının % 48'i Rusya'dan, % 22'si Norveç ve % 27'si Cezayir'den gerçekleşmektedir (Gönül, 2003: 25).

Bu enerji kaynaklarındaki ihtiyaç ve yetersizliklere ek olarak Kuzey Denizindeki petrol rezervinin de 2050 yılında tükeneceği tahmin edilmektedir. Dışarıya olan bağımlılık daha da artacaktır. Bu bağımlılığın giderek artması, bu kaynakların kesintisiz olarak Avrupa pazarına girebilmesi için Orta Doğu, Hazar Bölgesi ve Rusya gibi ana üreticiler ile ilişkilerini geliştirip daha sıkı tutmuşlardır (Üşümezsoy, 2006: 15).

#### AB enerji politikasını

- Elektrik ve doğal gaz sektörlerinde rekabete açık, şeffaf, talepleri karşılayacak iç pazarın kurulması
- Çevrenin korunması ve küresel iklim değişikliğiyle mücadele
- Enerji arz güvenliğinin sağlanması oluşturmaktadır.

AB'nin enerji politikalarının temelinde her zaman olduğu gibi birey bulunmaktadır. Tüketiciye daha ucuza enerji sunulması, kesintisiz ve yüksek kaliteli hizmet sunulması, AB enerji politikasının temelini oluşturur.

Petrol: Yaklaşık olarak % 37'lik bir payla ilk sırada yer alır. Bunun % 56'sı ulaşımda, % 15'i petrokimyada % 23'ü endüstri, % 6'sı elektrik üretimi ve ısıtmada kullanılır. AB kullandığı bu petrolün ancak beşte birini kendisi üretirken

kalanını dış kaynaklardan karşılamaktadır. İthal ettiği ülkeler ise: Rusya'dan % 27, Orta Doğu % 19, Norveç% 16, Kuzey Afrika % 12 ve diğer bölgeler % 5'dir. AB'nin son dönemde uygulamış olduğu politikasına bakıldığında Orta Doğu'daki petroler kendisi için çok önemlidir. Çünkü petrolde Rusya ve Norveç'e olan bağımlılığını azaltmak için AB bu bölgeye yönelmiş durumda. Fakat bölgede devam eden siyasi istikrarsızlık nedeniyle burada uygulayacağı enerji dış politikası yavaş yavaş şekillenecektir. AB, Orta Doğu'da geliştireceği enerji işbirlikleri sayesinde petrol sunum güvenliğini de garanti etmiş olacaktır (Yorkan, 2009: 29).

Doğalgaz: Doğalgaz üretiminin % 46'sıyerli üretimle karşılanırken geri kalan kısmı ithal edilmektedir.

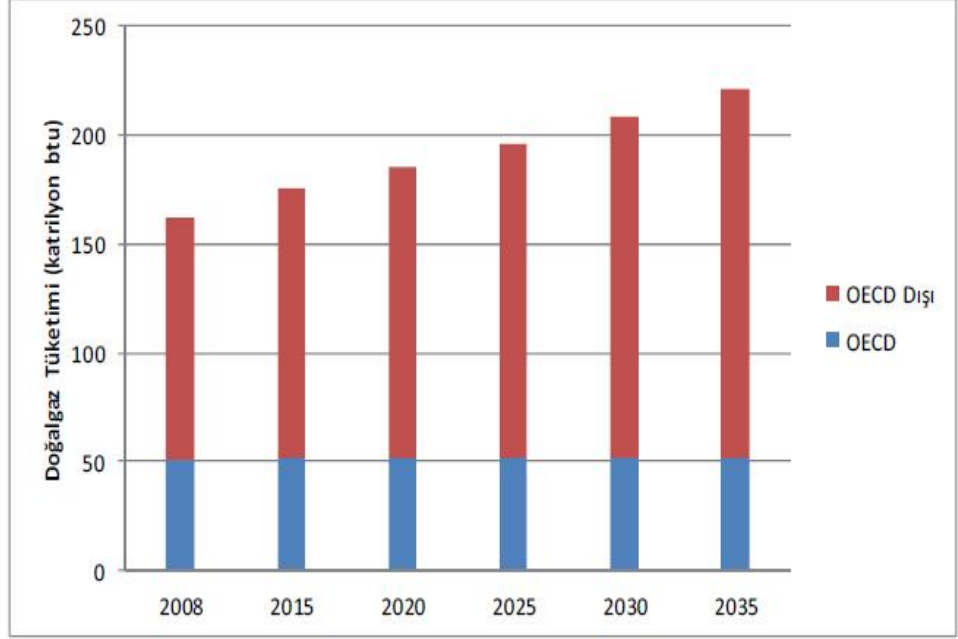
Tablo 5. AB İçin Petrol ve Doğalgaz İthalat Oranları

|          | 2005 | 2020 | 2030 |
|----------|------|------|------|
| Petrol   | % 82 | % 90 | % 93 |
| Doğalgaz | % 57 | % 70 | % 84 |

Kaynak: European Commission, Green Paper on "An Energy Policy for Europe", {COM(2007) 1 final}, Brussels, 10.1.2007.

Kömür ve petrole istinaden daha az karbondioksit içerdiği için, ekonomik faydaları olduğu için, üretim maliyetleri daha düşük olduğu için, doğalgaza olan talep her geçen gün hızla artmaktadır. Doğalgaz 21. Yüzyılın en önemli yakıtı olma adayıdır. IEA, doğalgazın, dünya birincil enerji tüketimindeki payı2020 yılında kömürü geçerek petrolün ardından ikinci sıraya yerleşecektir. Özellikle elektrik üretimindeki payı hızlı artış göstermektedir. Örneğin 2001'deki elektrik üretimindeki payı % 17 iken, 2025'te bu oranın % 38 olması bekleniyor.

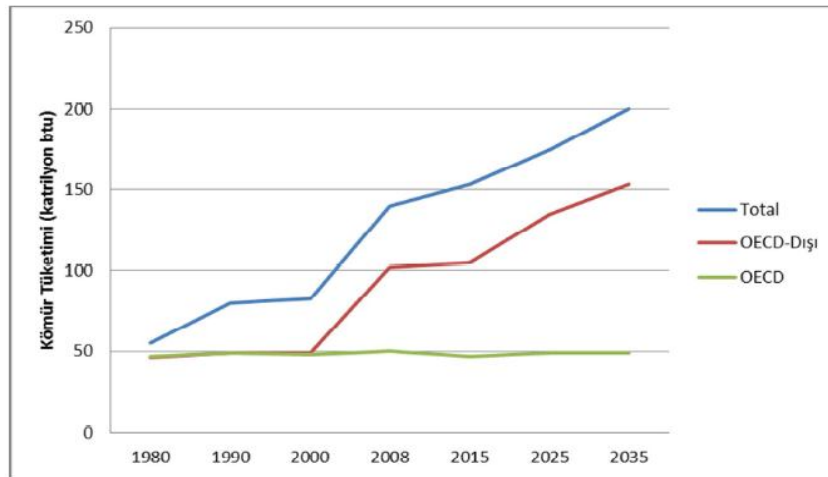




Grafik 6. Dünya doğalgaz tüketimi (2008-2035) (Amerikan Enerji Bilgi İdaresi, 2011 Raporu)

Yukarıdaki grafik incelendiğinde ise Amerikan Enerji Bilgi İdaresinin 2011 yılı raporuna göre 2008 ve 2035 yılları arasında dünyanın doğal gaz tüketiminin 58 trilyon m<sup>3</sup> artacağı ön görülmüştür

Kömür: Toplam birincil enerji tüketiminde % 18'lik paya sahiptir.



Grafik 7. Dünya Kömür Tüketimi (Amerikan Enerji Bilgi İdaresi'nin 2011 Yılı Raporu)

Amerikan Enerji Bilgi İdaresi'nin 2011 yılı raporuna göre 2008 ve 2035 yılları arasında kömür tüketiminin % 50 artacağı öngörülmüştür. Elektrik sektöründe yenilenebilir enerji kullanımının artması, kömürün toplam enerji üretimindeki payını azaltmaktadır. ABD'de kömürün elektrik üretimindeki payının 2035 yılına kadar % 5 azalması beklenmektedir. Kömürün büyük kısmı elektrik üretiminde kullanılırken kalan kısmı çelik endüstrisi gibi ağır sanayide kullanılmaktadır. Petrol ve doğalgazda yüksek oranda dışa bağımlı olan AB'nin kömür rezervi oldukça fazladır. Son dönemlerde bu rezervlerin sayısında önemli bir artış olmuştur. Buna rağmen son yıllarda kömür üretiminde azalma görülmüştür. Sebebi ise üretim maliyetlerinin yüksek olmasıdır. Dünya ortalamasının 3 4 kat fazlasıdır. Ayrıca yerli üretimi sübvans etmek istemeyen üye devletlerin varlığı, jeolojik koşulların zorluğu, işçi haklarındaki sıkıntılar gibi etmenlerde etkilidir. Bir diğer önemli sebep ise AB'nin Kyoto Protokolü'ne uyum çerçevesinde kendisi için belirtmiş olduğu taahhütlerdir. Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi tarafından 1997'de hazırlanan Kyoto Protokolü taahhütleri çerçevesinde çevreyi kirleten sera gazı emisyonlarını azaltabilecek tedbirler üzerinde durmaktadır. Bu nedenle CO2 derecesi yüksek olan kömürün üretimini düşürmek, CO2 emisyonlarının dörtte biri kömür tüketiminden kaynaklanıyor ve daha temiz bir kaynak olan doğalgaz ve sera gazı emisyonu içermeyen yenilenebilir gibi enerji kaynaklarının toplam tüketim içindeki paylarını yükseltme yoluna gitmiştir (Belkin, 2007: 22). Ayrıca kömürden temiz enerji üretebilecek ileri teknolojilere yatırım yapılmakla beraber henüz çok büyük bir ilerleme kaydedilmediğinden kömüre olan talep her geçen gün azalmaktadır.

**Yenilenebilir Enerji Teknolojileri:** Yenilenebilir enerji yatırımları her geçen yıl artmaktadır. Sanayileşmiş dünyada, her geçen gün artan enerji ihtiyaçlarının karşılanmasına yönelik olarak yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelme ihtiyacı doğmuştur. Çünkü enerji ihtiyacını karşılayan fosil kaynaklarının tükenebilir olması, küresel ısınma, iklim değişikliği vb. bu enerjiye geçişi ve geçiş ihtiyacını artırmıştır.

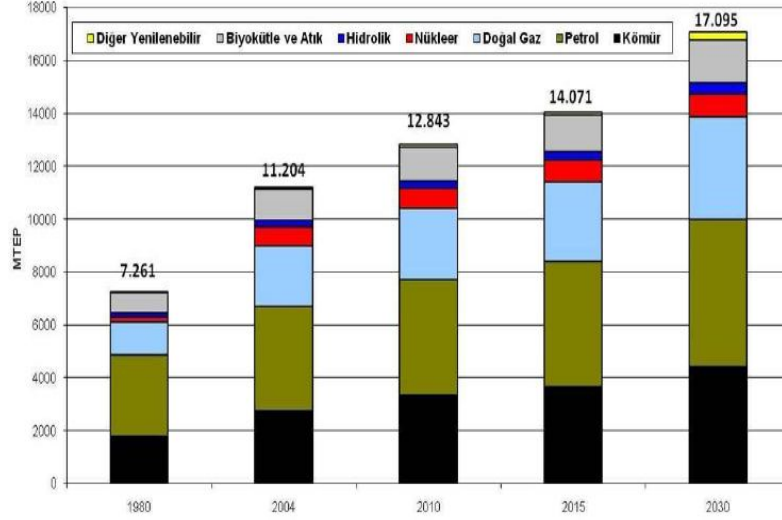
Yenilenebilir enerji kaynaklarına bakıldığında AB toplam birincil enerji tüketimi içindeki paylarını artırmak istese de üretim henüz yeterli seviyeye gelmemiştir. Yenilenebilir enerji kaynaklarının üretim maliyetleri petrol, doğalgaz ve

kömür gibi enerji kaynaklarına göre oldukça yüksektir. AB 2020 tarihine kadar yenilenebilir enerji kaynaklarının payını% 20'ye çıkarmayı taahhüt etmiştir. Yine aynı şekilde yenilenebilir enerji kaynağı olan biyoyakıtın ulaşım sektöründeki payını% 'a çıkartmayı hedeflemiştir (Belkin, 2007: 30).

### **2.3. ENERJİ POLİTİKALARININ GÜNÜMÜZDEKİ DURUMU**

Enerji, ülkelerin hem ekonomik hem de sosyal gelişimlerinin olmazsa olmaz girdilerindedir. Enerjiye ve ülke yönetimine hükmedenler bu en temel gereksinimi kesintisiz, güvenilir, ucuz, temiz ve zamanında sağlamak zorundadır. Bu gereklilik ev halkından tut sanayici ve esnaf için de geçerlidir. Küreselleşen dünyamızda sanayinin, en önemli girdisi olarak bilinen enerjinin, kesintisiz, güvenilir kaynaklardan ve ucuz temin edilmesi nihai hedefler arasındadır. Çoğu ülke yanlış enerji politikalarıyla, yanlış kaynak tercihleriyle, yanlış planlamalar ve yanlış tahmin edilen talep miktarı sebebiyle enerji bunalımına girmektedir (Pamir, 2003: 9).

Dünya enerji gereksinimi Sanayi Devriminden bu yana hızla büyümüştür. Enerji sektörü, ülkelerin kalkınma politikaları içinde hayati öneme sahiptir. Aşağıdaki tabloda dönem bazlı olarak Dünya üzerinde Birincil Enerji talebi görülmektedir. Yıl bazlı olarak dünyada nüfus artışı, teknolojik gelişme, sanayileşme, kentleşme ve küreselleşme sonucu ortaya çıkan ticaret olanakları, yaşam standartlarındaki artışlar enerjiye olan ihtiyacı giderek artırmıştır. Zira enerji hayatımızın hemen her alanında kullanılmakta ve yer almaktadır



Grafik 8. Dünya Birincil Enerji Talebi (1980-2030) (EPDK, IEA, 2014)

Bununla birlikte, enerji teknolojilerinin şu an ki durumu ile hala büyük ölçüde fosil yakıtlara dayanan enerji üretimi, bölgesel ve küresel ölçekte birbiri ile iç içe çevresel, ekonomik ve politik pek çok sorunun da kaynağını oluşturmaktadır. Günümüzde ağırlıklı olarak fosil yakıtlara dayalı enerji tüketiminin neden olduğu sorunlardan biri; fosil yakıtların büyük oranda sera gazı yayımına sebep olması ve küresel ısınma aynı zamanda iklim değişikliklerine neden olmasıdır. Diğer sorun ise fosil yakıt kaynaklarının asimetrik dağılımı nedeniyle enerjide dışa bağımlılık olmasıdır.

Enerji politikalarının temel amacı enerji arz güvenliğinin, çevre güvenliğini bozmadan en düşük maliyetle sağlanmasıdır. Günümüzde enerji politikalarının belirlenmesinde çevresel faktörler önemli bir yer tutmaktadır (<http://hasansaygin.com/tr>, 2014). Kaynaklardan alınan bilgilere göre insanlar çeşitli sebeplerle atmosfere yılda 29 milyon ton CO<sub>2</sub> salınmaktadır. Ve eğer önlem alınmazsa bu miktar 2050 yılında hemen hemen iki katına çıkacaktır. İklim değişikliğinin önlenmesi de büyük oranda bu gazın yayılmasını engellemekle mümkün olacaktır. Ağırlıklı olarak fosil yakıtla dayanan enerji sistemi ve sürekli büyüyen küresel ekonomi ile bu çok zor görülmektedir. Atmosferde tehlikeli boyutlara ulaşan gaz kütlesinin artması, yayılması üzerine artan tehlikeyi en aza indirmek için 189 ülkenin taraf olduğu İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi Aralık

2004'te yürürlüğe girmiştir. Amaç atmosferdeki sera gazını iklim değişikliğine sebep olmayacak şekilde değiştirmektir. Küresel ısınma ve iklim değişikliklerinin önlenmesi büyük oranda bu sözleşmeye ve tam destek verecek ülkelerin varlığına bağlıdır.

Alınması gereken önlemler ve politikalara bakıldığında;

- Enerjinin herkesçe rasyonel kullanılması
- Enerji verimliliği yoluyla enerji tasarrufunu sağlama
- Birincil enerji kaynaklarının yerine yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını artırmak
- Fosil yakıt kullanımında yüksek karbon muhteviyatına sahip yakıtlar (petrol, kömür vs.) yerine daha düşük karbon içeren yakıtlar kullanılmaya teşvik edilmelidir.

Enerji stratejilerinin ve uygulanan politikaların temel amacı enerji arzını çevreye zarar vermeden sağlanmasıdır (<http://hasansaygin.com/tr>, 2014).

- Özelleştirmelerin yapılması daha çok özelleştirmeye teşvik edilmesi
- Nükleer güç santrallerinin kurulması yönündeki yapılacak olan çalışmaların hızlandırılması ve bu yönde yapılan kuruluşların miktarının artırılması
- Enerji üretiminde yerli ve yenilenebilir kaynakların payının artırılması, elektrik üretiminde doğal gazın ve ithal kömürün payının azaltılması
- Bütün linyit ve taşkömürü kaynaklarının 2023 yılına kadar elektrik enerjisi üretimi amacıyla değerlendirilmesi
- 2023 yılına kadar teknik ve ekonomik olarak değerlendirilebilecek hidroelektrik potansiyelin tamamının elektrik enerjisi üretiminde kullanımının sağlanması
- Rüzgar enerjisi kurulu gücünün 2023 yılına kadar 20.000 MW'ye çıkarılması

- Güneş enerjisinin elektrik üretimi için de kullanılmasının yaygınlaştırılması
- Enerji üretiminde daha önce de belirtildiği gibi ağırlık kısmını yerli, yeni ve yenilenebilir kaynaklar oluşturulmalı

Özet olarak AB enerji politikasını elektrik ve doğal gaz sektöründe rekabete açık, şeffaf ve tamamı entegre olmuş bir iç pazarın kuruması, çevrenin korunması, enerji arz güvenliğinin sağlanması ve küresel iklim değişikliğine göre enerji üretimi gibi prensiplere dayanmaktadır. Bütün bunların yanında enerjide tasarrufun ve verimliliğin artırılması, temiz ve ucuz enerji elde edilmesi politikaların temelini oluşturur (Yorkan, 2009: 31). AB şu anda toplam enerji talebinin yarısını dışarıdan karşılamaktadır. Tahminlere göre AB 2030 yılında % 70 dışa bağımlı hale gelecektir. Enerji tüketiminin her geçen gün artması ve yerli üretimin yetersiz kalışı ya da desteklenmemesi AB'nin enerji arz güvenliğini tehlikeli hale getirmiştir. Bu durumda bunun etkisini azaltacak önlemler almaya başlamışlardır. Enerji arz güvenliği sorunu ilk kez 1970'li yıllardaki petrol kriziyle başlamıştır.

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM TÜRKİYE VE ENERJİ

### 3.1. TÜRKİYE'DE MEVCUT ENERJİ KAYNAKLARI

Dünya ekonomilerinde olduğu gibi Türkiye'de de sanayinin temelini enerji oluşturmaktadır ve enerji talebi git gide artmaktadır. Tablo 6'da Türkiye'nin nüfus ekonomisi, ve enerji verileri gösterilmiştir. Türkiye nüfusu düşük hızla artmaktadır. Daha önce de üzerinde durulduğu gibi artan nüfus ve ekonomik büyümenin enerji talebini arttırıcı bir etkisi bulunmaktadır. Türkiye'nin enerji talebi gelire bağlı ve artan nüfusa olarak artmaktadır. Tablo 6'da görülebileceği gibi, 1990–2000 yılları arasında, enerji talebimizde % 55 oranında bir artış görülmüştür.

Tablo 6. Türkiye'nin Nüfus, Ekonomi ve Enerji Verileri ve Tahminleri

|      | Nüfus<br>(bin kişi) | GSMH Milyar \$<br>(1990 fiyatları) | Kişi Başı<br>GSYİ<br>%/Kişi) | Enerji<br>Talebi<br>(MTEP) | Kişi Başı<br>Enerji<br>Talebi | Kişi Başı<br>Elektrik<br>Talebi |
|------|---------------------|------------------------------------|------------------------------|----------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| 1973 | 38.072              | 76                                 | 1.994                        | 24.6                       | 646                           | 326                             |
| 1990 | 56.098              | 150                                | 2.674                        | 53.7                       | 957                           | 1.013                           |
| 1995 | 62.171              | 178                                | 2.861                        | 64.6                       | 1.039                         | 1.376                           |
| 1998 | 65.224              | 216                                | 3.303                        | 75.8                       | 1.162                         | 1.747                           |
| 2000 | 67.804              | 214                                | 3.158                        | 82.6                       | 1.218                         | 1.892                           |
| 2001 | 68.618              | 194                                | 2.826                        | 78.2                       | 1.140                         | 1.849                           |
| 2010 | 78.459              | 421                                | 5.366                        | 153.9                      | 1.962                         | 3.653                           |
| 2020 | 87.759              | 813                                | 9.261                        | 282.2                      | 3.216                         | 6.455                           |
| 2023 | 90.354              | 821                                | 9.090                        | 329.9                      | 3.652                         | 7.472                           |

(ETKB, 2008)

Enerji talebi miktar olarak artmakla birlikte, enerji talebinin artış hızı da artmaktadır. 1973–1990 yılları arasında enerji talebi 24.6 MTEP'ten, 53.7 MTEP'e yükselmiştir. Bu dönemde yıllık ortalama enerji talebi artışı% 3.2'dir. 2010–2023 yılları arasında ise enerji talebinde beklenen yıllık ortalama artış% 4.1'dir (Tablo). Öte yandan üretimin tüketimi karşılama oranı1990 yılında % 48 iken, 2006'da % 26'ya düşmüş, 2020'de ise bu oranın % 30 olması beklenmektedir (Tablo 6).

Tablo 7. Türkiye’de Enerji Üretimi ve Tüketimi, 1990–2020

| Yıllar | Üretim (Bin Tep) | Tüketim (Bin Tep) | Üretim/Tüketim (%) |
|--------|------------------|-------------------|--------------------|
| 1990   | 25478            | 52987             | 48                 |
| 1991   | 25501            | 54278             | 46                 |
| 1992   | 26794            | 56684             | 43                 |
| 1993   | 26441            | 60265             | 43                 |
| 1994   | 26511            | 59127             | 44                 |
| 1995   | 26719            | 63679             | 41                 |
| 1996   | 27386            | 69862             | 39                 |
| 1997   | 28209            | 73779             | 38                 |
| 1998   | 29324            | 74709             | 39                 |
| 1999   | 27659            | 74275             | 37                 |
| 2000   | 26047            | 80500             | 32                 |
| 2001   | 24576            | 75402             | 32                 |
| 2002   | 24282            | 78331             | 30                 |
| 2003   | 23783            | 83826             | 28                 |
| 2004   | 24332            | 87818             | 27                 |
| 2005   | 24549            | 91074             | 26                 |
| 2006   | 26763            | 99825             | 26                 |
| 2007   | 33387            | 105695            | 31                 |
| 2008   | 36540            | 111633            | 32                 |
| 2010   | 37516            | 126274            | 29                 |
| 2015   | 54514            | 170154            | 32                 |
| 2020   | 66094            | 222424            | 30                 |

(ETKB, 2008)

Artan enerji ihtiyacının yerli kaynaklarla karşılanamaması sonucu enerji kaynakları ithalatı hızla artmaktadır.

Hem maliyetler, hem de sanayi dalında oluşturduğu dışarıya bağıllık açısından, Türkiye’nin enerji güvenliği de kritik aşamaya gelmiştir. Bu durum Türkiye’nin aleyhine olup, enerjide yerli kaynaklarımızı kullanmaya başlamanın önemini ortaya koymaktadır. Çünkü ekonomik büyümenin ve enerji kalkınmasının en temel girdilerindendir ve bu neden ile kesintisiz ve güvenilir şekilde temin edilmesi de çok önemlidir.



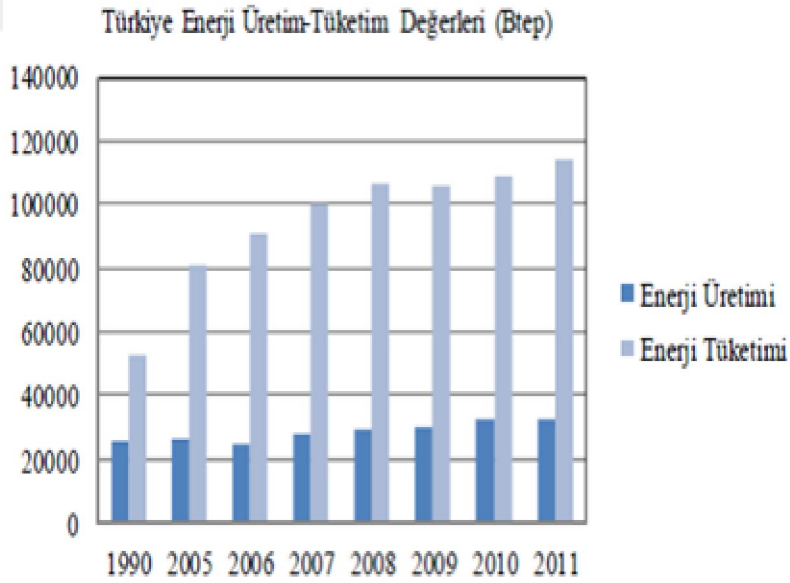
Bir ülkenin kalkınması, büyümesi ve kararlı bir şekilde gelişmesindeki ilk planda göz önüne alınıp değerlendirilecek maddi kaynak ve dolayısı ile altyapı, enerjidir. Türkiye, yaklaşık olarak dünya nüfusunda % 1.2, enerji tüketiminde ise %8 kadarlık bir paya sahiptir. Türkiye’de birey başına genel enerji tüketimi, dünya ortalamasının altında ve OECD (Organization for Economic Cooperation and Development: Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü) ortalamasının dörtte biri seviyesindedir (Altın, 2006: 2).

Enerjinin aktif kullanımı, yaşam düzeyinden özveride bulunmaksızın, verimi ve kalite düşürmeden bir mal ya da hizmet elde etmek için gerekli olan enerji miktarının azaltılmasıdır. Enerjinin etkin kullanımı sonucunda da sağlanacak enerji tasarrufunun, daha ucuza ve daha hızlı elde edilebilen bir enerji kaynağı olduğu günümüz bütün dünyada kabul edilen bir gerçektir. Gelişmiş ülkelerde son yıllarda, gayri safi milli hâsılat (GSMH) artar iken, toplam enerji tüketiminin ve OECD ülkelerin genelinde durumları incelendiğinde enerji yoğunluğunun git gide azalmakta olduğu görülmektedir. Enerji yoğunluğu, gayri safi yurtiçi hâsılat başına tüketilen birincil enerji miktarı olup enerji verimliliğinin izlenmesi ve karşılaştırılmasında yaygın bir ölçü olarak kullanılmaktadır. Türkiye’de ise bu enerji yoğunluğu OECD ortalaması üzerindedir ve diğer ülkelerin aksine artış eğilimi göstermektedir. Türkiye’de enerjinin etkin kullanılmadığının ve faaliyetlerinin daha enerji yoğun olarak gerçekleştirildiğinin işaretidir. Enerji tasarrufu çalışmalarının değerlendirilmelerinde Türkiye’de her yıl, 3 milyar \$ civarında bir kaybın olduğu saptanmıştır. Enerji yoğunluğu OECD ülkelerine göre yüksek olması bu kaybı onaylamaktadır. Kısa sürede sonuçların alınabileceği bir bölüm olan enerjinin etkin kullanımı ve enerji tasarrufu, öncelik ile üzerinde durulması gereken bir konudur. Ulusal enerji politikalarının önemli bir ilkesi olarak da belirlenmelidir.

Enerjide doymuşluk seviyelerine ulaşmış olan gelişmiş ülkelerde enerji politikaları, daha az enerji ile daha fazla verim ve güvenilir olarak sağlamaya yönlendirilmiştir. Kalkınma süreci içerisinde olan Türkiye’ye bakıldığında enerji tüketim seviyeleri, kişi başına birincil enerji, kişi başına elektrik enerjisi bazında gelişmiş ülkelerin gerisindedir. Bu durumu dikkate alınarak, Türkiye’de şuan

uygulanan politikalar kapsamında belirlenen ilkeler aşağıda verildiği gibi olabilir: Türkiye'nin toplam ve kişi başına enerji tüketimi, kalkınmaya ve geçim rahatlığı artışına paralel olarak artırılmalıdır. Enerji tüketimi artırılır iken savurganlığın ve kayıpların önlenmesinin yanı sıra, birim ekonomik ürün başına tüketilen enerjinin azaltılmasına yönelik teknolojik yeniliklerin tümünden yararlanma sağlanmalıdır. Yapılacak düzenlemelerde, sistem bir bütün olarak ele alınarak, tüm faaliyetlerin birbiri ile uyum içerisinde olmasına özen gösterilmelidir.

Türkiye'nin enerji politikaları, zaman zaman değişen ve birbiri ile çelişen kararların izlendiği bir alan olarak tanımlanabilir. Cumhuriyetin ilk yıllarında enerjinin önemli bir kısmı ısıtma amaçlı olarak talep edilmekteydi. Ulaştırma ve sanayi sektöründe ise kok ve odun ile birlikte sınırlı miktarda ithal petrol kullanılmaktaydı. Aydınlatma büyük çoğunlukla gazyağı ile sağlanmaktaydı ve elektrik tüketimi son derece azdı.



Grafik 9. Türkiye Enerji Üretim ve Tüketim Verileri

Türkiye'nin enerji üretiminde kullandığı temel yakıtlar, linyit ve hidrolik kaynaklar kömürüdür. Ancak, son yıllarda ithal doğal gaz da enerji üretiminde fueloilin yerini alarak gittikçe artan önemde bir rol oynamaya başlamıştır. Doğal gaza olan bu yönelim, ekonominin gerekleri, çevre ile ilgili endişeler ve

hükümetlerin enerji politikalarının sonucudur (Çobanoğlu, Çağatay, 1997: 23). Özel sektörün bu alana yatırım yapmasının, sermaye birikiminin yeterli olmaması ve maliyetlerin yüksekliği nedeni ile zor olması yüzünden devlet, Cumhuriyetin ilk yıllarından itibaren enerji yatırımlarında önemli bir yere sahip olmuştur. Enerji sektörü açısından önem arz eden birçok kuruluş, devlet tarafından kurulmuş ve işletilmiştir.

1950'li yıllara kadar taşkömürü enerji ihtiyacının karşılanmasında önemli bir kaynak olarak görülmüş, ancak petrol fiyatının düşmesinin de etkisi ile bu yıllardan sonra petrol ithalatı giderek artmaya başlamıştır. Ancak petrol krizlerine bağlı olarak artan fiyatlarla birlikte, 1970'lerde yerli ve bol bir kaynak olması nedeni ile linyit, enerji sektöründe ön plana çıkmaya başlamıştır. Fakat linyit üretimi bir süre sonra gerilemeye ve durmaya başlamıştır. Bu gerilemede etkili olan en önemli faktör ise, doğalgazın giderek artan oranda kullanımı olmuştur (Çobanoğlu, Çağatay, 1997: 24).

### **3.2. TÜRKİYE'DE YENİLENEBİLİR ENERJİ POLİTİKALARI**

Dünyada ve özellikle AB'de yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılmasının artırılmasına yönelik çalışmalar devam eder iken yenilenebilir enerji kaynakları bakımında önemli bir potansiyele sahip bulunan Türkiye'de bu alandaki çalışmalar henüz istenilen düzeyde değildir. Ancak AB'ye üyeliği çerçevesinde Türkiye, konunun AB içerisinde giderek yükselen önemine koşut, yenilenebilir enerji kaynaklarına daha çok önem vermektedir. Katılım Ortaklığı Belgesi'nde Türkiye'nin yenilenebilir enerji kaynaklarından enerji üretimini artırılması için bir program hazırlanması istenmiştir. Gerek uluslar arası alanda verdiği taahhütler ve gerekse AB'ye üye olabilmek için yerine getirmeye çalıştığı taahhütler ile ulusal ihtiyaç ve çıkarları, Türkiye'yi bu alanda politika ve bu politikayı gerçekleştirmek için de araç oluşturmaya itmektedir (Arat, Baykal, 2004: 73-107, 88).

Türkiye'de elektrik talebi yıllık olarak % 7-8 oranında artış göstermektedir. Türkiye için yıllık elektrik talebinde yükseliş değerleri dünya ortalamasının iki

katıdır. Gelişmekte olan Türkiye için elektrik talebinin gelecekte olan benzer oranlarda süreceği tahmin edilmektedir. Elektrik talebi artışı ekonomik büyüme ile paralel oluşmaktadır. Enerjide dışa bağımlılığı tartışılmaz olan Türkiye için ekonomik gelişmesini sürdürürken enerjide arz-talep dengesini sürdürülebilir olarak sağlamak hedeftir (Satman, 2008: 6).

Bu hedefle Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanun 18.05.2005 tarihinde Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir (EK 3). Kanunun amacı; yenilenebilir enerji kaynaklarının elektrik enerjisi üretimi amaçlı kullanımının yaygınlaştırılması, bu kaynakların güvenilir, ekonomik ve kaliteli biçimde ekonomiye kazandırılması, kaynak çeşitliliğinin artırılması, sera gazı emisyonlarının azaltılması, atıkların değerlendirilmesi, çevrenin korunması ve bu amaçların gerçekleştirilmesinde ihtiyaç duyulan imalat sektörünün geliştirilmesi olarak ifade edilmiştir.

Kanunla birlikte biokütle, rüzgar, güneş ve su kaynaklarından lisanslı elektrik üreten, iç ve dış piyasalarda alım, satım ve takip yapabilecek, EPDK tarafından verilecek “Yenilenebilir Enerji Kaynak Belgesi” sahibi tüzel kişiler, temiz-yeşil elektrik üretim miktarlarını, ETKB projeksiyonları çerçevesinde belirleyecek ve perakende satış lisansı sahibi tüzel kişiler de EPDK tarafından yayınlanan miktarlarda yeşil elektrik satın alabileceklerdir. Ayrıca, kendi ihtiyaçlarını karşılamak üzere elektrik üretecek (azami 1000 KW) gerçek ve tüzel kişiler için, DSİ ve EİE’den bedelsiz etüt, proje ve planlama gibi konularda DSİ ve EİE’den bedelsiz hizmet alma imkanı sunulmuştur. Bakanlar Kurulu kararı ile teşvik verilecek alanlar ise şöyle sıralanmıştır (Karaosmanoğlu, 110-146, 111).

- a) Enerji üretim tesis yatırımları;
- b) Kullanılacak elektro-mekanik sistemlerin yurt içinde imalat olarak temini;
- c) Güneş pilleri ve odaklayıcı üniteler kullanan elektrik üretim sistemleri kapsamında yapılacak AR-GE ve imalat yatırımları;
- d) Biokütle kaynaklarını kullanarak elektrik enerjisi veya yakıt üretimine yönelik AR-GE tesis yatırımları.

Kanun, orman veya Hazinesinin özel mülkiyetinde ya da Devletin hüküm ve tasarrufu altında bulunan her türlü taşınmazın bu Kanun kapsamındaki yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik enerjisi üretimi yapmak amacıyla kullanılması halinde de çeşitli kolaylıklar sağlamaktadır.

Ancak bu yasa, yenilenebilir enerjilerin kullanımının yaygınlaştırılmasına yönelik kapsamlı bir yasa olmaktan uzaktır. Yasa yenilenebilir enerjileri, yalnızca elektrik üretimi kapsamında ele almaktadır.

Yenilenebilir enerji kaynakları ile ilgili daha özel bir kanun ise 13.06.2007 tarihinde kabul edilen 'Jeotermal Kaynaklar ve Doğal Mineralli Sular Kanunu'dur. Bu Kanunun jeotermal ve doğal mineralli su kaynaklarının etkin bir şekilde aranması, araştırılması, geliştirilmesi, üretilmesi, korunması, bu kaynaklar üzerinde hak sahibi olunması ve hakların devredilmesi, çevre ile uyumlu olarak ekonomik şekilde değerlendirilmesi ve terk edilmesi ile ilgili usul ve esasları düzenlemektir.

Ayrıca Enerji Verimliliği Kanunu'nun 7. Maddesi, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını teşvik etmektedir. Bu maddeye göre "Yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanarak sadece kendi ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla azami bin kilovatlık kurulu güce sahip izole elektrik üretim tesisi ve şebeke destekli elektrik üretim tesisi kuran gerçek ve tüzel kişilerden kesin projesi, planlaması, master planı, ön incelemesi veya ilk etüdü DSİ veya EİE tarafından hazırlanan projeler için hizmet bedelleri alınmaz". Bu kanun kapsamında; enerji üretim tesis yatırımlarının, kullanılacak elektro-mekanik sistemlerin yurt içinde imalat olarak temininin, güneş pilleri ve odaklayıcı üniteler kullanan elektrik üretim sistemleri kapsamındaki yapılacak AR-GE ve imalat yatırımlarının, biokütle kaynaklarını kullanarak elektrik enerjisi veya yakıt üretimine yönelik AR-GE tesis yatırımlarının, Bakanlar Kurulu kararı ile teşviklerden yararlandırılacağı ifade edilmiş ve yeterli jeotermal kaynakların bulunduğu bölgelerdeki valilik ve belediyelerin sınırları içinde kalan yerleşim birimlerinin ısı enerjisi ihtiyaçlarını, öncelikle jeotermal ve güneş termal kaynaklarından karşılamaları esas alınmıştır.

Biodizel, biokütle; bioetanol kaynaklarının yurt dışında etkin olarak değerlendirilmesi amacı ile Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığına bağlı olarak faaliyet gösteren Elektrik İşleri Etüt İdaresi Genel Müdürlüğü(EİE) tarafından 2003 yılında Biyoenerji Projesi başlatılmıştır. Proje kapsamında biyoyakıtların Türkiye’de üretiminin ve kullanımının yaygınlaştırılması, modern biokütle teknikleri ile biokütle kaynaklarının verimli kullanımı hedeflenmektedir (Arat, Baykal, 2004: 88).

Bu yasal düzenlemelerin etkili olabilmesi için kapsamlı bir yenilenebilir enerji politikasının uygulanması gerekmektedir. Bu bağlamda TMMOB’nin 23-24 Kasım 2007’de düzenlediği IV. Yeni ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları Sempozyumu’nda Türkiye’de yenilenebilir enerji konusunda yapılması gerekenler şöyle özetlenmiştir:

1. Enerji üretiminde yerli makine, teknoloji, ekipman üretim çalışmaları desteklenmelidir. Rüzgar türbinlerinin, jeotermal enerji ekipman, hidrolik türbinlerin ve cihazlarının, termik santral kazan ve ekipmanlarının Türkiye’de üretimine yönelik olarak üniversitelere ve araştırma merkezlerine araştırma ve geliştirme desteği sağlanmalı, konuyla ilgili çalışmalar teşvik edilmelidir.
2. Hidroelektrik, yerli ve yenilenebilir bir kaynak olarak stratejik özelliği ile enerji alanındaki bağımlılığı azaltacaktır. Türkiye’nin önemli, temiz ve yenilenebilir enerji kaynağı olan hidroelektriğin, karakteristik özellikleri ve faydalarıda göz önüne alınarak bir an önce geliştirilmesi ve bu amaçla yeni HES’lerin yapımına destek verilmesi gerekmektedir.
3. Rüzgar enerjisi potansiyelinin tamamından yararlanılması amacıyla teknik ve ekonomik sorunları, çözümleri ve yol haritalarını ortaya koyan bir Rüzgar Enerjisi Stratejisi Planı hazırlanmalıdır. Rüzgar enerjisi ölçüm ve tahminlerine yeterli önem verilmeli ve planlamalar bu tahminlere göre yapılmalıdır. 7.5 m/saat hızların üzerinde tespit edilmiş olan 48.000 MW kapasitenin devreye girmesi için mevzuat, teşvik ve bağlantı konusundaki engelleri ortaya koyan çalışmalar katılımcı bir şekilde yürütülmeli ve bu engeller kaldırılmalıdır.

4. Güneş enerjisinin sıcak su, buhar ve soğutma amaçlı kullanımıyla ilgili temel yasal düzenlenmeler yapılmalıdır. Güneş kolektörlerinin tüm binalarda kullanımının zorunlu hale getirilmesi ile binaların sıcak su ihtiyacının önemli bir bölümü güneş enerjisi ile karşılanabilir. Güneş kolektörlerinin kullanımında, tüketici bazında düşük KDV ve ucuz kredi gibi teşvikler uygulanmalıdır.
5. Sıcak su, kızgın su ya da buhar kullanan sanayi tesislerinin bu ihtiyaçlarının güneş enerjisi ile karşılanması teşvik edilerek yaygınlaştırılmalıdır. İklimlendirme ve soğutma sistemlerinde de güneş enerjisi kullanılmalıdır.
6. Güneş enerjisinden elektrik açısından yararlanma konusunda teşvik edici politika oluşturulmalı, 2010 sonrasında kuruluş maliyetleri düşeceği tahmin edilen fotovoltaik pillerin, yerli üretimi için sektördeki gelişmeler izlenerek AR-GE çalışmalarına başlanılmalıdır. Güneş enerjisine dayalı elektrik alımında yüksek fiyatlar uygulanarak, bu tarz üretim teşvik edilmelidir.
7. Yenilenebilir Enerji Yasası esas olarak hidrolik ve rüzgâr esaslı elektrik enerjisi üretimini desteklemek üzere çıkarılmıştır. Aynı şekilde güneş, biogaz, yer ısı gibi yenilenebilir kaynaklardan elektrik ve ısı üretimi için de yasal düzenlemeler yapılmalı ve destekler uygulamaya konulmalıdır.
8. Jeotermal kaynaklı elektrik üretimi için belirlenmiş bulunan 500 MW elektrik kapasitesinin değerlendirilmesi konusunda gerekli girişimler ETKB tarafından yürütülmelidir. Elektrik üretim amaçlı potansiyelinin % 4'ünden yararlanılan jeotermal enerjinin tümüyle kullanılmasına dönük yatırımlar ve araştırma ve kullanımla ilgili yasal düzenlemeler yapılmalıdır. Bu çerçevede arama ve işletmeyi koordine edecek bir yapı oluşturulmalıdır.
9. Değerlendirilmeyi bekleyen 30.000 MW kapasitedeki ısı amaçlı jeotermal su kaynakları değerlendirilerek on binlerce evin jeotermal sıcak su ile ısıtılması sağlanmalıdır.

10. Petrol ithalatını azaltacak, yerli yağlı tohum tarımını geliştirecek, kırsal kesimin sosyo ekonomik yapısını ve yerel sanayi olumlu yönde geliştirecek yerli biyoyakıt üretimi ve kullanımını desteklenmelidir.

Ülkemizi dünyanın en büyük 10 ekonomisinden biri yapmak isteyen ETKB, enerjide 2023 yılı hedeflerini de bu hedefine uygun bir şekilde revize etmiştir. OECD tahminlerine göre Türkiye, 2011-2017 döneminde yıllık ortalama % 6,7 büyüme oranıyla OECD'ye üye ülkeler arasındaki en hızlı büyüyen ekonomi olacaktır. Mevcut kurulu gücünü iki kat artırarak 100000 MWh çıkarmayı ve her yıl 5 milyar dolarlık yenilenebilir enerji yatırımı yapmayı hedeflemektedir (<http://www.invest.gov.tr>, 2012) Ülkemizde Cumhuriyetin 100. yılının kutlanacağı 2023 yılına yönelik olarak enerji sektörüne ilişkin yüksek hedefler öngörülmektedir. Yenilenebilir enerji yatırımlarına ilişkin hedefler aşağıdaki şekildedir: (Erdal, 2012: 171-181).

- Enerji Bakanlığı, yenilenebilir enerjinin payını % 30'a yükseltilmesi
- Rüzgâr enerjisinin 20.000 MW düzeyine çıkarılması (2010 yılında 1.694 MW idi) 600 MW jeotermal ve 3.000 MW güneş enerjisi kapasiteli elektrik santralleri
- Enerji borsası oluşturulması
- Su enerjisinden tam yararlanılması

Yenilenebilir Enerji Kanunu'ndan sonra yerli üretimime sağlanan ek teşviklerle yatırımlar artmıştır. Rüzgar enerjisi yatırımları hızında Meksika'dan sonra ikinci sıraya yükselen ülkemizde 59 jeotermal sahası 419 milyon dolar bedelle özel sektöre devredilmiştir. Güneş enerjisinde 600 MW'lık yeni yatırım için özel sektöre çağrı yapılacağı duyurulmuştur. 2011 yılı içinde devreye giren 2287 MW'lık santralin 1407 MW'ı yenilenebilir enerji santralinden oluşmaktadır. EPDK'ya yapılan lisans başvurularının yarısı yenilenebilir enerji için yatırımları için gerçekleşmiştir. EPDK, 2011 sonu itibarıyla 106.000 MW Kurulu güce sahip, 2100 proje için lisans başvurusu yapılmasını, ülkede enerji piyasasına duyulan güvenin göstergesi olarak sunmaktadır (<http://www.invest.gov.tr>, 2012).



### 3.3. TÜRKİYE'DE ENERJİ VERİMLİLİĞİ

Türkiye'de enerji yoğunluğu, 0.38 ile dünya ortalamasına yakın bir değer iken (dünya ortalaması 0.32), OECD ülkelerinin enerji yoğunlununun (0.20) üstündedir. Bu nedenle verimliliği artırma konusunda daha fazla araştırma ve yatırım yapılması gerekmektedir. Türkiye'de çok sayıda eski binanın bulunması, bunların inşa edildikleri sırada enerji tüketimi ile bina tasarımı arasında bir ilişki bulunduğu düşünülmeden yapılmış olmaları, Türkiye'deki bina enerji kayıplarının fazla olması sonucunu doğurmaktadır. Türkiye'de binalarda kullanılan enerji, toplam enerji tüketiminin % 34'üne ve kullanılan elektrik, toplam elektrik tüketiminin % 43'üne karşılık gelmektedir. Bu da göstermektedir ki, bina sektörü toplam enerji kullanımı içinde en büyük tüketim grubunu oluşturmaktadır (Kavak, 2005: 76). Türkiye'de hanelerin toplam enerji talebi 195 KWh/m<sup>2</sup> iken, sanayileşmiş ülkelerdeki ortalama talep 100 KWh/m<sup>2</sup> dir ki, bu rakamın ileriki yıllarda yarıya düşürülmesi hedeflenmektedir (Özsabuncuoğlu, Uğur, 2005: 103-282).

Türkiye'de konutlar ve ticari binalarda tüketilen enerjinin % 80'i ısıtma amacıyla kullanılmaktadır. Ancak ısıtma sistemlerinin ülke genelinde istenilen verimlilik düzeyine ulaştığını söyleyebilmek mümkün değildir. Isıtma sistemlerindeki durumun bir benzeri yalıtım sistemlerinde de görülmektedir. Bir binada çatı, cam, duvar ve döşemeden kaynaklanan ısı kayıplarının binanın toplam ısı kaybının % 60-70'ine tekabül ettiği bilinmektedir. Teknik zorluğu çok az olan basit önlemlerle bu ısı kayıplarını asgariye indirmek mümkündür. Ne var ki bu alanda yeterli gelişme sağlanamamıştır (Kavak, 2005: 77).

Binalardaki enerji kullanımında önemli paya sahip olan faktörlerden biri de elektrikli ev aletleridir. Evlerde kullanılan elektrik enerjisinin yaklaşık % 30-40'ı aydınlatmada, % 60-70'i de ev aletlerinin çalıştırılmasında kullanılmaktadır. Böylesi önemli bir alanla ilgili olarak gerçekleştirilen çalışmalar henüz tatmin edici bir noktaya ulaşmamıştır. Buzdolabı ve diğer elektrikli ev aletleri (çamaşır makineleri, kurutucular, bulaşık makineleri) ile lambalarla ilgili etiket yönetmelikler, AB direktiflerinin uyumlaştırılması kapsamında Sanayi ve Ticaret Bakanlığı'na

2002 yılı içerisinde değişik zamanlarda yayımlanmıştır. Bu yönetmeliklerle, evlerde kullanılan buzdolabı, çamaşır makinesi ve bulaşık makinesinin daha az enerji tüketir hale gelmesi hedeflenmektedir (Kavak, 2005: 79).

Türkiye’de, sürdürülebilir kalkınma için anahtar bir unsur olarak görülen ulaştırma sektörü için enerjinin rasyonel bir şekilde kullanımını teşvik eden hiçbir mevzuat hükmü, yönetmeliği veya standardı bulunmamaktadır. Ulaştırma sektörü nihai enerji tüketiminde % 20’ler civarındaki (2001 yılında % 21,2) payı ile önemli bir role sahiptir. Bu sektördeki enerji tüketiminin % 99’dan fazlasını petrol ürünleri teşkil etmektedir. Yani sektör, enerji açısından tamamen ithal kaynağa bağımlıdır ve petrolün önemli bir bölümü bu sektörde kullanılmaktadır. Türkiye’de toplam taşımacılığın büyük bir kısmı kara ulaştırma sistemleri ile yapılmaktadır. Karayolu sektörü2002 yılında yurtiçi yolcu taşımacılığında % 94.8’lik, yük taşımacılığında ise % 90.8’lik bir pay elde etmiştir. Bu rakamlardan da anlaşılabilieceği üzere, en çok yakıt tüketen taşımacılık sistemi olan karayolu sektörüdür. Yolcu ve yük taşımada karayolunun payının azaltılarak diğer taşımacılık türlerine ağırlık verilmesinin önemli miktarda yakıt tasarrufu sağlayacağı açıktır (Kavak, 2005: 80).

Santrallerdeki enerji verimliliği, tasarruf ve verimlilik çalışmalarına daha üretim aşamasında başlanması açısından büyük önem taşımaktadır. Hem iç tüketimler, hem de genel yanma verimleri açısından, Türkiye’deki termik santrallerin azımsanmayacak bir bölümünün (özellikle kömür yakıtlı santrallerin) yeterince verimli olduğunu söylemek mümkün değildir. Linyit santrallerindeki kömür kalitesinin değişkenliği ve genellikle santral tasarım değerinin altında olmasından dolayı, son beş yılda (2000–2005), yıl bazında ortalama 3 milyar kWh enerji kaybı söz konusudur.

Kısacası, Türkiye’de bugüne kadar enerji açığına kapatmak için tek çare yeni enerji yatırımları olarak görülmüş, özellikle son 20–25 yılda yeni yatırım denince de ithal kaynaklara ve fosil yakıtlara (petrol, doğal gaz, ithal kömür vb) başvurulmuştur. Bu durumda hem dışa bağımlılık, hem de sera gazlarının (özellikle CO<sub>2</sub> ) salımı artmıştır. Oysa üretim, iletim/dağıtım ve kullanımdaki kayıpların azaltılması ile ilave

bir enerji kaynağına ihtiyaç duyulmadan kısa dönemde oluşacak ek talebin büyük bir bölümü karşılanabilir. Son yıllarda gündemde olan yenilenebilir enerji kaynakları, her ne kadar temiz enerji olsa da (özellikle rüzgâr ve güneş) büyük ölçüde ithal malzemeye dayalı olarak dışa bağımlılığı arttırmaktadır. Yenilenebilir enerji kaynaklarının bu yönü dikkate alındığında, enerji açığının öncelikle yerli ve bedava enerji olan enerji verimliliği ile karşılanması önem kazanmaktadır. Enerji verimliliği konusunda ülkemizdeki önemli gelişmeleri kısaca şu şekilde özetleyebiliriz: (Enerji Verimliliği Raporu, 2012: 73).

Türkiye’de Enerji Verimliliği Süreci  
Nisan 2004 Türkiye Enerji Verimliliği Stratejisi  
Mayıs 2007 Enerji Verimliliği Kanunu  
2008 ENVER Yılı

Şubat 2008 Enerji Verimliliği Yılı Hakkında Başbakanlık Genelgesi

Nisan 2008 Merkezi Isıtma ve Sıhhi Sıcak Su Sistemlerinde Isınma ve Sıhhi Sıcak Su Giderlerinin Paylaşılmasına İlişkin Yönetmelik

Haziran 2008 Ulaşımında Enerji Verimliliğinin Arttırılmasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik

Ağustos 2008 Kamuda Akkor Flamanlı Lambaların Değiştirilmesi Hakkında Başbakanlık Genelgesi

Ekim 2008 Enerji Kaynaklarının ve Enerjinin Kullanımında Verimliliğin Arttırılmasına İlişkin Yönetmelik

Aralık 2008 Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği

Temmuz 2009 Enerji Verimliliği Danışmanlık (EVD) firmalarının yetkilendirilmesine başlandı.

Aralık 2010 EVD firmalarının yetkilendirilmesi ve destek başvuruları 2011 sonuna kadar durduruldu.

Ocak 2011 Binalarda Enerji Kimlik Belgesi uygulaması başladı. Şubat 2011 Enerji Verimliliği Strateji Belgesi taslağı EVKK'de onaylandı.

Ekim 2011 Enerji Kaynaklarının ve Enerjinin Kullanımında Verimliliğin Arttırılmasına İlişkin Yönetmelik değışti.

Kasım 2011 Elektrik İşleri Etüt İdaresi (EİE) Genel Müdürlüğü kapatıldı.

Son olarak Şubat 2012'de -Kamu kesimi, sivil toplum ve özel sektör kuruluşlarının katılımcı bir yaklaşımıyla ve işbirliği çerçevesinde hareket etmesini sağlamak, sonuç odaklı ve somut hedeflerle desteklenmiş bir politika seti belirlemek, bu hedeflere ulaşmak için yapılması zorunlu eylemleri tespit etmek, ayrıca süreç içinde kuruluşların yüklenecekleri sorumlulukları tanımlamak için bir Enerji Verimliliği Strateji Belgesi yayınlanmıştır. 2012-2023 yılları arasında Türkiye'nin enerji verimliliği konusundaki yol haritasını belirleyen bu belge 5 ana başlık altında toplanan 35 maddelik bir strateji planı ortaya koymaktadır. Bu 5 ana başlık şöyle sıralanmaktadır:

1. Sanayi ve hizmet sektörlerinde enerji yoğunluğunu ve enerji kaybını azaltmak
2. Enerji tüketimi yüksek binaların enerji taleplerini ve karbon emisyonlarını azaltmak ve çevre dostu binaları yaygınlaştırmak
3. Enerji verimli ürünlerin artışı ile piyasa dönüşümünü sağlamak
4. Elektrik üretim, iletim ve dağıtımında verimliliği artırmak; enerji kayıplarını ve zararlı çevre emisyonlarını azaltmak
5. Motorlu taşıtların birim fosil yakıt tüketimini azaltmak, yük ve yolcu taşımacılığında demiryollarının ve şehir içinde toplu taşımanın payını artırmak ve şehir içi ulaşımda gereksiz yakıt sarfiyatını önlemek ve çevreye zararlı emisyonlarını düşürmek.

Enerji Bakanlığı'nın enerji verimliliği faaliyetlerini Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü(YEGM) yürütmektedir (<http://www.eie.gov.tr>, 2011). Enerji Verimliliği Kanunu çerçevesinde YEGM endüstride verimlilik içeren yatırımları desteklemektedir. Teşvik miktarları 2011 yılı sonunda neredeyse 3 katına çıkmıştır. Şu anda 1.000.000 TL'yi aşmayan projelere % 30 hibe verilmektedir. 2014 yılından itibaren teşviklerden yararlanabilmek için enerji yönetimi şart koşulmaktadır. Ayrıca özel işletmelerle gönüllü anlaşmalar yapılmaktadır. Bu işletmeler % 10 ve üzeri enerji yoğunluğu azaltmayı taahhüt eder ve başarılılarsa 200.000 TL'yi geçmeyen bu projenin de % 20'si desteklenmektedir. Kurum bunların yanı sıra kanun çerçevesinde belirli büyüklükteki sanayi kuruluşlarında enerji verimliliği konusunda gözlemler yapmaktadır (Çalikoğlu, 2012).

Bunların yanı sıra, Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü (YEGM), Enerji Bakanlığı işbirliği ile 3 önemli projeye imza atmıştır. İlk 'El Ele ENVER Hareketi' olan projede ilköğretim öğrencilerine ilk olarak 4 milyon 800 bin lambanın eskileri geri alınmak sureti ile dağılması ve böylece, bedeli en az 500 milyon YTL olan doğalgaz santrali yatırımı ihtiyacının önlenmesi planlanmaktadır. 2 milyon 800 bin lamba dağıtımı 23 ilde başlamış bulunmaktadır. Diğer taraftan proje kapsamında, öğrencileri bilinçlendirme setleri dağıtılması sanayi-ticaret odalarına, okullara, billboardlara, toplu taşıma araçlarına, duraklara ENVER afişleri asarak enerji verimliliği hakkında halkın bilinçlendirilmesi amaçlanmaktadır. İkincisi 'Perakende Sektöründe ENVER Hareketi' olan projede hedef; her perakende şirketi ve AVM içinde en az bir enerji sorumlusu tespit edilmesi, müşteriye enerji tasarrufuna teşvik edici kampanya ve promosyon yapılması ve kampanya çerçevesinde toplamda 30 milyon kişiye ulaşılmasıdır. Ayrıca, her ürüne de ENVER ile ilgili mesajların olduğu küçük etiketler takılması, proje çerçevesinde planlanmaktadır. Son olarak, Enerji Bakanlığı öncülüğünde, 'Ulusal Enerji Verimliliği Forumu' yapılmaktadır. İlk forum 2009 yılında gerçekleşmiştir. Forumda, toplumdaki enerji kültürü ve verimlilik bilincinin geliştirilmesi amacıyla ulusal ve uluslar arası düzeylerde ortak hareket bildirileri yayınlanarak, konferans ve panellerde, bilgi ve deneyimlerin paylaşılacağını, küresel gelişimin değerlendirilmesi, ortak kararlar üretilerek işbirliklerinin artırılması planlanmaktadır (Koç Üniversitesi, 2014: 25).

Enerji Bakanlığı'nın desteklediği özel kuruluş ve yapılanmalar da enerji verimliliği konusunda faaliyet göstermektedir. Enerji Verimliliği Derneği (ENVER) bunların başında gelmektedir. Ocak-Şubat 2010'dan itibaren çıkan ve 15. sayısına ulaşan Enerji Verimliliği Dergisi de bunlardan biridir. Ayrıca her sene Ulusal Enerji Verimliliği Forumu ve Fuarı düzenlenmeye başlamıştır. 2012 yılı Ocak ayında 3. UEVF düzenlenmiştir, dördüncüsü ise 10-11 Ocak 2013'de İstanbul'da düzenlenecektir (<http://www.enver.org.tr>, 2013). Bunların yanı sıra TÜBİTAK enerji verimliliği ile ilgili akademik projelere destek vermekte, yarışmalar düzenlemekte; Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı(TTGV) ise Enerji Verimliliği Destek Programı ile özellikle sanayi yatırımcılarına proje desteği sunmaktadır. Ayrıca kurumlarda enerji verimliliği ve enerji yönetimi eğitimleri veren bazı özel teşekküller kurulmuştur (<http://www.enve.com.tr>). Enerji Verimliliği Danışma Şirketleri (EVD şirketleri) YEGM'den yetki belgeleri alarak hem sanayi hem de konutlarda enerji etütleri gerçekleştirmekte, proje oluşturarak sanayi kuruluşlarını yönlendirmektedir.

### **3.4. TÜRKİYE ENERJİ SEKTÖRÜNÜN GELECEĞİ**

Enerji, ekonominin ve yaşam standardının vazgeçilmez kaynağıdır. Ancak, ana sorun, sürekli ve güvenli şekilde enerjiyi tüketicilere sunmaktır. Ekonominin sağlıklı büyümesi için üretim yapılması ve bu üretimin devamlı büyümesi gerekmektedir.

Şimdiye kadar enerji kullanımı hakkındaki tüm kararlar maliyet ve mevcudiyet üzerine dayandırılıyordu. Şimdi, fosil yakıtlardan kaynaklanan karbon emisyonları küresel iklim değişimine neden olmaya başlayınca, çevresel endişeler giderek önem kazanmaya başlamaktadır. Dünya fosil yakıtlarından vazgeçmek durumundadır, fakat ülkelerin endüstri ve hükümetleri bu yönde gidişe karşı direnmektedir. Her ne kadar rüzgar enerjisi dünyadaki en hızlı büyüyen enerji kaynağı olsa da, hala çok ufak bir katkıda bulunmaktadır. Gelecek on yıl için planlanan 665 360 MW yeni güç kapasitesinin % 60'ı kömür, gaz ve petrolden sağlanacaktır. Yeni kapasitenin yarısından çoğu Asya'daki enerji büyümesinden

kaynaklanacaktır. Doğal gaz giderek artan ölçüde elektrik üretmek üzere kullanılacaktır. Gaz türbinlerinin verimi son yıllarda artmış ve doğal gaz fiyatları düşmüştür. Ucuz olmaları ve kurulup işletilmeleri kolay olduğundan, elektrik şirketleri doğal gaz santrallerini kısa-dönemli güvenli bir seçenek olarak görmektedir. Gaz arzının “gaza koşuş”u desteklemek üzere yeterli olup olmayacağı ise ileride görülecektir (Uyar, 2002: 5).

Elektrik üretimi için kömür yakılması, üretilen birim enerji başına en fazla miktarda, sera gazları ve diğer zehirli emisyonları üretmektedir. Yeni ve daha katı emisyon yönetmelikleri, doğal gaz ve yenilenebilir enerji gibi daha temiz seçeneklerin elektrik üretiminde pazar paylarını artırmaları ile kömürün gelecekteki kullanımını sınırlandırabilir.

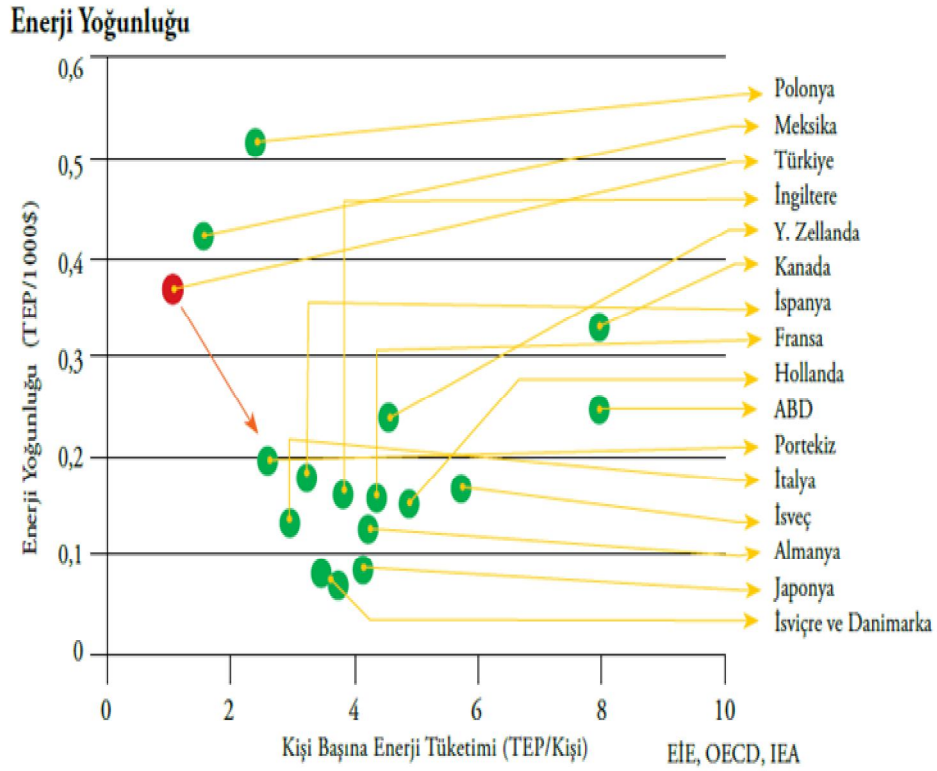
Son yıllarda enerji elde etmek amacıyla kullanılmakta olan fosil yakıtların tükenmeye başlaması ve oluşturdukları çevre kirliliği problemlerinden dolayı yenilenebilir enerji kaynakları üzerindeki çalışmalar artmıştır. Yenilenebilir enerji kaynakları olarak tanımlanan güneş, rüzgâr, hidrojen, biokütle enerjileri ile daha verimli sistemler oluşturmak için araştırmalar devam etmektedir (Çolak, 2008: 36-44).

Aynı zamanda füzyon gücüne sürekli bir ilgi ve araştırma çalışmaları bulunmaktadır. Füzyon milyonlarca derecelik sıcaklıklar ürettiğinden, füzyon gücünün geliştirilmesinde en büyük zorluk reaksiyon ısısının tutulmasıdır.

### **3.5. TÜRKİYE EKONOMİSİNİN ENERJİ YOĞUNLUĞU**

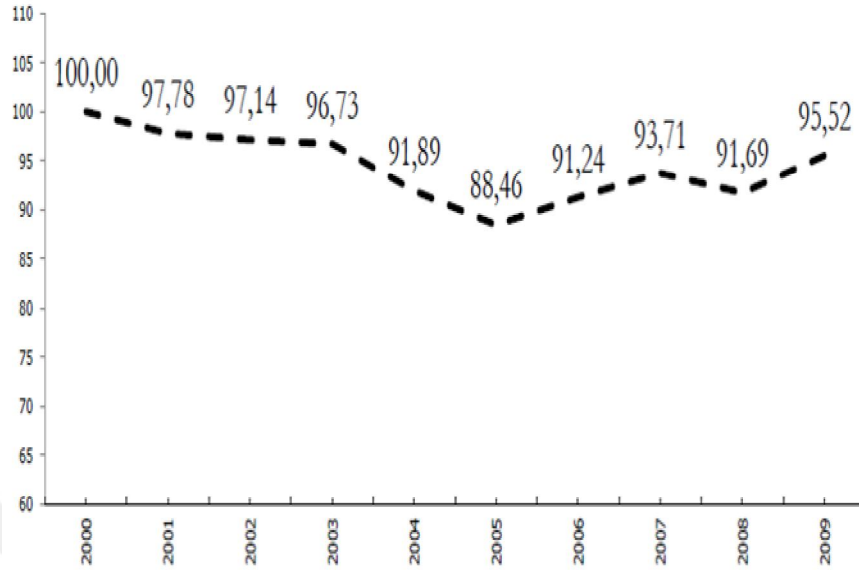
Bir ülkenin enerji yoğunlu bir dolarlık mal veya hizmet üretmek için tüketilen enerji miktarıdır. Üretilen mal ya da hizmetin daha az enerjiyle elde edilmesi anlamına gelir. Türkiye'nin kişi başına düşen enerji tüketimi OECD ortalamasının yaklaşık beşte biri olmasına karşın, Türkiye'nin enerji yoğunluğu OECD ortalamasının iki katıdır. Başka bir deyişle; Türkiye bir dolarlık mal ya da hizmet

üretmek için OECD ülkelerinde kullanılan enerji miktarının iki katı enerji kullanmaktadır. Türkiye'nin enerji yoğunluğu AB ülkelerinin yaklaşık iki buçuk, OECD ülkelerinin ise iki katıdır (Haliçoğlu: 2012). Aşağıdaki tablolarla bu sonuca varabiliriz.



Grafik 10. AB ve OECD Ülkelerinin Enerji Yoğunluğu (TEVEM- Enerji ve enerji verimliliği çalışmaları raporu, 2010).





Grafik 11. 2000-2010 Yılları Arasında Türkiye’de Enerji Yoğunluğu (TÜİK, TEPAV Hesaplamaları, 2010).

### 3.5.1. Enerjinin Kalkınmadaki Rolü

Kalkınma, az gelişmiş toplumda iktisadi ve sosyo-kültürel yapının değiştirilmesi, yenileştirilmesidir. Sadece üretimin ve kişi başına gelirin artırılması demek olmayıp, kişi başına düşen milli gelirin artırılması yanında, genel olarak üretim faktörlerinin etkinlik ve miktarının değişmesi, sanayi kesiminin milli gelir ve ihracat içindeki payının artması gibi yapısal değişiklikler kalkınmanın temel öğeleridir. Büyüme ise, nitelikten çok nicelik bakımından ortaya çıkan bir değişikliktir. Büyüme, sadece üretim ve kişi başına gelirin artırılması olarak kabul edilebilir. Kalkınma sadece az gelişmiş ekonomilerle ilgili olduğu halde, büyüme süreci az gelişmiş ya da gelişmiş ekonomilerle de ilgili olabilir. Başka bir deyişle az gelişmiş bir ekonomi kalkınmayabilir ama büyüme süreci içinde olabilir (Han ve Kaya, 2002:2). Büyüme ekonomisinin konusu; ekonominin üretim kapasitesinin veya GSMH’nin nasıl arttırılacağıdır. Ekonomik büyümenin gerçekleşmesi için altı stratejik nokta vardır. Bu noktalar şunlardır: (Connel,1990:414)

- Doğal kaynakların miktarı ve özellikleri,
- İnsan kaynaklarının miktarı ve özellikleri,
- Sermaye araçlarının miktarı,
- Mevcut teknoloji,
- Ekonominin sahip olduğu kaynakların, üretim sürecinde hiçbirinin atıl olmaksızın kullanımı(Tam istihdam),
- Üretim sürecinde kaynakların etkin kullanılarak, verimliliğin sağlanması.

Ülkelerin endüstrileşmiş büyümesi esas olarak teknik ilerlemeye dayanmaktadır. Bu ülkeler, araştırma ve geliştirme faaliyetleri için büyük paralar harcamaktadırlar. Gelişmiş ülkelerdeki teknik ilerleme bu ülkelerin endüstrilerinde yoğunlaştığından buralara ait firmalar az gelişmiş ülkelere aşırı kârlar elde etmektedir. Bunun fakir ülkelerdeki sermaye kıtlığından doğan yüksek sermaye fiyatı değil teknolojik bilgiden ileri gelen bir tekel rantı olduğu söylenebilir. Az gelişmişlik ve uluslar arası eşitsizlik gerçekte, teknik ilerlemenin belirli ülkelerde yoğunlaşarak kaynak dağılımını kar maksimizasyonu ilkesine dayandıran bir sistemin sonuçlarıdır. İleri teknoloji tekeli nedeniyle endüstrileşmiş ülkelerdeki yüksek faktör kazançları, fakir ülkelerin kalifiye insan gücünün ve mali kaynaklarının bu ülkelere kaymasını teşvik etmektedir. Teknolojik gelişmelerin hepsi enerji yoğunluğunun azaltılması yönündedir. Avrupa Birliği'nde son yıllarda enerji verimliliğinin artırılmasına özel bir önem verilerek, üye ülkelerin enerji sistemlerinde verimliliği artırmak için bir takım programlar yürürlüğe konulmuştur (Yücel, 2000: 62).

### **3.5.2. Gelişmişlik Düzeyi ve Enerji Kullanımı**

Büyük endüstri ülkelerinin nüfusu dünya nüfusunun % 30'u kadar olduğu halde, dünyada şuan kullanılan enerjinin % 84'ü bu ülkeler tarafından tüketilmektedir. Rusya'nın ve bütün Avrupa'nın nüfusu dünya nüfusunun % 21'ini bulmasına karşılık enerji tüketiminde Avrupa'nın payı % 43'tür. Özellikle ABD'nin nüfusu dünya nüfusunun ancak % 6'sı kadar olduğu halde enerjinin % 32'sinden fazlası bu ülkede

tüketilmektedir. Azgelişmiş ülkelerde yaşayanlar dünya nüfusunun % 20'sini oluşturmakta ancak enerjinin ancak % 1'ini kullanabilmektedir. Nüfusa göre dağılımında bir tek düzenlik göstermeyen enerji tüketiminin, refah ölçüsü olan GSMH ile paralellik gösterdiği anlaşılmaktadır. Başka bir ifade ile GSMH'dan fazla pay alan gelişmiş ülkelerin enerji tüketimindeki payları da fazladır. GSMH ile enerji tüketimi arasında yakın bir ilişkisi olmaktadır. Nüfus başına GSMH gibi nüfus başına tüketilen enerji de o ülkenin refah düzeyini gösterir. Bu özellik, milli gelir veya GSMH'yı temel alan kalkınma planlarını hazırlayan gelişmekte olan ülkelerde enerji tüketim tahminlerinin olması ve bazı kolaylıklar getirmektedir. Bu kolaylık, GSMH'nın yıllık artış oranlarıyla enerji tüketimi artış oranları arasında lineer bir bağıntı kurulmasıyla işe yaramaktadır. Sözü edilen ilişkide belirten ve genel olarak gelişmiş ülkelerde 1'e yakın, gelişmekte olan ülkelere 1'den fazla olarak ülkeden ülkeye oldukça farklı bir değerler gösteren bu katsayıya "Esneklik Katsayısı" denilir (Korkut, 1974).

Günümüzün ekonomilerindeki gelişme ve GSMH artışlarıyla, enerji talebini önemli ölçüde etkiler. Her ülkede, yurtiçi üretimdeki artışlarda, daha fazla enerji kullanımını gerektirir. Bu açıdan, enerji kullanımı veya ekonomik gelişme arasındaki ilişkiye yönelik olarak yapılan gelişmede bu iki değişkenler arasında önemli istatistiksel ilişkiler saptanır (Berberoğlu, 1986: 192).

Ucuz enerji kaynaklarındaki bolluğunun özellikle 1960'larda petrolde bulunduğu gibi devamlı ve değişmez olduğu kabul ediliyor. Bu yanlış görüşler, kaçınılmaz bir biçimde bugünkü enerji bunalımına yol açmaktadır. Gelişmiş ülkelerin ise, geçmişte ucuz olmasından dolayı, endüstrilerinde petrole aşırı bağımlılık söz konusu olmuştur. Petrol, aldatıcı ölçüde ucuz olduğundan dolayı yerine ikame edebilecek bir kaynak geliştirilemez. Şimdiye kadar petrolün dağıtılması ve kullanımında, yalnızca topraktan çıkarma maliyetine bağlı olmaktadır. Petrolün tükenebileceği ve her an doğanın milyonlarca yılda yarattığı kaynakların tüketildiği önem verilmemiştir. Herhangi bir yıldaki, bir bölgenin petrol gereksinimi, planlanan ekonomik büyümeye ve gelişmeye bağlı olmaktadır. Bundan sonra, petrol gereksinmesi, petrolün geçmişteki kullanımına ve düşünülen teknolojik gelişme

hızına dayanan toplam enerji gereksinmesinin yüzdesi olarak hesaplanabilir. Üretim kapasitesi ve gereksinme arasındaki farkı ise o bölgenin net petrol ithalatçısı ya da ihracatçısı olduğunu belirlemektedir.

Ekonomik ve toplumsal kalkınmanın vazgeçilmez girdilerinden biri ise, top yekün kalkınmayı hızlandırıcı özelliğiyle 1970’li yıllardan itibaren tüm dünya ülkelerinin gündeminde ağırlıklı olarak yer alan “enerji”, özellikle kaynakları kıt olan ülke talebini ithalatla karşılamak zorunda olan ülkeler için kritik bir önem taşır. Ülkelerin milli hasılları arttıkça, enerji tüketimleri de artmıştır. Bu, enerjinin önemli üretim faktörleri arasında yer aldığını gösterir. Genellikle de ekonomik refah, beraberinde yükselen bir enerji tüketimi getirmektedir. Bugün, fert başına gelirin düzeyleri yüksek olan ülkelerin, genellikle de birey başına enerji tüketimleri oldukça yüksek bulunmaktadır (Aybar, 1990: 15).

1970’lerden öncesinde enerji ithalatının ucuza ve kolaya mal olması nedeni ile özellikle sanayileşmiş ülkeler için enerji, bir sorun oluşturmamıştır. Ancak 1970’lerde ortaya çıkan petrole bağımlı bir enerji krizi, sanayileşmekte olan ve sanayileşmemiş ülkelerin ekonomilerinde önemli sorunlara yol açmıştır. Krizden, sanayileşmiş ülkelerin enerji ithalatı maliyeti nedeni ile olumsuz etkilenmiştir. Bu gelişmelere bağlı olarak ise dünyada enerji tüketiminde özellikle petrolün işlevini azaltacak araştırma ve geliştirme çalışmaları, mevcut kaynaklarda daha verimli kullanımı ve alternatif enerji kaynaklarının geliştirilmesi üzerinde yoğunlaşmıştır (TÜGİAD, 1996, Yücel, 2000:3). Bahsedilen konuların doğrultusunda petrol ihraç eden ülkelerin amaçları şunlardır (Mesarovic, Pestel, 1978: 80).

1. Tüm petrol rezervlerinin ömrünün uzaması.
2. Bölgenin dışında servet birikiminde kullanılabilecek hasılat fazlasının en yüksek düzeyde gerçekleştirilmesi,
3. En hızlı ekonomik büyümenin elde edilmesi; bu durum aynı zamanda yatırım sorunlarının çözülmesine bağlıdır.

Petrol sıkıntısı devam ettiği sürece, petrol ithalatçısı ülkelerin ilk hedefi, ekonomik büyümenin kesintiye uğramamasıdır. Petrol ithalatçısı ülkelerin diğer amaçları şunlardır: (Mesarovic, Pestel, 1978: 81).

1. Petrol ihracatçısı ülkelerin gereksindiği mal fiyatlarının (özellikle yatırım malları fiyatlarının) artırılması.
2. Petrol yerine ikame edebilecek diğer enerji kaynaklarının geliştirilmesi,
3. Koruma yoluyla enerji talebinin artırılması,
4. Bölgesel petrol üretiminin artırılması,

Gelişme sürecinde olan ülkelerde enerjiye olan ihtiyacın gelişmiş ülkelere kıyasla daha güçlü olduğu, enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkide görülmektedir. Son zamanlarda gelişmiş ve gelişme sürecinde olan ülkelerde ekonomik gelişmeyle enerji kullanımı arasındaki ilişkiyi ortaya koymak için hesaplanan esneklik katsayısı özellikle gelişmekte olan ülkeler için 1'e yakın değerler taşımaktadır. Esneklik katsayısının 1 olması, ekonomide % 1'lik büyüme durumunda genel enerji talebinin de % 1 oranında artacağı anlamına gelmektedir. Elektrik enerjisi ile GSMH arasındaki ilişki, genel enerji ile GSMH arasındaki ilişkiden daha güçlüdür. Bu kapsamda, hesaplanan ekonomik gelişme elektrik tüketimi arasındaki esneklik katsayısı 1970 –1990 dönemi için 1,05 olarak gerçekleşmiştir. Diğer bir ifadeyle, 1970 –1990 yılları arasındaki dönemde GSMH'deki artıştan daha fazla bir elektrik talebine ihtiyaç duyulmuştur (Kulalı, 1997: 22).

Gelişmiş ülkelerde ise enerji tüketimi ile GSMH yükselişi hesaplanan esneklik katsayısı genellikle 1'den düşüktür. Enerji kullanım yoğunluğu olarak da ifade edilen, her birim çıktı için kullanılan enerjinin, gelişmekte olması ülkelerde, gelişmiş ülkelere kıyasla daha yüksek gerçekleşmesinde, ekonomik kalkınma hızıyla birlikte ekonomideki etkinsizlik önemli rolü vardır. Gelişmekte olan ülkeler, sanayileşme oranlarıyla geliştikçe daha fazla enerji tüketir. Fakat enerji kullanımında etkin teknolojik donanımın geliştirilememesi ve ayrıca bu ülkelerde hizmet sektörünün gelişmemesi, çıktı başına enerji kullanımını arttırır. Bu nedenle,

gelişmekte olan ülkelerde ve gelişmiş ülkelere kıyasla enerjinin etkin kullanılmamasının da etkisi ile ilave enerji talebindeki artış görülür. Gelişmekte olan ülkelerdeki enerji talebindeki hızlı artışında kapasite artışının sağlanmaması sonucunda, enerji arzı kısıtlı kalacak ve dolayısı ile sanayi üretiminin aksamaması, enerji fiyatlarının yükselmesiyle ekonomik rekabet gücünü düşürücü sonuçlar ortaya çıkmaktadır. Ülkelere göre değişmekle beraberinde karşılanamayan her bir KWH'lık elektrik enerjisi 0,40–1,25 dolar arasında bir gelir kaybına neden oluyor (Kulalı, 1997: 23).

Türkiye ekonomisinde 2001 yılına kadar olan son 15 yıllık süreç içerisinde enerji sektöründeki üretim artışı kesilmemişken, 2001'de ilk kez enerji sektörü dar boğaza girer. 2001 yılının ilk üç aylık döneminde ise GSYİH'daki % 1,9 oranında daralmaya karşın enerji sektöründe % 3,2 oranında daralma olmaktadır. GSMH'daki küçülme ise % 4,2 oranında gerçekleşmiştir. Devlet İstatistik Enstitüsü (DİE) tarafından hazırlanmış olan GSMH hesaplarına göre ise son zaman sürecinde 15 yılda enerji sektöründe küçülme olmamıştır. Üstelik enerji sektöründeki büyüme oranı genellikle GSMH artışının da üzerinde gerçekleşmiştir. GSMH'nın küçüldüğü 1994–1999 yılları arasında bile enerji sektöründe üretim artışının devam ettiği görülmüştür. GSMH 1994'te % 6,1 ve 1999'da % 6,4 oranında daraldığında, enerji sektörü 1994'te % 3,4 oranında, 1999'da % 1,3 oranında büyümüştür. 2001 yılındaki ekonomik krizden enerji sektörü de etkilenmiştir. 2001 yılında ortaya çıkan tablonun benzeri 1980 yılında yaşanmış, sözü edilen yılda hem GSMH'da hem de enerji sektöründe daralma görülmüştür. Devlet İstatistik Enstitüsünün saptamalarına göre enerji sektörünün GSMH içindeki payı % 3 dolayında bulunmaktadır. 2001 yılının ilk üç aylık döneminde enerji sektöründe ortaya çıkan küçülme sonraki aylarda da devam etmiştir. Üretim sektöründeki ağırlığı oldukça fazla olan kamuya ait işyerlerinden kaynaklanmıştır. Kamuya ait işyerlerindeki % 10'a varan üretim kaybına karşılık özel sektör ait işyerlerinde üretim kaybı % 23'ü aşmaktadır (Dünya Ekonomi–Politika Dergisi Eki, 2001).

### 3.6. SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA VE ENERJİ

Sürdürülebilir kalkınma kavramı, gelişmekte olan ülkelerin kalkınma politikalarında tartışılmakta olan temel bir olgudur. Sürdürülebilir kalkınma, bugünkü kuşakların yaşam kalitesini yükseltirken, gelecek kuşaklara da yaşam kalitesini yükseltme şansı verecek bir dünya bırakmak demektir. Ekonomik ve sosyal kalkınmanın yanı sıra daha iyi bir yaşam kalitesi için de enerji vazgeçilmez bir unsurdur. Kaynak rezervleri ve yeterliliği açısından düşünüldüğünde, teknolojik gelişmeler ve mevcut üretim hızları dikkate alındığında petrolün kırk yıl, doğal gazın yetmiş yıl, kömürün de iki yüz yıl daha yetebileceği söylenebilir.

Başka bir ifadeyle, fiziksel olarak erişilebilirliği gerekçe gösterilerek enerji sektörünü fosil yakıtlardan vazgeçirmek mümkün değildir. Gelecekteki karbon emisyonları açısından bakıldığında ise, mevcut fosil kaynakların yakılması, 1860 yılından 1998 yılına kadar atmosfere verilmiş olan karbon emisyonlarının (283 milyar ton) beş katı kadar daha karbon emisyonuna yol açacaktır. Enerji temininde kaynak yeterliliğinden sonra diğer önemli bir konu da, söz konusu enerji alternatifinin sosyal ve ekonomik boyutu ile çevre etkisidir. Ekonomiye etkisi olan bütün sektörlerin enerji hizmetlerine ihtiyacı vardır ve buna karşılık enerji temin sektörünün yönelişleri, sürdürülebilir kalkınma politikalarının anahtar parametrelerini oluşturmaktadır. Enerji üretiminin ve kullanımının sağlık ve çevresel etkileri sürdürülebilir kalkınma amaçlarına uygun tedbir ve yöntemler gerektirmektedir (TAEK, 2000: 17).

Enerjinin üretimi, işlenmesi, çevrimi, dağıtımı ve kullanımı çevresel etkilere neden olmaktadır. Bu etkilerin maliyetlerine “harici maliyetler” denilmektedir. 1992 yılında Avrupa Komisyonu tarafından sunulan “Sürdürülebilirliğe Doğru” isimli 5. Çevresel Eylem Planı üreticileri ve tüketicileri doğal kaynakların sağduyulu bir biçimde kullanımı konusunda duyarlı kılmak için tasarlanmış, piyasaya dayalı enstrümanların kullanımını, harici çevresel maliyetleri dahili maliyetler içerisine katarak kirlilik ve israftan kaçınmayı önermektedir. Ekonomik değerlendirmeler, yatırım ve tüketim kararları alınırken çevre etkilerinin de hesaba katılmalarına

yardımcı olabilmektedir. Ekonomi, harici maliyetlere de ilgi göstermektedir, yoksa fiyat mekanizması bu maliyetler için düzeltilmezse, piyasanın görünmez eli optimum bir iş göremeyecektir. Fiyat içerisinde tam olarak yansıtılmayan kaynaklar aşırı şekilde kullanılacak ve bunun sonucunda kaynakların optimum kullanımı sağlanamayacaktır.

Enerji konusu, ülkelerin gündeminde en üst sırada yer almakta, sürdürülebilir enerji, sürdürülebilir çevre ve ekonomi ile birlikte sürdürülebilir kalkınmanın önemli bir unsuru olarak belirlenmektedir. Sürdürülebilir enerji yaklaşımı, gereksinimimiz olan enerjinin en az finansmanla, en az çevresel ve sosyal maliyetle, sürekli olarak teminine olanak sağlayan politika, teknoloji ve uygulamaları kapsamaktadır. Enerji alanında sürdürülebilirlik üç ana ilkeye dayanmaktadır (TÜBİTAK, 1998: 5).

Enerjinin etkin kullanımı ve enerji tasarrufu,

Enerji üretimi ve kullanımının çevrede meydana getirdiği olumsuz etkilerin ve kirlenmenin en aza indirilmesi için çevre dostu enerji stratejilerinin geliştirilmesi,

Yenilenebilir enerji kaynakları kullanımının artırılması ve bu alandaki teknoloji yeteneğinin yükseltilmesi.

### **3.7. TÜRKİYE EKONOMİSİNİN ENERJİ YOĞUNLUĞU VE ENERJİ TASARRUF POTANSİYELİ**

Sürdürülebilir Enerji; Gayri Safi Milli Hasıla artışı, en ekonomik, kaliteli, güvenilir ve herkese yeterli enerji arzı ile sağlanırken, bu arzın insan sağlığı ve çevre üzerindeki etkilerinin minimize edilmesini kapsamaktadır. Diğer yanda Enerji Verimliliği; ısı, gaz, buhar, basınçlı hava, elektrik gibi çok değişik formlarda olabilen enerji kayıplarının ve atıkların değerlendirilmesi, geri kazanılması veya yeni teknoloji kullanma yolu ile üretimi düşürmeden, sosyal refahı engellemeden enerji tüketiminin azaltılması olarak tanımlanmaktadır.



Enerji yoğunluğu, Gayri Safi Milli Hasıla başına tüketilen Birincil Enerji miktarını temsil eden ve tüm dünyada kullanılan bir göstergedir. Bu gösterge içinde, ekonomik çıktı, enerji verimliliğindeki artış ve azalma, yakıt ikamesindeki değişimler birlikte ifade edilmektedir. Enerji yoğunluğu, enerji verimliliğinin takip ve karşılaştırılmasında yaygın olarak kullanılan bir araçtır. Türkiye'nin enerji yoğunluğunun OECD'nin gelişmiş ülkeleri ile karşılaştırılan Tablo 4'de sunulmaktadır. Tablo incelendiğinde, Türkiye'nin enerji yoğunluğunun OECD ortalamasının üzerinde olduğu ve yakın geçmişte artış eğilimi gösterdiği, halen kişi başına enerji tüketiminin OECD ortalamasının beşte biri civarında olduğu görülmektedir (Keskin, 2000: 190).

Devlet İstatistik Enstitüsü(DİE) tarafından 1992 ve 1995 yıllarında 1200 civarındaki sanayi tesisini kapsayan çalışma sonuçlarına göre; yıllık enerji tüketimi 500 ton eşdeğer petrol (TEP) ve üzerinde olan işyerlerinin toplam enerji tüketimi, toplam sanayi enerji tüketiminin % 75'ini oluşturmaktadır. Bu çalışmada, enerji tüketimi açısından % 37 civarında paya sahip olan Metal Ana Sanayinde Demir Çelik Sektörü en büyük ağırlığa sahiptir. Bu sektörde enerjinin toplam maliyet içindeki payı % 48'dir. Seramik sektörünün payı, tüm sanayi enerji tüketimi içinde % 4,5 olurken, maliyet içinde enerjinin payı % 32,5 civarındadır. Çimento sektöründeki enerji tüketimi, toplam sanayi tüketiminin % 19,5'ini oluşturmakta, enerjinin toplam maliyet içindeki payı ise % 55 civarındadır. Bu çalışma doğrultusunda Türk sanayisinin, enerji yoğun sanayi olduğu söylenebilir. Türkiye'de sanayi sektöründe 4 milyon TEP enerji tasarruf potansiyelinin olduğu tahmin edilmektedir.

Üstün özellikler nedeniyle elektrik enerjisi tüketimi her ülkede her yıl artmaktadır. 1930 yılından beri sanayileşmiş ülkelerde elektrik enerjisi tüketiminin her 10 yılda 2 katına çıktığı görülmüştür. Buna "On Yıl Yasası" denilmektedir. Elektrik enerjisi de kömür, petrol ve doğal gaz gibi birincil enerji kaynaklarının çevrim işleminden sonra elde edilmektedir. 1990 yılında sanayinin 1000 Dolar katma değer yaratabilmesi için tükettiği elektrik enerjisi İngiltere'de 292 KWh, Almanya'da 310 KWh, İtalya'da 312 KWh, İspanya'da 352 KWh, ABD'nde 541 KWh, Türkiye'de 905 KWh ve Kanada'da 1086 KWh'dir Buradan çıkan sonuç,

Türkiye'deki sanayinin, gelişmiş ülkeler ortalamasının üç katı yani çok yoğun enerji tüketen bir yapıya sahip olduğudur. Sanayi enerji yoğunluğu yüksekliğinin diğer bir anlamı, sanayinin içinde katma değeri düşük, fakat tükettiği enerji büyük olan demir-çelik, alüminyum, çimento, kağıt gibi kesimlerin ağırlıkta olmasıdır (Çetin, 2000: 74).

Gelişmenin vazgeçilmez unsurlarından biri olduğunu her geçen gün daha güçlü delillerle kanıtlayan enerji ve enerjinin verimli kullanımı hızlı bir küreselleşme sürecinde bulunan dünyada arz kaynağı ülkelerle talep merkezlerinin çeşitli taşıma yolları ve en önemlisi de boru hatları ile birbirine bağlanmasını zorunlu kılmıştır. Enerji haritaları incelendiğinde, ülkeleri bir ağ gibi kapsayan, sınırlarını ise çoktan aşmış olan enerji boru hatları sistemlerinden daha yaygın şekilde kendini belli eden, planlanan boru hattı sistemleri ile karşılaşmaktadır. Burada en fazla göze çarpan bölgeler doğal gaz rezervlerinin yaklaşık % 40'ına, petrol rezervlerinin % 67'sine sahip olan Ortadoğu ve Orta Asya olduğu saptanmıştır. Rusya Federasyonu'nun dahil edilmesiyle bu oranlar doğal gazda % 73'ü geçmekte, petrol ise % 72'ye yaklaşmaktadır.

Bu resmi tamamlayan en kritik ülke enerji üretim merkezleriyle talep yoğun Batı ülkeleri arasında doğal bir köprü konumunda olan Türkiye'dir. Günümüzde isimlerinden oldukça fazla bahsedilen Irak, Azerbaycan, Kazakistan, Türkmenistan vb. ülkelerdeki zengin doğal gaz ve petrol rezervlerinin dünya pazarlarına aktarılmasını sağlayacak büyük boru hattı projelerinde Türkiye her zaman önemli geçiş ülkesi olarak tanımlanmaktadır. Tarih boyunca Asya ve Avrupa arasında stratejik bir köprü işlevi gören ve İpek Yolunun son bulunduğu noktalardan biri durumundaki Türkiye, Ortadoğu petrolünün bir bölümünün dünya pazarlarına ulaştırıldığı günümüzde bu kritik özelliğini sürdürmektedir (Çelepçi, 2000: 97).

2007'den itibaren hissedilmeye başlayan ekonomik durgunluğa paralel olarak enerji talebinde de bir azalma yaşanmıştır. Bununla birlikte, 2011 yılı baz alınarak (mevcut mevzuat ve politikaların devam ettiği kabul edilerek) hazırlanan senaryoda 2008–2035 yılları arasında dünyadaki enerji pazarının % 53 civarında büyüyeceği

(2008 tüketimi 505 katrilyon Btu –12,7 milyar TEP, 2035 tüketim tahmini 770 katrilyon Btu –19,4 milyar TEP), bu artışta en büyük payı% 85 ile OECD üyesi olmayan ülkelerin alacağı öngörülmüştür. Bu oran OECD ülkeleri için % 18'dir (EIA, International Energy Outlook 2011). 2008–2035 döneminde enerji talebinin artmaya devam edeceği, bununla birlikte petroldeki hızlı talep artışının bir miktar düşerek toplam enerji tüketimi içinde 2008'de % 34 olan payının 2035'de % 29'a ineceği, yenilenebilir enerjinin ise hızlı bir artış göstererek 2008'de % 10 olan payının 2035'de % 14'ün üzerine çıkacağı öngörülmüştür (EIA, International Energy Outlook 2011).

### **3.8. TÜRKİYE'NİN ENERJİ İHTİYACI VE POLİTİKASI İÇERİSİNDE NÜKLEER ENERJİ DURUMU**

Ülkemizde mevcut enerji kullanımına yönelik olarak en önemli yerli kaynak linyit ve hidrolik enerji olmakla birlikte, petrol, taşkömürü, asfaltit, doğal gaz, jeotermal, odun, hayvan ve bitki artıkları ve güneş enerjisi gibi birincil enerji kaynakları ile elektir enerjisi, kok, briket ve havagazı gibi ikincil enerji kaynakları üretilmekte ve tüketime sunulmaktadır (Dündar, 21). Bu kaynaklar dışında termal amaçlı jeotermal enerji uygulamaları; merkezi ısıtma sistemi, nükleer enerji, rüzgar enerjisi ile biokütle gibi yeni enerji kaynaklarının orta ve uzun vadede kullanıma girmeleri programlanmaktadır (Sancar, 1992: 61).

Dünyada gelişmekte olan ülkelerde olduğu gibi ülkemizde gelişen teknoloji ve artan nüfusa paralel olarak enerji ihtiyacı giderek artmaktadır. İhtiyaçlar artarken sınırlı enerji kaynakları daha büyük bir hızla tükenmekte ve dolayısıyla enerji yetersizliği ülkemizde 2000'li yılların en büyük sorunlarından birisi olarak karşımıza çıkmaktadır (Akkaya, Güven, 2000: 86).

Türkiye, özellikle 1973 petrol krizi döneminde yaşadığı enerji yetersizliği ve pahalılığı sorununu kısa vadede çözümlenmek üzere, yerli kaynaklara dayalı termik ve hidrolik santrallere yönelimleri olmuş, daha sonra enerji ihtiyacını nispeten temiz

yakıt olan dış kaynaklı doğal gazla karşılamayı hedeflemiştir. Ayrıca ithal kömüre dayalı yap-işlet-devret modeline uygun termik santrallerde ihtiyacın karşılanması, hatta 2000’li yıllarda da nükleer santrallere geçilmesi yönünde çalışmaları yapılmaktadır. Gelecekte yenilenebilir enerji kaynaklarının katkı payının artırılması için ise gerekli araştırmanın yapılıp uygulamaya geçilmesi istenmektedir (Akalin, 173-174). Bu durum Türkiye’de çevre sorunlarından önce enerjinin yeter seviyede bulunması ana sorun olmuştur.

1995 yılı itibarıyla Türkiye’de yerli ve yabancı şirketler tarafından üretilen toplam ham petrol üretimi 3.5 milyon ton olup, bunun yaklaşık 2.6 milyon tonu ulusal şirketler tarafından gerçekleştirilmiştir. Buna karşılık ham petrol tüketimi ise, 26.96 milyon tondur. Burada yerli üretimin tüketimi karşılama oranı yüzde 13’tür. Diğer bir ifadeyle ülkemiz ihtiyaç duyduğu petrolün büyük bir oranını karşılamak için dışa bağımlı olup ithal etmektedir.

Doğalgaz uluslar arası anlaşmalarla temin edilen ithal enerji kaynağıdır. Türkiye’nin son on yılda doğal gaz tüketimi yaklaşık 19 kat artmıştır. Önümüzdeki yıllarda da elektrik enerjisi üretiminde kullanımı planlandığından doğal gaza talep hızla artacaktı. Doğal gaz ihtiyacında dışa bağımlı olan Türkiye, doğal gaz temininde siyasi, teknik ve mali altyapılarda henüz istenilen şartların oluşmadığı söylenebilir. Stratejik riskleri olan bir enerji kaynağıdır. Kömür dışındaki fosil yakıtların, stratejik önemi vardır son petrol ambargolarının dünya ekonomisine yaptığı etki ve doğal gaz boru hattının geçtiği ülkelerin politik şantajları, bilinen bir gerçektir.

Türkiye, enerji kaynakları içerisinde kömür, özellikle linyit rezervleri açısından zengin olarak nitelendirilebilecek bir ülkedir. Türkiye’de linyit rezervleri 8.3 milyar ton civarı tahmin edilip, yıllık mevcut 50 milyon ton üretim seviyesi ile bu rezervlerin ülkemize yaklaşık 160 yıl yeteceği söylenebilir. Üretilen taşkömürü rezervi ise, 490 milyon ton civarında ve mevcut üretim hızıyla yaklaşık 100 yıl yetebilecektir. Bu da, dünya geneli yapılan “kömürün birincil enerji kaynakları içerisinde en uzun ömürlü enerji kaynağı” saptaması Türkiye içinde geçerli görülebilir. Türkiye’nin en önemli enerji kaynağı olan kömürün enerji tüketimindeki

payı giderek azalırken, linyit önem kazanmaktadır. Ancak linyit kömürlerinin pek çoğunun düşük kalitede olması ve ısı nedeniyle verimli yakılmamaları çevre problemlerine de yol açmaktadır. Ülkemizde kullanılan bir diğer enerji kaynağı da asfaltittir. Toplam asfaltit rezervi ise 87 milyon tondur. Kuruluşlar tarafından sürekli yapılan çalışmalar sonucunda ancak bugünkü kapasiteye ulaşılmış olması ve yarattığı çevre sorunları bu enerji kaynağının gelecekteki önemini azaltmaktadır (Saatçi, 2001: 28-29).

Elektrik kesintilerinin yaşandığı 1998-1999 yıllarını sıkıntıyla atlatan Türkiye 2000’li yıllara da enerji sıkıntılarıyla girdi. 1999 yılında Türkiye’de elektrik enerjisi tüketimi 1998 yılına göre yüzde 3.9 artarak 118.5 milyar kwh olmuştur. Üretim ise 116.7 milyar olarak gerçekleşmiştir. Üretilen elektrik enerjisinin 81.8 milyar kwh’ı termik santrallerden, 34.7 milyar kWh’ı ise hidrolik santrallerden elde edilmiştir. 1998 yılında bu miktarlar termik üretimde 68.7 milyar kwh, hidrolik üretimde ise 42.2 milyar kwh olmuştur. Termik santrallerdeki üretim artışı sisteme yeni giren kamu ve özel sektöre ait doğal gaz santrallerinin üretiminden kaynaklanmaktadır. Hidrolik santrallerdeki üretim eksikliği ise 1999 yılındaki su gelirlerinin yaklaşık olarak yüzde 35 daha az gelmesinden kaynaklanmaktadır. Türkiye enerji tüketim ihtiyacını karşılamak için 1999 yılında 2.3 milyar kwh enerji ithal etmiştir (Aslan, 2000: 92). 1996 yılında Türkiye’de birincil enerji kaynak tüketiminin yüzde 41’i yerli kaynaklardan, yüzde 59’u ithal kaynaklardan sağlanmıştır. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı’nın 1999 yılı verilerine göre; 1990-1998 yılları arasında ülkemizde üretilen enerji miktarı 25 milyon TEP (Ton Petrol Eşdeğer)’ten 30 milyon TEP’e yükselirken, toplam tüketim 52.5 milyon TEP’ten 75 milyon TEP’e yükselmiştir (Saatçi, 2001: 29).

Ülkemizde elektrik enerjisi talebinin, yılda ortalama olarak şu anki kurulu gücün yüzde 8-10’u oranında artması sektör için bir sorun olarak görülüyor (Dönmez, 1992: 62). Kamu kurumu olan Türkiye Elektrik Üretim İletim A.Ş.’nin Araştırma Planlama Daire Başkanlığı Üretim Planlama ve Koordinasyon Müdürlüğü’nün “Orta ve Uzun Dönem Elektrik Enerjisi Üretim Planlama Çalışması 1997-2020” başlığını taşıyan raporunda; kurulu elektrik üretim

kapasitemizin 2020 yılında 109.218 MW'a ulaşması öngörülmektedir. Böyle bir sonuca ulaşmak için, elektrik enerjisine duyulan ihtiyacın yıllık artış oranının yüzde 10'lardan aşağıya çekilerek, nüfus artış oranının yüzde 1,5'dan düşük tutularak ve sanayileşmeye sert bir fren yapılarak ancak mümkün olabilecektir. Bu oranlar yüzde 10 civarında seyredecek olursa bu takdirde 2020'de kurulu elektrik üretim gücümüzün 109.218 MW değil, 190.000 MW civarında olması gerekir. 2020 yılında toplam 109.218 MW olması beklenen kurulu gücün üretim tarzlarına göre dağılımı ve oransal katkıları içerisinde 10.000 MW Kurulu güce sahip nükleer santrallerin (Özemre, 48-49) devreye girilmesine işaret edilerek devlet politikası içerisinde yer aldığı görülmektedir. Nükleer enerji gerekliliğini savunanlar, öncelikle karşı karşıya bulunulan enerji açığını hatırlatıyorlar. Bu açığı önlemek için ithal kömür ve doğal gaz santralleri ile nükleer santral gündeme getiriliyor.

Türkiye 2003 yılı itibarıyla, 141.2 milyar kwh olarak gerçekleşen enerji tüketimi, 2010 yılında 242 milyar kwh'ye çıkacağı öngörülmektedir. Enerji Bakanlığının 2012 yılında devreye sokmayı düşündüğü 4500 MW'lık bir nükleer santralin, bu miktarda çok az bir boşluğu doldurma olasılığı vardır (Kızıroğlu, 14).

Son günlerin gündeminde önem kazanan nükleer enerji, enerji açığının kapatılmasında önemli rolü olamayacağı söylenebilir. Bunun yanında nükleer santrallerin yol açacağı çevre kirliliği ve insan sağlığına olan olumsuz etkileri nedeniyle çözümlenememiş bir konu olduğu unutulmamalıdır.

Ülkemizde linyit, taşkömürü ve asfaltit potansiyelinin bu gün aşağı yukarı tümü belirlenmiş olduğundan, ciddi bir enerji krizi patlak vermeden Türkiye'nin sahip olduğu güvenilir, yenilenebilir yeni ve temiz enerji kaynakları üzerinde önemle durulması, proje ve planlar yapılarak gelişmiş teknolojilerin kurulmasının gerekli olduğu kendiliğinden ortaya çıkmaktadır. Çünkü Türkiye, hali hazırda enerjisinde kendi kendine yeten bir ülke değildir. Ancak ülkemizde enerji açığının olması, kaynaklarımızın olmadığı ya da yetersiz olduğu anlamını taşımamaktadır. Öte yandan bu açığın nükleer enerjiyle kapatılması anlamını da taşımamaktadır.

Ülkemizde mevcut yeni ve yenilenebilir enerji kaynakları arasında, güneş enerjisi ve biomas ülkenin her yerinde bulunan kaynak durumundadır. Jeotermal, küçük akarsu, rüzgar ve benzeri kaynaklar ise nispeten yerel niteliktedir. Bugün ülkemizin en önemli enerji kaynağı durumunda bulunan linyit kömürlerinden çevreyi kirletmeyen türev yakıtların elde edilmesi ve verimli işlenmesi durumunda enerji üretim ve tüketiminde yaşanan problemlerin önlenmesinde yararlı olacaktır (Saatçi, 2001: 34). Ülkemiz yenilenebilir enerji kaynakları potansiyeline sahip bir ülke olmasına rağmen, daha önce de değinildiği gibi enerji politikaları içerisinde istenilen düzeyde olmadığı belirtilmektedir. Enerji dağıtımını, iletimi ve tüketiminde verimli ve tasarruflu kullanım göz ardı edilmemesi gereken bir diğer konudur. Nükleer santraller tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de taraf olanları ve karşı çıkanları yoğun olarak tartışılan hassas bir konudur. Enerji sıkıntısının yaşandığı günümüzde temiz, güvenli, ekonomik gelecek için umut vaat eder bir enerji kaynağı olarak ileri sürülen nükleer enerji, dünyada meydana gelen kazalara rağmen, özellikle de kirlilik taşınımı ve çevresel etkiler konularında bu enerjinin ne kadar bir kurtuluş olacağı tartışmaları devam etmektedir.

Nükleer enerji teknolojisinin üretimi ve tüketiminin pahalı olması, reaktör içinde bulunan radyoaktif maddelerin çevreye yayılma riski, reaktör yakıtlarının atıkları sorunu gibi bir takım olumsuz faktörler nükleer enerji ile ilgili politikaların oluşmasında yoğun çalışmaları gündeme getirmiştir.

Nükleer enerji, radyoaktif maddelerinin izolasyonu konusunda gerekli koşullar sağlandığı takdirde, hem çevresel etkiler açısından olumlu hem de ucuz kaynak olarak savunulmaktadır. Söz konusu kaynakların saklanması, en az reaktörün oluşturulması için kullanılan teknoloji kadar yüksek bir bilimsel düzey gerektirmektedir (Dönmez, 1998: 62).

Bu plan ve stratejiler Türkiye'nin enerji kaynaklarının mümkün olan en büyük hassasiyetle bilinmesini ve bu alanda gerçekçi politikaların izlenerek çalışmaların yapılmasını gerekli kılmaktadır. Bunun içinde dünyadaki gelişmeler ışığında, nükleer enerjide ısrar etmeyip, sürdürülebilir temiz, güvenilir, tükenmez ve

yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelimlerin benimsenmesi gerekliliği vardır. Orta ve uzun dönem planlamalarda, yeni yenilenebilir enerji kaynaklarına ve bu kaynakların teknolojilerine yapılacak yeni enerji planlama teknikleri hızla devreye sokularak gerçekçi planlamalar yapılmalıdır.





## **DÖRDÜNCÜ BÖLÜM**

### **PETKİM**

#### **4.1. GENEL YAPISI**

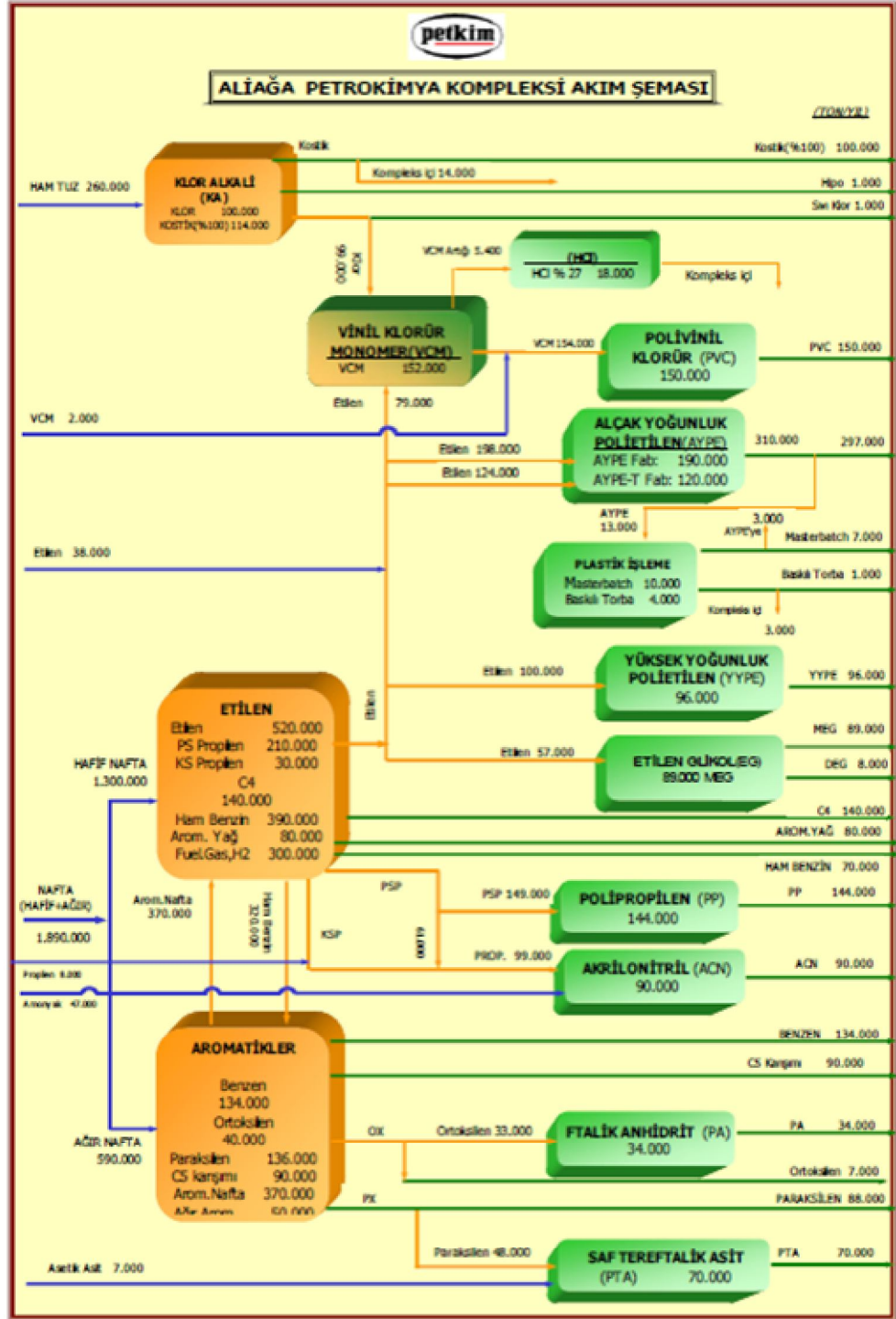
II. Dünya Savaşı sonrasında petrol rafineleri ürünlerinin daha ucuz ve bol olması, ölçek ekonomisinin üretim maliyetinin önemli bir ölçüde düşürmesi, özellikle de metallerin ve doğal kauçuk vb. doğal malzemelerin yerine genelde petrokimya ürünlerinin kullanılabilmesi ve gelişmiş ülkelerin hızla sanayileşme petrokimya ürünlerine talebi hızla artırmıştır. Bu çerçeveye bağlı olarak 1950-1960 döneminde petrokimya sanayi % 20-30 arası büyümüştür. 1970'lerden sonra petrol şokları ve dünya ekonomik bunalımının etkisi ile petrokimya sanayinin de büyüme hızı düşmüş, şirketlerin grup ürünleri üretimini terk ederek üretimlerinde başarılı oldukları belirli ürünlerde uzmanlaşmaya başlamıştır (<http://arsiv.petrol-is.org.tr>, 2015). 1980'lerde petrokimya sektöründe şirketlerin birleşmeleri artmış, nihai ürün üreticilerini petrokimyasal hammadde üreten şirketler ile entegrasyona gitmeye başlamıştır (Thomas, Walker, Westra, 1991: 8).

Bu durum Türkiye'de petrokimya sanayinin kurulmasına öncü I. Beş Yıllık Plan döneminin başlangıcı olan 1962 yılında benimsenmiş, yapılan çalışmalar, etüt ve araştırmalar sonucunda PETKİM 1965 yılında, Türkiye Petrolleri A.O. öncülüğünde Yarımca'da kurulmuştur (Petkim 2006 Raporu, 2007). Dünyada ki yüksek büyümeye paralel olarak da Türkiye'de iç talebin karşılanamaması sonucunda ise İzmir Aliğa'da 1985 yılında petrokimya tesisi kurulmuştur. Teknolojisinin eskimesi nedeni ile fabrikaları bölümün bir tanesi sökülerek Yarımca Kompleksi, arazisinden faydalanılmak için 2001 yılında ise TÜPRAŞ tarafından satın alınmış ve böylelikle Türkiye'de entegre petrokimya tesisi bir tek Aliğa'da kalmıştır. PETKİM'in dışında polistiren üreten Başer Kimya, elyaf üreten Aksa ile dimetil tereftalat (DMT) üreten Advansa Sasa ülkemizin diğer petrokimyasal hammadde üreten kuruluşlarıdır.

PETKİM 'in ürettiği petrokimya ürünleri şunlardır:

- Ticari plastikler (PVC, AYPE, YYPE, PP)
- Elyaf hammaddeleri (Akrilonitril, saf tereftalik asit, monoetilen glikol )
- Diğer ürünler: Sudkostik, hidrojene benzin, benzen, paraksilen gibi genellikle yan ürün olarak elde edilen ürünler.

PETKİM 'in ürettiği hammaddelerde plastikler ve sentetik kauçuklar; inşaat, tarım, otomotiv, elektronik, elektrik, ambalaj sektörlerinin önemli girdileridir. Sentetik elyaflar ise tekstil sektöründe kullanılmaktadır. Ayrıca, kozmetik, ilaç, deterjan, boya gibi birden fazla sanayi için girdi üretilmektedir (<http://www.alto.org.tr>, 2010). 6 milyar ABD Doları büyüklüğündeki Türkiye petrokimya pazarının tek başına 2 milyar Dolarını karşılayan PETKİM, ürettiği ürünleri hammadde olarak kullanan birçok sektör açısından vazgeçilmez konumdadır (Devlet Planlama Teşkilatı, 2007). Bu özelliği nedeniyle, çevresinde bulunan bir çok sanayi tesisi de göz önünde bulundurularak, PETKİM'de meydana gelebilecek büyük bir kazanın, başta işçiler, mühendisler olmak üzere tüm tesis çalışanları, yerleşik halk, çevre ve ekolojiye etkilerinin yanı sıra, üretim ve Türkiye ekonomisi üzerinde büyük olumsuzluklar doğurması kaçınılmazdır.



Şekil 3. Pektim Ürün Akış Şeması

## 4.2. BÖLGEYE İSTİHDAM AÇISINDAN ETKİLERİ

PETKİM’de 2011 yılı sonu itibari ile 541’i kapsam dışı ve 2045’i kapsam içi olmak üzere toplam 2586 kişi çalışmaktadır. PETKİM’de personelin eğitim seviyesi yüksektir. Nitekim, 2006 yılından itibaren işe alımları büyük bölümünü oluşturan “PETKİM İstihdam Garantili İşgücü Yetiştirme” programı çerçevesi içerisinde işe alınan personelin tamamı üniversite, meslek yüksek okulu veya meslek lisesi mezunudur.

PETKİM’de çalışan işçilerin işletmenin gerekliliklerinden dolayı kalifikasyonları yüksektir. Ayrıca, PETKİM’de çalışanların ortalama kıdemlerinin de yüksek olduğu görülmektedir. 2010 yılını ”Rekorlar Yılı” olarak geride bırakan PETKİM, küresel krizin etkilerinin silinmeye devam ettiği 2011 yılında da istihdamını artırmayı sürdürüyor. Türkiye İş Kurumu (İŞ-KUR) ve Ege Üniversitesi işbirliği ile gerçekleştirilen “İstihdam Garantili İşgücü Yetiştirme Programı”nın üçüncüsü tamamlandı. PETKİM Kültür Merkezi’nde bugün düzenlenen törende, PETKİM Ailesi’nin yeni fertleri işbaşı yaptı. Törene Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Müsteşarı Birol Aydemir, İzmir Vali Yardımcısı İsmail Gürsoy, Aliğa Kaymakamı İbrahim Keklik, Aliğa Ticaret ve Sanayi Odası Başkanı Adnan Saka, PETKİM yöneticileri, çalışanlar ve aileleri katıldı.

Törenin ev sahipliğini PETKİM Genel Müdürü Hayati Öztürk, Türkiye’nin 2008 krizini başarı ile yönetip, büyümede olan tüm dünyada gıpta ile bakılan rakamlara ulaştığını hatırlatarak, aynı başarımın işsizlik ile mücadelede yaşanması için herkese görev düştüğünü söyledi. “İstihdam Garantili İşgücü Yetiştirme Programı”nın ilk ikisinde 440 mavi yakalı personeli kadrolarına dahil ettiklerini vurgulayan Öztürk, TURCAS & SOCAR Grubu’nun 2015 ve 2023 yılları için belirlediği vizyon ve hedeflerine ulaşmak için yüksek nitelikli işgücüne büyük ihtiyaç duyduklarını kaydetti.

Yapılan çalışmanın, Devlet-Özel Sektör-Üniversite işbirliğinin en güzel örneklerinden birini oluşturduğuna dikkat çeken Hayati Öztürk, bilgi ve teknoloji

yoğun özelliği ile petrokimya sektörünün nitelikli işgücüne gereksinim duyduğunu kaydetti. PETKİM Genel Müdürü Hayati Öztürk, şöyle devam etti: “Nüfusun yarısı 29 yaşın altında, bu insanlara iş yaratmak zorundayız”

“2008 krizi ile birlikte dünya yeni bir şekil aldı. Tüm ülkeler üretim sektörlerini yeniden ayağa kaldırmak için büyük uğraş veriyorlar. Üretim altyapılarını güçlendirmek, kendi ülkelerinde istihdam yaratmak, katma değeri ülkelerinde tutmak adına ciddi politikalar geliştiriyorlar. Türkiye de bu yönde ciddi gayretler içinde. Önümüzdeki üç yıla baktığımızda Türkiye’nin büyümesi 5-5.5 düzeyinde olacak. Bu oran ülkemiz için yeterli bir düzey değil. Türkiye’nin verimlilik odaklı, rekabet gücünü iyileştiren ve gerçek istihdam yaratan bir yapıya kavuşması lazım. Çünkü nüfusumuzun yarısı 29 yaşın altında. Bu insanlara iş yaratmak zorundayız. Sanayi olmadan sürdürülebilir istihdam yaratmak mümkün değil. Bugün için Türkiye’nin istihdamında sanayi sektörleri yüzde 19’luk bir paya sahip. Bu rakamı artırmak ve kompozisyonu sanayi lehine desteklemek zorundayız. Rekabetçi bir yapıda verimlilik odaklı, katma değer yaratan ve gerçek istihdam sağlamamız için kimya sanayisine önemli bir rol düşüyor. PETKİM ve SOCAR & TURCAS Grubu, belirlediği hedefleri gerçekleştirmek için büyük projeleri başlattı. Bu uzun bir yolculuk. Çünkü yatırım maliyetlerinin yüksek olduğu, sermaye ve teknolojinin yoğun olduğu bir sektör. Rafineri-Petrokimya-Lojistik-Enerji değer zincirinde insan kaynağının; konusunda uzman, yetkin ve kendini geliştiren bir yapıda olması kesin bir zorunluluk. Bugünün dünyasında rekabette pozisyonu belirleyen olmazsa olmaz faktörlerinden biri işgücünüz. Türkiye’nin nitelikli ve genç işgücünü çok iyi değerlendirerek, stratejik üstünlüğü lehine kullanması gerekiyor”.

Petrokimyanın, dünyanın en çok rekabetçi sektörünün başında geldiğini hatırlatan Genel Müdür Öztürk, “Küresel rekabet ortamında PETKİM’in rakibi kim diyebilirsiniz. Dünyada bu sektörde üretim yapan her şirket ve her ülke bizim rakibimizdir. Ne üretiyorsanız üretin, mutlaka rekabetçi üretmek zorundasınız. Bunu yapamazsanız gelip sizin elinizden pazarınızı alırlar. Bunu sayısız örneği var.” değerlendirmesini yaptı.

TURCAS & SOCAR Grup Şirketleri Başkanı ve PETKİM Yönetim Kurulu Üyesi Kenan Yavuz da, PETKİM’in kamu yönetim tarihinde çok önemli bir başarı öyküsünün yazarı olduğunu belirterek, 2008 yılında tamamlanan özelleştirme sonrasında şirketin 2040 yılına kadar süren bir vizyonun ilk adımlarını attığına işaret

etti. Kamu iktisadi teşebbüsleri arasında bugün mezarlıkta olan çok şirket bulunduğunu kaydeden Yavuz, “Mezarlığa gidenlerin de, ayakta kalanların da akıbeti tesadüfi olmadı. Mezara gidenler neden gittiler, ayakta kalanlar neden kaldılar? Hepsinin altında olumlu ya da olumsuz gayretler var. PETKİM kamu yönetimindeyken de, rekabetçi ve dünya ile yarışan bir anlayışa sahip olunabileceğini ispatladı” dedi.

PETKİM’in 2015 yılına kadar 300 milyon Dolar tutarında yatırım yapacağını, SOCAR & TURCAS Grubu’nun ise PETKİM sahasında 4 milyar dolar tutarında rafineri yatırımını 2015 yılına kadar tamamlayacağını ifade eden Yavuz, sözlerini şöyle sürdürdü:

“Böylesine riski ve teknolojisi yüksek yatırımları yapmak yürek ister. Rafinerimizi tamamladıktan ve hammadde kaynağımızı güvence altına aldıktan sonra yeni petrokimya kompleksine açılımı gerçekleştirmiş olacağız. Bugün işbaşı yapan genç arkadaşlarımız emekli oluncaya kadar çalışacaklar. Ama bir şartla... Üretmek, işyeri disiplinine sahip çıkmak ve kendilerini geliştirerek yenilemek koşuluyla. Anadolu kültüründe bize emanet edileni, kendi malımızdan daha değerli bilir ve gözümüzden sakınırız. İşte PETKİM bize böyle bir emanettir. Bugün yıllık 530 milyon dolar ihracat yapıyoruz. Planladığımız yatırımlarla birlikte Petkim Yarımadası’nda 2023 yılında 5 milyar Dolar ihracat yapacağız. Bugün ailemize dahil olan çalışanlarımız, aynı zamanda bu büyük başarı öyküsünün tanıkları da olacaklar.”

Törende bir konuşma yapan Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Müsteşarı Birol Aydemir, Türkiye’de % 11 seviyesinde olan işsizliği azaltmak adına Bakanlık ve Türkiye İş Kurumu’nun çok önemli projelerin üzerinde çalıştıklarını söyledi. Türkiye’de halen işsiz konumunda olan 3 milyon insanın % 60’ının vasıfsız olduğuna dikkat çeken Aydemir, “Dolayısıyla Türkiye’de işsizlikten çok mesleksizlik sorunu var” dedi. Bu konumda olan vatandaşlara meslek kazandırma adına ve beceri edindirme yönünde ise her yıl artan sayıda kurs açtıkları bilgisini veren Aydemir; şu bilgileri verdi: “Birkaç ay sonra uygulamaya geçilecek yeni proje ile her işsiz bir ‘İş ve Meslek Danışmanı’ olacak. Böylelikle doğru kişinin doğru kursa ve işe yönlendirilme sürecini kısaltmayı ve firmaların çalışan verimliliğine katkıda

bulunmayı amaçlıyoruz. Petkim'in ile başlattığımız İstihdam Garantili İşgücü Yetiştirme Projesi benzeri örnekleri çoğaltıyoruz. “

Petkim'de 4.5 yıl süre Yönetim Kurulu Üyesi olarak görev yaptığımı ve kendisini her zaman Petkim ailesinin bir ferdi olarak gördüğünü kaydeden Birol Aydemir, SOCAR & TURCAS Grubu'nun yatırım hedeflerinin Aliğa, İzmir ve Türkiye ekonomisi için çok büyük önem taşıdığını vurguladı.

#### PETKİM'in İstihdam Politikasında Süreçler Nasıl İşliyor?

- Petkim'in mavi ve beyaz yakalı personel ihtiyacını karşılamak amacıyla düzenlenen “İstihdam Garantili İşgücü Yetiştirme Programı”nın duyurusu [www.petkim.com.tr](http://www.petkim.com.tr) internet adresinden kamuoyuna açık şekilde yapıldı.
- Türkiye İş Kurumu İzmir İl Müdürlüğü ve Ege Üniversitesi işbirliği ile gerçekleştirilen son programda Petkim'in web sayfasına yaklaşık 10 bin aday başvuruda bulundu.
- Bu başvurulardan “Bilgi Temelli, Bilgisayar Destekli Seçme Sistemi”nden önseçimi yapılan ve aranılan kriterlere uygun 500 kursiyer adayı mülakata davet edildi. Mülakat Komisyonları; Ege Üniversitesi'nden proje grubunda görev alan öğretim görevlileri ve Petkim yetkilileri ile Türkiye İş Kurumu gözlemcilerinden oluştu.
- Mülakatlarda başarılı olan 210 kursiyer 60 günlük eğitim sürecine alındı. Bu süre içinde kursiyerlere Çevre, Yangın ve Teknik Emniyet kursu ile; iş sağlığı ve güvenliği, fabrika ekipmanları tanıtımı, saha çalışma şartları ve koruyucu malzeme kullanımı konularında eğitim verildi.
- İzmir İl Milli Eğitim Müdürlüğü gözetiminde yapılan kurs bitirme sınavlarında başarılı olan 210 kursiyer Petkim'de teknisyen olarak ilgili fabrika ve ünitelerde işe başlamaya hak kazandı (<http://www.petkim.com.tr>, 2015).

#### 4.3. BÖLGEYE EKONOMİK AÇIDAN ETKİLERİ

Türkiye'deki petrokimya sanayinin 40 yılı aşan mevcudiyeti ve gelişimi ülkemizde önemli bir petrokimya altyapısı ve bilgi birikimi oluşturmuştur. PETKİM, gerek konusunda uzmanlaşmış personel yapısıyla, gerek mevcut alt yapı kanları ile gerekse de finansal güç olarak geleceği kuşatmak adına büyük bir potansiyele

sahiptir. PETKİM yerli sanayinin gelişmesinde adeta bir okul görevi üstlenmiş ve her birimden insan gücünün yetiştirilmesine büyük katkılarda bulunmuştur. PETKİM’de yaptıkları çalışmalar ile bilgi ve deneyimlerini artıran yerli firmaların günümüzde yurtiçinde ve yurtdışında çok önemli hamleler yapmaktadırlar. Hedefimiz; ürünlerimizi ve sağladığımız hizmetleri başarılı şekilde yöneterek en başta müşterilerimiz olmak üzere, paydaşlarımızın ve çalışanlarımızın geleceğini başarı ile şekillendirmek ve Şirketimizin değerini giderek büyütme. Ekonomik alanda başarı, çevre bilinci ve sosyal sorumluluk ilkelerinin birleştirilmesi ile kendimize ve yeni nesillere daha iyi bir gelecek sağlanacaktır.

PETKİM de rekabetin gücünü artırmak, sektörlerin varlığını sürdürebilmek için değişmek, gelişmek ve büyümek zorundadır. Biz yeniden yapılanma ve kapasite artırma çalışmalarısıyla değişim sürecini başlattık. Ancak bu çalışmalar sadece bir başlangıç olup PETKİM bünyesinde yapılacak yeni yatırımlar hem bölge ekonomisine, hem Türkiye ekonomisine önemli derecede katkı sağlayacaktır. Ayrıca, ülkemiz kimya sanayinin gelişmesi de PETKİM’de yapılacak yatırımlara bağlıdır.

Petrokimya sanayi, son dört yılda gösterdiği yüksek büyüme performansını 2007 yılında da sürdürmüştür. Sektördeki büyümenin temel dinamiğini, dünya genelinde ve özellikle gelişen ekonomilerde yüksek büyüme hızı, yeni yatırımlar, artan uluslar arası ticaret ve petrokimyasal ürünlerin kullanım alanlarının giderek genişlemesi oluşturmuştur. Dünya genelinde özellikle gelişen ekonomilerde petrokimyasal ürün talebi beklenenin üzerinde gerçekleşmiştir. Sektörde talebin canlı olmasının yanı sıra, yaşanan üretim problemleri, petrokimya sanayinin yeni üretim merkezi Asya Pasifik ve Orta Doğu Bölgesi’nde devam etmekte olan çok sayıda yatırım projesinin devreye alınmasındaki gecikmeler ve girdi maliyetlerinin artması nedeni ile fiyatların genel düzeyi yükselmiştir.

Petrokimya sektöründe 2007 yılına damgasını vuran gelişmelerden önemi olan, kademeli bir şekilde yükselen ham petrol fiyatının 100 USD/varile dayanmasıdır. Enerji ve ham petrol fiyatlarındaki artış, girdi maliyetleri ve fiyatların genel düzeyini artırmıştır. Sektörde girdi maliyetlerindeki artışın, nihai ürün



fiyatlarına yeterince yansıtılamaması nedeniyle kâr marjları giderek daralmıştır. Petrokimya sektörünü etkileyen bir başka gelişme de 2007 yılının ikinci yarısında ABD’de mortgage krizi ile başlayan finansal türbülansın dünya ekonomisinde yarattığı tedirginliktir. Dünya ekonomisinde büyümenin yavaşlama sinyali, USD’nin diğer ülke para birimleri karşısında giderek zayıflaması, sektörün üretim düzeyi ve ticaretin bölgeler arasında yön değiştirmesine neden olmuştur. Türkiye’de petrokimya sektörü, dünyadaki gelişmelere paralel bir seyir izlemiştir. Türkiye ekonomisinin son yıllardır. gösterdiği yüksek oranlı kesintisiz büyüme performansı, ekonomik gelişmelere çok duyarlı olan petrokimya sektörüne olumlu yansımıştır. Özellikle petrokimyasal ürünlerin yoğun olarak kullanıldığı inşaat ve imalat sanayinin yüksek büyüme hızı termoplastik ürünlerin talep artışını desteklemiştir.

Türkiye’nin petrokimyada tek hammadde üreticisi konumundaki Petkim, 9 aylık dönemde 3,3 milyar TL ciro, 132,6 milyon TL brüt kâr, 2,56 milyon TL net kâr sağladı.

Petkim Genel Müdürü Sadettin Korkut, 144 milyon dolar tutarındaki kapasite artışı yatırımlarını ve tarihi bakım dönemini tamamlamak üzere olduklarını belirterek, “Petkim’i kuvvetli EBİTDA sağlayan yatırımları olan bir kurum haline getirme yolunda önemli bir adım attık. Bu yatırımın etkisini önümüzdeki günlerde görmeye başlayacağız. Türkiye’nin cari açığına pozitif etki yaparak ekonomimize olumlu katkı sağlayacağız” dedi. PETKİM Petrokimya Holding A.Ş. yılın ilk 9 aylık döneminde 3,3 milyar TL ciro, 132,6 milyon TL brüt kâr, 2,56 milyon TL net kar sağladı. Şirketin Temmuz-Eylül dönemini kapsayan 3. çeyrek bilançosunda ise ciro 862,6 milyon TL olurken brüt kar 21,3 milyon TL’de kaldı. Fabrikalarda yatırım ve bakım nedeniyle üretim yapılmamasının da etkisiyle söz konusu dönemde 53 milyon TL zarar açıklandı.

PETKİM Genel Müdürü Sadettin Korkut, toplam 144 milyon dolara ulaşan kapasite artışı yatırımlarını ve tarihi bakım dönemini tamamlamak üzere olduklarını belirterek, PETKİM’i kuvvetli EBİTDA sağlayan yatırımları olan bir kurum haline getirme yolunda önemli bir adım attıklarını söyledi. Yapılan yatırımın etkisinin yılın

son çeyreğinden itibaren görülmeye başlayacağını ifade eden Korkut, “Sanayicimiz için ürettiğimiz hammaddenin Türkiye içerisinde sağlanma miktarını artırmış olacağız. Türkiye’nin cari açığına pozitif katkı yaparak ekonomimize olumlu katkı sağlayacağız. Ayrıca, üretimde girdi olarak daha az doğalgaz tüketileceği için yıllık doğalgaz faturamız da azalacak” dedi.

Korkut, ana ürün olan etilenin üretildiği Etilen Fabrikası kapasitesinin yıllık 520 bin tondan 588 bin tona ulaşacağını böylece enerji ve hammadde birim tüketimlerinin azaltılacağını, operasyonel verimliliklerin artırılacağını kaydetti. Korkut, Etilen Fabrikası’nın tesisteki diğer fabrikalara ara ürün sağladığını belirterek, Türkiye’nin cari açığına pozitif katkı yapacak bir yatırımı yapmaktan memnuniyet duyduklarını dile getirdi. Petkim’in kapasite ve verimlilik artıran yatırımların yanı sıra pazara odaklanan sürdürülebilir kârlılığı hedefe koyan bir yaklaşımla hareket ettiğini söyleyen Korkut, “Üretimden lojistiğe kadar tüm süreçlerde operasyonel verimliliği ön planda tutarak ve kontrol edilebilen değişkenlere ağırlık vererek karlılığı sürdürmek istiyoruz”(http://www.milliyet.com.tr, 2015) diye konuştu.

Türkiye’nin iki numaralı stratejik yatırım teşviki kapsamında bulunan Etilen ve PTA fabrikaları kapasite artışı çalışmalarının ardından Petkim, bünyesinde bulunan iki önemli yatırımı tamamlamaya hazırlanacak. Petkim’i daha fazla değer üreten bir şirket haline getirecek Rüzgar Enerji Santrali ve Petkim Konteyner Limanı için geri sayımın devam ettiğini dile getiren Sadettin Korkut, şunları söyledi: “Bölgenin tüm ticareti açısından büyük önem taşıyan konteyner limanına gelecek yıl Eylül ayında gemiler yanaşmaya başlayacak. Şu anda Faz-1 ve Faz-2’nin hafriyat, rıhtım dolgu ve kazık çakma çalışmaları yüzde 75 oranında tamamlandı. Türk sanayicileri Pire ve İskenderiye gibi limanlarda zaman kaybetmekten kurtulacak; ihracatçı firmaların navlun maliyeti azalacak. Ayrıca, yarımada 2015 yılı sonunda üretime başlamasını planladığımız Rüzgâr Enerji Santrali ile enerji çeşitliliğine giderken ilk fazı tamamlandığında ihtiyacımız olan elektrik enerjisinin yüzde 12’sini de buradan karşılamış olacağız.”

Petkim Genel Müdürü Sadettin Korkut, yılın son çeyreğinde, Avrupa bölgesi, Çin, Japonya ve birçok gelişmekte olan ülkede devam eden düşük büyüme performansının, küresel emtia talep ve fiyatlarını baskı altında tuttuğunu belirtti. Korkut, global piyasalar konusunda şunları söyledi: “Jeopolitik problemler, parasal genişleme uygulamalarının sona erışı ve FED’in faiz artırma planları, gelişmekte olan ülkeler için, azalan sermaye/nakit akışı, artan kur ve enflasyon baskısı gibi gelişmelere yol açıyor. Ekim 2014 ayı itibarıyla hızlanan düşüş seyri sonucu küresel emtia fiyatları son 5 yılın en düşük seviyesine geriledi. Talepteki düşüşlerin yanı sıra, önemli rezerv ülkelerin üretimlerini artırması ve ABD dolarının değer artışı fiyatlar üzerinde, Haziran ayından itibaren oluşan baskıyı daha da artırarak, kademeli düşüşü serbest düşüşe çevirdi. Fiyatlara baskı yapan piyasa unsurları devam etmekle birlikte, petrol üretici ülkelerin gelir kaybı, bütçe sorunları ve çıkarma maliyetleri paralelinde petrolde \$80/BRL seviyesi önemli bir direnç” (<http://www.milliyet.com.tr>, 2015).

#### **4.4. BÖLGENİN ÇEVRE ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ**

Petkim’de yapılan inceleme sonucunda, Kompleksin konumu, fabrikaların ve depolama tanklarının yerleşim planı, fabrikaların üretim süreci ve kompleksin bir petrokimya tesis olmasından doğabilecek muhtemel tehlike ve risklerle ilgili tespitler aşağıda belirtilmektedir.

Petkim’de 13 üretim sürecinde fabrikalarda kullanılan ve depolama tanklarında tutulan bir çok yanıcı ve zehirli madde mevcuttur. Tespit edilen maddeler şunlardır:

- Etilen
- Propilen
- Nafta
- Amonyak
- Metanol
- Klorin

- Hidrojen
- Vinil Klorid Monomer (VCM)
- LPG (Sıvılaştırılmış Petrol Gazı)
- Hexan
- Bütan-1
- Akronitil
- Paraksilen
- Asetik asit
- Aromatikler
- Peroksid

Petkim’de üretim sürecinde kullanılan ve depolanan bu maddelerin, yangın ve patlamaya yol açma riski daima mevcut olup, meydana gelebilecek risk ve tehlikeler aşağıda sıralanmıştır:

Yüksek basınç altındaki hidrokarbonun serbest kalması sonucunda meydana gelen ani patlama ve jet yangınlar (püsküren yangınlar). Resim 1’de görüldüğü üzere jet yangın, tutuşmuş bir gaz sızıntısına bağlı uzun dar bir alev şeklindedir. Kırılmış bir boru vb. fişkıran basınçlı gazın yanması (jet yangını) küçük bir alanda yoğun ısı yaratır, metal taşıyıcı elemanların çok kısa sürede mukavemetini yitirmesine sebep olur (Khan, Abbasi, 2001: 290).



Resim 1. Jet Yangın Örneği

Ana makinelerden birisinin (örneğin kompresör yetersizliği) arızalanmasına bağlı olarak oluşan zincirleme yangınlar.

Büyük miktartlı hidrakerbon buharının salınımı sonucunda meydana gelen gaz bulutu patlamaları(VCE-Vapour Cloud Explosion). Sızıntı sonucu oluşan kolay alev alabilen buhar bulutu ateşlendiği zaman meydana gelen diğer bir patlama türüdür (Resim 6.2). Alev alıcı bir gaz bulutu dışarıda bir ateş kaynağı bulup alev alırsa VCE meydana gelir. Bu durumda gaz ve buhar sınırlandırılmaz ve enerjinin çoğu ısı olarak açığa çıkar.



Resim 2. Buhar Bulutu Patlaması Örneği

Yanıcı hidrokarbonlar ve sıvılaştırılmış gaz kütlesi serbest kaldığı zaman aşağıdaki durumlardan biri meydana gelebilir.

- Buhar zararsız olarak dağılabilir,
- Dökülerek yanabilir,
- Buhar bulutu geniş bir alana yayılıp tutuşabilir,
- Bunun yanı sıra ateşlemeden sonra alev, bulut boyunca gelişir ve tehlikeli bir şok dalgası meydana getirmek için hızlanır. Büyük basınçla patlar, sıcaklık ve türbulans oluşturur (Khan, Rani, Abbasi, 1998: 130).



Resim 3. Yayıntı Yangın Örneği

Ürünler kamyonla yüklenirken bir ürünün dökülmesiyle meydana gelen yayıntı yangınlar (Resim 3),

Gemi yükleme boşaltması esnasında meydana gelen yayıntı yangınlar,



Resim 4. BLEVE Örneği

- Basınçlı depolama kürelerinde (VCM, amonyak, propilen, LPG, propan, C4) meydana gelebilecek sızıntının hava ile temas sonucunda kaynama noktaları üzerine çıkan maddelerin patlamaları(BLEVE-Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion). BLEVE basınç altında sıvılaştırılmış gazlarda meydana gelen bir patlamadır (Resim 4). LPG gibi, basınçlı tanklarda depolanan parlayıcı maddeler, herhangi bir nedenle meydana gelen ani sıcaklık artışında kabın ısınması sonucu buharlaşır. Buharlaşan sıvı kap çeperlerine basınç uygular, ısı etkisi ile yumuşayan kabın dayanımı azalır ve artan içbasınç kabın aniden yırtılarak infilak etmesine neden olur. Patlama sonucu, tank parçaları çok uzaklara fırlayabilir (Khan, Abbasi, 2001: 231).
- Atmosferik depolama tanklarında meydana gelebilecek yangınlar,
- Boru hattı dağıtım sistemindeki sızıntılardan meydana gelebilecek yangınlar,
- Binalar, depolar, kontrol odaları, çalışma ofisleri ve laboratuvarlarda meydana gelebilecek yangınlar,
- Oksijenin bol olduğu bölgelerde (özellikle hava ayrıştırma üniteleri) hidrakerbon birikimine bağlı olarak meydana gelen patlamalar,



Resim 5. PETKİM ve Civarındaki Üretim-Depolama Tesisleri

- Klor alkali fabrikasında meydana gelebilecek hidrojen yangınları ve patlamalar. Resim 5'ten de görüleceği üzere, Petkim Aliğa Kompleksi diğer üretim ve depolama tesislerinin de üzerinde yer aldığı bir yarımada üzerinde inşa edilmiştir. Resim 5. Petkim ve civarındaki üretim-depolama tesisleri

#### LPG Dolum

Çevrede yer alan PETKİM için risk doğurabilecek nitelikte tesisler şunlardır:

- Kuzey: Tüpraş Petrol Rafinerisi
- Kuzey Doğu: LPG Dolum Tesisleri
- Kuzey Batı: Doğal Gaz Depolama Tesisi
- Güney Doğu: Petrol Ofisi tarafından işletilen petrol ve gaz terminali

Genel olarak Petkim tesisleri diğer tesisler arasında yeterli mesafe bulunmaktadır. Bununla birlikte, rafineride hidrkarbon buharının salınımı sonucunda meydana gelebilecek zincirleme bir patlamanın (VCE) Petkim'e zarar vermesi ihtimali bulunmaktadır. Bu çerçevede, çevrede mevcut tesislerin Petkim için doğurabilecekleri risk mevcuttur.



## **BEŞİNCİ BÖLÜM**

### **MATERYAL VE YÖNTEM**

#### **5.1. ARAŞTIRMANIN KONUSU**

Türkiye’de yapılan enerji yatırımlarının soysa-kültürel yapısını, ekonomisini, bölgenin refah seviyesi üzerindeki artışını ve çevre üzerinde olan etkilerinin belirlemek amacıyla PETKİM örneğinde incelenmesi.

#### **5.2. ARAŞTIRMANIN AMACI**

Türkiye’de yapılan enerji yatırımlarının sosyo-kültürel-ekonomik ve çevre üzerine olan etkileri araştırılması, eğitim ve sosyal yaşam konusunda enerji yatırımların bölgeye olan etkilerini tespit etmek amacıyla PETKİM örneğini incelenerek bu alana katkıda bulunmak.

#### **5.3. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ**

Ülkemizde son yıllarda, kaydedilen ekonomik büyümeye paralel olarak dünyanın en hızlı büyüyen piyasalarından biri enerji ve bu alana yapılan yatırımlardır. Tüm Dünya ile birlikte ülkemizde de son dönemde çıkan yasalar incelendiğinde, özellikle yenilenebilir enerji kaynaklarına karşı yoğun bir teşvik söz konusudur. Enerji Yatırımı ile ilgili beklenen hızlı büyümenin temelinde; Türkiye’nin sürekli artan enerji ihtiyacı ve var olan yöntemlerle bu ihtiyacın karşılanmasında ortaya çıkan zorluklar yatmaktadır. Türkiye yıllık % 7 ila % 8 arasında değişen bir enerji ihtiyacı artış oranına sahiptir (<http://www.nereyeyatirimyapmali.com/turkiye-enerji-yatirimi/>).

Finansal anlamda düşünülduğünde oldukça yüksek bir büyümeye imkân veren bu talep artışının aynı zamanda hükümet tarafından da desteklenmesi, enerji sektöründe hızla devam eden özelleştirme süreci, sektördeki yatırımları başarı yüzdesi oldukça yüksek bir yapıya büründürmektedir. Bu doğrultuda yapılan bu araştırma konusu enerji yatırımlarının ülke için sosyo-kültürel-ekonomik ve çevre üzerindeki etkilerinin incelenmesi önem arz etmektedir (YASED, 2013).

Bu çerçevede ele alınan çalışma hem enerji yatırımları hakkında bilgi vermek hem de enerji yatırımlarının daha şuurulu bir bilinçle yapılmasını sağlamak adına son derece önem arz etmektedir. Çalışmamız ayrıca böylesine büyük bir ağır sanayi kuruluşunun bulunduğu bölgede ne gibi değişimler meydana getirdiği Türkiye'nin eğitim, ekonomi, istihdam, göç, göçün meydana getirdiği sosyal yapıdaki değişiklikler, özelleşmeyle birlikte ne gibi değişimlerin meydana getirdiği ile ilgili sorulara cevap verecek olması kaliteli bir araştırma niteliğindedir. Yapılacak olan yatırımlar bir yana eski yatırımların özelleştirilmesiyle birlikte ortaya çıkan yeni durumlar halkın nasıl tepki verdikleri, işe alım aşamasında nelerin değiştiği ve özelleşme sonrası taşeron firmaların devreye girerek işçi hakları konusunda yapılan mülakat ve analizlerle nitelikli bilgiler elde edildiğinde çalışmamız daha sonra ki araştırmalar için kaynak niteliğinde olup aynı zamanda sunacağı öneriler yol gösterici olması açısından önemlidir.

#### **5.4. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ**

Bu araştırmada enerji yatırımların kurulduğu çevrede doğrudan ya da dolaylı olarak sosyo-kültürel, ekonomik ve çevresel yaşam koşulları üzerindeki etkisi ortaya koymak ve enerji yatırımlarının kurulduğu çevredeki toplumun konu hakkındaki bilgisini ve farkındalıklarını tespit etmek amacıyla betimleyici nitelik taşıyan alan taraması (survey) tipi kullanılmıştır.

Tarama modeli, geçmişte ve halen var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan yaklaşımlardır. Araştırmaya konu olan olay, birey ya da

nesne, kendi koşulları içinde var olduğu gibi tanımlanmaya çalışılır. Onları herhangi bir şekilde değiştirme, etkileme çabası gösterilmez (Eroğlu, 2006).

Enerji yatırımlarının (PETKİM) Aliğa bölgesinin sosyo-kültürel-ekonomik ve çevresel ve yaşamda etkisi konu alan çalışmamız teorik ve alan taraması olarak iki bölümden oluşmaktadır.

Teorik çerçevede literatür taraması yapılmış ve bu amaçla; Dünya'da ve Türkiye'de yapılan enerji yatırımları ve politikalarını anlamak ve geçmişten günümüze enerji yatırımları hakkındaki bakış açısını ortaya koyarak alan taramamıza ışık tutmaya çalıştık. Ayrıca Türkiye'de var olan enerji yatırımlarının mevcut durumunu ve enerji yatırımlarının toplumumuzdaki yerini tespit etmek amacıyla daha önce ortaya konulmuş istatistiksel verilerden de yararlanılmıştır.

Alan taramasında elde ettiğimiz nicel ve nitel verileri yaş, cinsiyet, yerleşim yeri, eğitim durumu gibi değişkenlerle birlikte analize edilmiştir. Bu amaçla enerji yatırımlarının bölge üzerinde ki etkisini ve araştırma gurubumuzun konu hakkındaki farkındalığını elde ettiğimiz tablolarla ortaya koyma çalıştık. Alan taraması için hazırlanan sorular daha öncesinde yapılan teorik çerçeveye uyumlu bir çizgide olması için özel bir dikkat ile hazırlanmıştır.

Uygulanan 960 anket elde ettiğimiz nicel ve nitel veriler elde edilmiştir. Bu veriler ışığında betimsel yorumlayıcı ve karşılaştırmalı modellere özgü teknikler kullanılmıştır. Bu tekniği kullanmamızdaki amaç incelediğimiz durum üzerinde herhangi dışarıdan müdahalenin olmasını engellemek ve nitelikli sonuçlara ulaşabilmektir.

#### **5.4.1. Hipotezler**

- 1- Yapılan enerji yatırımları hem bölgesini hem de tüm Türkiye'yi ekonomik olarak pozitif etkiler.

- 2- Yapılan enerji yatırımlarının çevreye olabilecek zararlı etkileri dikkate alınmaktadır.
- 3- Yapılan enerji yatırımları kendi bölgesinde sosyo-kültürel etkileri pozitiftir.
- 4- Enerji yatırımlarının olduğu bölgedeki halk, yatırımlardan memnundur.
- 5- PETKİM'in, Aliğa bölgesine olan sosya-kültürel etkisi olumludur.
- 6- PETKİM'in, Aliğa bölgesine olan ekonomik etkisi olumludur.
- 7 -PETKİM'in, Aliğa bölgesinin çevresine zararlı etkisi yoktur.

#### **5.4.2. Evren**

Araştırmanın evreni Aliğa ilçesinin sınırları içerisinde yaşayan kişilerden oluşmuştur.

#### **5.4.3. Örneklem**

Araştırma rastgele seçilen 960 kişiyle yapılmış ve Aliğa'da bulunan Petkim örneği ile sınırlı tutulmuştur.

#### **5.4.4. Veri Toplama Aracı ve Verilerin Çözümlemesi**

İsim ve kişi bilgileri alınmayacak şekilde hazırlanan anket formu kullanılmıştır. Ankette hazırlanan soruları hazırlanırken literatür taraması ışığında hazırlanılmıştır. Araştırmaya yönelik sorular haricinde ankete katılanlar ilgili, yaş cinsiyet, eğitim, ailenin ekonomik vb. gibi demografik sorularda yer almaktadır.

Hazırlanan anket formları25 kişilik pilot uygulama yapılmış gerekli sorularda uygun düzenlemeler yapıldıktan sonra en son şeklini almıştır. Anketler bilgisayara kodlanıp öyle aktarılmıştır. Toplanan verilerin çözümlemesinde SPSS (Statistical Package For Social Sciences) istatistik programı kullanılmıştır. 5 ve 23 sorular dahil

edilerek veri toplama aracının geçerliliği ve güvenilirliği için Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı hesaplanmış ve alfa 0,707 olarak belirlenmiştir. Bu verilerimizin geçerli ve güvenilir olduğunu göstermektedir.

## 5.5. ARAŞTIRMA BULGULARI

Bu bölümde alan araştırmasından elde edilen bulguların, teorik kısımda ortaya konulan bilgiler ışığında sosyolojik değerlendirmesi yapılacaktır.

### 5.5.1. Araştırma Gurubunun Demografik Özellikleri

Aliağa bölgesinin sosyo-kültürel ve ekonomik özelliklerini ortaya koymadan önce araştırma bölgesinin demografik özelliklerine bakmak gerektiğini düşünüyoruz. Demografik özelliklerini ele aldığımız bölümde yaş, cinsiyet, eğitim, ailenin ekonomik durumuna bakılarak Aliağa bölgesindeki toplum profilini ortaya koymayı amaçlıyoruz. Ancak belirtimiz bu özellikler araştırmanın eksik yönünü değil aksine ilerleyen sayfadaki tablolar oluşturulan tablolarla birlikte bütünlük teşkil etmektedir. Araştırma öncesi ortaya konulan bulgularla demografik özellikler farklılıkları tespit etmeye çalışırken bu bölümdeki verileri son derece titizlikle ele aldık.

Tablo 8. Ankete Katılan Bireylerin Yaşlarının Dağılımı

|               | <b>Sayı</b> | <b>Yüzde</b> | <b>Geçerli Yüzde</b> | <b>Birikimli Yüzde</b> |
|---------------|-------------|--------------|----------------------|------------------------|
| 18 yaş altı   | 233         | 24,3         | 24,3                 | 24,3                   |
| 18-25         | 290         | 30,2         | 30,2                 | 54,5                   |
| 26-35         | 175         | 18,2         | 18,2                 | 72,7                   |
| 36-45         | 88          | 9,2          | 9,2                  | 90,7                   |
| 46-55         | 85          | 8,9          | 8,9                  | 9,7                    |
| 56-65         | 57          | 5,9          | 5,9                  | 96,7                   |
| 66+           | 32          | 3,3          | 3,3                  | 100,                   |
| <b>Toplam</b> | <b>960</b>  | <b>100,0</b> | <b>100,</b>          |                        |

Araştırma sonunda elde ettiğimiz bulgularda % 30,2 ile 18-25 yaş oranının diğer yaş guruplarından daha fazla olduğu dikkat çekmektedir. 36 ve üstü yaş düzeylerinin çok düşük olması nedeni ayrıca dikkat çekici bir unsurdur. Bunun nedeni ise ankettin uygulandığı gündüz saatlerinde genellikle çalışıyor olmaları çok ileri yaş düzeylerinin de ankete katılmayı reddetmeleri en büyük nedenleri oluşturmaktadır.

Tablo 9. Ankete Katılan Bireylerin Cinsiyetlerinin Dağılımı

|               | Sayı       | Yüzde        | Geçerli Yüzde | Birikimli Yüzde |
|---------------|------------|--------------|---------------|-----------------|
| Erkek         | 680        | 70,8         | 71,0          | 71,0            |
| Kadın         | 278        | 29,0         | 29,0          | 100,0           |
| Ara toplam    | 958        | 99,8         | 100,0         |                 |
| Cevapsız      | 2          | ,2           |               |                 |
| <b>Toplam</b> | <b>960</b> | <b>100,0</b> |               |                 |

Araştırma bölgemizde % 71 ile erkek oranının kadın oranından daha fazla olduğu dikkat çekicidir. Erkek oranının kadın oranından fazla olmasının nedeni araştırmanın yapıldığı yerdeki kadınların araştırmaya katılmak adına çok çekimser kalması ve yapılan saatlerde ankete katılacak kadın nüfusu az olduğundan dolayı böyle bu bulguyu elde ettik.

Tablo 10. Ankete Katılan Bireylerin Doğum Yerlerinin Dağılımı

|               | Sayı       | Yüzde        | Geçerli Yüzde | Birikimli Yüzde |
|---------------|------------|--------------|---------------|-----------------|
| Büyükşehir    | 254        | 26,5         | 26,7          | 26,7            |
| İl merkezi    | 216        | 22,5         | 22,7          | 49,5            |
| İlçe/kasaba   | 366        | 38,1         | 38,5          | 88,0            |
| Köy           | 114        | 11,9         | 12,0          | 100,0           |
| Ara toplam    | 950        | 99,0         | 100,0         |                 |
| Cevapsız      | 10         | 1,0          |               |                 |
| <b>Toplam</b> | <b>960</b> | <b>100,0</b> |               |                 |

Anket araştırmamız Aliağa ilçesi sınırları içerisinde yapıldı. Ancak İzmir Büyükşehir gibi ve Türkiye'nin diğer illerinde doğan sonrasında farklı nedenlerle Aliağa'ya yerleşen bir nüfus yapılanmasının olduğunu anket yaparken aldığımız

cevaplarla tespit edilmiştir. Ayrıca geçici süreliğine herhangi bir nedenle Aliağa bölgesine geldikleri tespit edilmiştir. % 38,5 ile ilçede doğanların diğerlerine göre daha fazla dikkat çekici olduğunu görmekteyiz. % 26,7 oranı ile Büyükşehirde doğmasına rağmen ekonomik vb. gibi başka nedenlerle Aliağa ilçesine yerleştikleri tespit edilmiştir.

Tablo 11. Ankete Katılan Bireylerin Eğitim Durumlarının Dağılımı

|               | Sayı       | Yüzde        | Geçerli Yüzde | Birikimli Yüzde |
|---------------|------------|--------------|---------------|-----------------|
| İlkokul       | 148        | 15,4         | 15,5          | 15,5            |
| Ortaokul      | 92         | 9,6          | 9,6           | 25,1            |
| Lise          | 477        | 49,7         | 49,9          | 75,0            |
| Üniversite    | 211        | 22,0         | 22,1          | 97,1            |
| Yüksek Lisans | 22         | 2,3          | 2,3           | 99,4            |
| Doktora       | 6          | ,6           | ,6            | 100,0           |
| Ara toplam    | 956        | 99,6         | 100,0         |                 |
| Cevapsız      | 4          | ,4           |               |                 |
| <b>Toplam</b> | <b>960</b> | <b>100,0</b> |               |                 |

Araştırma gurubumuzda % 49,9 lise ve dengi eğitimi alanlar diğer eğitim oranlarına daha fazla olması özellikle dikkat çekicidir. Tablodaki verilere genel olarak baktığımızda eğitim oranının yüksek olduğunu görmekteyiz. Türkiye'nin genel eğitim durumuna baktığımızda TÜİK Nisan 2013 verilerin göre okuma yazma bilmeyenlerin oranı% 5,08 olduğunu lise ve dengi okuldan mezun sayısı % 31,1 tespit edilmiş olduğu (www.tuik.com 23.01.2015) verilerini göz aldığımızda Aliağa ilçesinin eğitim seviyesinin yüksek olduğunu söyleyebiliriz. Buda bize enerji yatırımlarının eğitime pozitif katkısını gösterir. Bu durumla ilgili araştırma gurubumuza sorduğumuz Tablo 19'da ki veriler konu hakkında araştırma gurubumuz net düşüncelerini ortaya koymamızı sağlayacaktır.

### 5.5.2. Araştırma Gurubunun Ailesinin Ekonomik Seviyesi ve Ekonomik Seviye ile İlgili Düşünceleri

Tablo 12. Ankete Katılan Bireylerin Ailelerinin Aylık Ortalama Gelir Dağılımı (TL)

|                    | Sayı       | Yüzde        | Geçerli Yüzde | Birikimli Yüzde |
|--------------------|------------|--------------|---------------|-----------------|
| 700 TL'den az      | 76         | 7,9          | 7,9           | 7,9             |
| 701-1000 TL arası  | 185        | 19,3         | 19,3          | 72,2            |
| 1001-2000 TL arası | 330        | 34,4         | 34,4          | 61,6            |
| 2001-3000 TL arası | 181        | 18,9         | 18,9          | 80,5            |
| 3001-4000 TL arası | 110        | 11,5         | 11,5          | 92,0            |
| 4000 TL ve üzeri   | 77         | 8,0          | 8,0           | 100,0           |
| Ara toplam         | 959        | 99,9         | 100,0         |                 |
| Cevapsız           | 1          | ,1           |               |                 |
| <b>Toplam</b>      | <b>960</b> | <b>100,0</b> |               |                 |

Aliğa bölgesinin ekonomik yapısına baktığımızda % 34,4 ile 1001-2000 TL arası geliri olan gurubumuz öne çıkmaktadır. TÜİK 2015 Ocak ayı itibariyle açlık sınırının 1.256.80TL yoksulluk sınırının 4.093.80TL tespit etmiş olduğu (www.tuik.com 23.01.2015) verileri göz önüne alırsak araştırma gurubumuzun % 27,2'nin açlık sınırının altında bir gelire sahip olduğu görmekteyiz. Öte yandan 4001 TL ve üzeri gelire sahip % 8,0'lik bir orana sahip olduğunu tespit ettiğimiz yüksek gelirli gurumuzun diğer oranlar içerisinde en düşük orana sahiptir. Enerji yatırımlarının her ne kadar kazançlı işsizliği kazandırıyor gözükse de yeterince olmadığını tablomuzun genel itibariyle yoksulluk sınırına eşdeğerde olduğu tespit edilmiştir.

Ancak tabloda ki veriler TÜİK standartların göre değerlendirildiği için bu durumu Büyük Şehir merkezlerinde yaşayanların standartlarını kapsadığını söylemekte yarar vardır. Örneğin; Tablomuzdaki verileri İzmir merkezde yaşayanlara göre değerlendirirsek % 92,0 yoksulluk sınırında altında kaldığı gösterir. Ama bu durum Aliğa ilçesinde farklılık gösterir. Çünkü Aliğa'da ki yaşam standartları kira, giyim, gıda, ulaşım vb. gibi harcamalar İzmir şehir merkezinden farklılık göstermektedir. Dolayısıyla Aliğa ilçesi için aynı standartları göz önüne



alamayız. Aliğa bölgesi enerji yatırımlarına bağlı olarak ekonomik seviyesi Türkiye standartlarında orta gelirli olarak değerlendirmek daha doğru olacaktır. Bu değerlendirmenin tespiti için ekonomik seviyelerini nasıl buldukları sorusuna verdikleri cevaplar bu kanımızı desteklemektedir.

Tablo 13. Ankete Katılan Bireylerin Ailelerinin Ekonomik Durumlarını Değerlendirmelerinin Dağılımı

|               | Sayı       | Yüzde        | Geçerli Yüzde | Birikimli Yüzde |
|---------------|------------|--------------|---------------|-----------------|
| İyi           | 216        | 22,5         | 22,5          | 22,5            |
| Orta          | 588        | 61,3         | 61,4          | 83,9            |
| Kötü          | 154        | 16,0         | 16,1          | 100,0           |
| Ara toplam    | 958        | 99,8         | 100,0         |                 |
| Cevapsız      | 2          | ,2           |               |                 |
| <b>Toplam</b> | <b>960</b> | <b>100,0</b> |               |                 |

Aliğa ilçesindeki araştırma grubumuzun % 61,4'ü ailelerinin gelir seviyesini orta derece olarak değerlendirdikleri tespit edilmiştir. Bir önceki tablomuzda araştırma grubumuzun neredeyse tamamının yoksulluk sınırının altında kaldığını belirtmiştik. Ancak ekonomik seviyenin ne kadar olduğu değil bunu aile bireylerinin nasıl gördükleriyle alakalı olduğunu söyleyebiliriz. Araştırma esnasında 4000 TL ve ona yakın geliri olan bazı kişilerin bunu düşük gördüğü açlık sınırına yakın geliri olan aile bireylerin bu durumu orta değerlendirildikleri tespit edilmiş. Ekonomik seviyesi yüksek olanların durumu bu şekilde değerlendirmeleri ekonomik standartlar geliştikçe ve ekonomik özgürlük artıkça aldığı gelire daha fazla harcamadan ve giderden dolayı yetinememe durumu olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca durumu düşük gelire sahip olan aileler Türkiye'nin birçok ilinde ekonomik durumun daha düşük olduğu kendilerinin durumunun bu yüzden iyi ya da orta seviye olduğu gibi iyimser bir bakış açısına sahip oldukları tespit edilmiştir.

Diğer taraftan araştırma grubumuzun % 22,5'i gelirlerinin iyi olduğunu, sadece % 16,1'i kötü olduğu belirtmiştir. Tablo 12 ve Tablo 13'de ki verileri beraber değerlendirecek olursak; iki tablodaki veriler paralellik göstermekte ve ilçede

yaşayanların iyimser bakış açısına sahip olduğu geleneksel aile değerlerimizin hala ekonomik değerlerden önce geldiğini söyleyebiliriz.

### 5.5.3. PETKİM'in Türkiye ve Aliğa Bölgesi Üzerinde Ekonomik Etkisi ile İlgili Düşüncelerin Değerlendirilmesi

Tablo 14. Ankete Katılan Bireylerin PETKİM'in Aliğa Bölgesinin Ekonomisine Faydasına İnanma Durumlarının Dağılımı

|               | Sayı       | Yüzde        | Geçerli Yüzde | Birikimli Yüzde |
|---------------|------------|--------------|---------------|-----------------|
| Evet          | 586        | 61,0         | 61,0          | 61,0            |
| Hayır         | 216        | 22,5         | 22,5          | 83,5            |
| Fikrim yok    | 158        | 16,5         | 16,5          | 100,0           |
| <b>Toplam</b> | <b>960</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b>  |                 |

Araştırma gurubumuz PETKİM'in Aliğa ilçesine ekonomik katkısı olduğuna inanıyor. Sorduğumuz soruya % 61 evet cevabı ile bu durumu doğruluğunu ortaya net koymaktadır. Araştırma gurubumuz çoğunluğu ilçedeki gelirlerin çoğunluğunu oluşturduğu çünkü her ailede en az bir kişinin çalıştığı veya çalışmak istediğini belirtmiştir. Tablo 19'da bu durumla ilgili sorduğumuz soru ile net bir sonuç ortaya koymaya çalışacağız.

Ayrıca araştırma gurubumuzun sadece % 22,5'inin hayır cevabı verdiğini % 16,5 Fikrim yok cevabını verdiğini tespit edilmiştir. Bunun nedeni ise PETKİM'in özelleşmesinden kaynaklandığını düşünmekteyiz. Tablo 22'deki veriler incelendiğini söylediklerimizi destekler niteliktedir. Tablonun genelini baktığımızda elde ettiğimiz verilere göre daha önce ortaya koyduğumuz hipotezimizin doğruluğunu kanıtlar.

Tablo 15. Ankete Katılan Bireylerin PETKİM'in Türkiye Ekonomisine Faydasına İnanma Durumlarının Dağılımı

|               | Sayı       | Yüzde        | Geçerli Yüzde | Birikimli Yüzde |
|---------------|------------|--------------|---------------|-----------------|
| Evet          | 648        | 67,5         | 67,6          | 67,6            |
| Hayır         | 148        | 15,4         | 15,4          | 83,0            |
| Fikrim yok    | 163        | 17,0         | 17,0          | 100,0           |
| Ara toplam    | 959        | 99,9         | 100,0         |                 |
| Cevapsız      | 1          | ,1           |               |                 |
| <b>Toplam</b> | <b>960</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b>  |                 |

Tablo 15'deki veriler dikkatle incelendiğinde % 67,6'evet cevabı ile PETKİM'in Türkiye'ye ekonomik katkısına inandığı tespit edilmiştir. Araştırma gurubumuz Tablo 14'de Aliğa ilçesi için % 61 evet cevabını ile Türkiye için % 67,6 evet cevabını verdiğini görüyoruz. Aradaki bu farklılığın nedeni özelleştirme olduğunu düşünüyoruz. Araştırma esnasında anket yaptığımız bireylerin vermiş olduğu cevaplarla ve Tablo 15'teki veriler incelendiğinde bu aradaki farkın nedeni daha iyi anlaşılacaktır.

Diğer yandan araştırma gurubumuzun % 15,4'tünün hayır % 17'sinin katılmıyorum cevabını verdiğini tespit edildi. Tabloya genel baktığımızda PETKİM'in Türkiye ekonomisine olumlu katkısı olduğu ve öncesinde kurduğumuz hipotezimizin kanıtlandığı gösterir.

Tablo 16. Ankete Katılan Bireylerin PETKİM Çalışanlarının Yüksek Maaş Aldığını Düşünme Durumlarının Dağılımı

|               | Sayı       | Yüzde        | Geçerli Yüzde | Birikimli Yüzde |
|---------------|------------|--------------|---------------|-----------------|
| Evet          | 449        | 46,8         | 46,8          | 46,8            |
| Hayır         | 268        | 27,9         | 27,9          | 74,7            |
| Fikrim yok    | 243        | 25,3         | 25,3          | 100,0           |
| <b>Toplam</b> | <b>960</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b>  |                 |

Bir önceki iki tablomuzda PETKİM'in ekonomik katkısının olduğunu belirtmiştik. PETKİM'in çalışanlarının yüksek maaş aldığını düşünenlerin oranı% 46,8'dir. Ancak araştırma esnasında evet diyenlerin büyük bir çoğunluğu özelleştirme

olmadan önce bu durumun böyle olduğunu eski çalışanların hala yüksek aldığı ama yeni çalışanların taşeron firmalarla işe girdikleri için düşük maaş aldıklarını belirtmeden de geçmemişlerdir.

Diğer taraftan hayır diyenlerin oranı% 27,9 ve katılmıyorum diyenlerin oranı% 25,3'tür. Buda bize evet diyenlerin belirttikleri gibi özelleştirmeye birlikte taşeron firmaların devreye girmesiyle ücretlerin düşüklüğü göstermektedir. Ancak buna rağmen PETKİM diğer iş imkânlarında daha çok tercih edilmesinin nedeni çalışma şartlarının daha iyimser olması ve ilçenin en büyük gelir kaynakları arasında olması nedeniyle tercih edildiği tespit edilmiş Tablo 12'de elde ettiğimiz verilerde söylediklerimizi desteklemektedir.

Tablo 17. Ankete Katılan Bireylerin PETKİM'in Bölgenin Gelir Dağılımını Değiştirdiğini Düşünme Durumlarının Dağılımı

|               | Sayı       | Yüzde        | Geçerli Yüzde | Birikimli Yüzde |
|---------------|------------|--------------|---------------|-----------------|
| Evet          | 493        | 51,4         | 51,4          | 51,4            |
| Hayır         | 213        | 22,2         | 22,2          | 73,6            |
| Fikrim yok    | 253        | 26,4         | 26,4          | 100,0           |
| Ara toplam    | 959        | 99,9         | 100,0         |                 |
| Cevapsız      | 1          | ,1           |               |                 |
| <b>Toplam</b> | <b>960</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b>  |                 |

PETKİM'in Aliağa bölgesinin ekonomisine olumlu katkısının olduğunu önceki tablolarımızda elde ettiğimiz verilerle ortaya koymuştuk. Enerji yatırımlarının büyük oranda etkili Aliağa bölgesinde bölgenin gelir dağılımı üzerinde etkisi tespit etmek amacıyla araştırma gurubumuza sorduğumuz soruya % 51,4'nün evet cevabını verdiğini tespit ettik.

Bölgede yaşayanların çoğunluğu PETKİM'in ve benzer diğer yerler gelir dağılımı üzerinde etkisi tespit ettiğimiz oranla oldukça dikkat çekicidir. Çünkü enerji yatırımları buldukları ilin ekonomik seviyesini yükseltmekle kalmaz ayrıca iş imkânlarından dolayı çevre illerden buraya yerleşme yani nüfus hareketliliği sağlamaktadır. Araştırma konumuz gereği bu konuya fazla ayrıntılarla yer

veremeyeceğimiz için kısaca değinmek istedik. Ama göçlerle birlikte sosyal yapıda meydana gelen değişimleri saptamak için sorduğumuz soruya verilen cevapların Tablo 20’de elde ele alacağız.

Ayrıca araştırma gurubumuzun % 22,2’sinin hayır cevabını verdiğini en önemlisi de % 26,4 Fikrim yok cevabını verdiğini göstermektedir. Buda bize araştırmaya katılanların sorulara samimi cevaplar verdiğini gösterir.

Tablo 18. Ankete Katılan Bireylerin PETKİM’in Gayri Safi Yurtiçi Hasılayı (GSYH) Artırdığını Düşünme Durumlarının Dağılımı

|               | Sayı       | Yüzde        | Geçerli Yüzde | Birikimli Yüzde |
|---------------|------------|--------------|---------------|-----------------|
| Katılıyorum   | 439        | 45,7         | 45,7          | 45,7            |
| Katılmıyorum  | 202        | 21,0         | 21,0          | 66,8            |
| Fikrim yok    | 319        | 33,2         | 33,2          | 100,0           |
| <b>Toplam</b> | <b>960</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b>  |                 |

Büyük enerji şirketlerin ülke ekonomisine katkısı inkâr edilemez bir gerçektir. Ülke ekonomisine birçok farklı doğrudan ya da dolaylı katkısı vardır. Enerji şirketleri buldukları ülkelere verdiği vergiler dışında iş imkânı sağlayarak GSYH etkilemektedir. Araştırma gurubumuza bu konuda yönelttiğimiz soruya % 45,7’sinin katılıyorum cevabını vermesi dikkat çekicidir. Türkiye’de kişi başına düşen GSYH 10.945,92 USD iken ailelerimizin ekonomik durumuna bakıldığında araştırma gurubumuzun Tablo 12’deki gelir verilere göre neredeyse büyük bir çoğunluğunun kişi başına düşen GSYH tutarının altına bir gelire sahip olduğunu söyleyebiliriz. Elde ettiğimiz verilere dayanarak PETKİM’in GSYH doğrudan ve dolaylı olarak artırdığını söyleyebiliriz.

Bunun yanı sıra % 21’nin hayır dediğini ve % 33,2 Fikrinin olmadığı belirtmiştir. Hayır, cevabını aldığımız kişilerde genel olarak duyduğumuz yorum “eskiden belki katkısı vardı ama şimdi özelleştiği için kazancı başka devletlere gidiyor” şeklinde belirtmeleri konuyu yine özelleştirme sorumuza getiriyor. Özelleştirme ile ilgili toplum olarak milli değerlerin ülke kendi elinde kalmasının

daha yararlı olduklarını da ayrıca belirtmişlerdir. Tablo 15'te ayrıtlı olarak bu konuyu inceleyeceğiz.

Tablo 19. Ankete Katılan Bireylerin PETKİM'de Çalışmak İsteme Durumlarının Dağılımı

|                  | Sayı       | Yüzde        | Geçerli Yüzde | Birikimli Yüzde |
|------------------|------------|--------------|---------------|-----------------|
| Kesinlikle evet  | 433        | 45,1         | 45,3          | 45,3            |
| Kesinlikle hayır | 238        | 24,8         | 24,9          | 70,2            |
| Olabilir         | 218        | 22,7         | 22,8          | 93,0            |
| Yorum yok        | 67         | 7,0          | 7,0           | 100,0           |
| Ara toplam       | 956        | 99,6         | 100,0         |                 |
| Cevapsız         | 4          | ,4           |               |                 |
| <b>Toplam</b>    | <b>960</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b>  |                 |

Araştırma gurubumuzun % 45,3'nün PETKİM'de kesinlikle evet cevabını verenlerin oranı diğerlerine göre en fazla olan oranımız olduğu tespit edilmektedir. Bununla beraber % 22,8'nin olabilir cevabını verilmesi Türkiye içerisinde ki işsizlik oranını aklımıza getirmektedir. Avrupa istatistik ofisine göre 2014 Ekim ayında Türkiye de işsizlik oranı% 10,6 (<http://appsso.eurostat.ec.europa.eu> 28.01.2015) 77 milyon nüfuslu bir ülkede 8 milyona yakın işsiz olması demektir. Buda Aliğa bölgesinde bulunan iş imkânını daha cazip hale getirmektedir. Tablo 14 ve tablo 15'de hayır cevabını verenlerin iş imkânı olursa orada çalışabileceği cevabını vermeleri bu durumu bize açıkça kanıtlamaktadır. Ayrıca tablo 16'da ki verilere göre % 46,8'nin çalışanların yüksek maaş aldıklarını düşünmeleri PETKİM'de çalışmayı daha da cazip hale getirdiğini düşünüyoruz.

Diğer yandan % 24,9'nun buna hayır cevabını verdiği tespit edilmiştir. Daha iyi imkanlara sahip olan, oradaki çalışma şartlarını beğenmedikleri için ya da daha şimdiki durumda PETKİM'de çalışmanın yeterince kazanç getirmediği düşündüklerinden hayır dedikleri anketin uygulama esnasında tespit edilmiştir. Ayrıca % 7'si bu konuda herhangi bir yorumda bulunmayı reddettiğini bunun nedeninin ise konuyla ilgili bilgisinin olmadığı söyledikleri tespit edildi.

#### 5.5.4. PETKİM'in Özelleşmesi ve Özelleşmeyle Birlikte Gelen Yeni Durumlar

Tablo 20. Ankete Katılan Bireylerin PETKİM'in Özelleştirildiğini Bilme Durumlarının Dağılımı

|                | Sayı       | Yüzde        | Geçerli Yüzde | Birikimli Yüzde |
|----------------|------------|--------------|---------------|-----------------|
| Evet           | 618        | 64,4         | 64,7          | 64,7            |
| Hayır          | 240        | 25,0         | 25,1          | 89,8            |
| İlgilenmiyorum | 97         | 10,1         | 10,2          | 100,0           |
| Ara toplam     | 955        | 99,5         | 100,0         |                 |
| Cevapsız       | 5          | ,5           |               |                 |
| <b>Toplam</b>  | <b>960</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b>  |                 |

PETKİM'in özelleşmesi hakkında araştırma gurubumuzun bilgisi sorulduğunda % 64,7'sinin evet özelleştiği biliyorum cevabını vermesi önemli bir tespittir. Çünkü halkın çevrede olan değişimleri takip ettiği ve bu durumda kendilerinin de etkilendiği bundan dolayı özelleştirmeden haberdar olduklarını belirtmişlerdir. % 25,1'nin bu durumdan haberdar olmadığı tespit edilmiş yani ¼'nün herhangi bir bilgisi olmadığını anket esnasında sorduğumuz soruyla öğrendiği belirtmiştir. PETKİM ile doğrudan ya da dolaylı olarak bağlantısı olmadığı bundan dolayı bilgisinin olmadığını tespit edilmiştir. % 10,2'sininde konuyla ilgilenmediklerini belirtmişlerdir.

Tablo 21. Ankete Katılan Bireylerin PETKİM'i Azerbaycan Devlet Firması Socar'ın Aldığını Bilme Durumlarının Dağılımı

|               | Sayı       | Yüzde        | Geçerli Yüzde | Birikimli Yüzde |
|---------------|------------|--------------|---------------|-----------------|
| Evet          | 622        | 64,8         | 65,8          | 65,8            |
| Hayır         | 324        | 33,8         | 34,2          | 100,0           |
| Ara toplam    | 946        | 98,5         | 100,0         |                 |
| Cevapsız      | 14         | 1,5          |               |                 |
| <b>Toplam</b> | <b>960</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b>  |                 |

Bir önceki tablomuzda % 64,7'sinin özelleştirme hakkında bilgisinin olduğunu ortaya koyduk. Bu tablomuzdaki verilere baktığımızda % 65,8'nin evet

cevabı ile Azerbaycan devlet firması SOCAR'ın aldığı hakkında bilgisi olduğunu tespit ettik. % 1,1'lik farkın oluşmasının nedeni özelleştirme sorusu sorulduğunda soruyu tam algılamamaları ya da Socar'ın sadece ortak olduğunu bunun özelleştirme anlamına gelmediği ama PETKİM'in devletin artık burayı işletmediğini bildiklerini belirttiler.

Ayrıca araştırma gurubumuzun % 34,2'si hayır cevabı vermiştir. Tabloya genel olarak baktığımızda bir önceki tablodaki verilerle paralellik göstermektedir. İki tabloda dikkatli incelendiğinde araştırma gurubumuzun çoğunluğunun çevresinde olan gelişmeler hakkında bilinçli olduklarını aynı zamanda hem ilçeleri hem de yaşamları değiştirecek gelişmeler karşı duyarlı olduklarını söyleyebiliriz. Çünkü özelleştirmeyle birlikte dışarıda yabancı işçi alımları ilçedeki sosyal yapıda değişiklikler meydana getirmektedir. Tablo 25'de Aliaga bölgesinin sosyal yapısında ne gibi değişiklikler meydana getirdiğini elde ettiğimiz veriler sonucunda değerlendireceğiz.

Tablo 22. Ankete Katılan Bireylerin PETKİM'i Kardeş Ülke Kabul Ettiğimiz Azerbaycan'a Ait Socar'ın Almasını Olumlu Bulma Durumlarının Dağılımı

|               | Sayı       | Yüzde        | Geçerli Yüzde | Birikimli Yüzde |
|---------------|------------|--------------|---------------|-----------------|
| Evet          | 336        | 35,0         | 35,3          | 35,3            |
| Hayır         | 431        | 44,9         | 45,2          | 80,5            |
| Yorum yok     | 186        | 19,4         | 19,5          | 100,0           |
| Ara toplam    | 953        | 99,3         | 100,0         |                 |
| Cevapsız      | 7          | ,7           |               |                 |
| <b>Toplam</b> | <b>960</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b>  |                 |

Daha önce tablo 14'de ve tablo 15'de araştırma gurubumuzun özelleştirmeye olumlu bakmadığını belirtmiştik. Tablomuzdaki verilere baktığımızda araştırma gurubumuzun % 45,2'sinin özelleştirmeyi olumsuz buldukları tespit edilmiştir. Bu da daha önce ortaya koyduğumuz iddiayı desteklemektedir. Toplum olarak milli değerleri önemseyen bir yapımız olduğu burada yaptığımız araştırmayla da ön plana çıkmıştır. Çünkü araştırma esnasında özelleştirmeye karşı olduklarını ama



özelleştirme yapılacaksa bile bunu kendi ülkemizdeki şirketlerle yapılması gerektiğini belirtmişlerdir. Özelleştirmeyi olumlu bulan % 35,3'nün PETKİM'in devletin elindeyken yeterince kar etmediğini bu gibi işletmelerin özelleştirmeyle birlikte daha kazançlı hale getirdiğini vurgulamışlardır.

Tablomuz genel olarak bakarsak özelleştirmeye karşı bir oranı elde etmiş olsak da çoğunluğunun bu konuda mantıklı baktığını ancak duygularından sıyrılmadığını çünkü özelleştirmeyle birlikte kazancın ülke dışına çıktığını dolayısıyla bu durumun ülkeye yararının azaldığını belirtmişlerdir. Ancak bu durum Azerbaycan'la herhangi bir ilişkisi bulunmadığını belirtmekte yarar vardır. Biz araştırma gurubumuzun tamamıyla iyimser olarak bu şekilde cevapladığını düşünmekteyiz. Zaten bu konuyla ilgili sorduğumuz soruya verilen cevaplarda bunu kanıtlayacaktır.

Tablo 23. Ankete Katılan Bireylerin PETKİM'i Azerilerin Almasının İki Ülke İlişkilerini Olumlu Etkilediğini Düşünme Durumlarının Dağılımı

|               | Sayı       | Yüzde        | Geçerli Yüzde | Birikimli Yüzde |
|---------------|------------|--------------|---------------|-----------------|
| Katılıyorum   | 500        | 52,1         | 52,3          | 52,3            |
| Katılmıyorum  | 249        | 25,9         | 26,0          | 78,3            |
| Yorum yok     | 207        | 21,6         | 21,7          | 100,            |
| Ara toplam    | 956        | 99,6         | 100,0         |                 |
| Cevapsız      | 4          | ,4           |               |                 |
| <b>Toplam</b> | <b>960</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b>  |                 |

Büyük ticari antlaşmalar ülkeler arası ilişkilerde de olumlu ya da olumsuz etkileyici bir rol oynar. Bu anlaşmalar halka özellikle ticari kuruluşun bulunduğu yere etkileri daha fazladır. PETKİM'in Azerbaycan Devlet firmasının almasının iki ülke ilişkileri açısından olumlu etkilediği araştırma gurubumuz % 52,3'nün katılıyorum cevabı dikkat çekicidir. Bir önceki tabloda özelleştirmeye karşı çıkan araştırma gurubumuz burada iki ülke için olumlu etkilediğini düşünmesi samimi olmalarıyla alakalı olduğunu düşünüyoruz.

Tablo 22 ile Tablo 23 arasında tersine bir durum söz konusu gibi gözükse de bunun toplumun Milli sermayeyi elde tutma düşüncesinde geldiğini söyleyebiliriz. Bundan dolayı iki tablo birbirine çapraz değil aksine birbirini destekler niteliktedir. Çünkü özelleştirmeye karşı çıkmalarına rağmen yine de PETKİM'in kardeş ülke Azerbaycan'ın alınmasında olumlu karşıladıkları tespit edilmiştir. Ayrıca araştırma gurubumuzun % 26 katılmıyorum cevabını verdiği % 21,7 sinde yorum yok şeklinde cevap verildiği tespit edilmiştir.

Tablo 24. Ankete Katılan Bireylerin PETKİM Çalışanlarının Bir Kısımının Azeri Olduğunu Bilme Durumlarının Dağılımı

|               | Sayı       | Yüzde        | Geçerli Yüzde | Birikimli Yüzde |
|---------------|------------|--------------|---------------|-----------------|
| Evet          | 542        | 56,5         | 57,3          | 57,3            |
| Hayır         | 404        | 42,1         | 427           | 100,0           |
| Ara toplam    | 946        | 98,5         | 100,0         |                 |
| Cevapsız      | 14         | 1,5          |               |                 |
| <b>Toplam</b> | <b>960</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b>  |                 |

Araştırma gurubumuzun % 57,3'ünün çalışanların bir kısmının Azeri olduğu bilgisine sahip olduğu tespit edildi. % 42,7'sinin ise hayır cevabını verdiği görülmektedir. Oranların birbirine çok yakın olmasının nedeni çalışan Azerbaycanlı sayısının çok fazla olmamasıyla alakalı olduğunu düşünüyoruz. Ayrıca PETKİM'in büyük bir şirket olması nedeniyle çalışanların sayısının fazlalığı bu durumun bilinmesini zorlaştırmaktadır.

İlçede iş olanakları dolayısıyla diğer illerden çalışmak amacıyla buraya göçlerin gerçekleştiğini belirtmiştik. PETKİM'in Azerbaycan tarafından alınmasından buraya ülke dışında göçlerin beraberinde getirdiğini düşünüyoruz. Ayrıca belirtmek istediğim bir hususta araştırma esnasında işletme sahiplerin çok az bir kısmının Azeri olduğu belirtmişlerdir. Ancak açılan lisede eğitim gören Azeri'lerin fazla olduğunu bir kısım çalışanların Azer'i olduğu araştırma gurubumuz belirtmiştir.

### 5.5.5. PETKİM'in Sosyal Yapı, Sosyal Yaşam Koşulları ve Eğitim

Tablo 25. Ankete Katılan Bireylerin PETKİM'in Aliğa Bölgesinin Sosyal Yapısını Etkilediğini Düşünme Durumlarının Dağılımı

|  | Sayı       | Yüzde        | Geçerli Yüzde | Birikimli Yüzde |
|--|------------|--------------|---------------|-----------------|
| Sosyal yapı üzerinde olumlu etkisinin olduğunu düşünüyorum.  | 358        | 37,3         | 39,6          | 39,6            |
| Sosyal yapı üzerinde olumsuz etkisinin olduğunu düşünüyorum. | 234        | 24,4         | 25,9          | 65,4            |
| Bölgeyi kozmopolit bir yapı haline getirdiğini düşünüyorum.  | 122        | 12,7         | 13,5          | 78,9            |
| Ekonomiyi olumlu etkilediğini düşünüyorum.                   | 126        | 13,1         | 13,9          | 92,8            |
| Diğer  | 65         | 6,8          | 7,2           | 100,0           |
| Ara toplam   | 905        | 94,3         | 100,0         |                 |
| Cevapsız   | 55         | 5,7          |               |                 |
| <b>Toplam</b>  | <b>960</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b>  |                 |

İş imkânların fazla olduğu büyük kentlere göçlerde fazla gerçekleştirilmektedir. Daha önceki tablolarımızda bu durumun İzmir Aliğa ilçesi için geçerli olduğunu belirtmiştik. Göçlerle beraber kentin sosyal yapısını değişikler meydana gelmekte ve bu durumun olumlu olumsuz sonuçları olabilmektedir. Araştırma gurubumuza konuyla ilgili sorduğumuz soruya % 39,6'sının olumlu bulanların sayısı diğer değerler içerisinde en fazla olan oranımızdır. Geleneksel bir toplu yapısına sahip toplumumuzda sosyal yapıda meydana gelen bu değişikliklerin olumlu bulunması son derece önemli olduğunu düşünüyoruz.

Sosyal yapı üzerinde olumsuz etkisinin olduğunu düşünenlerin oranı % 25,9 yani araştırma gurubumuzun 1/4'nü oluşturduğu tespit edildi. Sadece ekonomiyi olumlu etkilediğini düşünenler % 13,9'ni oluşturduğu tespit edilmiştir.

Diğer yandan araştırma gurubumuzun % 13,5'i bölgeyi kozmopolit bir yapı haline getirdiğini belirttiği tespit edilmiştir. Küçük bir oran gibi gözükse de önemli bir noktayı taşımaktadır. Çünkü gelen göçlerle birlikte karma bir sosyal yapı oluşmaktadır. Oluşan bu yeni sosyal yapı toplumun temel yapısında değişiklikler

meydana getireceği düşüncesindeyiz. Ayrıca 55 kişinin bu soruya cevap vermediği tespit edilmiştir.

Tablo 26. Ankete Katılan Bireylerin PETKİM'in Aliğa Bölgesinin Eğitim Seviyesini Yükselttiğini Düşünme Durumlarının Dağılımı

|               | Sayı       | Yüzde        | Geçerli Yüzde | Birikimli Yüzde |
|---------------|------------|--------------|---------------|-----------------|
| Evet          | 420        | 43,8         | 44,0          | 44,0            |
| Hayır         | 340        | 35,4         | 35,6          | 79,7            |
| Kısmen        | 194        | 20,2         | 20,3          | 100,0           |
| Ara toplam    | 954        | 99,4         | 100,0         |                 |
| Cevapsız      | 6          | ,6           |               |                 |
| <b>Toplam</b> | <b>960</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b>  |                 |

Bilindiği gibi ekonomik refahın eğitim üzerinde oldukça etkilidir. Özellikle gelişmiş ülkelerde olduğu gibi ve ülkemizin de gelişmiş illerinde eğitim seviyesi diğer illere oranla daha yüksek olduğu bir gerçektir. Tablo 4'te ortaya koyduğumuz gibi Aliğa ilçesindeki araştırma grubumuzun eğitim oranı Türkiye eğitim seviyesinin üstünde çıktı. Dolayısıyla ekonominin eğitim üzerinde doğrudan ve dolaylı etkisi olduğunu söyleyebiliriz.

Araştırma grubumuzun % 44'nün PETKİM'in Aliğa bölgesinin eğitim seviyesini yükselttiğini düşündüğünü tablomuzda ki verilerle tespit edildi. % 35,6'nın hayır cevabını verdiği % 20,3'nün de kısmen cevabını verdiği tespit edilmiştir.

Ayrıca PETKİM ile bağlantılı olarak açılan Haydar Aliyev Teknik Ve Endüstri Meslek Liseli eğitime doğrudan etki ettiğinin kanıtıdır. Çünkü yeni bir okulun açılmasını sağlamak ve ilerisi için nitelikli personel yetiştirilmesi eğitimle doğrudan alakalı olduğu düşünmekteyiz. Çünkü ilgili bölümde de açıkladığımız gibi PETKİM gibi büyük bir kuruluşta çalışanların kalifiye olması gerekmekte ve kalifiye elemanların yetiştirilmesi için eğitim kurumlarının olmasını zorunlu kılmaktadır. Böylelikle hem toplumun eğitim seviyesini artırmış olacak hem de işletme için yeterli donanıma sahip kalifiye elaman ihtiyacını karşılamış olacaktır.

Tablo 27. Ankete Katılan Bireylerin PETKİM'in Aliğa Bölgesinin Sosyal Yaşam Koşullarını Yükselttiğini Düşünme Durumlarının Dağılımı

|               | Sayı       | Yüzde        | Geçerli Yüzde | Birikimli Yüzde |
|---------------|------------|--------------|---------------|-----------------|
| Evet          | 453        | 47,2         | 47,6          | 47,6            |
| Hayır         | 287        | 29,9         | 30,2          | 77,8            |
| Kısmen        | 211        | 22,0         | 22,2          | 100,0           |
| Ara toplam    | 951        | 99,1         | 100,0         |                 |
| Cevapsız      | 9          | ,9           |               |                 |
| <b>Toplam</b> | <b>960</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b>  |                 |

Araştırma gurubumuzun % 47,6'sı PETKİM'in Aliğa bölgesinin sosyal yaşam koşullarını yükselttiğini düşünlerin oranı öne çıkmaktadır. PETKİM'in daha önce ekonomik refahını ve buna bağlı eğitim ve sosyal yapıyı nasıl etkilediği ortaya koyduk. Bir yerin ekonomi refahının yükseltilmesi aynı zamanda sosyal yaşam koşullarının yükselttiğini söylememizde fayda vardır. Çünkü ekonomik refaha bağlı olarak artan sosyal tesisler, zaman geçirmek için mekânlar vb gibi alanlarda da artışı beraberinde getirmektedir.

Öte yandan araştırma gurubumuzun % 30,2'si hayır cevabını verdiği ve % 22,2'sinin kısmen cevabını verdiği tespit edildi. Kısmen cevabını verenler “eskiden daha çok sosyal tesis vardı zaman geçirmek için özelleşmeyle birlikte bu tesislerde azalmaya başladı” şeklinde belirtmişlerdir. Ekonomi, Eğitim, Sosyal Yapı ve Sosyal yaşam koşulları olduğu tablolara bakıldığında bütün tablo sonuçları paralellik gösterdiğini görmekteyiz. Bundan dolayı ortaya çıkan bu paralellik araştırma gurubumuzun samimiyetini göstermektedir. Sosyal tesislerin azlığı dışarıdan gelen göçlerle toplumu birbirinde uzaklaştırma noktasında dolaylı olarak etkisi vardır. Çünkü farklı bölgelerden gelen toplumlar farklı kültür ve gelenekten de geldiği için bir kültür çalışması oluşturmaktadır. Dolayısıyla bunu azaltmak için sosyal faaliyetleri artırıcı tesislerin de sayısı artırılması gerektiği düşüncesindeyiz.

### 5.5.6. PETKİM'in Bölgeye Tehlikesi ve Çevre Kirliliği

Tablo 28. Ankete Katılan Bireylerin PETKİM Gibi Bir Ağır Sanayi Kuruluşunun Aliğa Bölgesi İçin Tehlikeli Olduğunu Düşünme Durumlarının Dağılımı

|               | Sayı       | Yüzde        | Geçerli Yüzde | Birikimli Yüzde |
|---------------|------------|--------------|---------------|-----------------|
| Evet          | 605        | 63,0         | 6,7           | 63,7            |
| Hayır         | 208        | 21,7         | 21,9          | 85,6            |
| Kısmen        | 137        | 14,3         | 14,4          | 100,0           |
| Ara toplam    | 950        | 99,0         | 100,0         |                 |
| Cevapsız      | 10         | 1,0          |               |                 |
| <b>Toplam</b> | <b>960</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b>  |                 |

Büyük bir sanayi kuruluşu olan PETKİM'in Aliğa bölgesi için tehlikeli olup olmadığı üzerinde sorduğumuz soruya araştırma gurubumuzun % 63,7'sinin evet cevabını vermesi dikkatleri çeken bir sonuçtur. Sanayi kuruluşu ne kadar büyükse yaşanabilecek kaza sonrasında çevresine de etkisi o denli büyüktür. Bu nedenle böyle bir oranı elde etmememiz şaşırtıcı değildir. Ayrıca PETKİM'in Aliğa ilçesine yakınlığı bu durumu daha ciddi hale getirmekte ve bu nedenle oranın yüksek çıktığını düşünmekteyiz.

Araştırma gurubumuzun % 21,9'u herhangi bir tehlikesinin olmadığını belirtmiş ve % 14,4'nün de kısmen cevabı verdiği saptanmıştır. PETKİM gibi büyük sanayi kuruluşlarının bulunduğu yerlerde pozitif etkilerinin olduğu inkar edilemez bir gerçektir. Ancak pozitif etkisi olan büyük şirketlerin aynı şekilde tehlikeyi de beraberinde getirdiğini tablomuzda verilere bağlı olarak söyleyebiliriz.

Bununla beraber dördüncü bölümde meydana gelen ve gelebilecek kazaları incelediğimize araştırma gurubumuzun bu düşüncesinde haklı olduğunu daha öncesinde meydana gelen kazalardan işletme sahipleri ders çıkararak önlem alınması gerektiği düşüncesinde olup bununla ilgili önerileri sonuç kısmında vereceğiz.

Tablo 29. Ankete Katılan Bireylerin PETKİM'in Çevreye Zarar Verdiğini Düşünme Durumlarının Dağılımı

|               | Sayı       | Yüzde        | Geçerli Yüzde | Birikimli Yüzde |
|---------------|------------|--------------|---------------|-----------------|
| Evet          | 725        | 75,5         | 75,5          | 75,5            |
| Hayır         | 134        | 14,0         | 14,0          | 89,9            |
| Fikrim yok    | 101        | 10,5         | 10,5          | 100,0           |
| <b>Toplam</b> | <b>960</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b>  |                 |

Bir önceki tablomuzda büyük sanayi kuruluşların bulunduğu çevreye tehlikesini ortaya koyduk ve PETKİM'in gibi ağır sanayi kuruluşunun Aliğa ilçesinde ki araştırma gurubumuzun % 63,7'sinin tehlikeli bulunduğunu saptadık. Böyle büyük sanayi kuruluşlarının çevreye zararının Aliğa ilçesinde ki araştırma gurubumuzun düşüncelerini oraya koymak için sorduğumuz soruya % 75,5'nün çevreye zarar verdiğini düşündüğünü tespit ettik.

Araştırma gurubumuz PETKİM'in bu konuda önlem aldığını ancak bu önlemlerin yetersiz olabileceğini ve zarar vermeyeceğini düşünmenin mantığa uymadığı belirtmiştir. Ancak kendileri çevreye zarar verdiğini düşünse de bunun sadece PETKİM ile ilgili olmadığı bu tür ağır sanayi kuruluşların neredeyse hepsinin çevreye kirletici etkisi olduğunu belirtmişlerdir. Buradan hareketle Aliğa bölgesinde ki halkın bilinçli olduklarını ve çevresinde gelişen veya değişen olaylar hakkında bilgi sahibi olduklarını söyleyebiliriz.

Tablo 30. Ankete Katılan Bireylerden PETKİM'in Çevreye Zarar Verdiğini Düşünenlerin Ne Derece Zarar Verdiğini Düşünme Durumlarının Dağılımı

|               | Sayı       | Yüzde        | Geçerli Yüzde | Birikimli Yüzde |
|---------------|------------|--------------|---------------|-----------------|
| Çok fazla     | 450        | 46,9         | 62,1          | 62,1            |
| Az miktarda   | 243        | 25,3         | 33,5          | 95,6            |
| Fikrim yok    | 32         | 3,3          | 4,4           | 100,0           |
| Ara toplam    | 725        | 75,5         | 100,0         |                 |
| Cevapsız      | 235        | 24,5         |               |                 |
| <b>Toplam</b> | <b>960</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b>  |                 |

Bir önceki tablomuzda PETKİM'in çevreye zarar verdiğini düşünlerin araştırma gurubumuzun % 62,1'nin çevreye çok fazla zararı olduğu cevabı diğer cevaplara oranla en fazla öne çıkan orandır. % 33,5 'i az miktarda olduğu cevabını vermiş çünkü gerekli önlemlerin alındığını ve ancak tamamıyla önlem alınamayacağı için az miktarda hala çevreye zarar verdiğini düşüncesi tespit edildi.

Ayrıca diğer tabloyla oranlar birbirleriyle paralellik gösterdiği iki tablomuzda ki oranlarımızdan tespit edebiliriz. Bir diğer nokta ise diğer tablomuzda hayır ve fikrim yok cevabının verildiği 235 kişi burada cevapsız olarak gösterilmesinin sebebidir. Çünkü soruyu soruş şeklimiz bu oranın oluşmasında oraya en başta belirlenen bir durumdur.



## SONUÇ VE ÖNERİLER

Enerji, yerli kaynakları sınırlı olan ülkemizde; ekonomik ve toplumsal gelişmenin en kritik öneme sahiptir. Tüm dünya olduğu gibi ülkemizde de enerji sektörü toplumsal refahı ve ülkelerin kalkınması sağlamaktadır. Gittikçe artan enerji talebi ve var olan enerji kaynaklarının yetersizliği alternatif enerji yolları bulmak için öz kaynakların geliştirilmesi, yenilebilir ve sürdürülebilir enerji kaynaklarına yatırımların artırılması, doğru yatırımları yapılması için hem yatırımcıların yönlendirilmesi hem de yapılan yatırımların sadece kar amacı gütmeyen bilinçli kuruluşlar olarak devam etmesi için devlet tarafından verimli çalışmalar yapılmalıdır. Üretilen enerjinin devamı sağlama, çevreye dost, ekonomik ve güvenilir olması için tüm Dünya ülkelerinde olduğu gibi Türkiye içinde önemli parametreler arasında yer alır.

Enerji konusu küreselleşen bir süreç izlemekle birlikte, piyasa şartlarının değişmesi liberal ekonomik modellerin izlenmesi, çevre vb. faktörler koruması konusunda ülkeler bazında ciddi politikalar oluşturmak kılınmaktadır. Ülkemizde de oluşturulacak enerji politikaları dışa bağımlılığı asgari seviyeye getirirken öte yandan ekonomiyi canlandırmaya maksimum katkıda bulunacak şekilde olmalıdır. Böylelikle ülkemizde dışarı enerji için ayrılan kaynakların ülke yatırımı açısından farklı noktalarda değerlendirmesi ülke direk katkı sağlarken, yapılan yatırımları istihdam sorunu çözmede, ülkenin gelişmişlik düzeyini artırmada da dolaylı etkisi olacaktır.

Türkiye’de enerji ağırlıklı olarak fosil yakıtlarından elde edilmektedir. Elde edilen enerji kaynakları rezervleri az olduğundan ve mevcut rezervlerin yetersiz oluşu enerji konusunda Türkiye’yi yenilebilir ve sürdürülebilir enerji kaynaklarını koruma ve yatırım yapma gereksinimine yöneltmektedir.

Enerjinin fazlaşmasıyla birlikte kişi başına düşen enerji miktarının daha ucuz olması, üretilen enerjinin temiz ve güvenilir olması ülkenin alım gücünü artırması bir yana insan bireylerin sağlığı etkiyecek çevre kirliliğini de azalttıracaktır.

Bunlarla birlikte eğitim alanında da gelişmeyi olumlu yönde tetikler. Çünkü enerji kuruluşlarında çalışabilmek için yeterli bilgi ve donanıma sahip gerekmekte ve bu işe girmek isteyen bireyler eğitime yöneltmektedir. Enerji yatırımlarının ülkemize ve dünya ülkelerine ekonomik ve toplumsal refah konusunda ki katkı inkar edilemez bir gerçektir. Enerji yatırımları rastgele kar sağlayacağı düşüncesiyle devlet ya da özel sektörler tarafında yapılmamalıdır. Bunun için çalışmamızda ele aldığımız gibi dünya ülkelerindeki enerji yatırımları ve bunun için üretilen politikalar değerlendirilmeli gelişmiş ülkelerdeki enerji yatırımları incelenerek ülkemiz için en ideal örnekler seçilerek uygun yatırımlar ve politikalar yapılmalıdır.

Enerji sektörü ülke açısında olumlu ve olumsuz yönlerini yukarıda sırladık. Ancak böylesine büyük işletmelerde bunlarla beraber başka yükümlülüklerde getirmektedir. İşletmelerde “iş etiği” kavramının olması gerekmede sadece kar amacı ile kurulmayan sosyal bilinci yüksek çalışanlara ve topluma karşı ödev bilinci olan bir perspektifte hareket etmesi gerekmektedir. Özel işletmeler ya da sonradan özelleştirilen işletmeler yasallara uygun bir biçimde ve sürekli devlet kontrolünde denetlenen kendi çıkarını gözetmekte öte toplum çıkarını ve sağlığını ön plana çıkartarak kişi bazlı bir düşünceden toplumsal fayda üzerine bir anlayışla hareket etmelidir.

Bu amaçla yaptığımız bu çalışmamızda örneklem olarak seçtiğimiz Aliağa bölgesinde ki PETKİM gibi sonrada özelleştirilen ağır sanayi kuruluşu ile ilgili elde ettiğimiz teorik bilgiler ve verilerle genel olarak aldığımız cevapların ağırlıklı oranı olmakla birlikte verilen cevaplar sonrası kimi sorularda bir ekleme olduğu yorumları oluşmuştur. Özellikle ekonomik, çevre, çalışan hakları konusunda, sosyal tesislere ve sosyal yaşamı artıran etkilinler üzerine olumsuz fikir olarak eklenmiştir.

Araştırma gurubumuzun eğitim durumu Türkiye standartlarına göre Aliağa bölgesi daha yüksek çıktığını görmekteyiz. PETKİM'in kendi bünyesinde çalışabilecek teknik eleman yetiştirmesi için teknik lise açması eğitime olumlu yansımaların olduğunun göstergesidir. Araştırma gurubumuzun ailesinin ekonomik seviyesine incelediğimizde ülke geneline göre yüksek olduğunu söylemekle birlikte

çalışanlar ücretlerinin düşük olduğu araştırma gurubumuz bu durumun haksızlık olduğu özelleşmesi öncesi kadroluların ve özelleşme sonrası taşeron firmalar işe alınanlar arasında ki ücret farkının iki katı olduğu belirtmişlerdir. Bu durumum bize şirketler özelleşse bile devletin çalışan hakları konusunda önlem alması gerektiğinin göstergesidir. Devlet birçok farklı kurumla anlaşma yoluna girerek devletin yararına adımlar atabilir. Gelişmiş ülkelerde ve ülkemiz gibi gelişmekte olan ülkelerde bu durum son derece doğaldır. Ancak özel sektörlerde çalışan hakları, çevre vb. gibi konularda devlet kontrol mekanizmasını ellinden bırakmaması gerekmektedir.

PETKİM'in Türkiye'ye ve Aliğa bölgesinin ekonomik faydası ile ilgili aldığımız sorularının ağırlık oranı olumludur. Konuyla ilgili ortaya attığımız hipotezimizin de ilgili tablodaki veriler incelendiğinde kanıtlanmış olduğu görmekteyiz. PETKİM'in de çalışmak isteyenlerin oranı % 50'ye yakın bu bize ücretlerin düşmesine rağmen Türkiye'de işsizlik oranının yüksek olması nedeniyle iş bulamama riskinden elinde ki mevcut işi kabul etme zorunluluğunu gösterir. Öncelikli olarak yatırımcı bu durumu kendi lehine kullanmamalıdır ve çalışanlarına hak edilen ücretin vermesi düşüncesi de olmalıdır.

İşletmeler kuruldukları bölgelerde iş istihdamını artırdıkları için çevre illerden ve ülkenin iş olanağının düşük olduğu illerde de göç gelmesine neden olmakta ve buda sosyal yapı üzerinde direk etkiye sahip olmaktadır. Elde ettiğimiz veriler konuyla ilgili hipotezle birlikte olumlandığı görmekteyiz. Ancak ¼'nün bu durumu olumsuz olarak değerlendirmesi küçümsenecek bir durum değildir. Çünkü sosyal yapıda meydana gelen değişiklik halk tarafında endişe oluşturmakta ve bunun giderilmesi için işletme tarafından sosyal faaliyetleri artırarak olumsuz düşünceleri azaltma yoluna gidebilir.

PETKİM'in özelleşmesi ile ilgili olarak araştırma gurubumuza sorduğumuz sorulara genel olarak baktığımızda gurubun bilinçli olduğu söyleyebiliriz. Genel olarak özelleşmeye karşı olmakla beraber özelleşme yapılacaksa bile kendi ülkemizin yatırımcılarına yapılması düşüncesinde olmakla beraber bu durumun Türkiye ve Azerbaycan arasında olumlu ilişkiler oluşturduğu belirtmişlerdir. Buradan hareketler

genel olarak yatırımları devlet kontrolü ile yapılması ve yatırım süreci ile ilgili halka bilgi verilemesi sonucuna varıyoruz.

Halkın böylesine büyük enerji şirketlerine yönelik en büyük tedirginliği yaşanabilecek kaza sonrası tehlikeler ve çevreye verdiği zarardır. İnsanların üzerindeki bu tedirginlik ve olumsuzluğun oluşmasında en büyük etken ise Türkiye’de faal olarak işletilen enerji şirketlerinin teknolojisinin eski ve yetersiz önemlerin alınmasıdır. Burada işletmelerin üzerine düşen en büyük görev, Dünya’da kullanılan en son teknoloji ile yatırımlarını yenilemek ve yeni kurulacak yatırımlarda kullanmaktır. Meydana gelebilecek kazaları listelediğimizde PETKİM ile ilgili 13 kaza çeşidinin olduğunu görmekteyiz özellikle taşıma esnasında ve yükü boşaltma esnasında meydana gelen kazalar çevreye büyük tehditler oluşturmaktadır. Bu kazaların azaltılması için önlemler alınması ve çevre kirliliğine neden olan özellikle petrol ham maddesi olarak kullanılan büyük işletmelerde baca filtrelerin kullanılması ve artırılması gerekmektedir. Havada oluşan zehirli gaz miktarını azaltmak ve oksijeni artırmak için ağaçlandırma çalışması yapılabilir.

Ayrıca Aliğa konumu itibari ile denize sahili olduğundan yatırımları deniz ve içme suyu üzerinde kirlilik olabileceğinden bunları önleyici arıtma tesisleri kurarak daha sağlıklı bir yaşam ortamı sağlamış olacaktır. Belirtilen özellik ve standartlara yükseltilmiş tesis bölgeni turizm ve otelcilik faaliyetlerini de dolaylı yoldan genişletebilir.

Sonuç olarak gerek teknolojik gerek işletme etiği ve devlet kontrolü ile alınacak önlemler; toplumun refahını artıracak, çevreye zararını azalttıracak ve halkın olumsuz düşüncesi azaltılabilecek ülkenin gelişiminde katkısı olan yararlı yatırımlar yöneltecek yol gösterici bir çalışmadır.

## KAYNAKÇA

AKKAYA G., ve GÜVEN, S., (2000), “Enerji Tasarrufu”, **Standart Dergisi**, Cilt 5, Sayı 3, s. 464.

ALIAĞA TİCARET ODASI, “Aliğa'nın Ekonomisi-Özel Sanayi Kuruluşları”  
[http://www.alto.org.tr/text.php?page=aliaga\\_economy&middleBottomType=alia](http://www.alto.org.tr/text.php?page=aliaga_economy&middleBottomType=alia),  
Erişim Tarihi: 02.10. 2010.

ALTIN, V., (2006), “Nükleer Dosya”, **Bilim ve Teknik Dergisi**. Cilt: 2, Sayı: 3, s. 7.

ANA BRİTANNİCA ANSİKLOPEDİSİ, (1996). “Enerji Nedir”, y.y., C. 8.

ARAT T. ve BAYKAL, S., (2004), **AB çevre politikası bağlamında yenilenebilir enerji kaynakları ve Türkiye**. AB'nin Enerji Politikası ve Türkiye. Ulusal Politika Araştırmaları Vakfı, s.73-107.

ARIOĞLU, E. (1996), “Linyit ve Enerji Sektörüne Genel Bakış 2, **İTÜ Vakıf Dergisi**, Sayı 18, s. 28.

ARTHUR, W. (1989), Brian, **Positive Feedback in the Economy**, Scientific American, S. 262, California.

ASLAN, M., (2000), “Enerji Üretiminde Hızlı Bir Yöntem: Gezer Santraller”, **Standart Dergisi**, S. 464.

AYBAR, Emine, (1990), **Genel Enerji Planlaması Çalışmalarının İlk Sonuçları Raporu**, ETKB, Ankara.

BAŞBAKANLIK YÜKSEK DENETLEME KURULU BAŞKANLIĞI, (2006), Petkim Petrokimya Holding A.Ş., 2006 Yılı Raporu.

BAŞOL, K., (1994), **Türkiye Ekonomisi**. Anadolu Matbaası, Genişletilmiş 5. bs., İzmir.

BAYRAÇ, H. Naci, (1999), **Uluslar arası Doğalgaz Piyasasının Ekonomik Analizi, Türkiye'deki Gelişimi ve Eskişehir Uygulaması**, Yayınlanmamış Doktora Tez, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.

BAYRAÇ, H., Naci, (2008), “Küresel Enerji Politikaları Ve Türkiye: Petrol Ve Doğal Gaz Kaynakları Açısından Bir Karşılaştırma”, **Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**. Cilt 2 Sayı 2

BERBEROĞLU, C. Necat, (1986), “Türkiye’nin Ekonomik Gelişmesinde Enerji Sorunu”, **Anadolu Üniversitesi İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi Dergisi**, Eskişehir.

CEBE, M. “Enerji Kavramı Enerjinin Önemi ve Ekonomik Değeri”, [http://www.ekohaber.com.tr/Prof\\_Dr\\_Dr\\_Mustafa\\_Cebe\\_Enerji\\_kavrami\\_html](http://www.ekohaber.com.tr/Prof_Dr_Dr_Mustafa_Cebe_Enerji_kavrami_html), 09.10.2014.

CENK, S. (2012), **Küresel Enerji Politikaları ve Yeni Enerji Düzeni**, Ankara.

ÇALIKOĞLU, E., (2012), Türkiye’de Yenilenebilir Enerji ve Enerji Verimliliği, Yeşil Enerji’de Danimarka ile Fırsatlar Konferansı, İstanbul.

ÇELEPÇİ, F., (2000), **Petrol ve Doğal Gaz Arzı, Hatlar, Stratejiler Konulu Panel Konuşması**, Türkiye 8. Enerji Kongresi Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi Paneli, Poyraz Ofset, Ankara.

ÇETİN, İ., (2000), **Sanayide Elektrik Enerjisi Nasıl Tasarruf Edilir**, İTO Yayınları, İstanbul.

ÇOBANOĞLU Z. ve Çağatay, G., (1997), **Enerji ve Çevre**, Çevre Sağlığı Temel Kaynaklar Dizisi no.41 Ankara.

ÇOLAK, İ., BAYINDIR, Ramazan ve DEMİRTAŞ, Mehmet, (2008), **Türkiye’nin Enerji Geleceği**, Türk Bilim Araştırma Vakfı, Cilt 1, Ankara, Sayı 2 s. 36-44

ÇOŞKUN, A., (1982). **Enerji Tasarrufu Paneli**. İstanbul Ticaret Odası Yayını, 14 Ocak, Seminerler Dizisi No:11.

DEMİR, A., (1968), **Dünya Enerji Ekonomisi Üzerine Bir Araştırma**, Ankara Üniversitesi Siyasal Bilimler Enstitüsü Yayınları, Ankara.

DEVLET PLANLAMA TEŞKİLATI, (2007), “Dokuzuncu Kalkınma Planı 2007-2013 Kimya Sanayii Özel İhtisas Komisyonu Raporu”, DPT: 2763, ÖİK:701, Ankara, 70.

DÖNMEZ, Ş., (1998), “Nükleer Enerjinin Eli Kulağında”, **Ekonomik Forum Dergisi**, Cilt 3, Sayı: 5, s. 3.

DÜNYA ENERJİ KONSEYİ, (1991), **Enerji Terminolojisi**, Teknik Sözlük, Febel Yayınları, İstanbul.

Dünya Gazetesi Araştırma Servisi, (2001), “Enerji”, **Dünya Ekonomi–Politika Dergisi Eki**, İstanbul.

EIA, (2011), **International Energy Outlook**.

**Enerji Sektörü Raporu**, (2012), T.C. Güney Ege Kalkınma Ajansı.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Web Sitesi, (2012), **Enerji Genel Bilgileri**.

ENVE Enerji, <http://www.enve.com.tr/index.html>; EVD Enerji Yönetimi ve Danışmanlık Hizmetleri, <http://www.evd.com.tr/>

ERDAL, L., (2012), “Türkiye’de Yenilenebilir Enerji Yatırımları ve İstihdam Yaratma Potansiyeli”, **Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi**, Cilt 4, Sayı 1, s. 171-181.

GÖNÜL, G., (2003), AB’de Doğal gaz, Petrol, Kömür ve Nükleer Enerji, Avrupa Birliği’nin Enerji Politikası ve Türkiye’ye Yansımaları III, Ulusal Politika Araştırmaları Vakfı (UPAV) Yayını, Ankara.

[http://arsiv.petrol-is.org.tr/yayinlar/petkim/Petkim\\_Raporu.pdf](http://arsiv.petrol-is.org.tr/yayinlar/petkim/Petkim_Raporu.pdf) Erişim Tarihi: 01.02.2015.

<http://hasansaygin.com/tr/kuresel-enerji-politikalari-ve-turkiye/> Erişim Tarihi: 11.10.2014.

[http://www.atig.com.tr/Arastirma/Raporlar/tr/ENERJI\\_NISAN2014.pdf](http://www.atig.com.tr/Arastirma/Raporlar/tr/ENERJI_NISAN2014.pdf) Erişim Tarihi: 09.04.2014

<http://www.enver.org.tr/>, 2013.

<http://www.milliyet.com.tr/petkim-in-9-aylik-cirosu-3-3-milyar-izmir-yerelhaber-461477/>, Erişim Tarihi: 20.03.2015.

<http://www.petkim.com.tr/basin-bulteni/157/669/PETKIM'DE-ISTIHDAM-SOLEN-I.aspx>, Erişim Tarihi: 12.02.2015.

<http://www.tusam.net/makaleler.asp?id=829&sayfa=12>, Erişim Tarihi: 10.07.2008.

JOHN, SMITH, BOCKRIS, D. ve VEZİROĞLU T. (1993), Nejat, **Güneş Enerjisi**, Yeni Yüzyıl Kitaplığı, İletişim Yayınları, İstanbul.

KARAOSMANOĞLU, F., **Biyoyakıt Teknolojisi ve İTÜ Araştırmaları**, İTÜ Kimya-Metalurji Fakültesi Kimya Mühendisliği Bölüm, ss. 110-146.

KARLUK, R., (1999), **Türkiye Ekonomisi Tarihsel Gelişim Yapısal ve Sosyal Değişim**, 6. Baskı, Beta Yayınevi, İstanbul.

KARLUK, R. (2007), **Cumhuriyetin İlanından Günümüze Türkiye Ekonomisi'nde Yapısal Dönüşüm**, Yayınları, Gözden Geçirilmiş, 11. bs., İstanbul.

KAVAK, K., (2005), **Dünyada ve Türkiye'de Enerji Verimliliği ve Türk Sanayinde Enerji Verimliliğinin İncelenmesi**. DPT İktisadi Sektörler ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü, Yayın no: DPT 2689, Ankara.

KESKİN, T., (2000), Türkiye'de Enerji Verimliliği ve Tasarruf Potansiyeli, Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi Türkiye 8. Enerji Kongresi, Poyraz Yay.

KHAN, F. I, and ABBASIS. A, (2001), "An Assessment of The Likelihood of Occurrence, and the Damage Potential of Domino Effect (Chain of Accidents) In A Typical Cluster of Industries", **Journal of Loss Prevention in the Process Industries**, 14:286-306.

KHAN, F.I, RANIJ.D., and ABBASIS. A. (1998), "Accident Simulation as a Tool for Assessing and Controlling Environmental Risks in Chemical Process Industries: A Case Study", **Korean Journal of Chemical Engineering**, 15(2), 124-135.

KOÇ, E., ŞENEL, M. C. (2013), "Dünyada ve Türkiye'de Enerji Durumu - Genel Değerlendirme", **Mühendis ve Makina**, Cilt 54, Sayı 639, ss. 32-44.

KORAY, B. DEMİR, H. (1978), "Güneş Enerjisi ve Türkiye", **Türk-Alman Enerji Sempozyumu Tebliği**, İzmir, 1978.

KORKUT, Ö., (1974), **Enerji Sorunu**, Aylo Yay., Ankara.

KULALI, İ., (1997), **Elektrik Sektöründe Özelleştirme ve Türkiye Uygulaması**, DPT Uzmanlık Tezi, DPT Yay., Ankara.



- LAROUSSE, G., (1993), **Enerji**, C. 4, Gerçek Basın ve Yayıncılık, İstanbul.
- MESAROVIC M. and E. PESTEL (1978), (Çev: Kemal TOSUN), **Dönüm Noktasındaki İnsanlık**, İstanbul Üniversitesi Yay., İstanbul.
- NARİN, M., (2008), **Türkiye'nin Enerji Yapısı ve İzleyeceği Öncelikli Politikalar**, Ankara Sanayi Odası.
- NECDET, Pamir, (2007), Enerji Politikaları ve Küresel Gelişmeler, TMMOB Enerji Kurultayı, Ankara.
- ÖZSABUNCUOĞLU İ. ve Uğur, A. (2005), **Doğal Kaynaklar Ekonomi, Yönetim ve Politika**. İmaj Yayınevi, Ankara, ss.103-282.
- PAMİR, A. Necdet, (2006), Enerji Güvenliği, Stratejik Öngörü 2023, Avrasya Stratejik Araştırmalar Merkezi (ASAM), Avrasya-Bir Vakfı Yayını, Ankara.
- PAMİR, Necdet A., (2003), **Dünyada ve Türkiye'de Enerji**, Türkiye'nin Enerji Kaynakları ve Enerji Politikaları.
- RICHARD E. v.d. (1982), **Energy Economics: Growth, Resources and Policies**, Cambridge University Press, Cambridge.
- SAATÇI, Y., (2001), "Temiz ve Yenilenebilir Enerji Potansiyelimiz", **Standart Dergisi**, Y. 40, S. 469.
- SANCAR, S., (1992), **Avrupa Topluluğu'nda Enerji Arzı-Çevre Dengesinin Optimizasyonu ve Türkiye'deki Uygulanabilirliği**, (Uzmanlık Tezi), DPT Yayınları, Ankara.
- SATMAN, A., (2008), Türkiye'de Enerji: Elektrik'in Yenilenebilir ve Yerli Kaynaklardan Karşılanması," IX.Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi Jeotermal Enerji Semineri, İzmir 6-7 Mayıs.
- ŞENER, M. C., (2012), **Rüzgar Türbinlerinde Güç İletim Mekanizmalarının Tasarım Esasları-Dinamik Davranış**, Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- T.C. Başbakanlık Yatırım Destek ve Tanıtım Ajansı (TYDTA), <http://www.invest.gov.tr/tr-TR/theagency/Pages/OurServices.aspx>, 2012.

TAEK, (2000), **Sürdürülebilir Kalkınma ve Nükleer Enerji**, İz Yay, İstanbul.

TDK, (1994), Enerji Nedir, Türk Dil Kurumu Yayınları No: 603, Ankara.

THOMAS, J., Walker, J., and Westra, R., (1991), “Chemical Trade Prospers in the 1980’s”, Monthly Labor Review, 114(6):1-10.

TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası, (2012), Enerji Verimliliği Raporu, Emo Yayınları.

TÜBİTAK, (1998), **Enerji Teknolojileri Politikası Çalışma Grubu Raporu – Yönetici Özeti –Alt Grup Önerileri Toplamı**, TÜBİTAK Vakfı Yay., Ankara.

TÜĞİAD, (2000), **2000’li yıllara Doğru Enerji Sorunu**, İstanbul, Mart 1996.  
YÜCEL F. Behçet, “Enerji ve Teknolojik Gelişme”, **Kaynak Elektrik Dergisi**, Golden Print Yay., İstanbul.

TÜYAP, (1998), **Türkiye’de Enerji Sektörü**, Evgin Menkul Değerler Araştırma Yayınları: 1, İstanbul.

UYAR, S. T., (2002), **Türkiye Enerji Sektöründe Karar Verme ve Rüzgar Enerjisinin Entegrasyonu**, Kocaeli Üniversitesi Yeni ve Yenilenebilir Enerji Kaynak ve Teknolojileri Araştırma Birimi.

ÜŞÜMEZSOY, Ş., (2006), **Petrol Şoku ve Yeni Orta Doğu Haritası**, İleri Yayınları No: 119, İstanbul.

ÜZMEN, R. Küresel İklim Değişikliğinde Enerji Üretiminin Rolü ve Nükleer Enerji, (Çevrimiçi)[http://www.enerjiajansi.com/index.php?option=com\\_content&task=view&id=29&Itemid=48](http://www.enerjiajansi.com/index.php?option=com_content&task=view&id=29&Itemid=48), Erişim Tarihi: 01.11. 2014.

ÜZMEN, R., Küresel İklim Değişikliğinde Enerji Üretiminin Rolü ve Nükleer Enerji, [http://www.enerjiajansi.com/index.php?option=com\\_content&task=view&id=29&Itemid=48](http://www.enerjiajansi.com/index.php?option=com_content&task=view&id=29&Itemid=48), Erişim Tarihi: 10.12. 2010.

World Energy Outlook, (2007), Executive Summary.

YAVUZARSLAN, K., (2009), **Türkiye’nin Enerji Politikalar ve Nükleer Enerji İhtiyacı**, İstanbul.

YEŞİLATA, B., Mutlu İ., ve Aktacir, M. Azmi, (2004), Fotovoltaik Güç ve Harran Üniversitesi Temiz Enerjili Kampüs Entegre Projesi-1: Stratejik Esaslar, y.y., Şanlıurfa.

YOĞURTÇUGİL, K., (1970), **Elektrik Enerjisinin Sektör ve Ekonomimizdeki Yeri**, İstanbul Üniversitesi Yayınları, İstanbul.

YORKAN, A., (2009), “Avrupa Birliği’nin Enerji Politikası ve Türkiye’ye Etkileri”, **Bilge Strateji**, Cilt 1, Sayı 1.

2007/12300 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı, 21.06.2007 tarih ve 26559 sayılı Resmi Gazete.

## EKLER

### Ek - 1. Anket Soruları

**Sizin için doğru olan ilgili kutucukları X ile işaretleyiniz.**

**1. Yaşınız?**

- 1- 18 Yaş Altı      2- 18-25 Arası      3- 26-35      4- 36-45  
5- 46-55      6- 56-65      7- 66 +

**2. Cinsiyetiniz?**

- 1- Erkek      2- Kadın

**3. Nerede doğdunuz?**

- 1- Büyükşehir      2- İl merkezi      3- İlçe/Kasaba      4- Köy

**4. Eğitim Durumunuz?**

- 1- İlkokul      2- Ortaokul      3- Lise      4- Üniversite  
5- Yüksek Lisans      6- Doktora

**5. Ailenizin aylık ortalama geliri (TL) nedir?**

- 1- 700 TL'den az      2- 701-1000 TL arası      3- 1001-2000 TL arası  
4- 2001-3000 TL arası      5- 3001-4000 TL arası      6- 4001 ve üzeri TL

**6. Ailenizin ekonomik durumunu nasıl değerlendirirsiniz?**

- 1- İyi      2- Orta      3- Kötü

**7. PETKİM'in Aliğa bölgesinin ekonomisine faydasına inanıyor musunuz?**

- 1- Evet      2- Hayır      3- Fikrim yok

**8. PETKİM'in Türkiye ekonomisine faydasına inanıyor musunuz ?**

- 1- Evet      2- Hayır      3- Fikrim yok

**9. PETKİM çalışanın yüksek maaş aldığını düşünüyor musunuz?**

- 1- Evet      2- Hayır      3- Fikrim yok

**10. PETKİM'in bölgenin gelir dağılımı değiştirdiğini düşünüyor musunuz?**

- 1- Evet      2- Hayır      3- Fikrim yok

**11. PETKİM'in Gayri Safi Milli Hasıla'yı (GSMH) artırdığını düşünüyor musunuz?**

- 1- Katılıyorum      2- Katılmıyorum      3- Fikrim yok

**12. PETKİM'de çalışmak ister miydiniz?**

- 1- Kesinlikle evet      2- Kesinlikle hayır      3- Olabilir      4- Yorum yok

**13. PETKİM'in özelleştiğini biliyor musunuz?**

- 1- Evet      2- Hayır      3- İlgilenmiyorum

- 14.** PETKİM'i Azerbaycan devlet firması Socar'ın aldığını biliyor musunuz?  
1- Evet 2- Hayır
- 15.** Petkim'i Kardeş ülke kabul ettiğimiz Azerbaycan'a ait Socar'ın almasını olumlu buluyor musunuz?  
1- Evet 2- Hayır 3-Yorum yok
- 16.** PETKİM'i Azerilerin almasının iki ülke ilişkilerini olumlu etkilediğini düşünüyor musunuz?  
1- Katılıyorum 2- Katılmıyorum 3- Yorum yok
- 17.** PETKİM çalışanının bir kısmının Azeri olduğunu biliyor musunuz?  
1- Evet 2- Hayır
- 18.** PETKİM'in Aliğa bölgesinin sosyal yapısı nasıl etkilediğini düşünüyorsunuz?  
1- Sosyal yapı üzerinde olumlu etkisinin olduğunu düşünüyorum  
2- Sosyal yapı üzerinde olumsuz etkisinin olduğunu düşünüyorum  
3- Bölgeyi kozmopolit bir yapı haline getirdiğini düşünüyorum  
4- Ekonomiyi olumlu etkilediğini düşünüyorum  
5- Diğer.....
- 19.** PETKİM'in Aliğa bölgesinin eğitim seviyesini yükselttiğini düşünüyor musunuz?  
1- Evet 2- Hayır 3- Kısmen
- 20.** PETKİM'in Aliğa bölgesinin sosyal koşullarını yükselttiğini düşünüyor musunuz?  
1- Evet 2- Hayır 3- Kısmen
- 21.** PETKİM gibi bir ağır sanayi kuruluşunun Aliğa bölgesi için tehlikeli olduğu düşünüyor musunuz?  
1- Evet 2- Hayır 3- Kısmen
- 22.** PETKİM in çevreye zarar verdiğini düşünüyor musunuz?  
1- Evet 2- Hayır 3- Fikrim yok
- 23.** PETKİM'in çevreye zarar verdiğini düşünüyor iseniz, sizce ne derece zarar veriyor?  
1- Çok fazla 2- Az miktarda 3- Fikrim yok