T.C.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TÜRKÇE VE SOSYAL BİLİMLER ANA BİLİM DALI
SOSYAL BİLGİLER EĞİTİMİ TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

SOSYAL BİLGİLER ÖĞRETMENLERİNİN TÜRKİYE CUMHURİYETİ'NİN GÜNCEL ENERJİ POLİTİKALARINA İLİŞKİN YAKLAŞIMLARI

MERT CAN AYDOS
177A5020

TEZ DANIŞMANI
Doç. Dr. MUSTAFA SAĞDIÇ

İSTANBUL
2020

T.C.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TÜRKÇE VE SOSYAL BİLİMLER ANA BİLİM DALI
SOSYAL BİLGİLER EĞİTİMİ TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

SOSYAL BİLGİLER ÖĞRETMENLERİNİN TÜRKİYE CUMHURİYETİ'NİN GÜNCEL ENERJİ POLİTİKALARINA İLİŞKİN YAKLAŞIMLARI

MERT CAN AYDOS
177A5020
ORCID NO: 0000-0001-6800-4102

TEZ DANIŞMANI
Doç. Dr. MUSTAFA SAĞDIÇ

İSTANBUL
2020

ÖZ

SOSYAL BİLGİLER ÖĞRETMENLERİNİN TÜRKİYE CUMHURİYETİ'NİN GÜNCEL ENERJİ POLİTİKALARINA İLİŞKİN YAKLAŞIMLARI

Mert Can Aydos

Haziran, 2020

Bu çalışmanın amacı Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin Türkiye'deki güncel enerji politikalarına ilişkin yaklaşımlarını belirlemektir. Böylece öğretmenlerin konu hakkındaki görüş ayrılıklarının dersin işlenişine olan muhtemel etkileri ortaya konulacaktır. Amaca yönelik olarak nitel araştırma yaklaşımlarından olgubilim deseni kullanılmıştır. Temel veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından geliştirilmiş yarı yapılandırılmış görüşme formu, verilerin çözümlenmesinde ise içerik analizi tekniği kullanılmıştır. Çalışma grubunu 2018-2019 Eğitim-öğretim yılında İstanbul ilinin Esenler ve Güngören ilçelerinde görev yapan 13 Sosyal Bilgiler öğretmeni oluşturmuştur. Araştırmadan elde edilen temel bulgular şunlardır: 1- Öğretmenlerin *enerji* sözcüğünü en çok *üretim* kavramı ile ilişkilendirdiği görülmüştür. 2- Öğretmenlerin %58'i Türkiye'nin güncel enerji politikalarına yönelik olumsuz yaklaşımlar sergilemişlerdir. En fazla olumsuz görüş hidroelektrik santrallere yöneliktir. Öğretmenlerin güncel enerji politikalarına yönelik olumlu yaklaşımlarının ise çoğunlukla yenilenebilir enerji kaynakları ile ilgili olduğu görülür. 3- Öğretmenlerin tamamı her türlü enerji yatırımının çevreye az veya çok zarar verdiğini düşünmektedirler. Ancak enerji politikalarının olumlu çevresel etkilerine değinmemeleri konu hakkında yetersiz bilgi düzeyine işaret etmektedir. 4- Öğretmenlerin %54'ü Türkiye'de nükleer enerji santrallerinin bir an önce kurulması, %38'i ise kesinlikle kurulmaması yönünde görüş ortaya koymuştur. 5- Öğretmenlerin büyük bir kısmı enerji konusunda dışa bağımlılığın önemli bir sorun olduğunu belirtmişlerdir. Genel olarak; yenilenebilir kaynaklarına ilaveten nükleer enerji ile dışa bağımlılığın azaltılabileceğini düşünmektedirler. Ayrıca enerji konusunda dışa bağımlılığı, ülkenin bağımsızlığını tehdit eden önemli bir sorun olarak görmektedirler. 6- Öğretmenler yenilenebilir enerji kaynakları konusunda Türkiye'nin yüksek potansiyeline rağmen, yatırımların yetersiz olduğunu düşünmektedirler. Çalışma sonunda elde edilen bulgular ilgili literatür ile tartışılmış ve konu hakkında bazı öneriler ortaya konulmuştur. Bu öneriler arasında; Sosyal Bilgiler öğretiminde enerji ile ilgili farklı konularda, farklı evren ve örneklemde uygulamalı çalışmalar yaptırılabilir. Enerji ile ilgili konularda toplumun doğru bilgilendirilmesinde Sosyal Bilgiler dersi kullanılabilir.

Anahtar Kelimeler: Sosyal Bilgiler öğretmeni, Enerji politikaları, Türkiye

ABSTRACT

SOCIAL STUDIES TEACHER'S APPROACHES OF DEALING WITH CURRENT ENERGY POLICIES OF TURKEY REPUBLIC

Mert Can Aydos
June, 2020

The aim of this study was to determine the approach to Turkey's current energy policy of social studies teachers. Thus, the possible effects of teachers' approach differences on the Social Studies lessons were tried to be determined. As a method, the phenomenonogical pattern, one of the qualitative research approaches, was used. Semi-structured interview form developed by the researchers was used as the main data collection tool. Content analysis technique was used to analyze the data. The study group was composed of 13 Social Studies teachers working in Esenler and Güngören districts of Istanbul in 2018-2019 academic year. The following main findings were obtained from the research: 1- Teachers mostly associated the word "energy" with the word production. 2- 58% of teachers showed a negative attitude towards Turkey's current energy policy. The most negative view was directed at hydroelectric power plants. It had been determined that the positive approaches of teachers were mostly towards renewable energy sources. 3- All of the teachers stated that all kinds of energy investments cause more or less harm to the environment. However, the failure to address the positive environmental effects of energy policies indicates their insufficient level of knowledge on the subject. 4- Approximately 54% of teachers said that the nuclear power plants in Turkey should be established as soon as possible. On the other hand, 38% expressed their opinion that they should never be established. 5- Most of the teachers stated that dependence on energy in other countries is an important problem. Generally; They think that dependence on other countries can be reduced with their renewable resources and nuclear energy. They also see dependence on other countries on energy as an important problem that threatens the country's independence. 6- Teachers, in terms of renewable energy sources have stated that Turkey has great potential. However, they stated that the investments were insufficient in this regard. The findings obtained at the end of the study were discussed with the related literature and some suggestions about the subject were put forward. Among these suggestions; In social studies education, applied studies can be done with different universes and samples. Social Studies lesson can be used for informing the society about energy related subjects.

Key Words: Social Studies Teacher, Energy Policies, Turkey

ÖN SÖZ

Yüksek lisans tezi olarak hazırlanan bu çalışmada Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin Türkiye Cumhuriyeti'nin güncel enerji politikalarına ilişkin yaklaşımlarını belirlemek amaçlanmıştır. Böylece Türkiye'nin en önemli sorunlarından biri olan enerji konusunda eğitsel alandaki yetersizliklerin belirlenmesi ve müfredat geliştirme çalışmalarına katkı sağlanması mümkün olacaktır. Bu tez İstanbul ilinin Esenler ve Güngören ilçelerinde resmi ortaokullarda Sosyal Bilgiler öğretmeni olarak çalışan öğretmenlerle yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla gerçekleştirilmiştir.

Tez hazırlama sürecinde desteğini ve rehberliğini esirgemeyen değerli danışmanım Doç. Dr. Mustafa Sağdıç'a teşekkürlerimi sunarım.

Eğitim hayatım boyunca maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen ve hep yanımda olan annem Nihal Aydos'a, babam Selahaddin Aydos'a, erkek kardeşim Alpaslan Yusuf Aydos'a ve kız kardeşim Aylin Sude Aydos'a teşekkür ederim. Ayrıca arkadaşım Kaan Bektaş'a desteklerinden ötürü teşekkürü borç bilirim.

İstanbul; Haziran, 2020 Mert Can Aydos

İÇİNDEKİLER

ÖZ iii
ABSTRACT iv
ÖN SÖZ v
İÇİNDEKİLER vi
TABLOLAR LİSTESİ xi
ŞEKİLLER LİSTESİ xiii
KISALTMALAR xiv
1. GİRİŞ 1
1.1. Türkiye Cumhuriyeti'nin Geçmişten Günümüze Enerji Politikaları 3
1.2. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı 2015-2019 Stratejik Planı 7
1.3. Enerji Jeopolitiği ve Türkiye'nin Önemi 12
1.4. Enerji Üretimi ve Çevresel Etkileri 13
1.4.1. Hava Kirliliği 14
1.4.2. Ses Kirliliği 15
1.4.3. Radyoaktif Kirlenme 15
1.4.4. Ormanların Tahribi 17
1.4.5. Suların Kirlenmesi 18
1.4.6. Biyogenetik Rezerv Tahribi 19
1.4.7. Tarihi Eserlerin Tahribi 19
1.5. Türkiye Cumhuriyeti'nin Başlıca Enerji Kaynakları 20
1.5.1. Yenilenebilir Enerji Kaynakları 21
1.5.1.1. Güneş Enerjisi 21
1.5.1.2. Rüzgâr Enerjisi 23
1.5.1.3. Hidrolik Enerji 25
1.5.1.4. Jeotermal Enerji 27
1.5.1.5. Biyokütle ve Biyogaz Enerjisi 29
1.5.2. Yenilenemez Enerji Kaynakları 30
1.5.2.1. Taş Kömürü 30
1.5.2.2. Linyit 31
1.5.2.3. Petrol 32

1.5.2.4. Doğal Gaz 34
1.5.2.5. Nükleer Enerji Kaynakları 36
2. YÖNTEM 39
2.1. Araştırmanın Amacı 39
2.2. Araştırmanın Önemi 39
2.3. Problem Cümlesi 40
2.3.1. Alt Problemler 40
2.4. Varsayımlar 41
2.5. Sınırlılıklar 41
2.6. Araştırmanın Modeli 41
2.7. Çalışma Grubu 42
2.8. Verilerin Toplanması 44
2.9. Görüşme Formunun Hazırlanması 45
2.10. Görüşmelerin Yapılması 46
2.11. Verilerin Analizi ve Yorumlanması 47
3. BULGULAR 49
3.1. Sosyal Bilgiler Öğretmenlerinin Enerji Sözcüğü Hakkındaki Algıları 49
3.1.1. Enerji Sözcüğüne İlişkin Metaforlar ve Metaforların Oluşturduğu Kavramsal Kategoriler 50
3.1.1.1. Üretim Kaynağı Olarak Enerji 51
3.1.1.2. Tüketim Biçimi Olarak Enerji 52
3.1.1.3. Doğal Bir Güç Kaynağı Olarak Enerji 52
3.2. Türkiye'nin Güncel Enerji Politikalarına İlişkin Görüşler 53
3.2.1. Türkiye'nin Güncel Enerji Politikalarına Yönelik Kategoriler 55
3.2.1.1. Türkiye'nin Güncel Enerji Politikalarına İlişkin Olumsuz Görüşler 56
3.2.1.2. Türkiye'nin Güncel Enerji Politikalarına İlişkin Olumlu Görüşler .. 58
3.3. Enerji Politikalarının Çevreye Olan Etkilerine İlişkin Görüşler ve Elde Edilen Bulgular 60
3.3.1. Çevrede Olumsuzluğa Sebep Olan Enerji Türlerine İlişkin Görüşler 65
3.3.2. Enerji Politikalarının Çevrede Oluşturduğu Düşünülen Kirlilik Türleri .. 66
3.4. Türkiye'de Kurulması Planlanan Nükleer Santrallere Yönelik Görüşler 67
3.4.1. Türkiye'de Kurulması Planlanan Nükleer Santrallere İlişkin Görüşlerin Kategorik Analizi 69
3.4.1.1. Nükleer Santraller Konusunda Olumlu Görüşler 70
3.4.1.2. Nükleer Santraller Konusunda Olumsuz Görüşler 71
3.4.1.3. Nükleer Santraller Konusunda Kararsız Olanlar 72

3.5. Türkiye'nin Enerji Gereksinimine Yönelik Görüşlerin Tematik Analizi 72
3.5.1. Türkiye'nin Enerji İhtiyacı Var ve Artmakta 75
3.5.2. Türkiye'nin Doğal Gaz ve Petrole İhtiyacı Var 75
3.5.3. Türkiye Yenilenebilir Enerji Kaynaklarına Yönelmeli 76
3.5.4. Türkiye Enerjide Dışa Bağımlı 77
3.5.5. Enerji Dış Alımının Ekonomiye Olumsuz Etkisi Var 77
3.5.6. Türkiye Kendi Enerjisini Üretmeli 78
3.5.7. Türkiye'nin Enerji Potansiyeli Fazla 78
3.5.8. Türkiye Enerjiyi İsraf Etmemeli 79
3.6. Türkiye'nin Enerji Kaynakları Bakımından Dışa Bağımlılığına Yönelik Görüşlerin Tematik Analizi 79
3.6.1. Arz Güvenliği 82
3.6.2. Enerji Verimliliği ve Tasarrufu 83
3.6.3. İyi Yönetişim ve Paydaş Etkileşimi 84
3.6.4. Yeni Ham Madde Kaynaklarının Tespiti 84
3.6.5. Bölgesel ve Uluslararası Etkinlik 84
3.6.6. Teknoloji Ar-Ge, İnovasyon 85
3.6.7. Verimli ve Etkin Ham Madde Kullanımı 85
3.7. Yenilenebilirlik Açısından Enerji Kaynaklarının Özelliklerine Yönelik Görüşlerin Tematik Analizi 85
3.7.1. Yenilenebilir Enerji Kaynakları 88
3.7.1.1. Yenilenebilir Enerji Kaynakları Çevre Dostudur 89
3.7.1.2. Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Maliyetli Fazladır 89
3.7.1.3. Türkiye'nin Yenilenebilir Enerji Kaynakları Potansiyeli Fazladır 90
3.7.1.4. Yenilenebilir Enerji Kaynakları Tükenmeyen Kaynaklardır 90
3.7.1.5. Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Kullanım Alanı Dar 91
3.7.1.6. Yenilenebilir Enerji Kaynakları Geleceğe Dönüktür 91
3.7.1.7. Yenilenebilir Enerji Kaynakları Politik Öneme Sahiptir 91
3.7.1.8. Türkiye'de Yeterli Tesis Kurulmuyor 92
3.7.2. Yenilenemez Enerji Kaynakları 92
3.7.2.1. Yenilenemez Enerji Kaynakları Tükenebilir Kaynaklardır 92
3.7.2.2. Yenilenemez Enerji Kaynakları Çevreye Zararlı Kaynaklardır 93
3.7.2.3. Türkiye Yenilenemez Enerji Kaynaklarında Dışa Bağımlıdır 94
3.7.2.4. Yenilenemez Enerji Kaynakları Risklidir 94
3.7.2.5. Türkiye'nin Yenilenemez Enerji Kaynakları Yetersizdir 95
3.7.2.6. Yenilenemez Enerji Kaynakları Önemini Koruyor 95

3.8. Türkiye'nin Enerji Bağlamında Jeopolitik Konumuna İlişkin Görüşler ve Elde Edilen Bulgular 95
3.8.1. Türkiye'nin Enerji Taşımacılığındaki Önemi 99
3.8.2. Türkiye'de İklimin Elverişli Olması 100
3.8.3. Türkiye'nin Su Kaynaklarının Önemi 101
3.8.4. Türkiye'deki Doğal Kaynakların Önemi 101
3.8.5. Türkiye'nin Enerji Diplomasisi 101
3.9. Türkiye'nin Geçmişten Günümüze Enerji Politikalarına İlişkin Görüşler ve Elde Edilen Bulgular 102
3.9.1. Kategori 1: Türkiye'nin Geçmişteki Enerji Politikaları 104
3.9.1.1. Hidroelektrik Santraller 105
3.9.1.2. Politik Sebepler 105
3.9.1.3. İthalat 106
3.9.1.4. Dışa Bağımlılık 106
3.9.1.5. Nükleer Enerji 106
3.9.1.6. Projeler 107
3.9.1.7. Boru Hatları 107
3.9.1.8. Termik Santraller 107
3.9.1.9. Yenilenemez Enerji Kaynakları 107
3.9.2. Kategori 2: Türkiye'nin Günümüzdeki Enerji Politikaları 108
3.9.2.1. Yenilenebilir Enerji Kaynakları 109
3.9.2.2. Hidroelektrik Santraller 109
3.9.2.3. Nükleer Enerji 109
3.9.2.4. Politik Sebepler 110
3.9.2.5. Dışa Bağımlılık 110
3.9.2.6. Geri Dönüşüm 110
3.9.2.7. Projeler 110
3.10. Türkiye'nin Enerji Sorununun Çözümüne İlişkin Görüşler ve Elde Edilen Bulgular 111
3.10.1. Yenilenebilir Enerji Kaynakları Kullanılmalı 113
3.10.2. Mevcut Kaynaklar Kullanılmalı 115
3.10.3. Nükleer Santraller Kullanılmalı 115
3.10.4. Tasarruf Edilmeli 116
3.10.5. Yatırım Yapılmalı 116
3.10.6. Politikalar Geliştirilmeli 116
3.10.7. İthalat Yapılmalı 116

3.10.8. Akdeniz'deki Enerji Kaynakları Kullanılmalı 117
3.10.9. Yeni Enerji Kaynakları Bulunmalı 117
3.11. Türkiye'nin Enerji Politikalarıyla İlgili Örnek Bir Ahlaki İkilem Kurgusuna Yönelik Yanıtlar ve Elde Edilen Bulgular 117
3.11.1. Hidroelektrik Santral Mutlaka Kurulmalı Diyenler 122
3.11.2. Hidroelektrik Santral Asla Kurulmamalı Diyenler 122
4. TARTIŞMA, SONUÇ, ÖNERİLER 126
4.1. Tartışma 126
4.2. Sonuç 134
4.3. Öneriler 138
KAYNAKÇA 139
EKLER 145
Ek 1. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu 145
Ek 2. Sosyal Bilgiler Öğretmenlerinin Çalıştıkları Okul Adları, Görüşme Yerleri, Görüşme Tarihleri, Görüşme Saatleri ve Görüşme Süreleri 150
ÖZ GEÇMİŞ 151

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1: Hidroelektrik Santral Potansiyel Durumu..... 26

Tablo 2: Sosyal Bilgiler Öğretmenlerinin Cinsiyeti, Memleketi ve Mesleki Deneyim Süreleri 43

Tablo 3: Sosyal Bilgiler Öğretmenlerinin Mezun Oldukları Fakülteler 43

Tablo 4: Enerji Sözcüğüne İlişkin İleri Sürülen Metafor Adları ve Kullanım Sıklığı..... 50

Tablo 5: Enerji Sözcüğüne İlişkin Kategoriler, Metaforlar ve Yüzdelik Değerler 51

Tablo 6: Türkiye'nin Güncel Enerji Politikalarına Yönelik Kategoriler, Temalar ve Yüzdelik Değerler 55

Tablo 7: Enerji Politikalarının Çevreye Etkilerine İlişkin, Kategoriler, Görüş Sayıları, Frekans ve Yüzdeler..... 63

Tablo 8: Çevrede Olumsuzluğu Olan Enerji Türlerine İlişkin, Kategoriler, Görüş Sayıları, Temalar, Frekans ve Yüzdeler..... 65

Tablo 9: Enerji Politikalarının Çevrede Oluşturduğu Kirlilik Türlerine İlişkin Metafor Adları ve Kullanım Sıklıkları..... 66

Tablo 10: Türkiye'de Kurulması Planlanan Nükleer Santrallere İlişkin Kategoriler ve Temalar 70

Tablo 11: Nükleer Santrallere Yönelik Olumlu Görüşlere İlişkin Temalar, Görüş Sayısı, Frekans ve Yüzdelik Değerler..... 70

Tablo 12: Nükleer Santraller Kurulmamalı Kategorisine İlişkin Temalar, Görüş Sayısı, Frekans ve Yüzdelik Değerler..... 71

Tablo 13: Türkiye'nin Enerji Gereksinimine Yönelik Temalar, Görüş sayısı, Frekans ve Yüzdeler 74

Tablo 14: Türkiye'nin Enerji Kaynakları Bakımından Dışa Bağımlılığına Yönelik Temalar, Görüş Sayısı, Frekans ve Yüzdelik Değerler 82

Tablo 15: Yenilenebilir Enerji Kaynaklarına Yönelik Temalar, Görüş Sayıları, Frekans ve Yüzdelik Değerler 89

Tablo 16: Yenilenemez Enerji Kaynaklarına Yönelik Temalar, Görüş Sayıları, Frekans ve Yüzdelik Değerler 92

Tablo 17: Türkiye'nin Enerji Bağlamında Jeopolitik Konumuna Yönelik Temalar, Frekans ve Yüzdelik Değerler 99

Tablo 18: Türkiye'nin Geçmişteki Enerji Politikalarına İlişkin Temalar, Görüş Sayıları, Frekans ve Yüzdelik Değerler..... 105

Tablo 19: Türkiye'nin Günümüzdeki Enerji Politikalarına İlişkin Temalar, Görüş Sayıları, Frekans ve Yüzdelik Değerler 108

Tablo 20: Türkiye'nin Enerji Sorununun Çözümüne Yönelik Temalar, Frekans ve Yüzdeler 113

Tablo 21: Ahlaki İkilem Kurgusuna Yönelik Kategoriler, Temalar, Frekans ve Yüzdelik Değerler 121

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Türkiye'ye Yakın Olan Bazı Nükleer Santraller ve Uzaklıkları 17
Şekil 2: Türkiye'nin 2018 Elektrik Üretimi 20
Şekil 3: Türkiye'nin 2019 Yılı Kurulu Gücünün Kaynaklara Göre Dağılımı 21
Şekil 4: Türkiye'de İşletmedeki RES'lerin Bölgelere Göre Dağılımları..... 24
Şekil 5: Türkiye'deki Rüzgâr Enerjisi Santralleri İçin Yıllık Kurulum 25
Şekil 6: Jeotermal Kaynaklar ve Uygulama Haritası..... 28
Şekil 7: Türkiye Taş Kömürü Üretim Tüketim ve İthalat Dengesi 31
Şekil 8: Ülkeler Bazında Petrol İthalatı 33
Şekil 9: Türkiye'nin Yıllara Göre Petrol Üretimi..... 33
Şekil 10: Türkiye'nin Yıllara Göre Ulusal Doğal Gaz Tüketim Miktarları 34
Şekil 11: 2008-2017 Yılları Arasında Doğal Gaz Üretim Miktarları..... 35
Şekil 12: 2017 Yılı Doğal Gaz İthalatının Ülkelere Göre Dağılımı 35

KISALTMALAR

kw : Kilowatt
mw : Milyonwatt
T.A.Ş : Türk anonim şirketi
KWh : Kilowatt saat
GWh : Gigawatt saat
T.A.O : Türk anonim ortaklığı
TEK : Türkiye elektrik kurumu
DSİ : Devlet su işleri
A.Ş : Anonim şirketi
TEDAŞ : Türkiye elektrik dağıtım anonim şirketi
Ar-Ge : Araştırma geliştirme
m^3 : Metreküp
GAP : Güneydoğu Anadolu projesi
m^2 : Metrekare
RES : Rüzgâr elektrik santrali
EPİAŞ : Enerji piyasaları işletme anonim şirketi
mm : Milimetre
GWe : Gigawatt elektrik
Mwt : Megawatt termal
CO_2 : Karbondioksit
Sm^3 : Standart metreküp
MWe : Megawatt elektrik

1. GİRİŞ

Bilimsel ve teknolojik alanda yaşanan hızlı değişimler kişilerin yaşamlarında geçmiş yıllara göre daha karmaşık sorunlarla karşılaşmalarına neden olmuştur. Yaşanan bu sorunların çözümü için birçok disiplinin bulgularından yararlanılması gerekmektedir. Bu nedenle sorunların çözümünde disiplinlerarası anlayışın benimsenmesi gerekir. Sosyal Bilgiler de toplumsal yaşama ilişkin farklı boyutları içeren çok yönlü ve disiplinler arası bir yaklaşımda oluşturulmuştur (Dilek, 2016). Bu yönüyle Sosyal Bilgiler Öğretim Programı, öğrencilere insan ilişkileri ve vatandaşlık yeterlilikleri kazandırmak amacıyla Tarih, Coğrafya, Antropoloji, Arkeoloji, Ekonomi, Hukuk, Felsefe, Siyaset Bilimi, Psikoloji ve Sosyoloji gibi sosyal bilim dallarının bulgularını yorumlayarak bireyin kişisel, ailevi, bölgesel, ulusal ve küresel konularda bilgi sahibi olmasını sağlar. Bununla birlikte bilgi, beceri ve değer edinmelerine ve edindikleri bilgiler ışığında günlük yaşamlarında doğru ve mantıklı karar alabilen kişiler olmalarına katkıda bulunur. Sosyal Bilgiler dersinin en genel amacı etkin vatandaşlar yetiştirmektir. Etkin vatandaş ise bulunduğu toplumun kültürünü benimsemiş ve onu gelecek nesillere aktarma arzusuna sahip birey demektir (MEB, 2015).

Kültür nasıl davrandığımızı, nasıl düşündüğümüzü, nasıl inandığımızı ve de nasıl öğrettiğimizi veya öğrendiğimizi etkileyen temel unsurlardan birisidir. Kültürün bir toplumun kimliği olduğunu ve onu diğer toplumlardan ayırdığını söylemek mümkündür. Türk milleti dili, töresi, dini, hukuku, düşüncesi ve olaylar karşısındaki kendine özgü davranışlarıyla yüzyıllardan beri yaşamakta olduğuna göre bir milli kültürü mevcut demektir (Kafesoğlu, 2014). Bu kapsamda karşılaşılan sorunların çözümü de kendine özgü olacaktır. Dolayısıyla Türkiye'nin en temel güncel sorunlarından biri olan enerji sorunuda, kültürel özellikler ile yakından ilgilidir.

Kültür ise genel anlamıyla toplumun yaşayış ve düşünüş tarzı olarak tanımlanabilir. Bundan dolayı kültür, bir toplumun kimliğidir ve onu diğer toplumlardan ayıran en önemli ögedir (Tay, Öcal, 2011). Kültür sözcüğünü etimolojik olarak incelemek gerekirse; Latincede *tarım* anlamına gelen *cultura*

sözcüğünden dilimize girmiştir. Kültür kavramı genellikle insanların duygu, düşünce ve yargı birliğini sağlayan toplumsal değerlerin tümü olarak ifade edilmektedir (Çeçen, 1996). Kültür (hars), yalnız bir milletin dinî, ahlâkî, hukukî, muâkalevî, bediî, lisanî, iktisadî hayatlarının âhenktar bir mecmuasıdır (Gökalp, 1968). Sosyal bilimciler ise genel olarak kültürü, öğrenilmiş davranış kalıpları, olarak tanımlamaktadır (Bozkurt, 2013). Kültür nasıl davrandığımızı, nasıl düşündüğümüzü ve hatta nasıl inandığımızı belirler, bunlar ise nasıl öğrettiğimizi ve öğrendiğimizi etkiler. Kültür; zamandan, mekândan, bireyin yaşından, ekonomik durumundan ve sosyal durumundan etkilenmektedir. Tüm bu özellikler kültürün dinamik, karmaşık, etkileşimli ve değişen ama insan yaşamında sabitleyici bir güç olarak varlığını sürdürdüğünü belirtir (Gay, 2014). Her toplumun kendine özgü bir kültürü vardır. Her kültür ise ayrı bir topluluğu temsil eder. Sosyal Bilgiler programları, kültür ve kültürel çeşitliliğin incelenmesini sağlayan deneyimler içermektedir (Parker, Jarolimek, 1994).

Enerji kaynakları, çeşitli biçimlerde insanlar tarafından yüzyıllardır kullanılmaktadır. Bu açıdan her toplumun enerji konusunda kendine has bir kültürel yaklaşımı vardır. İnsanların yaşamında vazgeçilmez hale gelen bu kaynakların yetersizliği birçok sorunu da beraberinde getirmiştir. Türkiye Cumhuriyeti'nin enerji ile ilgili konularda kendine özgü sorunları vardır. Bütün bu sorunların anlaşılıp açıklanmasında birçok disiplinin bulgularından yararlanılması gerekir. Disiplinlerarası bir yaklaşıma sahip olan Sosyal Bilgiler dersleri kapsamında enerji ile ilgili konular öğretim programlarında çeşitli şekillerde yer almaktadır. Çünkü günümüz toplumlarında önemli toplumsal sorunlardan biri olan enerji sorunlarının anlaşılmasında, açıklanmasında ve enerji ile ilgili konuların öğretiminde Sosyal Bilgiler dersleri önemli bir role sahiptir. Öğretmenlerin konu hakkındaki yaklaşımları bu kapsamda son derece önemlidir. Çünkü öğretmen içinde bulunduğu toplumun yönlendirilmesinde önemli bir role sahip toplumsal aktörlerden biridir. Dolayısıyla Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin enerji sorunlarına karşı yaklaşımlarının belirlenmesi de önemli bir araştırma konusudur.

1.1. Türkiye Cumhuriyeti'nin Geçmişten Günümüze Enerji Politikaları

Enerji sözcüğü tanım olarak iş yapabilme yeteneği anlamına gelmektedir. Bir şey herhangi bir şeyi değiştirdiğinde, hareket ettirildiğinde veya ısıtıldığında, ışık veya ses oluşturduğunda iş yapmış sayılır (Batchelor, 2017). İnsanlık tarihi göz önüne alındığında, gereksinim maddelerinin temini söz konusu olduğunda, bireylerin kendi gereksinimlerini karşılamak için kendi kas güçlerinden yararlandıkları görülmektedir. Zaman geçtikçe insanlar, gereksinimleri karşılamak için gerekli gücü, yavaş yavaş doğada bulunan enerji kaynaklarını keşfederek bu kaynaklardan yararlanarak giderebileceklerini anlamışlardır. Ekonomik etkinliklerin tarihi gelişim süreci de göz önüne alındığında insanlar, kendilerine yardımcı olabilecek gücü, çevrelerinde bulunan canlıları evcilleştirerek sağlama yoluna gittikleri görülmektedir. Diğer canlıların adele gücünden yararlanan insanlar daha sonra hemcinslerinin gücünden yararlanma yoluna gitmişler ve böylece bilinen ilk kölelik sistemleri doğmuştur. Esir ve kölelerin çalışmasıyla mal ve hizmetler üretilmiştir. İnsanlar doğa yasalarını tanımakla birlikte artan bilgi birikimi sonucu doğa güçlerinden yararlanmayı öğrenmişlerdir. Ekonomik etkinliklerde kullanılan ilk güç kaynakları rüzgâr ve akarsu olmuştur. Denizlerde yelken, karalarda ise yel değirmenleri, pervane ve su çarkları ile rüzgâr ve akarsu güçlerinden yararlanmışlardır. 18. yüzyılın ortalarına gelindiğinde enerji alanındaki en önemli gelişme maden kömürünün enerji kaynağı olarak kullanılmasıyla ortaya çıkmıştır. Bu olay makina devrinin doğmasına sebep olmuştur. Eski küçük atölyeler yerini büyük fabrikalara bırakmıştır. Bu dönemde her çeşit endüstri etkinliği kömüre bağımlı olarak işlenmekteydi. Su türbininin keşfedilmesiyle birlikte akarsular, farklı ve büyük bir enerji kaynağı haline gelmiştir. Su türbini aracılığıyla su gücü elektrik enerjisine çevrildi ve çok uzak mesafelere enerji nakledildi. Böylece sanayilerde de büyük değişimler meydana geldi (Türkoğlu, 1969).

Ülkemizde ilk elektrik santrali 1902 yılında Tarsus'ta kurulmuştur. İtalya ve İsviçre grubu tarafından kurulan bu santral 2 kW'lık güçte kurulan bir dinamodur. Dönemin diğer Osmanlı şehirlerinden olan Şam, Beyrut ve Selanik özel şirketler tarafından elektriklendirilmiştir. 10 Haziran 1910 yılında çıkarılan 982 sayılı Menafi-i Umumiyeye Müteallik İmtiyazat Hakkındaki Kanun ile elektrik enerjisi sektöründe ilk çalışma başlamıştır. Böylece Osmanlı Anonim Elektrik Şirketi, İstanbul'da

elektrik enerjisi üretimi ve dağıtımı hizmetlerini sağlamak için görevlendirilmiştir. Osmanlı Anonim Elektrik Şirketi, Macar Ganz Anonim Şirketi, Banque Generale de Credit ve Banque de Bruxelles tarafından ortaklaşa kurulmuştur. Söz konusu şirket 1910 yılında 50 yıl çalışma yetkisi almıştır. Fakat 1938 yılında satın alınarak devletleştirilmiştir. İstanbul'un elektrik enerjisine olan gereksinimini gidermek amacıyla, taş kömürüyle çalışan ilk termik santral Silahtarağa Santrali 1914 yılında üretime başlamış ve 1950'lere kadar İstanbul elektrik enerjisini sağlayan tek elektrik santrali olarak çalışmıştır.

Türkiye, 1923 yılında 33 mW kurulu güce sahip olup elektrik üretimi 45 milyon kw saat ve elektrik tüketimi ise yıllık kişi başı 3 kW saattir. İstanbul, Tarsus ve Adapazarı illeri dışında elektrikten yararlanılamamaktadır. 1930'lu yıllara kadar enerji faaliyetleri Osmanlı devrinden kalan imtiyazlı yabancı şirketlerin elindedir. 1924'te Kozlu'da maden ocaklarının ihtiyacını karşılamak için, ikinci termik elektrik santrali kurulmuştur. 1930 yılına kadar, 3 adet taş kömürlü termik santral, 11 adet hidroelektrik santral, 27 adet dizel santral, 4 adet buhar makineli ve 3 adet gaz motorlu olmak üzere toplamda 48 adet elektrik santrali kurulmuştur. Söz konusu santrallerden 106,3 milyon kWh (Gwh) gücünde elektrik enerjisi üretilmektedir. Yıllık kişi başına düşen elektrik tüketimi ise 7 kW saattir.

1929 yılında dünya genelinde yaşanan ekonomik buhranın da etkisiyle diğer sektörlerde olduğu gibi elektrik endüstrisinde de kamu ağırlıklı bir dönem yaşanmıştır. 1933'te uygulamaya konulan Birinci Sanayi Planında, termal ve hidrolik kaynakların elektrik üretiminde etkin görev alması planlanmıştır. 1935'te Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü, Etibank ve Elektrik İşleri Etüt İdaresi kurulmuştur. Belediyeler Bankası devreye alınmıştır. Dolayısıyla 126,2 MW kurulu güce ulaşılmıştır. Elektrik üretimi 213 milyon kWh'tir. Elektrikten yararlanabilen il sayısı 43'e ulaşmıştır. 1938-1944 yılları arasında bütün yabancı sermayeli ve imtiyazlı elektrik ortaklıkları devletleştirilmiştir. Belediyeler Bankası'nın kaynak yetersizliği nedeniyle 1945 yılında İller Bankası'nın kurulması enerji yatırımları açısından önemlidir. 1948'de Türkiye Cumhuriyeti'nin ilk bölge santrali olan Çatalağzı Termik Santrali faaliyete başlamış ve İstanbul'un elektrik ihtiyacının karşılanmasında kullanılmıştır. 1950'li yıllarda devlet kurumlarının yanı sıra özel sektör yatırımlarıyla da santraller yapılmaya ve işletilmeye başlamıştır. Dört şirkete bölgesel imtiyazlar verilmiştir. Bunlardan Çukurova Elektrik Anonim Şirketine Adana ve İçel yöresinde,

Kepez Elektrik Anonim Şirketine Antalya yöresinde elektrik verme yetkisi verilmiştir. 1953'te Devlet Su İşlerinin kurulması ile hidroelektrik santrallere yönelim başlamıştır. Bu doğrultuda 1956'da 160 MW gücünde Sarıyar barajı ve 128 MW gücünde Hirfanlı barajı faaliyete geçmiştir. 1950'li yılların başında kurulu güç 407,8 MW, üretim 789,5 milyon kWh, kişi başı yıllık tüketim 33 kW saat iken; 1950'li yılların sonunda kamu ve özel sektörün yatırımlarıyla kurulu güç 1272,4 MW'a, elektrik üretimi 2815,1 milyon kWh'a ve kişi başı yıllık tüketim ise 87 kWh'e yükselmiştir (Aslan ve diğ., 2007).

1960'lı yıllarda Türkiye Cumhuriyeti enerji sektöründe kamusal yönü ağır basan bir karma ekonomi uygulamıştır. 1960'ta Batı, Kuzeybatı, Orta ve Güneydoğu Anadolu bölgelerini kapsayan bölgelerde elektrik alımı, üretimi, iletimi ve dağıtımını yapan işletmelerin adı değiştirilip genel olarak Etibank Elektrik İşletmeleri Kurumu olarak yeniden düzenlenmiştir. 1963'te ise Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı kurulmuştur. 1967'de Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü'nün işlettiği hidroelektrik santraller Etibank'a devredilmiş ve 1970'e kadar Etibank tarafından işletilmiştir.

1970'te ise 1312 sayılı yasa gereğince Devlet Su İşleri, Etibank, İller Bankası ve belediyelere ait santraller Türkiye Elektrik Kurumuna devredilmiştir. 1970'te Türkiye Cumhuriyeti'nin kurulu gücü 2234,9 MW, elektrik üretimi 8.623 milyon kWh ve kişi başına düşen yıllık elektrik tüketimi 207 kWh civarındadır. Ayrıca 1970'te dünya genelinde enerji krizi yaşanmıştır. Söz konusu krizden etkilenen ülkelerden birisi de Türkiye Cumhuriyeti'dir. 1975'te 1330 MW gücündeki Keban Barajı Hidrolik Santralinin devreye girmesiyle Hidroelektrik üretimi açısından önemli gelişmeler yaşanmıştır. 1975 yılından itibaren yurtiçi enerji talebini giderebilmek için artan oranda ithalat yapılmıştır. Yaşanan elektrik sıkıntılarına rağmen 1980'de kurulu güç 5.118,7 MW, elektrik üretimi 23.275,4 milyon kWh, elektrik dış alımı 1.341,2 milyon kWh ve yıllık kişi başına düşen tüketim 459 kWh'tir.

Türkiye Cumhuriyeti'nin 1980'li yıllardan itibaren liberalleştirme politikalarının etkisiyle elektrik gereksinimi giderek artmış, ancak enerji yatırımları ekonomik gelişmeler karşısında yetersiz kalmıştır. 1982'de 2705 sayılı kanun ile sadece TEK ve DSİ'nin tekelinde olan santral kurma yetkisi kaldırılmıştır. Özel sektör elektrik üretme tesisi kurabilir ve ürettiği elektriği TEK'e satabilir duruma getirilmiştir. 1984'te yap-işlet-devret modeli ve işletme hakkının devri uygulamaya

konulmuştur. 1985'te ilk kez doğal gaz çevrim santralleri üretime geçmiştir. Böylece 1990'da kurulu güç 16.315,1 MW'a, elektrik üretimi 57.543 milyon kWh'e ve kişi başına düşen yıllık elektrik tüketimi 835 kWh'e yükselmiştir. 1993'te Türkiye Elektrik Kurumu; Türkiye Elektrik Üretim, İletim A.Ş. ve Türkiye Elektrik Dağıtım A.Ş. olarak yeniden yapılandırılmıştır. 1994'te Türkiye Elektrik Kurumunun özelleştirilmesi Anayasa Mahkemesi tarafından iptal edilmiştir. 2000'de kurulu güç 27.264,1 MW, elektrik üretimi 124.921,6 milyon kWh ve kişi başı yıllık elektrik tüketimi 1457 kW saat olmuştur.

2000'li yılların başında enerji piyasasını yapılandırmaya yönelik birtakım faaliyetler yürütülmüştür. Bu doğrultuda 2001'de 4628 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu çıkarılmıştır. Böylece iletim, üretim ve dağıtım konusunda kamu, ayrı şirketler olarak örgütlenmiştir. Üretim ve tüketimin özelleştirilmesine karşı iletimin kamuda kalması öngörülmüştür. 2001'de Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu kurulmuştur. Elektrik Üretim Anonim Şirketi, Türkiye Elektrik Taahhüt ve Ticaret Anonim Şirketi ve Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketi olmak üzere TEAŞ üçe ayrılmıştır. Bu şirketlerin üçü de devlet teşekkülüdür. TEDAŞ 2004 yılında özelleştirme kapsamına alınmıştır. 2005'te Türkiye Cumhuriyeti'nde 38.820 MW kurulu güç vardır (Aslan ve diğ., 2007).

Enerji kaynakları yeryüzünde eşit dağılmadığından var olan kaynaklara ulaşma veya var olan kaynaklardan yararlanma isteği ülkelerin iç ve dış politikalarını şekillendirmektedir. Bu anlamda bazı ülkeler kaynak ülke bazı ülkeler ise bağımlı ülke olarak adlandırılmaktadır. Türkiye Cumhuriyeti bu açıdan bakıldığında enerji bağımlısı bir ülke olarak gözükmektedir (Parlakyıldız, 2014, 672-711). Türkiye Cumhuriyeti hızlı nüfus artışına bağlı olarak yeni istihdam alanları açmak için gerçekleştirdiği endüstrileşme çabaları, tarımda modernleşme ve hızlı bir şehirleşme sonucu büyük bir enerji talebi içerisindedir. Bu sebeple küresel enerji bunalımlarından en çok etkilenen ülkelerden birisi de Türkiye'dir. Elektrik enerjisi, doğal gaz ve petrolden oluşan alımların maliyeti giderek artmaktadır. Ülke içerisinde üretilen ürünlerin dış pazarda satış rekabeti sürekli olarak artan enerji fiyatları sonucu git gide zorlaşmaktadır (Demir, 2019, 107-108).

Ülkeler içinde bulundukları konum gereği bazı enerji kaynaklarına kolay ulaşırken bazılarına ise ulaşım zorlaşmaktadır. Dolayısıyla Türkiye Cumhuriyeti de kendi enerji ihtiyacını karşılamak için bir enerji politikası oluşturmak durumundadır.

Türkiye Cumhuriyeti'nin genel olarak enerji politikasının, ekonomik büyüme ile paralel olarak değişen enerji gereksiniminin, iç veya dış kaynaklardan ihtiyaç anında ilgili sektörlere yeterli ve güvenilir enerjinin sürdürülebilir olarak sağlanması olduğu görülmektedir (TMK, 2002).

Türkiye Cumhuriyeti konumu gereği enerjiyi ithal eden Avrupa ülkeleri ile petrol ve doğal gaz üreten ve ihraç eden Ortadoğu ülkeleri arasında coğrafi bir köprü durumundadır. Ortadoğu dünyadaki petrol ve doğal gaz yataklarının %70'ine sahiptir. Türkiye Cumhuriyeti'nin bu konumu enerji piyasasındaki rolünü artırmaktadır. Enerji üreten bir ülke olmamasına rağmen Türkiye Cumhuriyeti stratejik öneme sahip özel konumunun getirdiği avantajla bölgesel bir güç olarak uluslararası enerji politikalarının şekillenmesinde önemli etkiye sahiptir (Kantörün, 2010, 87-113).

1.2. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı 2015-2019 Stratejik Planı

Türkiye Cumhuriyeti'nin güncel enerji politikaları, enerji ve doğal kaynaklar alanında sektörün güncel ihtiyaçlarıyla geleceğe yönelik beklentilerini karşılayan, aynı zamanda bölgesel ve küresel ölçekteki durumunu gözeten bir yapıda oluşturulmuştur. 2015-2019 stratejik planı toplamda 8 tema, 16 amaç ve 61 hedeften meydana gelmiştir (ETKB, 2017). İyi yönetişim ve paydaş etkileşimi, bölgesel ve uluslararası etkinlik, teknoloji, Ar-Ge ve inovasyon, yatırım ortamının iyileştirilmesi gibi ortak gelişim ihtiyaçlarına vurgu yapılmıştır. Enerji konusunda arz güvenliği, enerji verimliliği ve tasarrufu; Doğal kaynaklar konusunda ise verimli ve etkin ham madde kullanımı ile ham madde güvenliği ön plana çıkmaktadır. Enerji ve doğal kaynakların üretim ve tüketim sürecinde, vazgeçilmez bir yaklaşım olan sürdürebilirlik ayrı bir tema olarak değil, bütün temaları kapsayan ana kavram olarak tasarlanmıştır. Stratejik plan doğrultusunda oluşturulan bütün amaç, hedef ve stratejiler, çevresel, ekonomik ve sürdürülebilirlik ilkeleri göz önüne alınarak uygulanması esas alınmıştır.

Enerji Arz Güvenliği teması, üretim ve ithalat, iletim, depolama ve dağıtım alt yapısının sağlanması, talebin yönetilmesi gibi başlıkları konu alır. Bütün bu bileşenler, birbirini bütünleyen konular olarak görülmekte ve arz güvenliği yönetimi için tamamının ortak ele alınması gerekmektedir. Enerji arz güvenliği temasında ülkemizin güçlü ve zayıf yönleri, fırsatları ve tehditleri ele alınmıştır:

- Yüksek oranda doğal gaz bağımlılığı olan ülkemiz doğal gazın elektrik üretimindeki payının azaltılmasına ve doğal gaz ithalatında kaynak ülkelerin çeşitlendirilmesine gerek duyulmaktadır.
- Mevcut doğal gaz depolama kapasitesi yetersiz görülmekte ve kapasite artırımına ihtiyaç duyulmaktadır.
- Sektörel büyümeyi desteklemek amacıyla elektrik enerjisi ve doğal gaz iletim ve dağıtım alt yapısı yatırımlarına devam edilmesi gerekmektedir.
- Ülkemiz rüzgâr, güneş, hidroelektrik, jeotermal, dalga, akıntı ve biyokütle gibi enerji kaynaklarında önemli potansiyele sahiptir. Bu enerji kaynaklarının etkin kullanılabilmesi ve enerji üretimindeki paylarının arttırılması için finansal kaynakların kullanılması, mevzuatların güçlendirilmesi, iletim yapısının güçlendirilmesi, yatırımların cazip hale getirilmesi ve yatırım olanaklarında farkındalık sağlanması gerekmektedir.
- Ülkemiz bulunduğu coğrafi konum gereği enerji geçiş merkezi olmaya elverişlidir. Bu doğrultuda altyapı, piyasa oluşumu ve bölgesel etkinlik konularında etkin rol oynaması gerekmektedir.
- Doğal gaz ve petrol arama faaliyetlerinin arttırılması, kaya gazı araması ve üretimine yönelik kurumların kendi insiyatiflerini almasına ihtiyaç vardır. Güçlü yerli şirketlerin yurt içerisinde olduğu kadar yurt dışında da etkinliklerini arttırılmasına gereksinim vardır.

Enerji Verimliliği ve Enerji Tasarrufu teması, başlı başına bir arz kaynağı olarak görülmektedir, fakat konunun kapsamı dolayısıyla ayrı bir tema olarak ele alınmıştır. Genel olarak enerji verimliliği ve enerji tasarrufu teması sanayi, konut, ulaşım ve genel aydınlatma alanlarında enerjiyi verimli kullanabilmeyi amaçlamaktadır. Bunu gerçekleştirmek için de teşviklere, yeni hukuki düzenlemelere, bilgilendirmelere, farkındalık kampanyalarına ve yeni teknolojilerin hayata geçirilmesine vurgu yapılmaktadır. Enerji verimliliği ve enerji tasarrufu temasında ülkemizin güçlü ve zayıf yönleri, fırsatları ve tehditleri ele alınmıştır:

- Türkiye'nin enerji verimliliği konusunda oldukça yüksek bir potansiyeli bulunmaktadır. Mevcut potansiyeli değerlendirebilmek için teknik ve finansal desteğin arttırılması gerekmektedir.
- Enerji tasarrufu ve enerji verimliliği konusunda bilinçlendirme kampanyaları düzenlenmeli ve örnek uygulamalar arttırılmalıdır.

- İlgili bakanlıklar ve sivil toplum kuruluşlarının eş güdümüyle enerji yoğunluğunu düşürecek tedbirler alınmalıdır.
- Yeni düzenlemelere ve teşviklere rağmen enerji verimliliği konusunda amaçlanan etki sağlanamamıştır. Danışmanlık Şirketlerini de içerisine alacak biçimde verimlilik sektörünün etkinliğinin geliştirilmesine gerek duyulmaktadır.
- Kamunun elektrik üretim santrallerinin ıslahıyla birlikte modernizasyon çalışmalarının da tamamlanması gerekmektedir.

İyi Yönetişim ve Paydaş Etkileşimi teması, kurumsal bir yapı ile, sektör yatırımcıları ve sektör çalışanlarını, sivil toplum kuruluşlarını ve benzeri dış paydaşların tümünü içerisinde barındıran bir ortamda; katılımcı, proaktif, akılcı bir yönetim ve bu yönetimi destekleyecek yetkinlik ve kapasiteye en yüksek düzeyde sahip olmayı ifade etmiştir:

- İnsan kaynakları alanında kariyer sistemine geçilmiş olması önemlidir. Personelin motivasyonunu arttırılması, amaca uygun hizmet içi eğitimlerin verilmesi ve hızla değişen gereksinimlere yanıt verecek yeni personelin istihdam edilmesine ihtiyaç duyulmaktadır.
- Stratejik Yönetim ve İstatistik Sisteminden daha etkin yararlanmak için bakanlığa bağlı, ilgili, ilişkili kuruluşların sisteme entegrasyonun sağlanmasına ihtiyaç vardır.
- Üniversiteler ve Sivil Toplum Kuruluşları gibi dış paydaşların sürecin her aşamasındaki katkılarını daha fazla arttırmasına gereksinim duyulmaktadır.
- Kamuoyunun doğru bilgilendirilmesine gereksinim vardır.
- Merkez birimlerinin konumunun fiziki olarak ayrı yerlerde bulunması iletişimi ve eş güdümü zayıflatabilmektedir.

Bölgesel ve Uluslararası Etkinlik teması, ülkemizin enerji ve tabii kaynaklar alanında uluslararası etkinliklerinin arttırarak yürütmesine yöneliktir. Bu tema ülkemizin, bölgesinde ve uzak coğrafyalarda enerji ve tabii kaynaklar alanında yaptığı yatırımları, ithalat faaliyetlerini ve kaynak çeşitlendirmesini konu edinmektedir. Aynı zamanda küresel iklim değişikliğinin önemi üzerinde durulmuştur:

- Doğal gaz ve petrolde büyük üretim ve tüketim alanları arasında bulunmamız önemli bir jeopolitik güçtür. Türkiye bu konumundan yararlanabilmek için etkin bir enerji diplomasisi yürütmeli ve altyapı çalışmalarına ağırlık vermelidir.
- Etkin bir enerji diplomasisi için uzman personel ihtiyacı giderilmelidir.
- Enerji ve madencilik alanında milli şirketlerin kurulmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Böylece yurt dışında etkin ve oyun kurucu olmak hedeflenmektedir.

Teknoloji Ar-Ge ve İnovasyon temasında yerli teknolojilere vurgu yapılmıştır. Ar-Ge, inovasyon ve teknoloji geliştirme çalışmalarına yönelik teşviklerin katma değeri yüksek olan alanlara yönelmesi gerekmektedir:

- Ar-Ge çalışmalarının ticarileştirilmesine yönelik önlemler alınmalıdır.
- Ar-Ge projelerinin takibinin, kontrolünün ve izlenmesinin yapıldığı bir birime gereksinim vardır.
- Kamunun, üniversitelerin ve sanayilerin eş güdümlü çalışmalarının yetersiz düzeyde olduğu görülmektedir.
- Bilgi ve Teknoloji çalışmalarının tek bir merkezden yürütülmesi gerekmektedir.

Yatırım Ortamının İyileştirilmesi teması, özellikle özel sektör yatırımlarına vurgu yapmaktadır. Ayrıca bu tema enerji ve doğal kaynaklar alanında sürdürülebilir yatırımlarla ilgilidir.

- Elektrik piyasasında kamunun payının ve etkisinin azaltılmasına gereksinim duyulmaktadır. Toptan ve perakende satış sektöründeki serbestleşme düzeyinin artması rekabeti arttırdığından sürecin devam etmesi gerekmektedir.
- Doğal gaz piyasasının işlerlik kazanmasına gereksinim vardır.
- EPİAŞ'ın işlerlik kazanmasının hızlandırılması, rekabetçi ve şeffaf piyasaların kuruluş bünyesinde yaşama geçirilmesi gerekmektedir.
- Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığının diğer bakanlıklarla eş güdümlü bir şekilde yatırımların önünde engel oluşturabilecek durumları çözmede aktif olarak sorun çözücü bir üst yapıya gereksinim duyduğu gözlemlenmektedir.

Ham Madde Tedarik Güvenliği teması özellikle endüstrinin ihtiyaç duyduğu enerji dışı ham maddelerin güvenli bir şekilde tedarik edilmesini konu almaktadır. Bu tema ham madde tedarik güvenliğini sağlamak için proaktif, akılcı ve stratejik etkinlikler uygulayabilme ihtiyacına yöneliktir:

- Ülke içerisinde yeni ham madde kaynaklarının bulunması için arama etkinliklerini arttırılması oldukça önemli görülmektedir.
- Çevre konusunda ihtilafları azaltmak için gerekli tedbirlerin alınmasına, milletin ve yatırımcıların bilgilendirilmesine ve bilinçlendirilmesine ihtiyaç duyulmaktadır.
- Madenlerin iş sağlığı ve güvenliğinin arttırılmasına gereksinim duyulmaktadır.
- Yatırımcıların elindeki ruhsatlarla ilgili gerekli denetim mekanizmalarının hayata geçirilmesi gerekmektedir.
- Yurt dışında arama ve işletme yapacak Türk şirketlerinin desteklenmesi gerekmektedir.
- Madencilik faaliyetleri alanında kurumsal kapasitenin geliştirilebilmesi için gerekli çalışmalar yapılmalıdır.
- Kritik önemde olan ham maddelerin tespit edilmesi ve bu tür ham maddelerin rezerv tespitlerinin tamamlanmasına ihtiyaç duyulmaktadır.
- Ham madde arama faaliyetlerine ilişkin, sağlıklı ve ortak bir veri tabanına ihtiyaç vardır.

Verimli ve Etkin Ham Madde Kullanımı teması ham madde kaynaklarımızın sınırlı olduğu ve bu kaynakların ülke sanayisinin büyümesi ve milli gelirin artmasına yönelik olarak etkin ve verimli bir biçimde kullanılması gerektiğini konu edinir. Madenlerimizden çıkan cevherlerin, cevher olarak satılmasından daha çok katma değer sağlayacak şekilde değeri yüksek uç ürünlere dönüştürülerek ihraç edilmesinin sağlanmasına yönelik mekanizmaların kurulması gerekmektedir:

- Girdi maliyetlerinin fazla olması ve teknoloji yetersizliği, ürünlerin katma değerinin düşük olmasına neden olmaktadır. Bu nedenle işlenmemiş madenlerin dış satımının azaltılmasına katma değerli uç ürün dış satımının arttırılmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

- Ham maddelerin geri dönüşümü konusunda oldukça yüksek bir potansiyel mevcuttur. Söz konusu geri dönüştürülecek ham maddeleri daha etkin bir biçimde dönüştürmek için politika geliştirilmesi gerekmektedir.
- Sektördeki şirketlerin kapasite artışına ve uluslararası standartta maden firmalarının fazlalaştırılmasına gereksinim duyulmaktadır.

1.3. Enerji Jeopolitiği ve Türkiye'nin Önemi

Jeopolitik sözcüğü köken olarak arz ve politika sözcüklerinin birleşmesi ile ortaya çıkmıştır. Geniş anlamda incelendiğinde ise hükümetin egemen olduğu bölgede uyguladığı politika ile o bölgenin coğrafyası arasındaki ilişki olduğu söylenebilir (Bilge, 1958, 151-174). Enerji jeopolitiği, yalnızca enerji kaynaklarının bulunduğu coğrafyayı değil, enerji konusunda yaşanan arz talep ilişkisinin geliştiği bütün coğrafyaları konu edinmektedir. Bu nedenle enerji jeopolitiği küresel jeopolitiğin bütün gelişmelerinden etkilenir (Demir, 2010). Enerji jeopolitiği en çok değişen jeopolitik alanlarından biridir. Eski rezervlerin tükenmesi yeni rezervlerin keşfiyle birlikte enerji jeopolitiği de güncellenmektedir. Yeni teknolojiler ile değişen enerji kaynaklarına ulaşma imkânı da enerji jeopolitiğini değiştirmektedir. Ayrıca büyük devletlerin enerji arzındaki ve talebindeki değişmeler de enerji jeopolitiğinin değişimine sebep olmaktadır. Enerji jeopolitiğindeki sürekli değişimin sonucu enerji politikalarının da sürekli olarak güncellenmesini gerektirmektedir (Sevim, 2012, 4379-4390). Türkiye'nin güncel enerji politika ve stratejileri; bölgesel ve küresel tüm aktörlerin politika ve stratejileri çözümlenerek, ülke gerçekleri de göz önüne alınarak oluşturulmuştur (NEGM, [26.05.2018]).

Türkiye'de uluslararası ilişkilerin ve diplomasinin yönünü belirleyen konuların başında enerji gelmektedir. Türkiye Cumhuriyeti'nin enerji ve maden politikası; enerji arz güvenliğinin güçlendirilmesi, yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması ve öngörülebilir piyasa koşullarının tesis edilmesi temeline dayanmaktadır. Bu politika kapsamında enerji kaynaklarının çeşitlendirilmesi ve enerji güzergahlarının zenginleştirilmesi yoluyla enerji arzının güvenliğini arttırma odaklı enerji diplomasisi yürütülmektedir (Enerji Diplomasisi, [27.02.2019]).

Türkiye Cumhuriyeti coğrafi konum olarak 36º-42º kuzey paralelleriyle 26º-45º doğu meridyenleri arasında yer alır. Bu bölge Ekvator ile Kuzey Kutbu arasında

yer almakla birlikte Ekvatora daha yakındır. Türkiye, Akdeniz ve onun kara içlerine uzanmış uzantılarından birisi olan Ege Denizi, Karadeniz ve Marmara Denizi ile üç taraftan çevrilmiş bir yarımada ülkesidir (Şahin, 2005). Doğu Akdeniz; başta Türkiye olmak üzere Suriye, İsrail, Filistin, Mısır, Libya, Lübnan, İtalya, Slovenya, Tunus, Yunanistan, Hırvatistan, Arnavutluk kumsalları ile çevrilidir. Türkiye Cumhuriyeti 569 deniz mili kıyı uzunluğu ile Doğu Akdeniz'de en uzun kıyıya sahip ülkedir. Doğu Akdeniz Süveyş Kanalı aracılığıyla Basra Körfezine bağlanmaktadır. Kıbrıs adası Doğu Akdeniz'de merkezi bir konuma sahiptir. Ortadoğu'ya hâkimiyet kurabilecek konumu vardır. Enerji, ulaşım ve ticaret koridorlarına sahiptir. Dünya ticaretinin %30'u Akdeniz üzerinde gerçekleşmektedir. Doğu Akdeniz'deki petrol ve doğal gaz yatakları bölgenin bir enerji merkezi haline gelmesi sonucunu ortaya çıkarmıştır.

Bu süreçte deniz yetki alanları uluslararası bir tartışma haline gelmiştir. Bunu gerçekleştirebilmek için kendi aralarında münhasır ekonomik bölge anlaşmaları imzalamaktadırlar. Bu anlaşmalar ve bulunan yeni enerji kaynakları Doğu Akdeniz'de olan siyasi çatışmaları ve güvensizlikleri artırmaktadır. Güney Kıbrıs Rum Yönetimi ve Yunanistan KKTC'nin ve Türkiye'nin münhasır ekonomik bölgelerini ve kıta sahanlıklarını ihlal eden tutumlar sergilemektedirler. 2013 yılına kadar Doğu Akdeniz'de keşfedilen toplam doğal gaz miktarı 8.014 milyar m^3'tür. Doğu Akdeniz'deki toplam hidrokarbon rezervinin 15 trilyon m^3 olduğu düşünülmektedir (Kürbüz, 2016).

1.4. Enerji Üretimi ve Çevresel Etkileri

Çevre yani ortam, yer kürenin doğal kaynaklarından meydana gelen insanların bu kaynaklar üzerinde yaptığı kültürel değişimleri de içeren bir düzendir (Bilginoğlu, 1993). Ekolojinin konularından biri de çevre sorunlarıdır. İnsanların çeşitli etkinlikleri sonucu toprakta, havada ve suda meydana gelen olumsuz birtakım gelişmelerle birlikte hassas ekolojik dengenin bozulması olayına ortam kirlenmesi yani çevre bozulması adı verilir. Ayrıca çevre kirlenmesi doğada canlılar ile çevre koşulları arasındaki dengenin bozulmasıdır (Güney, 2002).

1.4.1. Hava Kirliliği

Temiz havanın birtakım kirleticilerle buluşmasıyla bünyesindeki kimyasallar dışında değişik kimyasalların yapısına katılmasıyla kalitesinin bozulması hava kirliliğidir. Diğer ifadeyle havada mevcut olan katı, sıvı ve gaz biçimindeki yabancı maddelerin, insan sağlığına, canlı yaşamına ve ekolojik dengeye zarar verecek miktarda, sürede ve yoğunlukta havakürede bulunması hava kirliliğidir. İnsanların üretim ve tüketim gibi çeşitli etkinlikleri sonucunda ortaya çıkan atıklarla hava kirlenerek, yeryüzündeki canlı yaşamını olumsuz etkiler, bu sebeple doğal hava kalitesinin korunması ve havaküreye salınan yabancı kirleticilerin miktarının kontrol edilmesi gerekmektedir. Hava kirleticileri doğal kaynaklardan; yanardağ patlamaları, bataklıklar, orman yangınları, okyanuslar ve toz fırtınaları kaynaklı olabileceği gibi, ısınma, trafik ve endüstri kaynaklı insan etkinliklerinden de kaynaklanabilir.

Hava kirliliği genel olarak doğal olmayan kaynaklara göre sınıflandırılmaktadır. Sanayiden kaynaklanan hava kirliliği; tesis kurulumu sırasında seçilen yerin yanlışlığı, baca filtreleri ve artırmada uygun olmayan teknolojilerin kullanımı, kalitesiz yakıt kullanımı, yasalara uygun olmama, hava kirliliğine sebep olan etkenlerdendir. Motorlu taşıtlardan kaynaklanan hava kirliliği; sayısı gün geçtikçe artan taşıtların oluşturduğu egzoz gazları, taşıt motor ve tekerlerinden kaynaklanan partiküller hava kirliliğine neden olmaktadır. Isınmadan kaynaklanan hava kirliliği; çevre dostu enerji kaynakları yerine düşük kalorili ve yüksek kükürt oranlı kömürlerin kullanımı, yanlış yakma yöntemleri hava kirliliğine sebep olan etkenlerdir (Kocaeren, 2016).

Ayrıca enerji elde etmek amacıyla fosil yakıtların kullanımı sonucu hava kirliliği meydana gelmektedir. Hava kirliliği insanları, hayvanları ve bitkileri olumsuz yönde etkilemesinin yanı sıra kültürel eserler ve diğer yapılar bozulmakta, yıpranmaktadır. Kirli hava aynı zamanda toprağı da kirletmektedir. Havadaki is ve kurum tortu biçiminde yerde birikmekte; yüzey sularına karışıp suyun kalitesini bozmakta ve yeraltı sularına karışarak kirliliğe yol açmaktadır. Hava kirliliği asit yağmurlarının oluşmasında da etkilidir. Asit yağmurları doğal ve kültür bitki varlığına zararlıdır. Orman ağaçlarının asit yağmurlarından etkilenip kuruyup ölmesi ormanda barınan diğer canlıların da etkilenmesine yol açmaktadır ve bu olay ormandaki faunaya zarar vermektedir (Güney, 2002).

1.4.2. Ses Kirliliği

Ses kirliliği; insanların işitme sağlığını ve algılama gücünü olumsuz etkileyen, insanların psikolojik ve fiziksel sağlığını bozabilen ve iş verimini azaltan, doğallığı bozan bir çevre sorunudur. Trafik ses kirliliğine neden olan en önemli sebeplerden birisidir. Gürültü en çok işitme organına etki eder, geçici veya kalıcı işitme kaybına yol açar. Ayrıca, yüksek tansiyon, solunum rahatsızlıkları ve dolaşım rahatsızlıklarına da neden olur. Ayrıca stres, sinirlilik, uyku düzensizliği, zihin etkinliğinin azalması ve iş veriminin düşmesine neden olur. Fosil yakıtlarla çalışan her türlü araç ve makine gürültü sorununu da ortaya çıkartmaktadır. Ses kirliliğinin azaltılması için birtakım önlemlere gereksinim vardır. Bunlar; toplu taşımanın yaygınlaştırılması, ulaşımın metrolarla yer altında yapılması, eğlence yerleri, iş yerleri ve evlerde ses izolasyonu yapılması, gürültüye sebep olan tesislerin şehir dışında kurulması, taşıtlara susturucu takılması gibi sıralanabilir (Kocaeren, 2016).

1.4.3. Radyoaktif Kirlenme

Radyoaktif kirlenme ve radyasyon konusu Türkiye'de özellikle 1986 yılında Nisan ayında Çernobil nükleer santralinin reaktörü patlayınca gündeme gelmiştir. Radyasyon yüklü bulutlar özellikle Trakya'yı ve Doğu Karadeniz'i etkilemiştir. Radyoaktif kirlenme nükleer yakıtın enerjiye çevrilme sürecinde ortaya çıkan ve kirliliğe yol açan olaylar bütünüdür. Ayrıca radyoaktif kirlenme cevherlerin çıkartılması ve işlenmesi, uranyumun zenginleştirilmesi, reaktörlerin aktif edilmesi, kullanılan yakıtların taşınması, atıkların zararsız duruma getirilmesi, taşınması ve depolanması işlemleri sürecinde oluşur (Güney, 2002). Ukrayna'da Kiev Kenti'nin 130 km. kadar kuzeyindeki Çernobil köyünde bulunan, Çernobil Nükleer Güç Santralinde 26 Nisan 1986 yılında büyük bir nükleer kaza meydana gelmiştir. Söz konusu kazadan sonra yapılan araştırmalar, kazanın reaktör tasarımındaki birtakım hatalar, güvenlik sistemlerinin devre dışı bırakılması, işletme kurallarının göz ardı edilmesi ve reaktörün kararsız duruma getirilmesi gibi bir sürü insan hatası sonucu ortaya çıktığını göstermektedir (İskender, 2005).

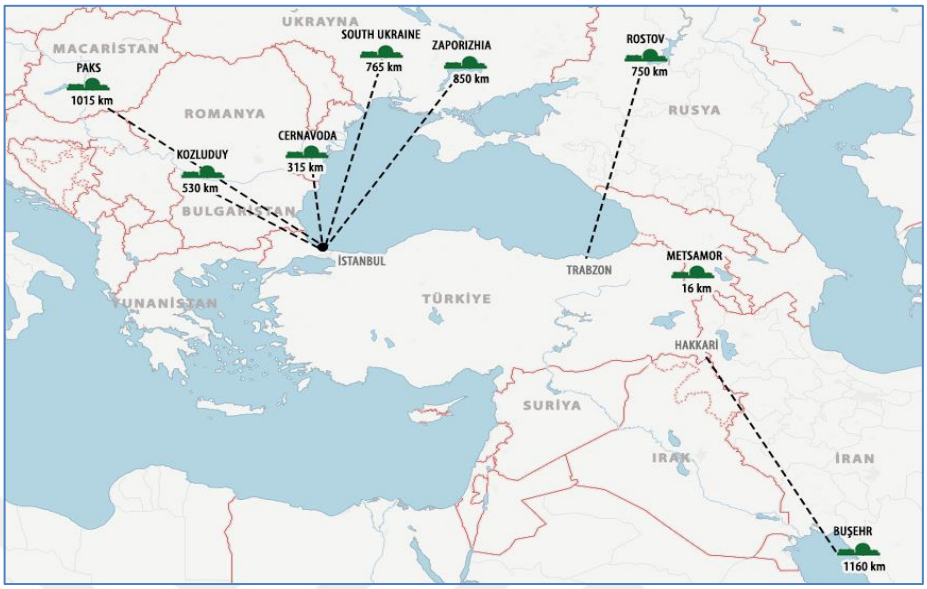
Kaza sonucu atmosfere saçılan radyoaktif gazlar ve maddeler, yüksek sıcaklıkları nedeniyle hızla yükselerek 1.000-1.500 metre yüksekliğe ulaşmış ve radyoaktif bulutları oluşturmuşlardır. Radyoaktif bulutlar meteorolojik koşullardan dolayı Avrupa üzerinde yayılmaya başlamıştır. Radyoaktif bulutlar yalnızca

Avrupa'yı etkilemekle kalmamış bütün Kuzey Yarım Küreyi etkilemiştir. Radyoaktif bulutların geçtiği bölgelerdeki aktivite düzeyi değişiklik göstermektedir. Bu değişikliğin nedeni radyoaktif bulutun geçişi esnasında yağmur alan bölgelerde yağmurun buluttan radyoaktif maddeleri yıkayarak yeryüzüne ulaştırmasıdır. Yağmur alan bölgelerde aktivite düzeyi daha yüksektir. Çernobil Reaktörü'nden havaya salınan radyonükleitlerden bazıları İyot-131, Sezyum134 ve Sezyum 137'dir. Radyoaktif bulutlar Bulgaristan ve Yunanistan üzerinden güneye geçerken, Trakya'nın Edirne çevresinde aşırı yağmurla sınır bölgesindeki köylerin arazisinde ve meralarında kontaminasyona neden olmuştur. Çernobil'den doğuya sürüklenerek Kırım'ın kuzeyine gelen kontamine hava kütlesi 7-9 Mayıs tarihi arasında kuzeyden esen rüzgarların etkisiyle Karadeniz üzerinden geçerek ülkemizin kuzeydoğu kıyılarına gelmiştir. Aşırı miktarlarda yağış bırakan hava kütlesi bünyesinde barındırdığı radyoaktif maddelerin büyük bölümünü kıyı şeridine ve ardında yükselen sıradağların kuzeye bakan yamaçlarına bırakmıştır. Yeryüzüyle buluşan radyoaktif maddeler bölgedeki bitki örtüsünü özellikle çay ve fındık bahçelerini etkilemiştir (İskender, 2005).

1990 sonrasında Türkiye'de radyoaktif kirlenme gündeme Yatağan Termik Santrali ile tekrar geldi. İleri olmayan bir teknoloji ile yaptırılan bu santralde kullanılan linyit, radyoaktif elementler barındırmaktaydı. Muğla Yatağan bölgesinde 1993 yılının şubat ayında birden yükselen havadaki radyoaktivite oranı dikkatleri termik santrallere çekti. 1992 yılında üretime başlayan termik santralle birlikte yörede kirlilik giderek artmıştır. 2000-2001 yıllarına gelindiğinde ise kirlilik neredeyse insanların yaşamasını olanaksız kılacak bir duruma gelmiştir. Yatağan termik santrallerinde günde yaklaşık 15 bin ton kömür kullanılmaktadır. Her gün 50 ton baca külü, 600 ton kükürtdioksit gazı ve 5000 ton atık kül çevreye, havaya saçılmaktadır. Havadaki kirlilik asit yağmurları oluşmasına, kültür bitkilerinin hastalanmasına ve dolayısıyla ölmesine neden olmaktadır. Aynı zamanda yöredeki ormanlar kurumakta, bu nedenle de geçimini tarımdan sağlayan insanlar zarar görmektedir. Bölgedeki otların kurumasıyla hayvancılık gerilemektedir. Kirliliğe karşı en etkili yöntem, desülfürizasyon tesisi adı verilen kükürtdioksit arıtma tesisinin kurulmasıdır (Güney, 2002).

Türkiye komşuları nedeniyle halihazırda nükleer tehditle karşı karşıyadır. Bulgaristan'da sınırımıza yakın bir mesafede Kozluduy nükleer santrali, ilkel bir

teknolojiyle kurulmuş olan bir Sovyet ürünüdür. Kozluduy nükleer santralinde yaşanabilecek bir arıza sonucu ortaya çıkacak olan radyoaktif kirlenme bütün Trakya'yı, İstanbul'u ve Marmara Denizi kıyılarını etkiler (Şekil 1).



Şekil 1: Türkiye'ye Yakın Olan Bazı Nükleer Santraller ve Uzaklıkları

Nükleer Akademi. Türkiye'nin Etrafındaki Nükleer Santraller. [20.12.2019]. http://nukleerakademi.org/turkiyenin-etrafindaki-nukleer-santraller/.

Azerbaycan'ın petrol boru hatlarını kesmesiyle beraber Ermenistan enerji açığı yaşamaya başlamıştır. 1989 yılında kapatılan Metsamor nükleer enerji santrali günümüzde halen aktif bir şekilde enerji üretimine devam etmektedir. Eski Sovyet teknolojisiyle inşa edilen Metsamor nükleer enerji santralinde meydana gelebilecek bir reaktör arızası bütün Doğu Anadolu'yu, Güneydoğu Anadolu'yu radyoaktif sorunlarla karşı karşıya bırakacaktır (Güney, 2002).

1.4.4. Ormanların Tahribi

Biyokütle enerji kaynağı, yenilenebilir türde olan bir enerji kaynağıdır. Biyokütle kaynakları arasında odun, enerji ormanları, birtakım ağaç artıkları, ayçiçeği, soya gibi birtakım yağlı tohum bitkileri, patates, buğday mısır ve pancar gibi birtakım hidrokarbon bitkileri, keten, kenevir, kenaf ve sorgum gibi elyaf bitkileri, dal, sap saman, kök ve kabuk gibi bitkisel artıklar, hayvansal atıklar ile şehirsel ve endüstriyel birtakım atıklar olarak tanımlanabilir. Dünya genelinde biyokütle kaynaklarından elektrik enerjisi üretimi, katı, sıvı ve gaz olarak modern enerji dönüşüm teknolojileri kullanılarak elde edilmektedir. Ülkemizde ise biyokütle

kaynakları çoğunlukla doğrudan yakılarak ısı enerjisi olarak tüketilmektedir. Dolayısıyla verimsiz olarak tüketilen bir kaynaktır. Ülkemizde 2003 yılı itibarıyla birincil enerji üretiminde odun kullanımı 15 milyon ton olarak, bitki ve hayvan artıkları ise 5,4 milyon ton olarak yer almaktaydı (Aslan ve diğ., 2007).

Orman Genel Müdürlüğünün yaptığı bir araştırma sonucu Türkiye'de ormanların yakacak odun üretimi için aşırı ölçüde kullanıldığı ortaya çıkmıştır. 2018 yılında ormanlarımızda üretilen endüstriyel odun miktarının 24.437.797 m^3, yakacak odun üretiminin ise 4.890.455 m^3 olduğu görülmektedir. Bu yöntemle elde edilen enerjinin tüketilmesi sonucu ormanlar hızla yok olmaktadır (OGM, [19.04.2019]).

1.4.5. Suların Kirlenmesi

Su; ezilemeyen, bastırılamayan ve akışkanlık özelliği bulunan bir maddedir. Rengi ve kokusu yoktur. Doğada katı, sıvı ve gaz durumunda bulunur. 100 santigrat derecede kaynar ve 0°C'de donar. Bütün bu yaşamsal olayların gerçekleşebilmesi için suyun insanlara, içerisinde hiçbir zararlı kimyasal maddelerin barınmayacağı ve hastalığa sebep olan mikroorganizmaların bulunmayacağı şekilde ulaştırılması gerekmektedir. İçme suyu güvenle içilebilen renksiz, kokusuz, tortusuz ve tatsız bir su olmalıdır. İçme ve kullanma suları kaynaklardan, nehirlerden, göllerden, yapay veya doğal birikinti bölgelerinden ve arıtılan deniz sularından elde edilebilir. İnsanlar tarafından türlü şekillerde kullanılan suyun, kullanım sonrası insanlara zarar vermeyecek şekilde uzaklaştırılması zorunludur. Su yapısı gereği eritir, akar, taşır ve bırakır bu sebeple kaynağından kullanım aşamasına kadar en kolay kirlenen madde sudur. Su insan atıklarından sanayi atıklarının uzaklaştırılmasına kadar geniş bir yelpazede kullanılır. Söz konusu atıkların insanların toplu yaşam alanlarından uzaklaştırılarak zararsız duruma getirilmesi gerekmektedir. Fakat bazı bölgelerde atıklar doğrudan denizlere, akarsulara, göllere atılmaktadır. Bu gibi bölgelerde yüzey ve yer altı suları kolayca kirletilmektedir. İnsan ve hayvan dışkılarıyla kirlenmiş sular aracılığıyla tifo, dizanteri, kolera ve birtakım bağırsak enfeksiyonları ile asalaklar yayılabilir. Çeşitli nedenler ile sular fabrika atıkları ile de kirlenebilmektedir. Yeraltı depolama tanklarındaki sızıntılar, madencilik uygulamaları, atık kimyasalların toprak altına enjeksiyonu, elverişsiz endüstriyel uygulamalar, tarımsal kirleticiler, ormancılık, petrol kuyuları, hidrolojik müdahaleler baraj yapımı v.b. en önemli kirletici uygulamalardandır (Güler, Çobanoğlu, 1997).

Su kitlesinin mevcut ısı derecesini arttırıcı katkılar ısı kirlenmesi olarak adlandırılır. Elektrik santrallarında ve diğer endüstrilerde makinaların ısısını düşürmek amacıyla su kullanılmaktadır. Bu su diğer su kaynaklarına verildiğinde o suyun sıcaklığını arttıran bir etki yapmaktadır. Bu etki sonucu ortamda yaşayan bitkiler ve hayvanlar ölebilmektedir. Özellikle nükleer reaktörlerde soğutma amacıyla sudan yararlanılmaktadır ve bu su oldukça yüksek sıcaklıklara çıkmaktadır. Söz konusu suyun akarsulara, göllere ve körfezlere akıtılması ortamdaki suyun birden ısınmasına ve dolayısıyla ortamdaki canlıların zarar görmesine yol açmaktadır. Isı kirlenmesi birçok biyolojik etkiye sahiptir. Sıcak sularda oksijen çözünürlüğü soğuk sulara oranla daha azdır. Sıcaklığın artması ortamdaki organik atıkların daha hızlı çözünmesine neden olur. Suda yaşayan canlıların vücut ısısı ortamın ısısına bağlı olarak artmaktadır. Sonuçta canlıların metabolik tepkimeleri hızlanır ve oksijen gereksinimleri daha fazla artar aynı zamanda oksijen ise ortamda giderek azalır. Bunun sonucu olarak da canlılar oksijensiz kalarak ölür (Güler, Çobanoğlu, 1997). Çevremiz başta petrol rafinerileri, ev ve sanayi olmak üzere bunlardan kaynaklanan atıkların yeraltı suları, ırmaklar ve çaylara karışmasıyla kirlenmektedir.

1.4.6. Biyogenetik Rezerv Tahribi

1970 yılı ve sonrasında barajların yapılmaya başlaması bunun sonucu baraj göllerinin vadileri kaplaması, doğa bilimcilerini, ekologları ve botanikçileri bazı kararlar almaya zorlamıştır. Murat ve Karasu vadilerinde oldukça geniş yer kaplayan Keban baraj gölünün altında birçok bitki ve böcek incelenemeden yok olmuştur. Bunun sonucunda tam anlamıyla araştırılamayan, literatüre geçmeyen birçok bitki ve böcek yok olmaktadır (Güney, 2002).

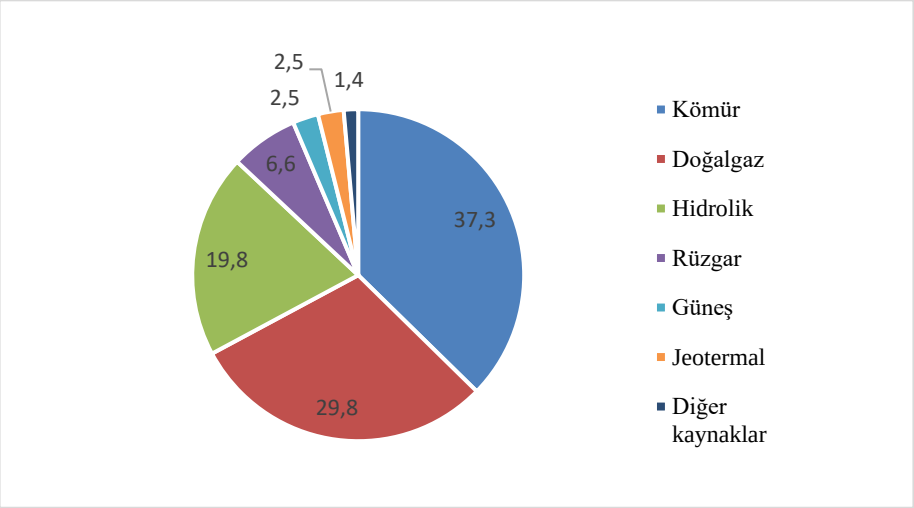
1.4.7. Tarihi Eserlerin Tahribi

Türkiye Cumhuriyeti'nin Güneydoğu Anadolu Bölgesi'ndeki Batman ilinin bir ilçesi olan Hasankeyf, Dicle Irmağı'nın doğu kıyısında yer alır. Kentte kayalara oyularak yapılan mağaralar kentin Urartulara kadar uzanan bir geçmişi olduğunu göstermektedir. Diyarbakır ve Dicle arasında bulunan Hasankeyf kara ve su yollarının geçtiği bir konumda olmasıyla sürekli savaşların yaşandığı ve savaşların oluşturduğu kültürel zenginliğin birleşme noktası haline gelmiştir. Hasankeyf'te hüküm süren her devlet beraberinde kendi kültürel eserlerini bırakmış ve bunların

bazıları günümüze ulaşabilmiştir. DSİ tarafından Ilısu Projesi 1954 yılında başlamıştır. Dicle Nehri üzerinde yapılacak 6 projeden biri Ilısu Barajı'dır. Proje, Güneydoğu Anadolu Projesi kapsamında yer almaktadır. Dicle vadisinde doğa ve kültür hazinesi olan Hasankeyf Ilısu barajı yapılınca göl suları altında kalacaktır (Nas, 2011).

1.5. Türkiye Cumhuriyeti'nin Başlıca Enerji Kaynakları

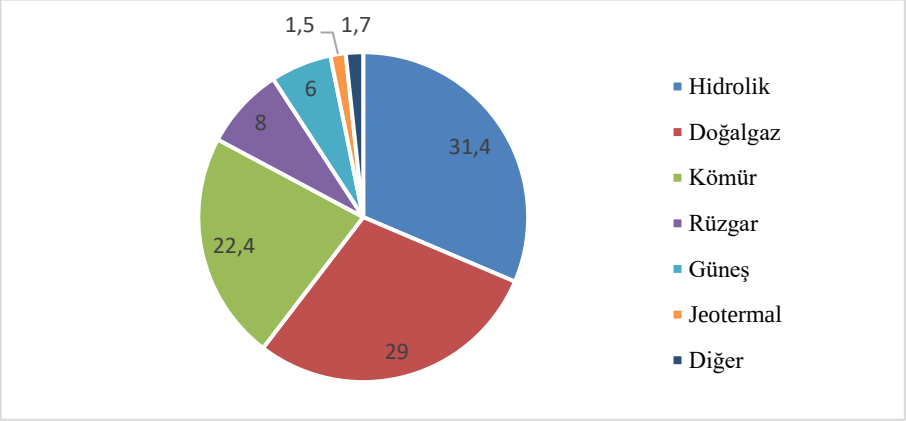
2018 yılında Türkiye Cumhuriyeti'nin elektrik üretiminin; %37,3'ünün kömürden, %29,8'inin doğal gazdan, %19,8'inin hidrolik enerjiden, %6,6'sının rüzgârdan, %2,6'sının güneşten, %2,5'inin jeotermal enerjiden ve %1,4'ü diğer kaynaklardan elde edildiği görülmektedir (Şekil 2).



Şekil 2: Türkiye'nin 2018 Elektrik Üretimi

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı. Elektrik. [07,06.2019]. https://www.enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Elektrik.

2019 yılının ilk yarısında Türkiye'nin kurulu gücünün kaynaklara göre dağılımı ise; %31,4'ü hidrolik enerji, %29'u doğal gaz, %22,4'ü kömür, %8'i rüzgâr, %6'sı güneş, %1,5'i jeotermal enerji ve %1,7'si diğer kaynaklar olduğu görülmektedir (Şekil 3).



Şekil 3: Türkiye'nin 2019 Yılı Kurulu Gücünün Kaynaklara Göre Dağılımı

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı. Elektrik. [07,06.2019]. https://www.enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Elektrik.

1.5.1. Yenilenebilir Enerji Kaynakları

Yenilenebilir enerji kaynakları çeşitli doğa olaylarıyla uygun koşullarda kendiliğinden veya insanlarca üretilebilir. Tükenmez yani yenilenebilir enerji kaynakları arasında; güneş enerjisi, rüzgâr enerjisi, dalga enerjisi, biyokütle enerjisi, gel-git enerjisi, okyanuslardaki enerji, hidrolik enerji, jeotermal enerji gibi enerji kaynakları yer almaktadır. Söz konusu enerji kaynaklarının jeotermal enerji haricindekiler güneş enerjisi kaynaklıdır.

1.5.1.1. Güneş Enerjisi

İçerisinde yaşadığımız evrenin oluşumunu açıklayan teoriler içerisinde en çok kabul gören teori büyük patlama teorisidir. Evren 13,8 milyar yıl öncesinde meydana gelen büyük bir patlama ile başlamıştır. Söz konusu patlama ile uzaya 100 milyar ^{o}C'de bir elektron, nötron, proton ve radyant enerji yayılmıştır. Evrenin büyük bölümü elektromanyetik dalgalarla yayılan radyant enerji, elektronlar ve hafif parçacıklardan oluşan nötronlardan oluşmuştur. Evren milyarlarca yılda genişleyerek git gide soğumaya başladı. Sıcaklıkların birkaç binle ifade edilen dereceye düşmesiyle atomlar oluştu ve uzayda Dünya ve Güneş gibi cisimler var oldu. Hemen hemen 4,6 milyar yıl öncesinde toz ve parçacıkların bir araya gelmesiyle Güneş Sistemi ve evrendeki galaksiler meydana gelmiştir (NASA, [25.01.2020]).

Yıldızlar, kütleçekim gücü sebebiyle büyük miktarda hidrojenin kendi üzerine çökmeye başladığı sırada biçimlenirler. Atomlar daha sık ve yüksek hızlarda çarpışınca yıldız ısınır. Yüksek sıcaklıklara ulaşınca hidrojen atomları çarpıştıklarında birbirlerinden sekmez ve helyum oluşturacak biçimde kaynaşırlar. Füzyon adı verilen tepkimede özgür kalan ısı yıldızın parlamasını sağlar (Hawking, 2016, 21).

Güneş, 695.508 km'lik yarı çapıyla sarı cüce bir yıldızdır. Diğer yıldızlar gibi gaz topudur. %91,0 hidrojen ve %8,9 helyumdan oluşur. Kütlesi yaklaşık %70,6 hidrojen ve %27,4 helyumdur. Altı bölgesi vardır; çekirdek, ışınım katmanı, iç kısımdaki konveksiyon katmanı, fotosfer (ışık küre) denilen görünür yüzey, kromosfer ve en dış bölge korona. Çekirdekte sıcaklık termonükleer füzyonu sürdürmek için yeterli olan 15.000.000 °C'dir. Güneşin yüzeyi yaklaşık 5.500 °C'dir. Güneş ve onun etrafında dönen her şey Samanyolu Gökadasındaki (Galaksi) Orion Spur adlı sarmal bir kolda bulunur. Güneş sistemi saatte ortalama 720.000 km hızla hareket eder. Bu hızla Samanyolu etrafındaki tam bir yörünge yapması yaklaşık 230.000.000 yılda gerçekleşir. Güneş Dünya'dan 150.000.000 km uzaktadır. Güneşin en yakın yıldız komşusu Alpha Centauri üçlü yıldız sistemidir. Güneş ile Dünya arasındaki etkileşimler, mevsimleri, okyanus akıntılarını, hava durumunu, iklimi, radyasyon kayışlarını ve Auroraları (kutup ışıkları) yönlendirir (NASA, [24.01.2020]).

Güneş tükenmeyecek enerji kaynakları arasındadır. Yenilenebilir enerji kaynaklarının bünyesindeki enerji aslında Güneş kaynaklı enerjinin dönüşüme uğramış halidir. Güneş oluştuğundan beri evrene enerji ve ışık yaymaktadır. Güneş dev bir uzay reaktörü gibi işlemektedir. Güneşin yaydığı enerji ve ışığın yalnızca iki milyarda biri yeryüzüne ulaşmaktadır. Dünya Güneşten yılda 1.2×10^{12} kwh enerji almaktadır. Bu enerjinin küçük bir kısmı bile insanlığın ihtiyaç duyduğu enerjiyi karşılayabilecek seviyededir. Bununla beraber Güneş enerjisi yeryüzünün her bölgesine eşit dağılmaz. 40^{o} kuzey ve 40^{o} güney enlemleri arasındaki bölgeler Dünya'nın Güneş enerjisi açısından en uygun sahalarıdır (Doğanay, Çavuş, 2013).

Türkiye Cumhuriyeti'nin yıllık güneşlenme süresi toplam 2.741 saat günlük güneşlenme süresi ise ortalama 7,5 saattir. Toplam yıllık gelen güneş enerjisi 1.527 kWh/m^2.yıl günlük ortalaması ise 4,18 kWh/m^2.gün olduğu bilinmektedir. Elektrik enerjisi üretiminde günümüzde güneş enerjisinden yararlanmak için güneş hücreleri,

ısıl güneş teknolojileri ve odaklanmış güneş enerjisi gibi iki farklı teknoloji kullanılmaktadır. Türkiye'nin 2018 yılında toplam güneş kolektör alanı 22.000.000 m^2'ye çıkmıştır. Aynı zamanda ısı enerjisi üretimi 876.720 ton eşdeğer petrole ulaşmıştır. 2018 yılında 5.868 tane güneş enerjisi santrali işletmededir. Ülkemizde 4.981,2 MW'ı lisansız, 81,8 MW'da lisanslı toplam 5.063 MW güneş enerjisi kurulu gücü vardır. Güneş enerjisinin ülkemiz içerisindeki payı 7.477,3 GWh ile %2,5 oranındadır (Güneş, [26.05.2019]).

Güneş enerjisinin birtakım avantajları ve dezavantajları bulunmaktadır. Güneş enerjisinin avantajlarını şu şekilde sıralamamız mümkündür: Bol ve tükenmeyen enerji kaynağıdır. Duman, gaz, kükürt, karbon monoksit gibi çevreyi olumsuz etkileyen etkenleri olmadığından temiz enerji kaynağıdır. Gereksinim duyulan her yerde yararlanılabildiğinden yerel uygulamalar açısından elverişlidir. Tüm dünya ülkelerinin kullanımına açık olduğundan ülkelerin enerji bağımlılığını azaltmada önemlidir. Kurulan sistemlerin bakım maliyetleri çok azdır. Birçok uygulama aşamasında fazla karmaşık işlemler gerektirmez. Güneş enerjisinin dezavantajlarını ise şu şekilde sıralamamız mümkündür: Güneş enerjisinin yoğunluk miktarı azdır ve gece dolayısıyla sürekli değildir. Günümüz teknolojisiyle güneş enerjisinin yatırım maliyetleri yüksektir. Güneşten gelen enerji miktarını kontrol etmek mümkün değildir. Enerji arzı ve talebi arasındaki zaman farkı güneş enerjisinin depolanmasını gerektirdiğinden enerji depolaması birçok sorunu beraberinde getirmektedir (Kocaeren, 2016).

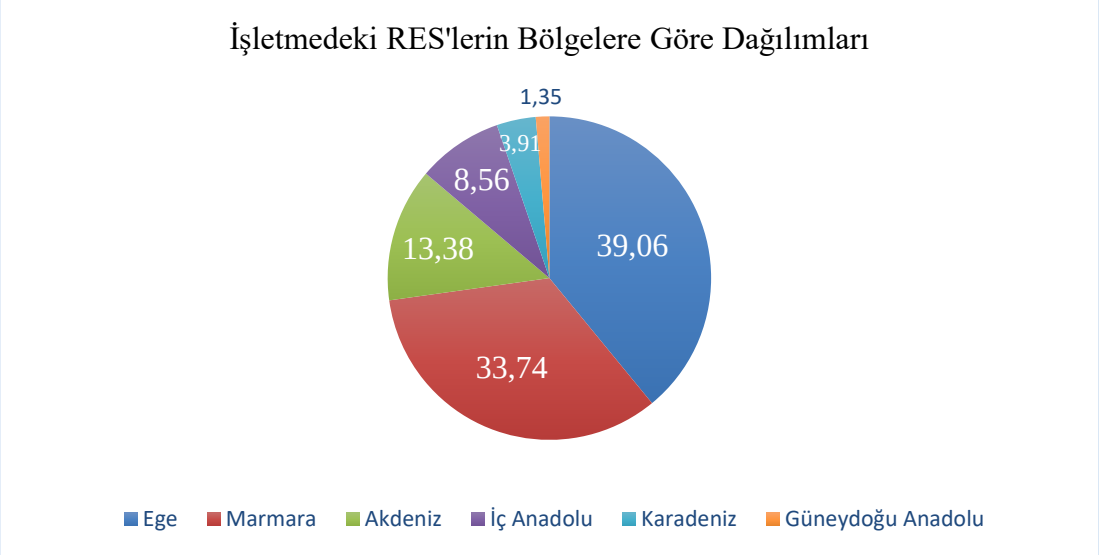
1.5.1.2. Rüzgâr Enerjisi

Rüzgâr enerjisi insanlık tarafından kullanılmış en eski enerji kaynaklarından biridir. Yel değirmenleri, yelkenli gemiler ve su değirmenleri, rüzgâr gücünden ilk olarak faydalanan sistemlerdir. 1100 yılında yel değirmenleri ilk kez Avrupa'da kullanılmaya başlandı. 1887 yılında Amerikalı Charles Brush otomatik olarak çalışıp elektrik üretebilen ilk rüzgâr türbinini yapmıştır. Yenilenebilir enerji kaynakları arasında yer alan rüzgâr enerjisi kaynağını Güneş'ten almaktadır (McLeish, 2013, 44-45).

Türkiye, alizeler ve batı rüzgarları gibi devamlı rüzgâr kuşakları arasında olmamasına rağmen yenilenebilir enerji kaynağı olan rüzgâr enerjisi bakımından oldukça zengin bir ülkedir. Türkiye'yi yaz ve kış dönemlerinde etkileyen özellikle

İzlanda Alçak Basınç Merkezi ile Sibirya Yüksek Basınç Merkezi ve Asor Yüksek Basınç Merkezi, ülkemizin Trakya kesimini, Güney Marmara bölümü, Kuzey, Orta ve Güney Ege kıyıları, Akdeniz kıyı bölgeleri ve Sinop çevresi gibi bölgelerinde ekonomik olarak rüzgâr enerjisi üretebilecek güçte rüzgâr oluştururlar. Türkiye rüzgâr enerjisi santralleri alanında ilk yatırım, 1992 yılında Çeşme yakınlarında kurulmuştur. İkinci önemli yatırım da 1998 yılında hizmete alınan, İzmir-Çeşme Alaçatı'daki Mazıdağ 1 Rüzgâr Enerji Santralidir (Doğanay, Çavuş, 2013). Türkiye Cumhuriyeti'nin rüzgâr enerjisi potansiyelinin 48.000 MW olduğu düşünülmektedir. 2018 yılında rüzgâr enerjisinden 19,882 milyar kWh elektrik enerjisi üretilmiştir. 2018 yılında işletmede olan rüzgâr enerji santralleri 7.005 MW kurulu güce sahiptir (Rüzgâr, [23.05.2019]).

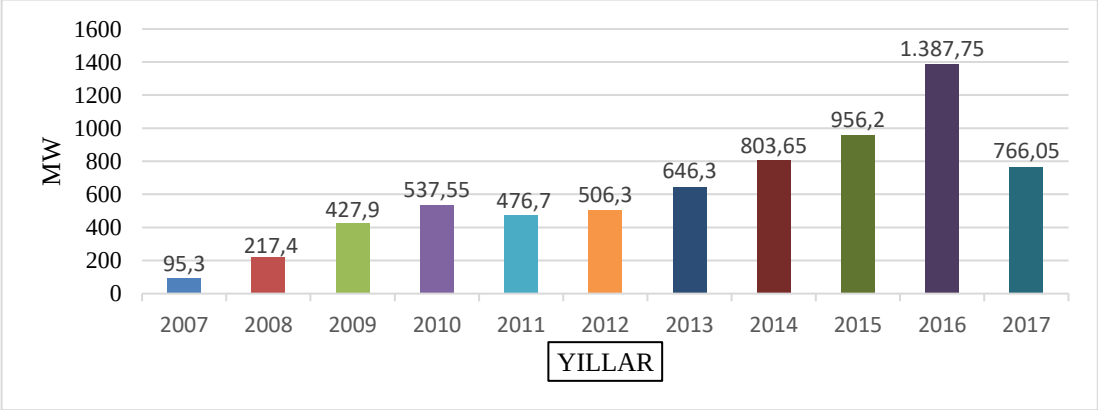
Türkiye'de işletmedeki RES'lerin bölgelere göre dağılımı incelendiğinde %39,06 oranla ilk sırada Ege Bölgesi gelmektedir. İkinci sırada ise %33,74 oranla Marmara bölgesi gelir. Üçüncü sırada ise %13,38 oranla Akdeniz Bölgesi gelmektedir (şekil 4).



Şekil 4: Türkiye'de İşletmedeki RES'lerin Bölgelere Göre Dağılımları

Türkiye Rüzgâr Enerjisi Birliği. Türkiye Rüzgâr Enerjisi İstatistik Raporu. 2018. **7. Türkiye Rüzgâr Enerjisi Kongresi,** 06-07 Kasım 2018. Ankara.

Türkiye Cumhuriyeti'nde 2017 yılında 766,05 MW rüzgâr enerji santrali kurulmuştur (şekil 5).



Şekil 5: Türkiye'deki Rüzgâr Enerjisi Santralleri İçin Yıllık Kurulum

---

Türkiye Rüzgâr Enerjisi Birliği. Türkiye Rüzgâr Enerjisi İstatistik Raporu. 2018. **7. Türkiye Rüzgâr Enerjisi Kongresi,** 06-07 Kasım 2018. Ankara.

Rüzgâr enerjisinin de kendine özgü birtakım avantaj ve dez avantajları bulunmaktadır. Rüzgâr enerjisinin avantajları şöyle sıralanabilir: Temiz enerji kaynağıdır. Sera gazları oluşturmadığından küresel ısınmaya katkı yapmaz. Yakıt maliyeti yoktur. İşletme maliyetleri düşüktür. Dışa bağımlılığı olmayan kaynaktır. Uygun koşullarda sürekli enerji üreten kaynaktır. Rüzgâr türbinleri karmaşık olmayan yapıda makinalardır. Düzenli bakımlarla 20-30 yıllık ömre sahiptirler. İşletmeye alınması ve kullanımı 3 ay kadar kısa sürede gerçekleşmektedir. Rüzgâr enerjisinin dez avantajları ise şöyle sıralanabilir. Enerji üretimi için rüzgâra gereksinim olduğundan rüzgârda meydana gelen azalma veya kesinti ile enerji üretimi azalabilir. Rüzgâr türbin maliyetleri yüksek olabilir fakat giderek azalmaktadır. Dönel makine olduğundan çevrede kuş ölümlerine sebep olmaktadır. Türbinler, elektromanyetik dalgaları etkileyebilirler. Görüntü ve ses kirliliğine sebep olabilir (Kocaeren, 2016).

1.5.1.3. Hidrolik Enerji

Su gücü, hidroelektrik veya beyaz kömür olarak da adlandırılır. Su gücü yenilenebilir bir kaynaktır. Dünyada yaklaşık 1,4 milyar km^3 su bulunmaktadır. Söz konusu su varlığının %97,5'i okyanus ve denizlerdeki tuzlu sular, %2,5'u ise nehir ve göller gibi tatlı sulardır. Yeryüzünde az olarak bulunan tatlı su kaynaklarının %90'ı, kutup bölgelerinde ve yer altında olması nedeniyle insan kullanımına elverişli değildir. Türkiye'nin yıllık yağış ortalaması 574 mm'dir. Söz konusu yağış yıllık 450 milyar m^3 su demektir. Türkiye'nin brüt yer üstü su potansiyeli 185 milyar m^3'tür.

Yıllık ortalama 94 milyar m^3 yer üstü ve 18 milyar m^3 yer altı su potansiyeline sahiptir. 112 milyar m^3 kullanılabilir su potansiyeli vardır. Toplam 54 milyar m^3 su kullanılmaktadır. Bunun 40 milyar m^3'ü sulama amaçlı, 7 milyar m^3'ü içme ve kullanma suyu ve 7 milyar m^3'ü sanayide kullanılmaktadır. Kişi başına düşen yıllık kullanılabilir su miktarı 1.366 m^3'tür (DSİ, 2019).

Yıllık kişi başına kullanılabilir su miktarı 1.000 m^3'ten az olan ülkelere su fakiri ülkeler, 2.000 m^3'ten az olan ülkelere su kısıtı ülkeler, 8.000 m^3-10.000 m^3'ten fazla ülkelere su zengini ülkeler denir. Bu kategorilendirmeye göre Türkiye su kısıtı yaşayan ülkeler arasındadır. Türkiye 433 milyar kWh/yıl brüt hidroelektrik potansiyele sahip bir ülkedir. Ekonomik olarak 158 milyar kWh/yıl potansiyele sahiptir. Geliştirilen projelerle birlikte 2023 yılında söz konusu potansiyelin 180 milyar kWh/yıl'a ulaşacağı öngörülmektedir. Türkiye'nin değerlendirilebilir hidroelektrik potansiyeli dünya teorik potansiyelinin %2'sine Avrupa'nın ise %18'ine denk gelmektedir. Ülkemiz Avrupa genelinde potansiyel bakımından Rusya'dan sonra ikinci sırada olmasına rağmen yeterince gelişim gösterememiştir. Dünya ülkelerinin teknik hidroelektrik potansiyelinin geliştirme oranına bakıldığında Amerika Birleşik Devletleri %86'sını, Japonya'nın %78'ini, Norveç'in %72'sini, Kanada'nın %56'sını, Türkiye Cumhuriyeti'nin ise %45'ini geliştirdiği görülmektedir (DSİ, 2019).

Tablo 1: Hidroelektrik Santral Potansiyel Durumu

Potansiyel	HES Adedi	Toplam Kurulu Kapasite (MW)	Ortalama Yıllık Üretim (GWh/yıl)	Oran (%)
İşletmede	644	28.423	99.051	62
İnşaat Halinde	55	4.370	13.427	8
İnşaatına başlanmayan	554	15.387	46.907	29
Toplam	1.253	48.180	159.385	100

Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü. [22.05.2019]. **Doğal Gaz Piyasası 2017 Yılı Sektör Raporu.** http://www.dsi.gov.tr/docs/stratejik-plan/dsi-2018-faaliyet-raporu.pdf?sfvrsn=2.

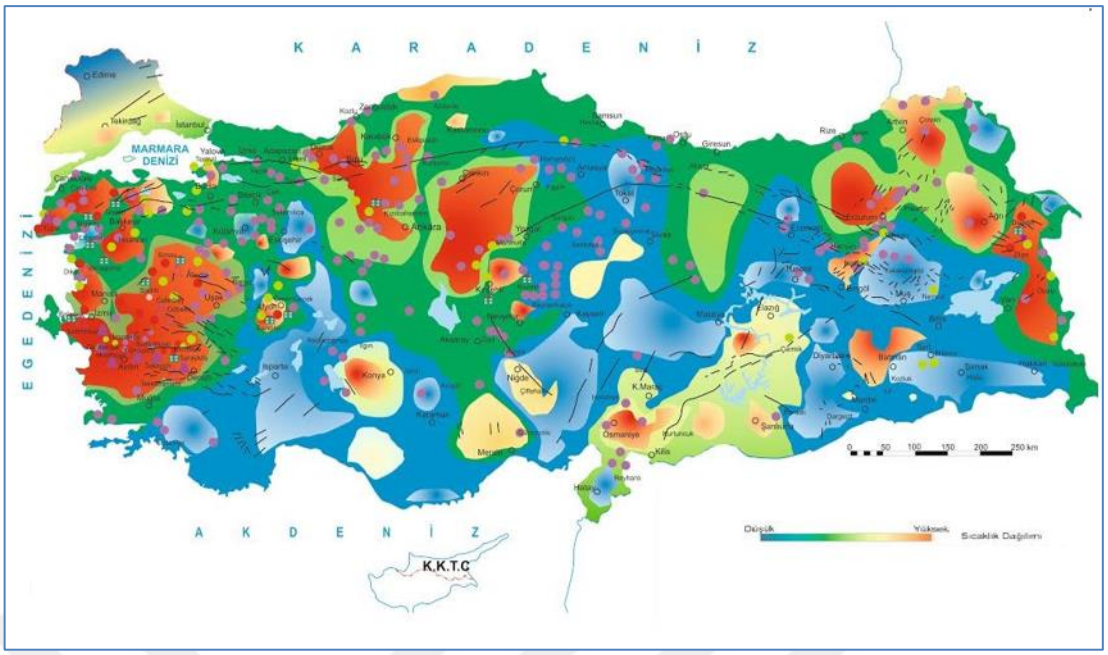
Hidroelektrik santrallerin kendine has avantajları ve dezavantajları bulunmaktadır. Hidroelektrik santrallerin avantajları şöyle sıralanabilir; uzun ekonomik ömre sahiptir. Yatırım giderlerinin geri dönüş süresi kısadır. Çevre dostudur. Bakım ve işletme maliyetleri ucuzdur. Yakıt giderleri yoktur. Verimi

yüksektir. Bölge insanına ekonomik ve sosyal katkıları vardır. Yerli ve dışa bağımlı olmayan kaynaklardır. Sera gazı emisyonunu azalmasına katkı sağlar. Hidroelektrik santrallerin dezavantajları ise şunlardır: çoğu ekosistemde değişikliklere neden olması, akarsuların akış düzenlerinin değiştirilmesi, büyük alanların su altında kalması sonucunda tarihi yapıların, tarım arazilerinin, doğal güzelliklerin yok olması, su kaynaklı hastalıkların yaygınlaşması, toprak veriminin azalması ve yerleşim yerlerinin boşaltılması ile toplumsal sorunlara yol açmasıdır (Kocaeren, 2016).

1.5.1.4. Jeotermal Enerji

Yerin derinliklerindeki sıcaklık ile ısınarak oluşan enerjiye jeotermal enerji adı verilir. Yerkürenin derinliklerine doğru inildikçe yerin sıcaklığı artar. Sıcaklığın 1^oC'lık artışı için düşey olarak inilmesi gereken derinliğin metre olarak değerine jeotermi derecesi adı verilir. Sıcaklığın 1^oC artması için inilmesi gereken basamağa ise, jeoterm basamağı veya yerin iç sıcaklık basamağı denir. Jeotermi derecesi için genellikle 30-35 metrelik sıcaklık basamakları kullanılır. Ortalama kalınlığı 35 km. olan yer kabuğunun alt yüzünde sıcaklık teorik olarak 1100-1200^o'yi bulur. Yerkabuğunda oluşan sıcaklığın ana iki kaynağı vardır. İlki yerkabuğu içerisinde bulunan sıcaklığın yeryüzüne doğru yükselen magma ile taşınıp yayılan sıcaklıktır. İkincisi ise jeotermi olarak adlandırılan ve kabuk içinde derinlere inildikçe artan yerin kendi sıcaklığıdır. Kısaca jeotermal enerjinin kökeni jeotermi yani yer sıcaklığı ve magmadan gelen sıcaklıktır. Türkiye, jeotermal enerji potansiyeli bakımından dünyanın en zengin ülkeleri arasında yer alır (Doğanay, Çavuş, 2013).

Türkiye Cumhuriyeti jeolojik ve coğrafi konumu itibariyle aktif bir tektonik kuşak üzerinde yer alması sebebiyle jeotermal açıdan zengindir. Jeotermal potansiyelinin %78'i Batı Anadolu'da %9'u İç Anadolu'da, %7'si Marmara Bölgesi'nde, %5'i Doğu Anadolu'da ve %1'i diğer bölgelerdedir (Jeotermal, [18.05.2019]).



Şekil 6: Jeotermal Kaynaklar ve Uygulama Haritası

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı. Jeotermal. [18.05.2019]. https://www.enerji.gov.tr/tr-tr/sayfalar/jeotermal.

Türkiye'de jeotermal enerji uygulamaları sonucu ilk elektrik üretimi 1975 yılında 0,5 MWe güce sahip Denizli'deki Kızıldere Santrali ile gerçekleşmiştir (Zorlu Enerji, [25.01.2020]). 2018 verilerine göre dünya genelinde jeotermal enerji kurulu gücü 14.369 GWe düzeyindedir. Dünya genelinde jeotermal enerjiden elektrik üretiminde ilk beş ülke sırasıyla ABD, Filipinler, Endonezya, Türkiye ve Yeni Zelanda şeklindedir. Jeotermal enerji arama çalışmaları hızlandırılmış 2000 metre seviyelerinde olan sondajlı jeotermal enerji aramaları 28.000 metre seviyelerine çıkartılmıştır. 2004 yıl sonu itibariyle 3.100 MWt olan kullanılabilir ısı kapasitesi, 2018 yılı Aralık sonu itibariyle ek 1900 MWt ısı enerjisi artışla toplam 5.000 MWt'e çıkmıştır (Jeotermal, [18.05.2019]).

Türkiye Cumhuriyeti'nde halihazırda jeotermal enerjiden üretilen elektrikle hemen hemen 330.000 ton akaryakıtın ve 1 milyar m^3 doğal gaz dış alımı azaltılmaktadır. Böylece ülke ekonomisine 260 milyon dolarlık bir katkı sağlanmaktadır. Mevcut kurulu güç üzerinden değerlendirme yapıldığında toplam 3,5 milyar dolar değerinde jeotermal enerjiye yatırım söz konusudur. Yapılan yatırımlarda %70 oranlarında yerli aksam kullanımı ile ülke ekonomisine hemen hemen 2,5 milyar dolar katkı sağlanmıştır. Jeotermal enerjiye bağlı olarak elektrik

üreten modern jeotermal santrallerde zararlı gazların çevreye salınımı çok azdır (JESDER, 2017).

Jeotermal enerji kaynaklarının kendine has avantaj ve dezavantajları vardır. Jeotermal enerjinin avantajları şöyle sıralanabilir; rezerv bakımından jeotermal enerji fosil kaynaklara oranla sonsuz miktarlardadır. Isıtma, termal enerji ve elektrik enerjisine dönüşümü kolaydır. Yerli kaynaklar olmasıyla dışa bağımlılığı azaltır, böylece ülkenin döviz tasarrufu etmesine neden olur. Fosil kaynaklara göre temiz bir enerji kaynağıdır. Jeotermal enerji santrallerinin bakımı kolaydır. Kısa süreli hava olaylarından etkilenmez. Üstün teknoloji gerektirmez. Büyük ölçekli kazalar meydana gelmez. Petrole oranla bulma şansı iki kat daha olasıdır. Sondaj derinliği petrole oranla sığdır. Arama kuyuları üretim kuyusu olabilir. Isıtmalarında ilave tesise gerek duyulmaz. Yatırımları ucuzdur. Jeotermal enerji kaynaklarının dez avantajları şöyle sıralanabilir; Isı değiştirgeçleri pahalıdır. Kaçaklara izin verilmez. İkincil sıvı fiyatı yüksektir. Jeotermal akışkan oranının yüksek olması gerekliliği vardır. İkincil sıvı olarak hidrokarbon kullanımının yanıcı olabilme riski vardır. İkincil sıvı olarak freonların kullanımı sonucu ozon tabakasına zarar etmeyecek sıvıların seçilmesinin zorunlu olmasıdır (Kocaeren, 2016).

1.5.1.5. Biyokütle ve Biyogaz Enerjisi

Sap, saman, yağlı tohum atıkları gibi birtakım tarım ürünü atıkları, dal, kök, odun gibi orman ürünü atıkları, yetiştirilen nişastalı ve şekerli bitkiler, hayvan barınaklarının atıkları, yosun ve algler, gıda endüstrisi atıkları vb. atıklar biyokütlesel enerji kaynaklarıdır. İnsanlık tarafından kullanılan en eski enerji kaynaklarından biridir. Odunun enerji kaynağı olarak kullanılması ateşin keşfedildiği paleolitik devreye kadar gider (Doğanay, Çavuş, 2013).

Biyokütle bir tür veya çeşitli türlerden meydana gelen bir topluma ait yaşayan organizmaların belirli bir zamanda sahip olduğu toplam kütle olarak tanımlanır. Türkiye'nin biyokütle potansiyelinin yaklaşık 8,6 milyon ton eşdeğer petrol ve üretebilecek biyogaz miktarının 1,5-2 milyon ton eşdeğer petrol olduğu tahmin edilmektedir. Ülkenin biyokütle kaynaklı enerji üretim kurulu gücü toplamda 811 MW düzeyindedir. 2018 yılında 3.216 GWh elektrik üretimi gerçekleştirilmiştir (Biyokütle, [16.05.2019]).

Biyokütle enerjisinin kendisine has avantajı ve dezavantajı bulunmaktadır. Biyokütle enerjisinin avantajlarını sıraladığımızda; Her yerde yetiştirilebilir. Üretim ve çevrim teknolojilerinin iyi biliniyor olması. Her ölçekte enerji üretimi için kullanılabilir. Düşük ışık şiddetinde üretim yapılabilir. Depolanabilir özelliktedir. 5-35 C^o arasında üretim elverişlidir. Çevre kirliliğine sebep olmaz. Havakürede CO_2 dengesinin sağlanmasına yol açar. Sosyo ekonomik gelişmelerde önemli yere sahiptir. Biyokütle enerjisinin dezavantajları şöyle sıralanabilir; Su içeriği yüksektir. Tarım arazileri için rekabet oluşturur. Düşük çevrim verimine sahiptir (Kocaeren, 2016).

1.5.2. Yenilenemez Enerji Kaynakları

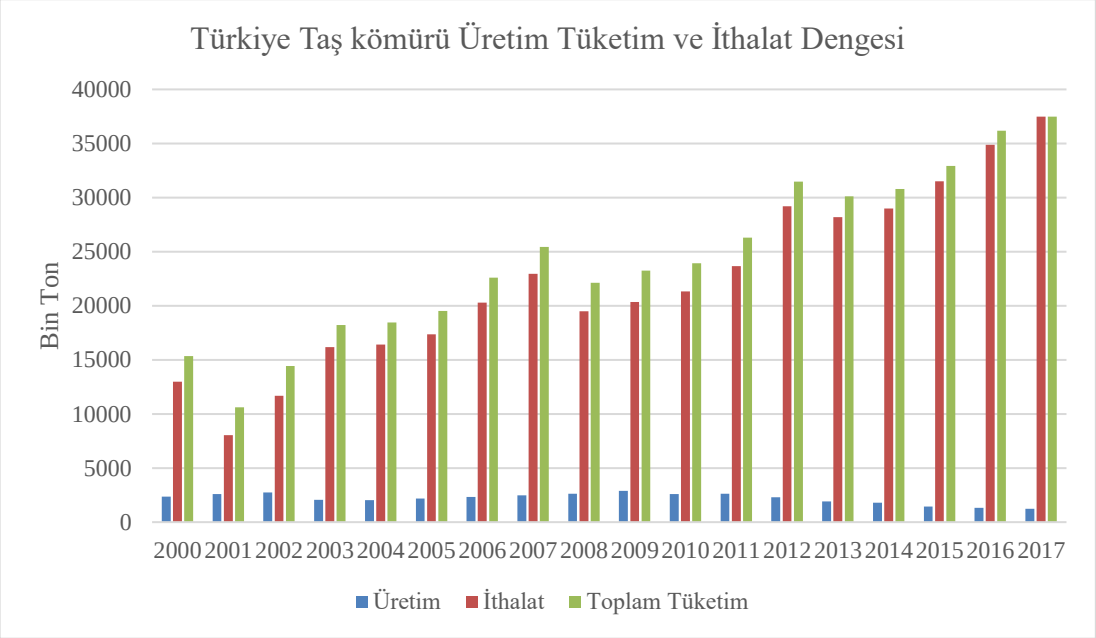
Tükenir nitelikte olan enerji kaynakları, doğada belirli koşullar altında uzun süreçlerde oluşmuşlardır. Belirli miktarlarda rezervleri bulunmaktadır. Kullanım sıklığına göre belli zaman içerisinde tükenecek yani yenilenemeyecek olan kaynaklardır. Söz konusu kaynaklar genellikle fosil ya da geleneksel veya konvansiyonel enerji kaynakları olarak da adlandırılmaktadır. Bu kaynaklar arasında fosil kaynaklar olarak; kömür, petrol ve doğal gaz, nükleer enerji kaynakları olarak ise; uranyum ve toryum bulunmaktadır.

1.5.2.1. Taş Kömürü

Kömür, bünyesinde çok miktarlarda karbon, hidrojen ve oksijenden meydana gelen az miktarlarda da kükürt ve nitrojen barındıran, kimyasal ve fiziksel olarak farklı yapılarda bulunan bir maden ve kayaçtır. Dünyada antrasitbitümlü kömürler ve linyit rezervlerinin toplam 1,1 trilyon ton olduğu bilinmektedir. Bu rezerv toplamının 816 milyar tonu antrasit-bitümlü kömür (taşkömürü), 323 milyar tonunun ise alt-bitümlü kömürler ve linyit olduğu bilinmektedir. Dünya üzerindeki birçok ülkede kömür rezervleri bulunmaktadır fakat rezervlerin %70 kadarı dört ülkede bulunmaktadır. %22,1 payla en fazla rezerv ABD'de bulunmaktadır. İkinci olarak %21,4 payla Çin, üçüncü olarak %14,1 payla Rusya, dördüncü olarak %12,7 ile Avusturalya gelmektedir. Bölgesel olarak dünya kömür rezervleri %46,5 payla Asya-Pasifik'te, %28,3 payla Avrupa ve Asya'da, %22,8 payla Kuzey Amerika'da, %2,4'ü ise Ortadoğu, Afrika ve Güney Amerika'da bulunmaktadır. Türkiye'de en önemli taş kömürü rezervleri Zonguldak Havzasında yer almaktadır. Zonguldak Havzasında günümüze kadar yapılan rezerv arama çalışmalarında -1200 metre derinliğe kadar

tespit edilen rezerv miktarı toplam 1,5 milyar tondur. 1,5 milyar tonluk rezervin %50'si kadarı görünür rezerv olarak kabul edilmektedir (TTK, 2018).

2000 yılında Türkiye'nin toplam taşkömürü tüketiminin %15.44'ü yerli kaynaklardan karşılanırken, 2017'de ise 37.475.000 ton olarak gerçekleşen taşkömürü tüketiminin sadece %3,29'u yerli kaynaklardan karşılanmıştır (şekil 7).



Şekil 7: Türkiye Taş Kömürü Üretim Tüketim ve İthalat Dengesi

Türkiye Taşkömürü Kurumu. 2018. **2017 Yılı Taşkömürü Sektör Raporu**. Ankara.

1.5.2.2. Linyit

2018 yılının sonuna kadar Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğüne ait ruhsatlı sahalarda ve iş birliği kapsamındaki Türkiye Kömür İşletmeleri ve Elektrik Üretim Anonim Şirketine ait sahalarda yapılan toplamda 2.886.136,60 metre sondaj sonucunda 10.381 milyar ton yeni linyit rezervi tespit edilmiştir (MTA, 2018). Türkiye Cumhuriyeti'nin 2017 yılı satılabilir linyit kömürü üretimi; 71,46 milyon ton olarak gerçeklemiştir. 2017 yılında 71,46 milyon ton olan toplam linyit arzının %88 kadarı elektrik üretmek amacıyla termik santrallerde tüketilmiştir. %5,8 kadarı sanayi sektörlerinde, %4,3 kadarı ise işyerlerinde kullanılmıştır. Türkiye Cumhuriyeti'nde 2017 yılında tüketilen kömürün 1,23 milyon tonu yerli taşkömürü, 39,08 milyon tonu ithal kömür, 72,86 milyon tonu linyit ve asfaltit olmak üzere toplamda 113,17 milyon tondur. 2016 yılına göre ithal ve yerli taş kömürü tüketimi %2,5 oranında artmış ve linyit-asfaltit tüketimi ise %1,6 oranında artış göstermiştir. Toplam kömür

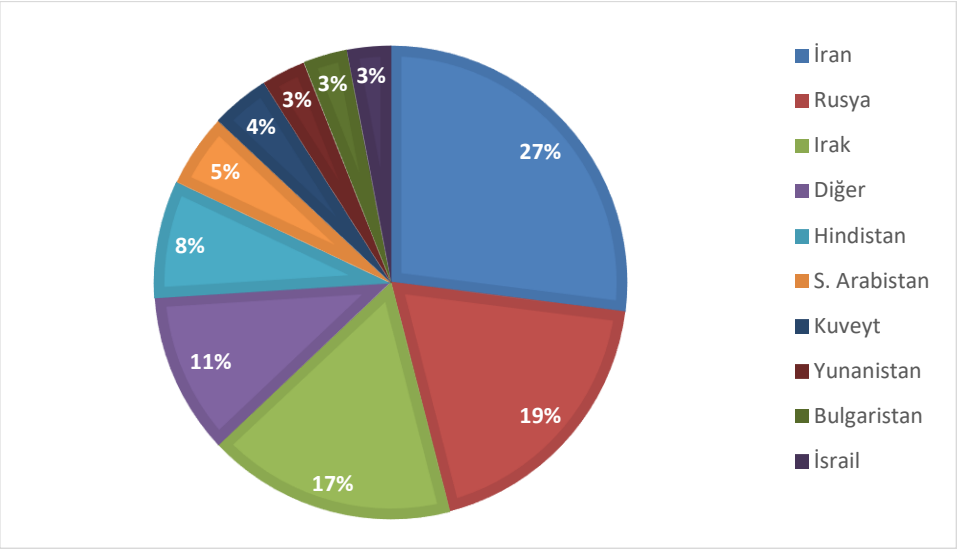
tüketimindeki artık ise %3 seviyesindedir. Türkiye'de üretilen linyit kömürleri, elektrik üretmek amacıyla termik santrallerde, sanayi sektörlerinde ve ısınma amaçlı olarak ev ve iş yerlerinde tüketilmektedir (TKİ, 2018).

1.5.2.3. Petrol

Yerküre bünyesinde bulunan organik materyallerin başkalaşım geçirmesiyle oluşan ve gözenekli kayaçların içerisinde depolanmış halde bulunan sıvı durumdaki hidrokarbonlara ham petrol denir. Hidrokarbon birikintileri uzun zaman önce yaşamış canlıların toprak altında kalıp ısınmasından doğmuştur. Hidrokarbonların yani gaz ve petrolün yeraltında nasıl oluştuğu kesin olarak bilinememektedir. Fakat yirminci yüzyılın başından günümüze yapılan bilimsel araştırmaların sonuçları, bütün hidrokarbonların yaşamını kaybetmiş canlıların artıklarının deniz ve göl gibi ortamlarda birikmesiyle oluşmaya başladıklarını ortaya koymaktadır. Ham petrol, rafineriler aracılığıyla işlem görerek günlük yaşamımızda kullandığımız pek çok ara madde ve akaryakıt ürünlerini oluşturur. Ortalama bir varil petrol 159 litredir. Petrol rafine edildiğinde %50 benzin, %20 dizel ve ısınma yakıtı, %10 jet yakıtı ve %7 fuel oil kalanı kısım ise koku ve asfalt gibi diğer yakıt biçimlerine dönüşmektedir (Montgomery, 2014, 80-81).

Cumhuriyet devrinin ilk petrol kuyusu Şırnak il merkezine bağlı İdil'in Haberli belde merkezi civarında 1934 yılında açılmış, ancak -1327 metreye inildiği halde petrole rastlanılamamıştır. Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü aramalara 1937 yılında Raman Dağı antiklinali üzerinde başlamış ve 1940 yılına kadar süren sondajlar sonucunda ilk Türk petrolüne, 1940 yılında Raman/1 kuyusunda -1050 metre derinliğinde rastlanmıştır. Ülkemizde bugüne kadar yapılan çalışmalara bakıldığında Türkiye, petrol rezervleri bakımından pek zengin değildir. Mevcut değerlendirmelere göre toplam ülke rezervi 1 milyar tonu bulmaz ve toplam rezervin ancak %15 kadarı yani 150 milyon tonu çıkarılabilir rezervdir. Mevcut rezervlerin ülke tüketimini karşılayamamasından dolayı dış alım sorunu yaşanmaktadır (Doğanay, Çavuş, 2013).

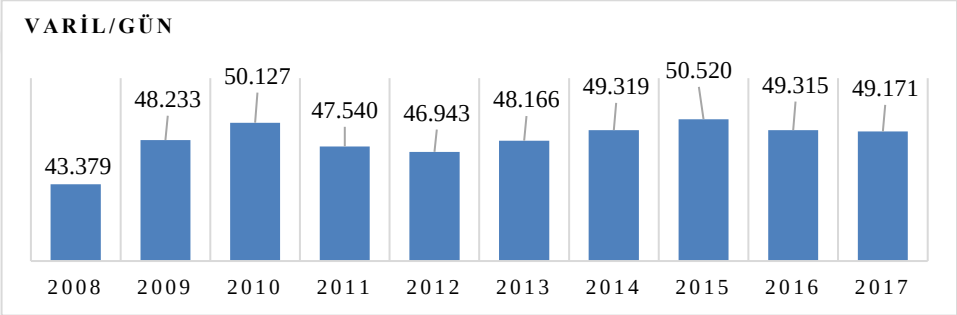
2016 yılında Türkiye'nin petrol ithalatında Irak %23 pay ile birinci sırayı, Rusya %19 pay ile ikinci sırayı ve İran %17 pay ile üçüncü sırayı almıştır (TPAO, [10.05.2019]).



Şekil 8: Ülkeler Bazında Petrol İthalatı

Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı. Ülkeler Bazında Petrol İthalatı. [10.05.2019]. http://www.tpao.gov.tr/?mod=sektore-dair&contID=39.

2017 yılında İran'ın bir önceki yıla göre payı %27 seviyesine çıkarak petrol ithalatımızda birinci sırayı almıştır. Rusya'nın payı %19 ile sabit kalarak ikinci sırayı korumuş, Irak'ın payı ise %17 seviyesine düşerek üçüncü sırayı almıştır (Şekil 8).



Şekil 9: Türkiye'nin Yıllara Göre Petrol Üretimi

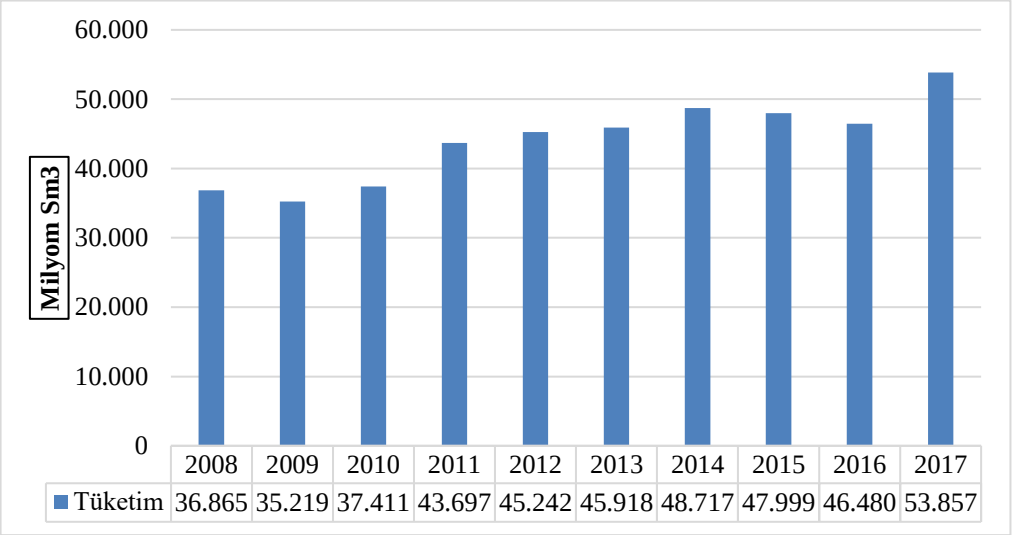
Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı. Petrol Üretimi. [10.05.2019]. http://www.tpao.gov.tr/?mod=sektore-dair&contID=37.

2017 yılında Türkiye Cumhuriyeti günde ortalama 49 bin varil/gün ham petrol üretimi yapmıştır (Şekil 9). Buna karşılık 550 bin varil/gün ham petrol tüketilmiştir. 517 bin varil/gün seviyesinde ham petrol ithal edilmiştir. 339 bin varil/gün seviyesinde işlenmiş ürün ithal edilmiştir. 2017 yılında yerli kaynaklardan ham petrol üretiminin toplam tüketime oranı ise %5,4 olarak gerçekleşmiştir (TPAO, [10.05.2019]).

1.5.2.4. Doğal Gaz

Doğada gaz şeklinde bulunan bitüm ya da hidrokarbon enerji kaynağına doğal gaz adı verilir. Kimyasal bileşimi metan, etan, propan ve bütan gibi hidrokarbon bileşikleridir. Söz konusu bileşikler katmanlar içerisinde, organik maddelerin ayrışması sonucunda ortaya çıkmışlardır. Türkiye yapılan hesaplara göre doğal gaz rezervleri açısından zengin bir ülke değildir. Doğal gaz rezervinin 15 ila 20 milyar m^3 civarında olduğu düşünülmektedir. Türkiye Cumhuriyeti'nde ekonomik olarak ilk doğal gaz, 1970 yılında Trakya'da Kırklareli-Babaeski'nin Kumrular köyünde elde edilmiştir (Doğanay, Çavuş, 2013).

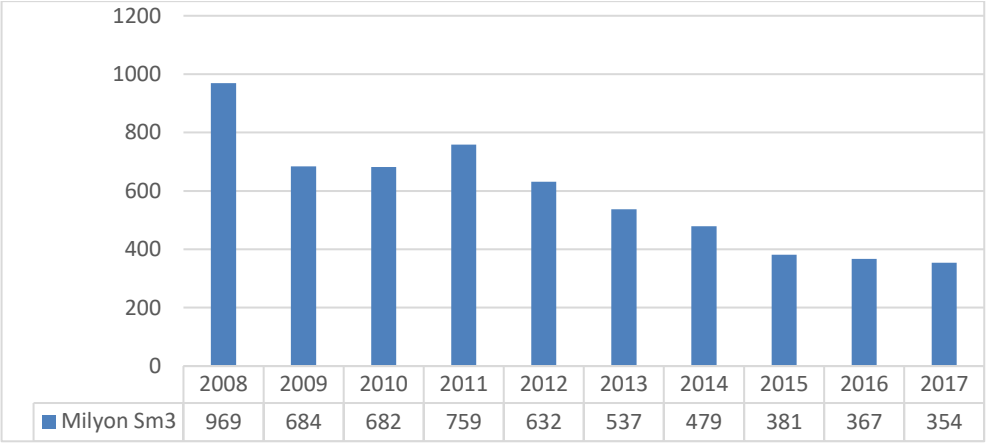
Türkiye Cumhuriyeti'nin 2017 yılı ulusal doğal gaz tüketim miktarı 53.857.136.920,39 Sm^3 olarak gerçekleşmiştir (şekil 10).



Şekil 10: Türkiye'nin Yıllara Göre Ulusal Doğal Gaz Tüketim Miktarları

Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu. 2018. **Doğal Gaz Piyasası 2017 Yılı Sektör Raporu**. Ankara.

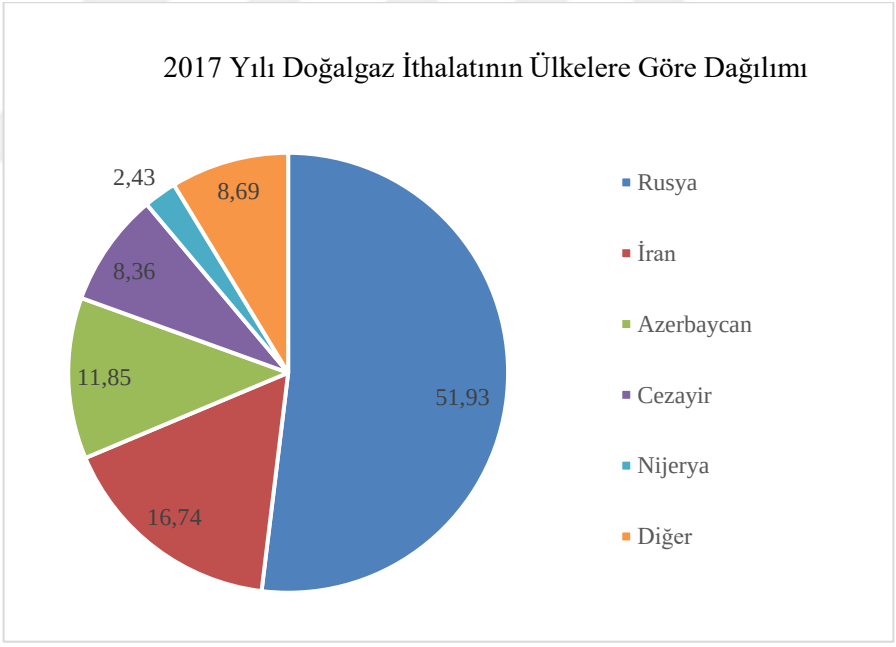
Türkiye Cumhuriyeti'nde 2017 yılında Güney Doğu Anadolu, Trakya ve Batı Karadeniz bölgelerindeki doğal gaz üretim bölgelerinde toptan satış lisansı sahibi üretim şirketlerince gerçekleştirilen toplam doğal gaz üretim miktarları yıllar bazında şekil 11'deki gibidir.



Şekil 11: 2008-2017 Yılları Arasında Doğal Gaz Üretim Miktarları

Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu. 2018. **Doğal Gaz Piyasası 2017 Yılı Sektör Raporu**. Ankara.

2017 yılında toptan satış lisansı sahibi şirketlerce gerçekleştirilen üretim miktarının 2016 yılına göre %3,54 oranında düşüş gösterdiği görülmektedir (Şekil 11).



Şekil 12: 2017 Yılı Doğal Gaz İthalatının Ülkelere Göre Dağılımı

Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu. 2018. **Doğal Gaz Piyasası 2017 Yılı Sektör Raporu**. Ankara.

Türkiye Cumhuriyeti doğal gazda önemli ölçüde ithalata bağımlı bir ülke konumundadır. Doğal gaz ithalatında en büyük pay Rusya'dan karşılanmaktadır (Şekil 12).

1.5.2.5. Nükleer Enerji Kaynakları

Atom enerjisi veya çekirdek enerjisi olarak da tanımlanabilen bu enerjinin kaynağını toryum ve uranyum metalleri oluşturur. Toryum ve Uranyum atomlarının fizyon yani bölünmesi-parçalanmasıyla veya füzyonu yani birleştirilmesi olayları sonucunda açığa çıkan enerjiye nükleer enerji adı verilir. Ülkemiz uranyum rezervi bakımından oldukça zengindir, toplam rezervin 10 bin tonu aştığı düşünülmektedir. Türkiye'nin Toryum rezervlerinin ise, 382.500 ton civarında olduğu düşünülmektedir (Doğanay, Çavuş, 2013).

Nükleer santrallerde ısının üretildiği kaynak uranyum ya da toryum atomlarının çekirdeklerinin parçalanması yoluyla elde edilir. Uranyum elementinin bir izotopu olan U^{235} parçalanarak, enerji nükleer reaktörde ısı olarak açığa çıkar. Üretilen ısının reaktörden alınarak kullanılması amacıyla reaktör kazanı su ile doldurulmaktadır. Reaktör kazanının üzerindeki kontrol çubuklarıyla üretilecek enerjinin miktarı ayarlanır. Nükleer santral işler duruma geçtikten sonra nükleer yakıt çubukları çevresinde bulunan suyu ısıtmaya başlar. Isınan su pompalar aracılığıyla buhar üretecine aktarılır. Su bu aşamada başka bir suyu ısıtırken, kendisi soğur ve tekrar yakıt çubuklarının bulunduğu kazana geri döner ve sürekli bu döngü gerçekleşir. Buhar üretecinde üretilen buhar türbinlere gönderilir ve burada buhar enerjisi hareket enerjisine çevrilir. Sonrasında türbine bağlı jeneratörlerde elektrik enerjisi elde edilir. Arta kalan buhar enerjisi elektrik üretiminde daha fazla kullanılamayacağı için soğutma kulesi vasıtasıyla veya nehir, deniz suyu aracılığıyla soğutulur ve tekrar suya çevrilir (İskender, 2005).

31 Aralık 2017 tarihi itibariyle dünya genelinde 448 adet operasyonel nükleer güç reaktörü bulunmaktadır. Toplam kapasitesi 392 GW'dır. 31 Aralık 2017 tarihi itibariyle 59 reaktör yapım aşamasındadır (IAEA, 2018). Türkiye Cumhuriyeti ile Rusya Federasyonu arasında hükümetlerarası anlaşmaya göre Akkuyu Nükleer Güç Santrali'nin inşaatı ve işletmesinde yap-sahip ol-işlet modelinin uygulanması kararlaştırılmıştır. Bu amaçla da Ankara'da Akkuyu Nükleer Anonim Şirketi kurulmuştur. Akkuyu Nükleer Güç Santrali Mersin'e 140 km uzaklıkta bulunan Akdeniz kıyısındaki Akkuyu'ya inşa edilecektir. Akkuyu Nükleer Güç Santrali 4 üniteden meydana gelecektir. Söz konusu ünitelerin her biri 1200 MWe kurulu güce sahip olacaktır. Akkuyu Nükleer Santrali için Rusya Federasyonu'nda Novovoronej-2 Nükleer Güç Santralinde uygulanmakta olan AES-2006 projesi referans alınmıştır.

Rus şirket Atomenergoproekt santralin tasarımcısıdır. Türkiye Cumhuriyeti'nde elektrik enerjisi üreten nükleer güç santralleri gibi güç kaynaklarının oluşturulmasıyla elektrik enerjisi talebinin bir kısmının karşılanması planlanmıştır. Akkuyu Nükleer Güç Santrali ile Türkiye'den komşu ülkelere elektrik ihracatının yapılabileceği öngörülmektedir. Akkuyu Nükleer Güç Santralinin işletme ömrü 60 yıl olarak düşünülmüştür. Yakıt türü olarak hafif zenginleştirilmiş uranyum dioksit kullanılacaktır. 13 Ocak 2010 tarihinde Türkiye Cumhuriyeti ile Rusya Federasyonu arasında nükleer güç santraline ilişkin iş birliği ortak bildirisi imzalanmıştır. Deniz yapıları ve limanın temeli atılarak 14 Nisan 2015 tarihinde gerçekleştirilen törenle inşaat sürecine başlanmıştır. 02 Nisan 2018 tarihinde Türkiye Atom Enerjisi Kurumunca Akkuyu Nükleer Güç Santrali'nin 1. Ünitesinin inşası için inşaat lisansı verilmiştir (Akkuyu Nükleer, [03.05.2019]).

3 Mayıs 2013 yılında da ülkemizde ikincisi kurulması planlanan nükleer güç santrali için Türkiye Cumhuriyeti ile Japonya arasında hükümetler arası anlaşma imzalanmıştır. İmzalanan anlaşma gereği toplam 4.480 MW gücüne sahip 4 üniteden oluşan Fransız-Japon ortak tasarımı ATMEA-1 tipi nükleer reaktör Sinop ili sınırlarında, Türkiye'nin Karadeniz kıyısı üzerine, Abalı Köyü'nün İnceburun mevkiinde kurulması planlanmıştır. Proje bedeli 20 milyar ABD dolarıdır. Sinop Nükleer Güç Santrali Projesi Elektrik Üretim Anonim Şirketi'nin kurduğu EUAS İnternational ICC'nin de içinde yer alacağı proje şirketi tarafından hayata geçirilecektir. Bu proje, temelde nükleer enerji ile çalışacak olan bir termik santral projesidir. Termik santrallerde olduğu gibi ısı, buhar elde etmek amacıyla kullanılmaktadır ve elde edilen buhar elektrik jeneratörüne bağlı olan buhar türbinini döndürerek elektrik üretimini gerçekleştirmektedir. Nükleer santrallerde, gereksinim duyulan ısı nükleer reaksiyonlarla sağlanmaktadır. Nükleer fizyon için en yaygın kullanılan yakıt, uranyum^{235} olarak adlandırılan bir tür uranyum izotopudur. 1 kg U^{235} izotopundan elde edilen enerji miktarı yaklaşık 3000 ton kaliteli kömürden elde edilen enerjiye eşit seviyededir. Sinop Nükleer Güç Santrali için kullanılacak olan yakıt, Avusturalya, Kuzey Amerika, Kazakistan, Rusya, Güney Afrika, Nijerya ve Namibya gibi ülkelerdeki tedarikçilerle yapılacak uzun dönem anlaşmalarla temin edilecektir. Sinop Nükleer Güç Santrali'nde üretilecek elektrik, Türkiye Elektrik Ticaret ve Taahhüt Anonim Şirketi (TETAŞ) ile imzalanacak olan Elektrik Alma Anlaşması ile satılacaktır (EUAS, 2017). Sinop Nükleer Güç Santralı'nın kurulumu,

işletmesi ve sökümüne yönelik sorumluluk kurulacak proje şirketine ait olacaktır. Sözü geçen şirketin %49 hissesi Elektrik Üretim Anonim Şirketi'ne ait olacaktır bu projede hisse sahibi olmak nükleer teknolojinin Türkiye Cumhuriyeti'ne transfer edilmesi, sanayimizin geliştirilmesi ve insan kaynağının yetiştirilmesi gibi konularda önem arz etmektedir (Nükleer Akademi, [07.05.2019]).

Nükleer enerjinin sera gazlarının salınımını düşürme ve fosil yakıtlara bağımlılıktan kurtulma gibi yararlarına ek olarak, nükleer reaktördeki yüksek derecedeki ısı kullanılarak hidrojen üretimi gerçekleştirilebilmektedir. Böylece nükleer enerji hidrojen ekonomisine katkı sağlamaktadır. Hidrojen elektrik üretimi için temiz yakıt olarak taşıtlar için de kullanılabilmektedir. Yine nükleer reaktördeki yüksek derecedeki ısı ile su tuzsuzlaştırılabilmekte ve böylece artan tatlı su gereksinimi karşılanabilmektedir (Comby, 2008, 30).

2. YÖNTEM

Söz konusu bölümde araştırmanın amacına, önemine, problem cümlesine ve alt problemlere, varsayımlara, sınırlılıklara, araştırma modeline, çalışma grubuna, veri toplama aracının hazırlanmasına, uygulanmasına ve verilerin toplanılmasına, verilerin analizine ve yorumlanmasına ilişkin bilgiler yer almaktadır.

2.1. Araştırmanın Amacı

Araştırmanın amacı Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin Türkiye'de ortaya konan güncel enerji politikalarına karşı yaklaşımlarını ortaya koymaktır. Ayrıca Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin ilgili konudaki görüş ayrılıklarının dersin işlenişine olan etkisini belirlemektir.

2.2. Araştırmanın Önemi

Bu araştırmada güncel enerji politikalarının ve enerji projelerinin öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi, araştırma konusu olarak belirlenmiştir. Bu çalışma güncel enerji politikaları konusunda öğretmenlerin olası görüş ayrılıklarının Sosyal Bilgiler dersi işlenişine olan etkisini ortaya koyabilir. Ayrıca araştırmaya katılan öğretmenlerin güncel enerji politikalarına ilişkin bilgi düzeylerine yönelik veriler elde edilmiştir. Eğitim öğretim sürecinin ana unsurlarından biri olan öğretmenlerin farklı görüşleri, öğrencilerin de farklı yönelimler sergilemesine yol açabilir. Bu kapsamda öğretmenlerin enerji kavramına ilişkin zihinsel imajları belirlenmeye çalışılmıştır. Yine öğretmenlerin tarihsel süreç içerisindeki enerji politikaları ve enerji projeleri konusundaki yaklaşımlarının ne gibi farklılıklar gösterdiğini belirlenmesi de amaçlar arasındadır. Öğretmenlerin destekledikleri ve desteklemedikleri enerji üretim türlerinin ne olduğunun bilinmesi ve bunun nedenlerini ortaya konulması için önemlidir. Yine bu araştırmada öğretmenlerin uygulanan enerji politikalarının çevre üzerindeki etkilerine ilişkin görüşleri tespit edilmiştir. Bu başlık içinde ayrıca öğretmenlerin Türkiye'de kurulması planlanan nükleer santrallere ilişkin görüşleri belirlenmiştir.

Yine çalışma kapsamında öğretmenlerinin Türkiye'nin enerji ihtiyacı ile ilgili görüşleri ortaya konmuştur. Enerji kaynakları bakımından dışa bağımlılık konusu irdelenmiştir. Öğretmenlerin enerji kaynaklarının yenilenebilir ve yenilenemez niteliğine ilişkin görüşleri saptanmıştır. Türkiye'nin jeopolitik konumunun enerji bağlamında değerlendirmesi yapılmıştır. Türkiye'nin geçmişten günümüze değişen enerji politikalarına ilişkin görüşleri öğrenilmiştir.

2.3. Problem Cümlesi

Türkiye Cumhuriyeti'nin güncel enerji politikalarına ilişkin Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin görüşleri nelerdir? Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin farklı görüşlerinin Sosyal Bilgiler dersine ve öğrencilere etkisi nedir?

2.3.1. Alt Problemler

1- Sosyal Bilgiler öğretmenleri hangi enerji türlerini desteklemekte ve hangi enerji türlerine karşı çıkmaktadırlar?
2- Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin farklı görüşleri, konu hakkında ne gibi öğrenim farklılıklarına yol açmaktadır?
3- Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin enerji kavramını hangi metaforları kullanarak tanımlamaktadırlar?
4- Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin Türkiye'nin geçmişten günümüze enerji politikalarına ilişkin görüşleri nelerdir?
5- Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin enerji politikalarının çevre üzerindeki etkilerine ilişkin görüşleri nelerdir?
6- Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin Türkiye'de nükleer enerji santrallerine ilişkin görüşleri nelerdir?
7- Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin yenilenebilir ve yenilenemez enerji kaynaklara karşı yaklaşımları nelerdir?
8- Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin Türkiye'de enerji konusunun jeopolitik etkileri konusundaki görüşleri nelerdir?

2.4. Varsayımlar

Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin yarı yapılandırılmış görüşme formunda sorulan sorulara yanıt verebilecek düzeyde oldukları ve sorulara içtenlikle cevap verdikleri düşünülmüştür.

2.5. Sınırlılıklar

Bu araştırma; Türkiye'nin güncel enerji politikaları ile sınırlı tutulmuştur. Ayrıca başlıca enerji kaynakları ile sınırlı tutulmuştur. Türkiye'deki enerji politikalarının çevresel etkileri incelenmiştir. Araştırmaya katılanlar, 2018-2019 Eğitim-öğretim yılında İstanbul ilinin Esenler ve Güngören ilçelerindeki resmi ortaokullarda görev yapan 13 Sosyal Bilgiler öğretmenidir. Veri toplama yöntemi olarak yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır.

2.6. Araştırmanın Modeli

Araştırmada amaca yönelik nitel araştırma yaklaşımı tercih edilmiştir. Nitel araştırmalar, araştırmaya katılan kişilerin olay, olgu, norm ve değerlere olan bakış açılarını inceler. Bu incelemeyle kişilerin kullandıkları özel dil, anlamlar ve kavramların üzerinde durup onları anlamak ve araştırmaya katılan kişilerce ne anlam ifade ettiklerini ortaya çıkartmaya uğraşan bir araştırma stratejisidir (Ekiz, 2017). Nitel araştırmalar içerisinde bulunduğumuz dünyayı, kişilerin olaylara yüklediği anlamlar açısından incelemeyi amaçlar. Bu amacı gerçekleştirebilmek için; alan notları, mülakatlar, konuşmalar, fotoğraflar, kayıtlar, araştırmacı günlükleri gibi birtakım uygulamalar kullanarak yaşadığımız dünyayı daha görünür hale getirirler. Yaşamda sıkça karşılaştığımız fakat ne olduğunu tam olarak algılayamadığımız olayları değişik açılardan deneyimlemiş katılımcıların görüşlerine yer verilmektedir. Nitel araştırmacılar mevcut sorunu araştırmak için, araştırmaya dahil olan insanlar ve çevrelere ilişkin ham verileri, tümevarım ve tümdengelim, örüntü ve temalar kuran veri analiz yöntemlerini de içeren bir nitel yaklaşımla anlamlandırmaya çalışırlar. Nitel araştırmacılar; katılımcıların sorunu deneyimledikleri doğal ortamdan verilerini toplarlar, kişilerle yüz yüze görüşerek doğrudan kendileri verileri edinirler, ilgilendikleri konu veya sorunla ilgili bütüncül bir açıklama yapmaya çalışırlar, farklı

bakış açılarını raporlarlar, bir duruma ait birçok etkeni belirlerler ve araştırılan konu ile ilgili büyük resmi ortaya koymaya çalışırlar (Creswell, 2018).

Nitel araştırma deseni, araştırmacıya rehberlik eden, araştırmanın tutarlılığını sağlayan, araştırmanın yaklaşım biçimini belirleyen ve çeşitli aşamaların sistemli biçimde oluşmasını sağlayan bir stratejidir. Nitel araştırmalar, araştırılan olaya, olguya veya duruma göre değişebilen bir süreci içerir. Nitel araştırma deseni, kesin çizgilerle ayrılmış yönlendirmeler içermez. Nitel araştırmalar bu açıdan araştırmacıya esneklik sağlar. Nitel araştırma deseni, araştırmacıya veri toplama ve veri analizi süreçlerinde yön göstermesiyle tutarlılık sağlar ve rehberlik eder (Yıldırım, Şimşek, 2018).

Nitel çalışma yapan araştırmacılar çok sayıda yaklaşım seçeneğine sahiptirler. Yıllar içinde ortaya çıkan nitel yaklaşımların başlıcaları; etnografi, kuram oluşturma, fenomenoloji, durum çalışması ve anlatı araştırmasıdır. (Creswell, 2018). Bu araştırmada olgubilim deseni kullanılmıştır. Fenomenoloji yani olgubilim deseni kişilerin farkında olduğu ancak derinlemesine ve detaylı bir anlayışa sahip olmadığı birtakım olguları incelemektedir. Bu olgular günlük yaşamımızda, olaylar, deneyimler, algılar, yönelimler, kavramlar ve durumlar gibi değişik biçimlerde ortaya çıkabilir. Söz konusu olgularla yüz yüze gelmek olguları tam anlamıyla anladığımızı göstermez. Bu tür olguları araştırmayı amaçlayan çalışmalar için olgubilim deseninden yararlanılmaktadır. Olgubilim araştırmaları için temel veri toplama aracı olarak görüşme kullanılır (Yıldırım, Şimşek, 2018). Bu araştırmada veri toplama yöntemi olarak görüşme kullanılmıştır.

2.7. Çalışma Grubu

Bu araştırmanın çalışma grubunu İstanbul ilinin Esenler ve Güngören ilçelerinde bulunan resmi ortaokullarda Sosyal Bilgiler öğretmeni olarak çalışan kişiler oluşturmuştur.

Tablo 2: Sosyal Bilgiler Öğretmenlerinin Cinsiyeti, Memleketi ve Mesleki Deneyim Süreleri

		f	Yüzde %
Cinsiyet	Erkek	7	53,85
	Kadın	6	46,15
Memleket	Kır	2	15,38
	Kent	11	84,62
Mesleki Deneyim	0-5	5	38,46
	6-10	5	38,46
	11-15	2	15,39
	16-20	0	0
	20+	1	7,69

Araştırmaya katılan Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin sayısı toplam 13'tür. Araştırmaya katılan Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin 7'si Erkek, 6'sı Kadındır. Katılımcıların mesleki deneyim süreleri 0-5 yıl arası olan 5 kişi, 6-10 yıl arası olan 5 kişi, 11-15 yıl arası olan 2 kişi, 20+ yıl olan 1 kişi bulunmaktadır. Katılımcıların ömürleri boyunca yaşadığı yerlerin kırsal veya kentsel olma özellikleri dikkate alındığında kentsel bölgelerde daha uzun süre yaşamış kişi sayısı 11'dir. Kırsal bölgelerde daha uzun süre yaşamış kişi sayısı ise 2'dir (Tablo 2).

Tablo 3: Sosyal Bilgiler Öğretmenlerinin Mezun Oldukları Fakülteler

Fakülte	*f*	Yüzde %	Bölüm	*f*	Yüzde %
Fen Edebiyat Fakültesi	3	23,08	Tarih Bölümü	2	15,39
			Coğrafya Bölümü	1	7,69
Eğitim Fakültesi	10	76,92	Sosyal Bilgiler Öğretmenliği	10	76,92
Toplam	13	100		13	100

Araştırmaya katılan öğretmenlerden Fen Edebiyat Fakültesi mezunu sayısı 3'tür. Fen Edebiyat Fakültesi mezunu öğretmenlerden 2 kişisi Tarih bölümü mezunu, 1 kişisi ise Coğrafya bölümü mezunudur. Eğitim fakültesi mezunu öğretmen sayısı ise 10'dur. Eğitim fakültesi mezunu olan öğretmenlerin hepsi Sosyal Bilgiler Öğretmenliği bölümü mezunudur (Tablo 3).

Araştırmaya katılan öğretmenlerle görüşmeler 18.03.2019 tarihinde başlamış 26.04.2019 tarihinde sonlanmıştır. Görüşmeler en kısa 5 dakika 14 saniye, en uzun 30 dakika sürmüştür. Toplam görüşme süresi 2 saat 21 dakika 49 saniyedir (Ek 2).

2.8. Verilerin Toplanması

Nitel araştırmalarda veriler (Karasar, 2017) genellikle çevreyle, süreçle ve algılarla ilgili olarak üç başlıkta ele alınmıştır. Çevreyle ilgili veriler, araştırmanın uygulandığı ortamın sosyal, kültürel, demografik, psikolojik ve fiziksel özeliklerini ortaya koymaktadır. Süreçle ilgili veriler, araştırma süresince yaşananları ve yaşananların araştırma grubunu nasıl etkilediğini ortaya koymaktadır. Algılara ilişkin veriler ise araştırmaya katılım sağlayan kişilerin süreç hakkındaki düşüncelerini ortaya çıkarmayı hedefler. Söz konusu üç tür veriyi elde edebilmek için araştırmacıların veri toplamada kullandıkları bazı yöntemler vardır. Nitel araştırmalarda genel olarak kullanılan üç tür veri toplama yöntemi mevcuttur. Bunlar; görüşme, gözlem ve yazılı doküman incelemesi yöntemleridir (Yıldırım, Şimşek, 2018). Ayrıca nitel araştırma yöntemleri; görüşme, gözlem, içerik inceleme ve odak grup görüşmesi şeklinde de sıralanabilir (Böke, 2010).

Bu araştırma algılara ilişkin veri toplamaya yöneliktir. Ana veri toplama aracı olarak görüşme yöntemi tercih edilmiştir. Görüşme formu, araştırma problemi kapsamında bütün boyutların ve soruların tasarlanmasını içeren bir yapıda oluşturulmuştur. Görüşme yönteminin en önemli güçlü yönleri; esneklik, sözel olmayan davranışlar, yanıt oranı, ortam üzerindeki kontrol, anlık tepki, soru sıralaması, tamlık, derinlemesine bilgi, veri kaynağının teyit edilmesi olarak gösterilebilir (Yıldırım, Şimşek, 2018). Görüşmelerin güçlü özelliklerinden birisi de göremediklerimiz hakkında bilgi edinme, gördüklerimiz hakkında ise alternatif açıklamalar yapma olanağı sağlamasıdır. Görüşme sırasındaki sohbetlerden doğan rastlantısal öğrenmelerde bu güçlü özelliklerden birisidir (Glesne, 2013). Görüşmeler uygulanırken ortaya konulan kuralların katılığına göre yapılanmış, yarı yapılanmış ve yapılanmamış olarak üçe ayrılmaktadır (Karasar, 2017).

Bu tez çalışmasında yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme tekniğinde araştırmacı görüşme sorularını önceden hazırlar fakat görüşme sırasında katılımcılara esneklik sağlayarak soruların yeniden düzenlenmesine veya tartışılmasına izin verir. Bu tür görüşmelerde katılımcılarında yapılan araştırma üzerinde kontrolleri söz konusudur (Ekiz, 2017). Yarı yapılandırılmış görüşme tekniğindeki görüşmeci kapsam ile ilgisi bulunan başlıklara, varsayılan ifadelere ve soruların sırasını sunan bir görüşme rehberine önceden

sahiptir. Ancak, genellikle görüşmenin gidişatına göre ifadelerin ve soruların sıralaması değişebilir. Buna ek olarak görüşülen kişinin sözlerinin devamını sağlamak amacıyla planlanmamış sorularda sorulabilmektedir (Robson, 2015).

2.9. Görüşme Formunun Hazırlanması

Araştırmanın kuramsal bölümünü oluşturmak amacıyla öncelikle alan yazın taraması yapılmıştır. Yapılan alan yazın taraması ışığında ortaya konan bilgiler ile, soru taslakları oluşturulmuştur. Ortaya çıkan taslak görüşme formu alanda uzman akademisyenlerin görüşüne sunulmuştur. Kapsam geçerliliği sağlaması amacı ile uzman görüşü alınmıştır. Uzman akademisyenlerden alınan görüşler doğrultusunda yarı-yapılandırılmış görüşme formunda düzenlemeler yapılmıştır. Pilot uygulama için yarı-yapılandırılmış görüşme formu hazır duruma gelmiştir. Pilot uygulama aşamasında toplam 10 Sosyal Bilgiler öğretmeni ile görüşülmüştür. Yapılan uygulamayla, yarı yapılandırılmış görüşme formundaki soruların doğru olarak algılanıp algılanmadığını test etmek, gereksiz sorulmuş olabilecek soruların tespiti veya tekrar edilmiş soruların belirlenmesi, amaca hizmet etmeyen soruların elenmesi gerek varsa yeni soruların eklenmesi ve yarı-yapılandırılmış görüşme formunun araştırma yapmaya uygun hale getirilmesi amaçlanmıştır. Pilot uygulama sonunda, yarı yapılandırılmış görüşme formunda herhangi bir değişikliğe gerek duyulmamıştır.

Hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formunda öncelikle araştırmanın konusu, araştırmanın amacı ve araştırmacının kendisi ile ilgili bilgiler yer almaktadır. Görüşme formunda ayrıca katılımcılara ilişkin demografik bilgileri elde etmek için kişisel bilgi formuna yer verilmiştir. Kişisel bilgi formu şu sorulara yanıt aramaktadır: öğretmenlerin cinsiyeti, nüfusa kayıtlı oldukları il, mezun oldukları üniversite/fakülte/bölüm, kaç yıldır öğretmenlik yaptıkları ve yaşadıkları yerlerin kentsel ya da kırsal olma durumu. Kişisel bilgi formundan sonra ise araştırma konusu ile ilgili hazırlanan görüşme soruları yer almıştır. Söz konusu yarı yapılandırılmış görüşme formu 10 soru ve bir ahlaki ikilem kurgusundan oluşmuştur. Araştırmada kullanılan yarı yapılandırılmış görüşme formu **Ek 1'de** verilmiştir.

2.10. Görüşmelerin Yapılması

Araştırmanın veri toplama aracı olan yarı yapılandırılmış görüşme formu hazırlandıktan sonra Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsüne başvurarak gerekli ön izin alınmıştır. Enstitü onayından sonra öğretmenlerle görüşmeler yapılabilmesi için, İstanbul İl Milli Eğitim Müdürlüğünden gerekli izinler alınmıştır. İstanbul İl Milli Eğitim Müdürlüğünden alınan izin İstanbul'un Esenler ve Güngören ilçelerindeki resmi ortaokulları kapsamaktadır. Bu izinle söz konusu ilçelerdeki okul müdürlerine araştırma hakkında bilgilendirme yapılmıştır. Gönüllülük esasına dayalı olarak araştırmaya katılım sağlamak isteyen söz konusu okullarda Sosyal bilgiler öğretmeni olarak görev yapan öğretmenler ile görüşmeler yapılmıştır.

Yapılan görüşmeler ders işleyişini etkilemeyecek şekilde ve öğretmenlerin uygun olduğu bir zamanda yapılmıştır. Görüşmeler ses kayıt cihazı ile kayıt altına alınmıştır. Ses kayıt cihazı ile sesinin kayıt altına alınmasını istemeyen bir öğretmen ile görüşme 30 dakika süren bir yarı yapılandırılmış görüşme formunu yanıtlanması ile gerçekleşmiştir. Araştırmanın veri toplanma aşaması 18.03.2019 tarihinde başlamış, 26.04.2019 tarihinde sonlanmıştır. Araştırmaya; 18.03.2019 tarihinde Tozkoparan Ortaokulu'nda Sosyal Bilgiler Öğretmeni olarak görev yapan 2'si kadın 1'i erkek toplam 3 öğretmen ile başlanmıştır. Görüşmelerin tümü müdür yardımcısı odasında gerçekleştirilmiştir. 20.03.2019 tarihinde Ayvalıdere Ortaokulu'nda Sosyal Bilgiler öğretmeni olarak görev yapan 1'i kadın 1'i erkek toplam 2 öğretmen ile görüşme yapılmıştır. Kadın öğretmen ile öğretmenler odasında erkek öğretmenle ise boş bir derslikte görüşme yapılmıştır. 25.03.2019 ve 26.04.2019 tarihleri arasında Dr. İlhami Faydagör Ortaokulu'nda Sosyal Bilgiler öğretmeni olarak görev yapan 2'si kadın 1'i erkek toplam 3 öğretmen ile görüşme yapılmıştır. 1 kadın öğretmenimiz görüşmenin ses kayıt cihazı ile kayıt alınmasını istememiş ve bunun üzerine görüşme yazılı olarak kayıt altına alınmıştır. Yazılı görüşme öğretmenler odasında gerçekleştirilmiştir. Diğer öğretmenlerle yapılan görüşmeler müdür yardımcısı odasında gerçekleştirilmiştir. 10.04.2019 tarihinde 125.Yıl Ortaokulu'nda Sosyal Bilgiler öğretmeni olarak görev yapan 2 erkek öğretmen ile gerçekleştirilmiştir. Söz konusu görüşmeler müdür yardımcısı odasında gerçekleştirilmiştir. 16.04.2019 ile 17.04.2019 tarihleri arasında Nenehatun Ortaokulu'nda Sosyal Bilgiler öğretmeni

olarak görev yapan 2 erkek öğretmen ile görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Görüşmeler sosyal bilgiler zümre odasında yapılmıştır.

Görüşmecinin görüşme anında veya görüşmenin hemen sonrasında görüşme boyunca katılımcıya sorduğu sorulara aldığı yanıtları, yanıtlayıcının tepkilerini, görüşmenin oluştuğu ortamın koşullarını ve görüşmeye eşlik eden diğer durumları not etmesi oldukça önemlidir (Güven, 2011). Bu doğrultuda görüşmeler yapılırken birtakım ilave notlar alınmıştır.

Görüşme sürecinin etkili ve verimli kılmak için bazı ilke ve süreçlere dikkat edilmesi gerekmektedir. Bunlar; görüşmeciye, görüşme ile ilgili soruları sorarken konu bütünlüğünü bozmayacak şekilde sorularda gereken değişikliği yapma, soruları konuşma biçiminde ve bilgi vermeye teşvik edici bir tarzda sorma (yani görüşmeciyi sorgular gibi değil), görüşme sürecinin amaca uygunluğunu kontrol etme ve amaca uygunluğu yönelik birtakım önlemler alma. Ayrıca konu hakkında görüşmecinin kesinlikle yansız olması gerekir ve verilen yanıtların içeriğini yönlendirici girişimlerde bulunmamalıdır (Yıldırım, Şimşek, 2018).

2.11. Verilerin Analizi ve Yorumlanması

Nitel veri analizi üzerine çalışanlar, araştırmaların amacına ulaşmaya yönelik birçok analiz modelleri ve şekilleri gerçekleştirmişlerdir. Nitel veri analizindeki asıl amacın kişilerin öznel olarak ifade ettikleri düşüncelerin sistematik olarak anlamlaştırılması bunun sonucunda kavramsallaştırılması ya da kuramsallaştırılmasıdır. Nitel veri analizi özellikleri bakımından incelendiğinde, tümevarımsal, betimleyici, yaratıcı, sistematik yorumlayıcı, kategorize edici ve verilerin birden çok incelenip bu incelemeler sonucu kategoriler arası ilişkinin daha sağlıklı anlamlaştırılması bakımından önemlidir. (Ekiz, 2017). Bu araştırmada veriler içerik analizi tekniği ile çözümlenmiştir. İçerik analizinde belgenin içeriği irdelenir, veriler kategorilere ayrılır ve alt üst sınıflamalara gidilir, bu uygulamayı yapmaktaki asıl amaç kategoriler arasındaki ilişkileri ve bağlantıları ortaya koymaktır (Sönmez, Alacapınar, 2013). İçerik analizi ayrıntılı olarak tasarımlandığında yapısında birbirini tamamlayan bazı öğeler vardır. Bu öğeler içerik analizinin aşamalarını içermektedir. Toplumbilimlerin diğer gözlem tekniklerinde de bulunan bu öğeler, özellikler ve aşamalar bu yöntemde farklı açılardan ele alınmalı ve üzerinde durulmalıdır (Aziz, 2011).

Nitel araştırma deseninde verilerin analizi dört aşamadan oluşur. Bunlar; verilerin kodlanması, temaların bulunması, kodların ve temaların düzenlenmesi ve bulguların tanımlanması ve yorumlanması aşamalarıdır. Nitel araştırmalar bünyesinde, veri analizindeki farklı yaklaşımlar dolayısıyla, çeşitlilik, yaratıcılık ve esneklik barındırır. İçerik analizinde ana hedef elde edilen verileri açıklayabilecek birtakım kavramları ve ilişkileri ortaya çıkarmaktır. İçerik analizi yöntemiyle verileri tanımlamaya, verilerin içerisinde gizli olan gerçekleri ortaya çıkarmaya çalışılır. Ayrıca benzer verileri belirli kavram ve temalar çerçevesinde bir araya getirip okuyucuların anlayabileceği şekilde düzenleyip yorumlamak esastır (Yıldırım, Şimşek, 2018).

3. BULGULAR

Bu bölümde, yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla elde edilen verilerin çözümlenmesiyle ortaya çıkan bulgulara yer verilmiştir. Araştırmanın alt problemlerine dayanarak ortaya çıkan bulgular aşağıdaki boyutlardan oluşmaktadır.

3.1. Sosyal Bilgiler Öğretmenlerinin Enerji Sözcüğü Hakkındaki Algıları

Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin enerji sözcüğü hakkındaki algıları aşağıdaki gibidir.

> Katılımcı 1: *Elektrik aydınlanma ve bütün ihtiyaçlarımızın karşılanması için temel ham madde diyelim.*
>
> K2: *Enerji deyince aklıma aslında direk yenilenebilir ve yenilenemez enerjiler geliyor. Yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanmak çok daha mantıklı ama maliyetleri biraz fazla olabiliyor. İlk kurulma maliyetleri biraz fazla oluyor. Aslında ilk derseniz aklıma doğal gaz, petrol gelir.*
>
> K3: *Petrol, doğal gaz, hidroelektrik santraller gibi enerji üretim yolları.*
>
> K4: *Enerji bir sistemin veya işte bir varlığın hareket etmesini sağlayacak temel güçtür temel gereksinimdir diyebilirim ben.*
>
> K5: *Enerji kaynakları aklıma geliyor. Yenilenebilir enerji kaynakları, güneş, su ve rüzgâr gücü geliyor ilk olarak.*
>
> K6: *Mesela üretim geliyor.*
>
> K7: *Enerji deyince aklıma güç. Bir ürünü üretmek için bir eşyayı çalıştırmak için veya güç elde etmek için kullanılan her şey olarak düşündüm şu an.*
>
> K8: *İlk aklıma gelen hayat. Enerji insan için sadece enerji. Tabi ki de üretimle alakalı. Bence hayat gerçekten çok önemli.*
>
> K9: *Enerji deyince önce yaşam aklıma geliyor. İnsanların yaşamını devam ettirmesi, faaliyetlerini gerçekleştirebilmesi, üretim yapabilmesi için gerekli olan en önemli unsur.*

K10: *Benim aklıma gelen ilk şey herhangi bir araç ya da gereci harekete geçiren şey aklıma geliyor. Türkiye'de özellikle elektrik üretebilmek amacıyla kullandığımız doğal kaynaklar aklıma geliyor.*

K11: *İlk aklıma gelen şey hareketlilik. Coğrafi anlamda düşünürsem de ham madde, bunun topraktan çıkarılması ve kullanılabilir hale getirilmesi geliyor. Fabrikalar geliyor.*

K12: *Enerji deyince aklıma bir ülkenin kaynaklarını yeteri kadar kullanabilmesi geliyor.*

K13: *Şimdi enerji sözcüğü denilince benim aklıma direk Türkiye'de en çok arzu ettiğim yenilenebilir enerji kaynaklarının tüketilmesi o anlamda enerjinin üretilmesi geliyor aklıma.*

3.1.1. Enerji Sözcüğüne İlişkin Metaforlar ve Metaforların Oluşturduğu Kavramsal Kategoriler

Sosyal Bilgiler öğretmenleri Enerji sözcüğüne ilişkin 21 tane geçerli metafor üretmişlerdir (Tablo 4).

Tablo 4: Enerji Sözcüğüne İlişkin İleri Sürülen Metafor Adları ve Kullanım Sıklığı

Metafor Sırası	Metafor Adları	Kullanım Sıklığı
1	Aydınlanma	1
2	Çalıştırmak	1
3	Doğal Gaz	2
4	Doğal Kaynak	2
5	Elektrik	2
6	Enerji Kaynakları	3
7	Fabrika	1
8	Gereksinim	3
9	Güç	2
10	Güneş	1
11	Ham Madde	2
12	Hareketlilik	3
13	Hidroelektrik Santral	1
14	Kullanılabilirlik	4
15	Maliyet	1
16	Petrol	2
17	Rüzgâr Gücü	1
18	Sistem	1
19	Su	1
20	Üretim	6
21	Yaşam	2

Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin "Enerji" sözcüğüne ilişkin sahip oldukları metaforlar 3 ayrı kategoride toplanmıştır (Tablo 5).

Tablo 5: Enerji Sözcüğüne İlişkin Kategoriler, Metaforlar ve Yüzdelik Değerler

Kategoriler	Metaforlar	Metafor Sayısı	Toplam Metafor Sayısı	Yüzde (%)
1.Üretim kaynağı olarak enerji	Üretim (6) Enerji Kaynakları (3) Doğal Kaynak (2) Doğal Gaz (2) Petrol (2) Rüzgâr Gücü (1) Güneş (1) Hidroelektrik Santral (1) Su (1)	9	19	45
2.Tüketim biçimi olarak enerji	Kullanılabilirlik (4) Gereksinim (3) Ham Madde (2) Elektrik (2) Fabrika (1) Sistem (1) Maliyet (1) Çalıştırmak (1) Aydınlanma (1)	9	16	38
3.Doğal bir güç kaynağı olarak enerji	Hareketlilik (3) Yaşam (2) Güç (2)	3	7	17
Toplam		21	42	100

Söz konusu metaforlar, üretim kaynağı olarak enerji, tüketim biçimi olarak enerji ve doğal bir güç kaynağı olarak enerji adlı kategorilere ayrılmıştır (Tablo 5).

3.1.1.1. Üretim Kaynağı Olarak Enerji

Sosyal Bilgiler öğretmenleri, %45 oranla en çok üretim kaynağı olarak enerji adlı kategoride metafor üretmişlerdir. Bu kategoride enerji sözcüğü daha çok üretim kaynağı olarak değerlendirilmiştir. Toplam üretilen metafor sayısı 19'dur. Üretim kaynağı olarak enerji kategorisi 9 metafordan (üretim, enerji kaynakları, doğal kaynak, doğal gaz, petrol, rüzgâr gücü, güneş, hidroelektrik santral, su) oluşmaktadır. En fazla ifade edilen metafor üretimdir. 6 farklı Sosyal Bilgiler öğretmeni tarafından ileri sürülmüştür.

Aşağıda bu metaforla ilgili ifadelere yer verilmiştir.

K3: *Enerji üretim yolları*.

K6: *Aklıma üretim geliyor*.

K7: *Bir ürünü üretmek için kullanılan her şey olarak düşündüm.*

K8: *Enerji üretimle alakalı.*

K9: *Üretim yapabilmesi için gerekli olan en önemli unsur*.

K10: *Türkiye'de özellikle elektrik üretebilmek amacıyla kullandığımız doğal kaynaklar aklıma geliyor.*

3.1.1.2. Tüketim Biçimi Olarak Enerji

Enerji sözcüğü tüketim biçimi olarak değerlendiren Sosyal Bilgiler öğretmenleri 9 farklı metafor (kullanılabilirlik, gereksinim, ham madde, elektrik, fabrika, sistem, maliyet, çalıştırmak, aydınlanma) ileri sürmüşlerdir. Tüketim biçimi olarak enerji adlı kategoride toplam 16 metafor üretilmiştir. Oran olarak %38 ile ikinci sırada yer alan kategoridir. En çok ifade edilen metafor 4 katılımcı ile "kullanılabilirlik" olmuştur.

Aşağıda bu metaforla ilgili bazı ifadelere yer verilmiştir.

K2: *Yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanmak*.

K7: *Güç elde etmek için kullanılan her şey*.

K10: *Elektrik üretebilmek için kullandığımız doğal kaynaklar.*

K11: *Ham maddenin topraktan çıkarılması ve kullanılabilir hale getirilmesi*.

3.1.1.3. Doğal Bir Güç Kaynağı Olarak Enerji

Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin %17 ile en az metafor ürettikleri kategori Doğal bir güç kaynağı olarak enerji adlı kategoridir. Kategoride öğretmenler enerji sözcüğünü açıklayıp anlamlandırma yoluna gitmişlerdir. 3 farklı metafordan (hareketlilik, yaşam, güç) oluştuğu görülmektedir. Toplam üretilen metafor sayısı 7'dir. En fazla ifade edilen metafor 3 katılımcı ile "hareketlilik" metaforudur.

Aşağıda bu metaforla ilgili bazı ifadelere yer verilmiştir.

K4: *Enerji bir sistemin veya bir varlığın hareket etmesini sağlayacak temel güçtür.*

K10: *Herhangi bir araç ya da gereci harekete geçiren şey.*

K11: *İlk aklıma gelen şey hareketlilik.*

3.2. Türkiye'nin Güncel Enerji Politikalarına İlişkin Görüşler

Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin Türkiye Cumhuriyeti'nin güncel enerji politikalarına ilişkin görüşleri aşağıdaki gibidir.

K1: *Enerji politikalarını doğru buluyorum. Özellikle denge politikası anlamında. Büyük devletlerle ya da enerji potansiyeli konusunda bize faydalı olacak devletlerle büyük devletler arasındaki politikalar ilişkiler anlamında çok güzel.*

K2: *Şu an nükleer enerji yanılmıyorsam Sinop ve Mersin'de herhâlde iki tarafta kullanılmaya yani kurulmaya çalışılıyordu. Bu tarz bir politikası var. Onun dışında Kerkük politikası var boru hattı yani politikalar güzel. Daha da artırılabilir daha fazla ülkemize katkı sağlayacak politikalar olabilir. Özellikle yenilenemez değil de yenilenebilir enerji kaynakları üzerinde politikalar yapılsa çok daha iyi olabilir.*

K3: *Güneş ve rüzgâr gibi yenilenebilir enerji kaynaklarına daha fazla önem verilip, nükleer santral ve hidroelektrik enerjisinin öne çıkarılmaması gerektiğini düşünüyorum. Risksiz, çevreye, doğaya duyarlı seçeneklerin öncelikle değerlendirilmesi gerekiyor.*

K4: *Şunu biliyorum ki Türkiye'de gerçekten hatırı sayılır derecede enerji sağlayacak maden rezervi var. Bu petrol ve doğal gaz dışında olan şeyler. Bunların daha efektif kullanılması lazım. Bunları ham madde olarak değil de işleyebilecek işletmeler kurulması lazım. Ben şunu duyunca şok olmuştum bor madenlerinin dışarıya ham madde olarak ihraç edildiği karşılığında işlenmiş olarak alınması. Bu çok yanlış bir enerji politikası bunların geliştirilmesi lazım.*

K5: *Enerji olarak Türkiye ihtiyacını karşılayamayıp dışarıdan elektrik alan bir ülke. Dışa bağımlılığı azaltması için kendi enerjisini kendisinin üretmesi gerektiğine inanıyorum.*

K6: *Şöyle söyleyeyim mesela bu HES`leri desteklemiyorum. Çünkü HES`lerde üretilen enerji çok yüksek büyük bir miktar değil ama doğaya zarar veriyor bence o yüzden HES`lerdense daha öyle kapsamlı alternatiflere yönelmesini daha mantıklı buluyorum.*

K7: *Bir dönem GAP'la beraber yani hala devam ediyor hidroelektrik yoğun bir şekilde çalışmaları yapıldı. Şu an ne durumda bayadır bende takip etmedim en son kalan bilgilerleyiz. Tabi güzel yenilenebilir bir enerji kaynağı olarak iyi. Ama güneş enerjisi ve rüzgâr enerjisine yönelim konusunda çok bir şey yapılmıyor gibi geliyor bana. Bazen örneklerini görüyoruz dünyada işte belirli alanları güneş panelleriyle*

doldurup o bölgelerin enerjisini karşılamaya yönelik şeyler yapılıyor. Bu tarz projeler olsa güzel olur gibi geliyor.

K8: *Ben Trabzonluyum çocukluğumdaki dereyi hatırlıyorum ve şimdiki halini gördükçe çok üzülüyorum. Yapılan hidroelektrik santrallerle, acayip akan bir dereydi haritada bile yeri vardı. Şimdi ben görmüyorum böyle bir potansiyel yok zaten o derede. Çünkü çok fazla santral kuruldu yol üzerinde bile zaten var ve belli zaman sonra bakıyorum mesela akışı bitmiş. Çünkü onun süreleri var bir Karadenizli olarak bu beni çok üzüyor.*

K9: *Güncel enerji politikaları derken yenilenebilir enerji kaynaklarına son dönemde bir dönüş yaşanıyor. Özellikle çevre sorunlarının küresel olarak ele alındığı için bu yönde çalışmalar var. Özelikle geri dönüşüm ve biyokütle enerji üretimi yavaş yavaş yayılmaya başladı. Geri dönüşümün sadece ürün bazında üretim bazında değil de enerji bazında da kullanılması düşüncesi ortaya çıktı. Şu an bence Türkiye'nin politikalarında yine yenilenebilir enerji kaynaklarının, olan potansiyelinin daha fazla kullanmamız gerektiğini düşünüyorum.*

K10: *Bu konuda çok da ümitli değilim. Maalesef Türkiye Cumhuriyeti'nin bu konuda çok da güzel politikalar izlediğini düşünmüyorum. Eğer güncel politikalar olsaydı şu an biraz daha farklı olabilirdik diye düşünüyorum. Doğal gaz konusunda ya da petrol konusunda Rusya'ya İran'a ya da diğer ülkelere bu kadar bağımlı olmazdık.*

K11: *Bu konu hakkında yapılmaya çalışılan HES'ler var bildiğim kadarıyla. Bir de nükleer enerji santralleri var sanırım Mersin'e bir de Sinop'a mı yapılıyordu iki yere. Nükleer enerji kendi vatandaşlarımız açısından da çok tanınır bir enerji kaynağı değil. Devlet bu politikaları yürütmeye çalışıyor ama vatandaşlarımız bunun bilincinde değiller. Böyle bir eksiklik olduğunu görüyorum. Aynı zamanda HES'ler içinde bu geçerli özellikle Doğu Karadeniz'de vesaire HES yapılmaya kalkıldığında halk büyük bir tepki gösteriyor aynı zamanda Güneydoğu Anadolu'daki HES projeleri içinde. Yani bizler bir şeyler yapıyoruz ama bazı şeyleri de göz ardı ederek yapıyoruz. En basitinden Hasankeyf'i gördük sular altında kalması bu bizim için büyük bir kayıp diye düşünüyorum. Enerji politikalarımızı kendi kaynaklarımızı ve varlıklarımızı koruyarak ilerletmemiz gerekiyor.*

K12: *Daha olumluya gidiyor gibi şu anda. Önümüzü yavaş yavaş görebiliyoruz. Avrupa ülkelerine göre hala çok daha gerideyiz şu anda. Zamanla daha iyi olacak gibime geliyor.*

K13: *Güncel enerji politikası deyince aklıma direk zaten nükleer enerji santralleri geliyor. Ben şöyle düşüneyim bizde bir sisteme ilk geçildiği zaman maalesef kaza*

olmadan bir şeyler aksi gitmeden o sistem oturmuyor. Bugüne kadar yapılan her şeyde ben onu bireysel olarak görüyorum. Bu anlamda baktığım zaman nükleer enerji santrallerinin kurulması ne kadar sağlıklı bunu düşünüyorum. Çünkü Çernobil olayını hepimiz biliyoruz zaten buna engel olunabilecek mi? Bu soğutma işlemi gerçekten yapılabilecek mi? Ya da bunun kontrolleri gerçekten sağlanabilecek mi? Biz hani onu kurup bir şekilde devam ettiren ülkeler gibi sağlıklı bir politikayla beraber sürdürülebilirlik ne boyutta olacak? Bu da önemli bir de bunun kurulum ücreti, hani şey diyoruz ya güneş enerji sistemi çok pahalı işte kurulumu, rüzgâr enerjisi santrallerinin yine aynı şekilde panellerin bu anlamda düşünüyorum. Nükleer enerji santrallerinin kurulumu çok mu az? Onu şeye bağlıyorlar bizde çok fazla uranyum, toryum var madem bizde var neden kendi enerjimizi kendimiz elde etmiyoruz? Mantıklı ama peki biz bir Çernobil olma durumunda ne yapabiliriz? Nasıl engel olabiliriz? Ki yıllardır 1986'dan beri var olan azalarak da olsa devam eden bir durumdan bahsediyoruz. Hala Doğu Karadeniz'in kıyı kesiminde ölümlerin birçoğu akciğer kanserinden oluyor. Bunun sebebi yüzde 90 Çernobil buna engel olunabilecek mi?

3.2.1. Türkiye'nin Güncel Enerji Politikalarına Yönelik Kategoriler

Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin Türkiye Cumhuriyeti'nin güncel enerji politikalarına ilişkin görüşleri olumlu ve olumsuz 2 ayrı kategoride değerlendirilmiştir (Tablo 6).

Tablo 6: Türkiye'nin Güncel Enerji Politikalarına Yönelik Kategoriler, Temalar ve Yüzdelik Değerler

Kategoriler	Temalar	Tema Sayısı	Toplam Görüş Sayısı	Yüzde (%)
Olumsuz	Hidroelektrik Santraller (4) Nükleer Santraller (3) Çevre (3) Enerji Diplomasisi (2) Dışa Bağımlılık (2) Yenilenebilir Enerji Kaynakları (1) Yenilenemez Enerji Kaynakları (1) Bilgilendirme (1) Verimli ve Etkin Ham Madde Kullanımı (1)	9	18	58
Olumlu	Yenilenebilir Enerji Kaynakları (4) Nükleer Santraller (2) Enerji Diplomasisi (1) Dışa Bağımlılık (1) Hidroelektrik Santraller (1) Çevre (1) Enerji Çeşitliliği (1) Verimli ve Etkin Ham Madde Kullanımı (1) Öngörülebilirlik (1)	9	13	42
Toplam		18	31	100

3.2.1.1. Türkiye'nin Güncel Enerji Politikalarına İlişkin Olumsuz Görüşler

Sosyal Bilgiler öğretmenleri Türkiye Cumhuriyeti'nin güncel enerji politikalarının daha çok olumsuz yönleri üzerinde görüş ifade etmişlerdir. Olumsuz görüşlerin oluşturduğu 9 temada toplam 18 görüş ileri sürmüşlerdir. Bu görüşler toplam görüş sayısının %58'ini oluşturmaktadır. En fazla olumsuz görüş hidroelektrik santraller hakkındaki temada yoğunlaşmaktadır.

Aşağıda hidroelektrik santraller hakkında öğretmenlerin olumsuz görüşlerine yer verilmiştir.

K3: *Hidroelektrik enerjisinin öne çıkarılmaması gerektiğini düşünüyorum.*

K6: *Şöyle söyleyeyim mesela bu HES'leri desteklemiyorum. Çünkü HES'lerde üretilen enerji çok yüksek bir miktar değil. Doğaya zarar veriyor bence. Bu yüzden HES'lerdense kapsamlı alternatiflere yönelmesini daha mantıklı buluyorum.*

K8: *Ben Trabzonlu'yum çocukluğumdaki dereyi hatırlıyorum ve şimdiki halini görünce çok üzülüyorum. Mesela yapılan hidroelektrik santrallerle, acayip akan bir dereydi haritada bile yeri vardı. Şimdi böyle bir potansiyel yok o derede çünkü hani çok fazla santral kuruldu yol üzerinde bile var. Belli zaman sonra bakıyorum mesela akışı bitmiş bir Karadenizli olarak bu beni çok üzüyor.*

K11: *Yapılmaya çalışılan HES'ler var devlet bu politikaları yürütmeye çalışıyor. Güneydoğu Anadolu'daki HES projeleri yani bizler bir şeyler yapıyoruz ama bazı şeyleri de göz ardı ederek yapıyoruz aslında ne bileyim en basitinden Hasankeyf'i gördük sular altında kalması bu bizim için büyük bir kayıp diye düşünüyorum enerji politikalarımızı kendi kaynaklarımızı ve varlıklarımızı koruyarak ilerletmemiz gerekiyor.*

Nükleer santraller temasındaki öğretmenlerin olumsuz görüşleri aşağıda verilmiştir.

K3: *Nükleer santrallerin öne çıkarılmaması gerektiğini düşünüyorum.*

K11: *Sinop ve Mersin'e yapılmaya çalışılan nükleer enerji santralleri var. Nükleer enerji vatandaşlarımız açısından çok da tanınır bir enerji kaynağı değil bunu bir eksiklik olarak görüyorum.*

K13: *Nükleer enerji santrallerinin kurulumunun maliyeti çok yüksek. Ayrıca bizde bir sisteme ilk geçildiği zaman maalesef hani kaza olmadan, bir şeyler aksi gitmeden o sistem oturmuyor. Bundan sebeple nükleer santrallerin kurulması ne kadar sağlıklı.*

Çevre temasındaki öğretmenlerin olumsuz görüşleri aşağıda verilmiştir.

K6: *HES'lerde üretilen enerji yüksek miktarlarda değil ama doğaya zarar verdiğini düşünüyorum.*

K11: *Bir şeyler yapıyoruz ama bazı şeyleri de göz ardı ederek yapıyoruz aslında. Hasankeyf'i gördük sular altında kalması bizim için büyük bir kayıp diye düşünüyorum.*

K13: *Ülkemizde kurulacak olan nükleer santrallerin bir Çernobil gibi olması durumunda ne yapabiliriz? Nasıl engel olabiliriz? Ki yıllardır 1986'dan beri var olan azalarak da olsa devam eden bir durumdan bahsediyoruz. Hala Doğu Karadeniz'in kıyı kesiminde ölümlerin birçoğu akciğer kanserinden oluyor. Bunun sebebi yüzde 90 Çernobil buna engel olunabilecek mi?*

Enerji diplomasisi temasındaki öğretmenlerin olumsuz görüşleri aşağıda verilmiştir.

K10: *Bu konuda maalesef çok da ümitli değilim. Türkiye Cumhuriyeti'nin enerji diplomasisi konusunda çok da güzel politikalar izlediğini maalesef düşünmüyorum. Eğer güncel politikalar olsaydı şu an biraz daha farklı olabilirdik diye düşünüyorum. Doğal gaz konusunda ya da petrol konusunda Rusya'ya İran'a ya da diğer ülkelere bu kadar bağımlı olmazdık.*

K12: *Avrupa ülkelerine göre hala çok daha gerideyiz şu anda.*

Dışa bağımlılık temasındaki öğretmenlerin olumsuz görüşleri aşağıda verilmiştir.

K5: *Türkiye Cumhuriyeti enerji bakımından ihtiyacını karşılayamayıp dışarıdan elektrik alan bir ülke. Dışa bağımlılık azaltılmalı.*

K10: *Çok da güzel politikalar izlediğimizi düşünmüyorum. İyi politikalar izleseydik doğal gaz ve petrol konusunda Rusya'ya, İran'a ya da diğer ülkelere bu kadar bağımlı olmazdık.*

Yenilenebilir enerji kaynakları temasındaki öğretmenlerin olumsuz görüşleri aşağıda verilmiştir.

K7: *Güneş enerjisi ve rüzgâr enerjisine yönelim konusunda çok da bir şey yapılmıyor gibi geliyor. Bazen dünyada örneklerini görüyoruz belirli alanları güneş panelleriyle doldurup o bölgelerin enerjisini karşılamaya yönelik şeyler yapılıyor. Bu tarz projeler olsa güzel olur.*

Yenilenemez enerji kaynakları temasındaki öğretmenlerin olumsuz görüşleri aşağıda verilmiştir.

K2: *Yenilenemez enerji kaynaklarının kullanımı doğru değil.*

Bilgilendirme temasındaki öğretmenlerin olumsuz görüşleri aşağıda verilmiştir.

K11: *Nükleer santraller ve yapılmaya çalışılan HES'ler var devlet bu politikaları yürütmeye çalışıyor ama vatandaşlarımız bunun bilincinde değiller böyle bir eksiklik olduğunu görüyorum. HES'ler için bu geçerli özellikle Doğu Karadeniz'de vesaire HES yapılmaya kalkıldığında halk büyük bir tepki gösteriyor aynı zamanda güneydoğu Anadolu'daki HES projeleri içinde geçerli.*

Verimli ve etkin ham madde kullanımı temasındaki öğretmenlerin olumsuz görüşleri aşağıda verilmiştir.

K4: *Ben şunu duyunca şok olmuştum. Bor madenlerinin dışarıya ham madde olarak ihraç edildiği karşılığında işlenmiş olarak alınması. Tabii ki bu çok yanlış bir enerji politikası bunların geliştirilmesi lazım.*

3.2.1.2. Türkiye'nin Güncel Enerji Politikalarına İlişkin Olumlu Görüşler

Sosyal Bilgiler öğretmenleri Türkiye Cumhuriyeti'nin güncel enerji politikaları konusunda 9 ayrı temada toplam 13 olumlu görüş ileri sürmüşlerdir. Bu görüşler toplam görüş sayısının %42'sini oluşturmaktadır. En fazla desteklenen tema 4 görüş ile yenilenebilir enerji kaynakları temasıdır.

Aşağıda yenilenebilir enerji kaynakları temasına ilişkin olumlu öğretmen görüşlerine yer verilmiştir.

K2: *Özellikle yenilenemez enerji kaynakları değil, yenilenebilir enerji kaynakları üzerine politikalar yapılsa çok daha iyi olabilir.*

K3: *Güneş, rüzgâr gibi yenilenebilir enerji kaynaklarına daha fazla önem verilmeli.*

K7: *Bir dönem GAP'la beraber hala devam ediyor hidroelektrik yoğun bir şekilde çalışmaları yapıldı ama şu an ne durumda bayadır bende takip etmedim en son kalan bilgilerleyiz. Tabi güzel yenilenebilir bir enerji kaynağı olarak iyi.*

K9: *Güncel enerji politikaları derken yenilenebilir enerji kaynaklarına son dönemde bir dönüş yaşanıyor. Özellikle çevre sorunları küresel olarak ele alındığı için bu yönde çalışmalar var. Özelikle geri dönüşüm ve biyokütle enerji üretimi yavaş yavaş*

yayılmaya başladı. Bu geri dönüşümün sadece ürün bazında üretim bazında değil de enerji bazında da kullanılması düşüncesi ortaya çıktı. Ama bence Türkiye'nin politikalarında yine yenilenebilir enerji kaynaklarının olan potansiyelinin daha fazla kullanmamız gerektiğini düşünüyorum.

Aşağıda nükleer santraller temasına ilişkin olumlu öğretmen görüşlerine yer verilmiştir.

K2: *Nükleer enerji santralleri Sinop ve Mersin'de kurulmaya başlandı. Bu tarz bir politikası var. Politikalar güzel daha da arttırılabilir ülkemize katkı sağlayacak politikalar olabilir.*

K13: *Ülkemizde çok fazla uranyum ve toryum var. Neden kendi enerjimizi kendimiz üretmiyoruz bu açıdan bakıldığında nükleer enerji santrallerinin kurulumu mantıklı.*

Aşağıda dışa bağımlılık temasına ilişkin olumlu öğretmen görüşlerine yer verilmiştir.

K5: *Türkiye Cumhuriyeti enerji ihtiyacını karşılayamayıp dışarıdan elektrik alan bir ülke. Dışa bağımlılığı azaltması için kendi enerjisini kendisinin üretmesi gerektiğine inanıyorum.*

Aşağıda hidroelektrik santraller temasına ilişkin olumlu öğretmen görüşlerine yer verilmiştir.

K7: *Hidroelektrik santrallerinin yoğun bir şekilde çalışmaları yapıldı ve GAP'la birlikte halen devam ediyor. Hidroelektrik santralleri yenilenebilir enerji kaynaklarından biri olmasından dolayı iyi buluyorum.*

Aşağıda çevre temasına ilişkin olumlu öğretmen görüşlerine yer verilmiştir.

K3: *Risksiz, çevreye ve doğaya duyarlı seçeneklerin öncelikle değerlendirilmesi gerekiyor.*

Aşağıda enerji çeşitliliği temasına ilişkin olumlu öğretmen görüşlerine yer verilmiştir.

K6: *Kapsamlı alternatif seçeneklere yönelinmesini daha mantıklı buluyorum.*

Aşağıda verimli ve etkin ham madde kullanımı temasına ilişkin olumlu öğretmen görüşlerine yer verilmiştir.

K4: *Türkiye Cumhuriyeti'nde gerçekten hatırı sayılır ölçüde enerji sağlayacak maden rezervi var. Bunlar petrol ve doğal gaz dışındaki şeyler. Bunların efektif*

kullanılması lazım. Bunların ham madde olarak değil de daha çok işleyebilecek tesislerin kurulmasına ihtiyaç var.

Aşağıda öngörülebilirlik temasına ilişkin olumlu öğretmen görüşlerine yer verilmiştir.

K12: *Şu anda daha olumluya gidiyor gibi. Önümüzü yavaş yavaş görebiliyoruz.*

Aşağıda enerji diplomasisi temasındaki olumlu öğretmen görüşlerine yer verilmiştir.

K1: *Enerji politikalarını doğru buluyorum. Özellikle denge politikası anlamında. Büyük devletler ile enerji potansiyeli konusunda bize faydalı olacak devletler arasındaki politik ilişkiler anlamında çok güzel.*

3.3. Enerji Politikalarının Çevreye Olan Etkilerine İlişkin Görüşler ve Elde Edilen Bulgular

Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin enerji politikalarının çevre üzerindeki etkilerine ilişkin görüşleri aşağıdaki gibidir.

K1: *Enerji politikalarının çevre üzerinde geçicide olsa belki olumsuz etkileri olabilir. Ama getirisi götürüsünden çok olacağı için asla bu politikadan vazgeçmemiz gerekir.*

K2: *Çevre üzerinde zaten hep bunu söylüyoruz çevreye çok fazla zarar veriyor. Özellikle yenilenemez enerji kaynakları bu bakımdan biraz daha dikkatli olunması gerekiyor. Yani çevreye zararı ne kadar az olursa o kadar daha önemli olur. Doğal gaz ve petrolün biraz daha tabii ki çevreye zararı var özellikle kömüründe öyle onların etkisini azaltmak gerekir. Kullanımı az olursa aslında biraz daha etkisi azalır. Onun dışında yenilenebilir enerji kaynaklarının zaten çevreye hiçbir zararı yok.*

K3: *Ülkemizde pek çok il, ilçe, köylerde insanların protestolarını görüyoruz. Bazı yerlerde doğa ve canlılar üzerinde olumsuz etkileri oldu. Termik santrallerin hava kirliliğini arttırdığı şikayetleri örnek verilebilir. Her derenin üzerine bir HES kurulmasının bölgenin iklimine bile ciddi etki ettiği söyleniyor. Çok dikkat edilmesi, etraflıca araştırılıp, uzmanlar tarafından değerlendirilip, mantıklı adımlar atılması, hasarı en aza indirebilir. Birçok yerleşim yerinin göç etmek zorunda kaldığını biliyorum.*

K4: *Bu aslında dünyanın sorunu. Şu an modern dünyada bizim en ihtiyacımız olan şey enerji. Şimdi bunu sağlarken tabi ki çevreye mutlaka ve mutlaka zarar veriliyor. Bu kaçınılmaz bir şey. Türkiye'de tabi ki bu anlamda çok fazla zarar veriyor diyemeyiz o kadar bir politikası yok. Fakat çevre üzerinde birtakım olumsuz etkileri var. Bu dediğim gibi kaçınılmaz bir son. Bunu dikkat ederek yapmak lazım. Bunun çevre üzerine olumsuz etkileri var deyip enerji kaynaklarından vazgeçmek bence büyük bir hata olur geleceğimiz açısından.*

-Yenilenebilir enerji kaynaklarının da çevreye bir etkisi olduğu söylenebilir mi?

Şimdi açıkçası işin teknik kısmını bilmiyorum. Yani mesela rüzgâr türbinlerinin ne gibi bir zararı olabilir diye düşünüyorum soru işareti veya güneş enerjisini kullanmanın ne gibi bir zararı olabilir diye düşünüyorum soru işareti hani bir teraziye koyduğumuzda yenilenemez enerji kaynakları çok çok ağır basıyor. Bu anlamda bizim mecburen yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanmamız gerekiyor.

K5: *Hiçbir enerji kaynağının çevreye zarar vermediğini düşünmüyorum. Bütün kaynaklar çevreye belirli oranlarda zarar veriyor. Ya ses anlamında ya maliyetler ve sonrasındaki atıklar anlamında çevreye mutlaka bir zararı olduğunu düşünüyorum.*

K6: *Evet ya tabii ki şu an büyük çoğunlukta biraz çevreye zararlı şeyleri kullanıyoruz enerji kaynaklarını. Ne kadar çok yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanırsak hem çevre açısından hem de bağımlılık açısından daha iyi olur ülkemiz için.*

-Yenilenebilir enerji kaynaklarının çevresel etkisi olduğunu düşünüyor musunuz?

İllaki vardır. Ama en azından bir doğal gaz bir petrol kadar yoktur.

K7: *Nükleer enerjiye gelirsek burada da çevre üzerinde kömür olsun, petrol olsun, doğal gaz daha temiz bir enerji ama bu da bitecek bir enerji, arabaları görüyoruz İstanbul'da yaşıyoruz petrolden dolayı oldukça kirli bir hava soluduğumuzu düşünüyorum. Çünkü başka bir yere gittiğimde, daha küçük bir şehre gittiğimde insan nefes aldığını hissediyor İstanbul'da yaşarken daha böyle farklı bir hava soluyormuşuz gibi hissediyorum.*

K8: *Hidroelektrik santralleri mesela, dediğim gibi çocukluğumda hatırlıyorum o dereyi ki biraz yağmur yağsa o dere yani acayip bir hal alıyordu. Şimdi yağmur yağsa da hiçbir şey ifade etmiyor. Ancak sellenme derecesine gelirse ondan sonra tekrar kuruyor. Çünkü suyu alınmış derenin. Dere kalmadı çay gibi bir şey oldu küçük derecik.*

-Yenilenebilir enerji kaynaklarının da doğa üzerinde bir etkisi olduğu söylenebilir mi?

Ne yapabilir ki zaten rüzgâr esiyor. Bizim ondan aldığımız türbin yani kullanılması o nasıl zarar verebilir ki rüzgâr için rüzgârı durdurabilir mi türbin. Ama hidroelektrik santralleri hem akışı değiştiriyorsunuz hem oradaki gerekli bir şey doğayı, doğanın bir şeyine dokunuyorsunuz yatağını değiştirsen bile o dere intikamını bir şekilde alacak yani.

K9: *Özellikle fosil yakıtların kullanıldığı termik santraller bunların çevreye olan zararı zaten günümüzdeki küresel ısınmanın temel sebebi. O yüzden oldukça çevre üzerinde olumsuz etkileri var. Bu etkileri azaltabilecek önlemleri devlet politikası olarak alınması gerektiğini düşünüyorum. Sonuçta o tesisler devlet tarafından kuruluyor, işletiliyor o denetimlerin daha fazla olması gerekir.*

K10: *Az önceki soru ile bağlantılı bu aslında yenilenebilir enerji kaynaklarına gereken önemi verirsek herhâlde bu konuda daha az sorunlarla karşılaşırız. Fosil yakıtlı kaynakları bu kadar çok kullanmaya devam edersek hem sağlık alanında hem çevre kirliliği konusunda ciddi sorunlarla karşı karşıya kalmaya devam edeceğiz. Birkaç yıl önce ben Malatya'da yaşarken özellikle fosil yakıtlı kaynakların kullanıldığını çok gördüm. Sağlıkla ilgili çok ciddi sıkıntılar vardı. İstanbul'da bu sorunlar çok fazla değil gibi özellikle İstanbul'da doğal gazın kullanılması biraz daha avantaj gibi görülüyor. Özellikle bu yenilenemez enerji kaynaklarından kurtulmamız gerektiğini düşünüyorum.*

-Yenilenebilir enerji kaynaklarının çevre üzerinde olumlu veya olumsuz bir etkisi olduğunu düşünüyor musunuz?

Şu ana kadar onun olumsuz sonuçlar doğurduğunu çok fazla duymadım ama olabilir diye düşünüyorum ama çok ciddi sorunlar çıkarır mı bilemiyorum yani güneş enerjisi ya da jeotermal kaynaklar ne gibi sonuçlar ortaya çıkarır herhalde ciddi olumsuz sonuçlar ortaya çıkarmaz diye düşünüyorum. Yani bu konuyu çok da araştırmadığım için net cevaplarda veremeyeceğim.

K11: *Çevre üzerinde etkileri yani yapılan her şey çevreye bir müdahale onun farkındayım ancak kurulacak enerji fabrikalarının deyim yada her neyse santrallerin çevreye en az minimal düzeyde etkileyecek yerlere kurulması gerektiğini düşünüyorum ki hem böylece çevreye daha az zarar vermiş oluruz hem de o bölgelerin kalkınması açısından dikkat çekmesi açısından bir farklılık ortaya çıkar diye düşünüyorum özellikle tarihi eserlerimiz veya doğal kaynaklarımızın oldukça*

yıpranacağı yerlere enerji kaynağını belki daha bilinçli kurabiliriz. Kuralım ama daha bilinçli daha farklı şeyler üretebiliriz.

K12: *Yani enerji kaynağına göre değişir fosil kaynakların çevreye illaki bir zararı var. Zaten taş kömürünün hali Çin'den dolayı ortada Çin'de havayı temizlemek zorunda kalıyorlar petrol ve doğal gazda çevremize zararlı aslında hava kirliliğine neden oluyor. Ama işte yenilenebilir enerji kaynaklarını ne kadar kullanırsak bize zararı yok yenilenebilire yönelmemiz lazım.*

K13: *Yani çevre üzerinde hiç olumlu bir etkisi olduğunu düşünmüyorum. Dediğim gibi evet. Bunun hangisini değerlendireyim bir kere kullandığımızdan bahsedeyim her şeyden önce dışa bağımlıyız yani sürekli dışardan alıyoruz vesaire bu bizi bir yerde o ülkelere bağımlı hale getiriyor hani başka bir durumda bir politika geliştirecek olsak bunu da düşünmek zorunda kalıyoruz çok da bağımsız hareket edemiyoruz. Soruyu tekrar alabilir miyim?*

-Enerji politikalarının çevre üzerindeki etkilerini lütfen değerlendiriniz:

Yani sadece bir alanda değerlendirmem zor yani doğa alanında işte hayvanlar insanlar tüm canlıları etkiliyor yani bu anlamda çok da olumlu bir şey söyleyemeyeceğim şu anki politikalardan yola çıkarak.

-Yenilenebilir enerji türlerinin de bu çevresel etkilerinden söz edebilir miyiz? Yoksa sadece fosil yakıtlar nükleer santraller gibi mi düşünmeliyiz?

Çevresel etkileri ya ben hiçbirinin çevreye asla zarar vermediğini düşünmüyorum zaten ama minimuma indirmek için en mantıklı olan orası yani yenilenebilir enerji kaynakları.

Sosyal Bilgiler öğretmenleri enerji politikalarının çevre üzerinde olumsuz etkiler bıraktığı konusunda ortak bir yaklaşım sergilemişlerdir (Tablo 7).

Tablo 7: Enerji Politikalarının Çevreye Etkilerine İlişkin, Kategoriler, Görüş Sayıları, Frekans ve Yüzdeler

Kategoriler	Görüş Sayısı	*f*	Yüzdeler (%)
Olumlu	0	0	0
Olumsuz	13	13	100
Toplam	13	13	100

Katılımcıların olumsuz görüşleri aşağıdaki gibi ayrıca tasnif edilmiştir:

K1: *Enerji politikalarının çevre üzerinde geçicide olsa belki olumsuz etkileri olabilir.*

K2: *Zaten hep bunu söylüyoruz çevre üzerine çok fazla zarar veriyor.*

K3: *Bazı yerlerde doğa ve canlılar üzerinde olumsuz etkileri oldu.*

K4: *Çevreye mutlaka ve mutlaka zarar veriliyor.*

K5, *Hiçbir enerji kaynağının çevreye zarar vermediğini düşünmüyorum. Bütün kaynaklar çevreye belirli oranlarda zarar veriyor.*

K6: *Evet tabii ki şu an büyük çoğunlukta biraz çevreye zararlı enerji kaynaklarını kullanıyoruz.*

K7: *İşte nükleer enerjiye gelirsek burada da çevre üzerinde kömür olsun petrol olsun doğal gaz daha temiz bir enerji ama bu da bitecek bir enerji arabaları görüyoruz İstanbul'da yaşıyoruz petrolden dolayı oldukça kirli bir hava soluduğumuzu düşünüyorum.*

K8: *Hidroelektrik santralleri, çocukluğumda hatırlıyorum o dereyi ki biraz yağmur yağsa o dere yani acayip bir hal alıyordu şimdi yağmur yağsa da hiçbir şey ifade etmiyor ancak sellenme derecesine gelirse. Ondan sonra tekrar kuruyor çünkü suyu alınmış derenin dere kalmadı yani çay gibi bir şey oldu küçük derecik.*

K9: *Özellikle fosil yakıtların kullanıldığı termik santraller özellikle bunların çevreye olan zararı zaten günümüzdeki küresel ısınmanın temel sebebi. O yüzden oldukça çevre üzerinde olumsuz etkileri var.*

K10: *Fosil yakıtlı kaynakları bu kadar çok kullanmaya devam edersek hem sağlık alanında hem çevre kirliliği konusunda ciddi sorunlarla karşı karşıya kalmaya devam edeceğiz.*

K11: *Çevre üzerinde etkileri yapılan her şey çevreye bir müdahale onun farkındayım ancak kurulacak enerji fabrikalarının ya da santrallerin çevreye en az minimal düzeyde etkileyecek yerlere kurulması gerektiğini düşünüyorum.*

K12: *Enerji kaynağına göre değişir. Fosil kaynakların çevreye illaki bir zararı var. Zaten taş kömürünün hali Çin'den dolayı ortada. Çin'de havayı temizlemek zorunda kalıyorlar. Petrol ve doğal gazda çevremize zararlı aslında hava kirliliğine neden oluyor.*

K13: *Çevre üzerinde hiç olumlu bir etkisi olduğunu düşünmüyorum.*

3.3.1. Çevrede Olumsuzluğa Sebep Olan Enerji Türlerine İlişkin Görüşler

Enerji politikalarının çevre üzerinde olumsuz etkiler bıraktığını ileri süren öğretmenlerin görüşleri 2 kategoride değerlendirilmiştir. En fazla olumsuz görüş %78 oranla yenilenemez enerji kaynakları kategorisinde verilmiştir. Yenilenemez enerji kaynaklarından "Petrol" çevreye en fazla zarar veren enerji kaynağı olarak ifade edilmiştir (Tablo 8).

Tablo 8: Çevrede Olumsuzluğu Olan Enerji Türlerine İlişkin, Kategoriler, Görüş Sayıları, Temalar, Frekans ve Yüzdeler

Kategori	Görüş Sayısı	Temalar	*f*	Yüzde (%)
Yenilenebilir Enerji Kaynakları	2	Hidroelektrik santral (2)	2	22
Yenilenemez Enerji Kaynakları	7	Petrol (4) Doğal Gaz (3) Kömür (3) Termik Santral (2) Fosil Yakıtlar (2) Nükleer Santral (1)	7	78
Toplam	9		9	100

Aşağıda öğretmenlerin yenilenemez enerji kaynaklarının çevre üzerindeki olumsuz etkilerine ilişkin görüşleri:

> K2: *Doğal gaz ve petrolün tabii ki çevreye zararı var. Özellikle kömüründe öyle onların etkisini azaltmak gerekir. Kullanımı az olursa aslında biraz daha etkisi azalır.*
>
> K3: *Termik santrallerin hava kirliliğini arttırdığı şikayetleri örnek verilebilir. Her derenin üzerine bir HES kurulmasının bölgenin iklimine bile ciddi etki ettiği söyleniyor. Birçok yerleşim yerinin göç etmek zorunda kaldığını biliyorum.*
>
> K6: *İllaki vardır. Ama en azından bir doğal gaz bir petrol kadar yoktur.*
>
> K7: *Nükleer enerjiye gelirsek burada da çevre üzerinde işte kömür olsun petrol olsun, doğal gaz daha temiz bir enerji ama bu da bitecek bir enerji. Arabaları görüyoruz İstanbul'da yaşıyoruz petrolden dolayı oldukça kirli bir hava soluduğumuzu düşünüyorum.*
>
> K9: *Özellikle fosil yakıtların kullanıldığı termik santraller özellikle bunların çevreye olan zararı zaten günümüzdeki küresel ısınmanın temel sebebi. O yüzden oldukça çevre üzerinde olumsuz etkileri var.*

K10: *Fosil yakıtlı kaynakları bu kadar çok kullanmaya devam edersek hem sağlık alanında hem çevre kirliliği konusunda ciddi sorunlarla karşı karşıya kalmaya devam edeceğiz.*

K12, *Fosil kaynakların çevreye illaki bir zararı var. Zaten taş kömürünün hali Çin'den dolayı ortada. Çin'de havayı temizlemek zorunda kalıyorlar. Petrol ve doğal gazda çevremize zararlı aslında hava kirliliğine neden oluyor.*

3.3.2. Enerji Politikalarının Çevrede Oluşturduğu Düşünülen Kirlilik Türleri

Sosyal Bilgiler öğretmenleri çevre üzerinde oluşan kirlilik türlerini 16 farklı metaforla (*Hava kirliliği, Canlı, Doğa, İklim, Göç, Ses, Atıklar, Sel, Kuraklık, Küresel Isınma, Sağlık, Çevre Kirliliği, Tarihi Eser, Doğal Kaynak, Hayvan, İnsan*) ilişkilendirmişlerdir. En fazla ifade edilen kavram *hava kirliliği* olmuştur. Toplam 19 metafor ileri sürülmüştür (Tablo 9).

Tablo 9: Enerji Politikalarının Çevrede Oluşturduğu Kirlilik Türlerine İlişkin Metafor Adları ve Kullanım Sıklıkları

Metafor Sırası	Metafor Adları	Kullanım Sıklığı
1	Hava Kirliliği	3
2	Canlı	2
3	Doğa	1
4	İklim	1
5	Göç	1
6	Ses	1
7	Atık	1
8	Sel	1
9	Kuraklık	1
10	Küresel Isınma	1
11	Sağlık	1
12	Çevre Kirliliği	1
13	Tarihi Eser	1
14	Doğal Kaynak	1
15	Hayvan	1
16	İnsan	1

Aşağıda hava kirliliği metaforuna ilişkin öğretmenlerin açıklamaları:

K3: *Termik santrallerin hava kirliliğini arttırdığı şikayetleri örnek verilebilir.*

K7: *İstanbul'da yaşıyoruz petrolden dolayı oldukça kirli bir hava soluduğumuzu düşünüyorum. Çünkü başka bir yere gittiğimde, daha küçük bir şehre gittiğimde,*

insan nefes aldığını hissediyor. İstanbul'da yaşarken daha böyle farklı bir hava soluyormuşuz gibi hissediyorum.

K12: *Zaten taş kömürünün hali Çin'den dolayı ortada. Çin'de havayı temizlemek zorunda kalıyorlar. Petrol ve doğal gazda çevremize zararlı aslında hava kirliliğine neden oluyor.*

3.4. Türkiye'de Kurulması Planlanan Nükleer Santrallere Yönelik Görüşler

Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin Türkiye Cumhuriyeti'nde kurulması planlanan nükleer santrallere ilişkin görüşleri aşağıdaki gibidir.

K1: *Hem kurulacak hem de kurulması planlanan santrallerin bizim memleketimizin geleceğimiz için faydalı olduğunu düşünüyorum. Başkaları, büyük devletler yapıyorsa bizim de yapmamızda herhangi bir sıkıntı yok.*

K2: *Nükleer enerji aslında bir ülke için çok büyük bir güç. Özellikle büyük ülkelerin zaten hepsinde olan bir şey. Ama tabii ki ufak bir sızıntı durumunda da çok büyük zararları meydana gelebiliyor çevreye ki Çernobil kazasından biliyoruz. O yüzden birçok sivil toplum kuruluşu istemiyor nükleer enerjiyi. Ama bunun yanında o kadar isteyenler de var. Biraz muhalif bu konuya insanlar biraz yarıya bölünmüş durumda.*

K3: *Son yıllarda Japonya gibi teknolojisi gelişmiş ülkelerde bile nükleer sızıntılar yaşandı. Bu, risk olduğunu gösterir. Ayrıca nükleer atıkların ne yapılacağı konusu henüz çözülebilmiş değil gibi. Bu da ciddi bir problem gibi görünüyor. Riskler ve getirileri bir arada düşünüldüğünde hiç olumlu bir durum çıkmıyor ortaya üstelik işin içinde kontrolün sadece Türkiye'de olmaması durumu var.*

K4: *Açıkçası nükleer enerji santrallerinin eksileri ve artıları konusunda çok fazla detaylı bilgiye sahip olmasam da artık kaçınılmaz bazı şeyler var. Nükleer enerjinin kullanılması da bunlardan bir tanesi bunu madem başka ülkeler kullanıyor ve bu anlamda güç sahibiler bizim de bundan geri kalmamamız lazım. Bunu tabi ki her ilkelere uygun olarak yapmamız gerekir.*

K5: *Nükleer santralin kurulması gerektiğini düşünüyorum ancak bunu yaparken risklerin göz önüne alınıp gerekli tedbirlerin de alınması ile ihtiyacın karşılanacağına inanıyorum.*

K6: *Ben kurulmasını destekliyorum. Çünkü enerjide dışa bağımlıyız ve bu bağımlılığı ne kadar azaltırsak o kadar iyi diye düşünüyorum ülkemiz için.*

K7: *Evet nükleer enerji mesela burada görene kadar hiç aklıma gelmemişti ne bileyim çok savunduğum bir konu değil nükleer enerji çünkü tabi sıkıntı olur olmaz. Sıkıntı olursa büyük problemler yaşatabilecek bir enerji kaynağı. Tamam çok verimli olabiliyor çok iyi enerji üretilebiliyor ama işte olur mu? Olur. Olursa da büyük sıkıntıları olur diye düşünüyorum o yüzden çok nükleer enerjiyi savunmuyorum.*

K8: *Yenilenebilir kaynaklar varken bunların kullanılmasını doğru bulmuyorum. Bunlarında sonuçta atıkları ne olacak varillerle yere gömülecek ben böyle biliyorum. Ne çıkarımız oldu o zaman bize yararı ne oldu hiç. Sonuçta ne bileyim güneş enerjisinin kirliliği yok, dalganın kirliliği yok, suyun rüzgârın kirliliği yok ama bu bize ekstra bir de külfet yaratacak. Bir de pahalı ucuz bir enerji değil ki.*

K9: *Şimdi nükleer enerjide uranyum toryum gibi madenlerin Türkiye'de olduğunu görüyoruz bunun bir şekilde değerlendirilmesi tabi ki ülke ekonomisine ve enerji üretimine katkı sağlayacaktır. Ama işte artılarını ve eksilerini birlikte düşünerek hareket edilmeli. Şu an baktığımda birçok gelişmiş ülke nükleer enerjiyi yüzde 70 yüzde 80 nükleer enerjiyle enerji ihtiyacını karşılayan gelişmiş ülkeler var Fransa gibi. O yüzden hani bunun daha az zarar vererek doğaya canlı yaşamına daha az zarar vererek kullanılması gerektiğini düşünebiliyorum. Çünkü ne yazık ki yenilenebilir enerji kaynaklarından yeteri kadar yararlanmadığımız için yine bu madenlerin kullanılarak nükleer santrallerin kurulması gerekebiliyor çünkü ihtiyaç.*

K10: *Özellikle şunu söyleyeyim nükleer enerjiye kesinlikle karşıyım. Kesinlikle olmasını istemiyorum asla ve asla. Şimdi nükleer enerji olduğu zaman çok ciddi sıkıntılarla boğuşmak zorunda kalıyoruz çevre ile ilgili ciddi sıkıntılar ortaya çıkıyor özellikle ona karşı olduğumu söyleyeyim.*

K11: *Bence kurulmalı. Çünkü nükleer enerji geleceğin enerjisi olarak görüyorum ben. Bunu kendi ülkemiz adına içselleştirmeliyiz yetişen nesilde bunun bilincinde olmalı ama tabi ki bunu alelade bir şekilde kurmamalıyız. Kurarken soğutma tesisleridir ondan sonra bu nükleer enerjinin kullanılma alanlarıdır vesaire hepsinin bir bütün içerisinde değerlendirilmesi gerektiğini düşünüyorum. Sadece enerjiyi üretip bırakırsak ve yahut da tehlike arz eden bir şekilde kurarsak çok da faydalı olmaz diye düşünüyorum.*

K12: *Ben olumlu görüyorum. Hem yer olarak hem konum olarak çünkü nükleer enerjinin suya ihtiyacı var suya ihtiyacın yanında nüfusun biraz daha az olması gereken bir yer Sinop'a yakın olması gayet olumlu bence.*

-Peki bunun bize ne gibi katkıları olabilir.

Dışarıya olan bağımlılığımızı azaltacak düzeyde ama işte bakıp görmemiz lazım. Bir de güvenliğinin yeterli kadar sağlanması lazım ki Japonya'daki gibi bir facia olmasın. Japonya'da önceden bir facia oluyor yani yüz sene orda bitki yetişmiyor. Çernobil'de Ukrayna'da oluyor. İşte güvenliğini sağlamak önemli aslına bakarsanız.

K13: *Şimdi bir tanesi Sinop'ta bir tanesi Mersin'de aslında belirttim yani yapılmalı mı? Şimdi şöyle ülkeler bazında düşünürsem bu birazcık da hani bir ülkenin gelişmişliğini de gösteren bir durum haline geldi. Ama şimdi şöyle bir durumda var Almanya'ydı yanlış hatırlamıyorsam nükleer enerji santrallerini yavaş yavaş kaldırmaya başlamak için politikalar gerçekleştirdiler. Madem bu kadar iyi bir şey madem bir ülkenin gelişmişliğini gösteriyor bu insanlar neden bunu kaldırmaya başladılar? Hani bunu birazcık düşünmek lazım. Bende bu kadar güneş enerjisi varken ya da rüzgâr varken ya da dalga enerjisi şimdi bahsedilmeye başlandı alternatiflerimiz varken biz neden hani illa böyle nükleer enerji diye tutturuyoruz. Nükleer enerji bence yapılmamalı yüzde 60 bir kere her şeyden önce doğaya zarar. Zaten biz bir şekilde doğaya nükleer enerji santraliyle olmasa bile bir şekilde zarar veriyoruz maalesef. Beni bu anlamda diğer tarafa yönlendiren en büyük sebep şu biz kurulumdan sonra Çernobil vakası gibi bir vaka yaşar mıyız? Yaşamaz mıyız? Yaşamayız şöyle olur böyle olur deniyor ama ben bu anlamda çok ikna olmuyorum açıkçası. Neden? Çünkü bugüne kadar her alanda yapılan yeniden kurulan herhangi bir yeni şeye başlandığı zaman hemen sistem oturmuyor bizde maalesef ve bu yıllar alıyor oturması bu anlamda çok faydalı bulmuyorum.*

3.4.1. Türkiye'de Kurulması Planlanan Nükleer Santrallere İlişkin Görüşlerin Kategorik Analizi

Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin Türkiye Cumhuriyeti'nde kurulması planlanan nükleer santrallere ilişkin görüşleri olumlu, olumsuz ve kararsız olmak üzere 3 ayrı kategoride değerlendirilmiştir. Olumlu kategori (*Diğer Ülkelerde Mevcut, Dışa Bağımlılık Azalır, Geleceğin Enerjisi, Riskler Değerlendirilip Yapılmalı*) temalarından oluşmaktadır. Olumsuz kategori ise (*Kazalara Sebebiyet Verebilir, Çevreye Olumsuz Etkileri Olabilir, Maliyeti Yüksek*) temalarından oluşmaktadır. Nükleer enerji santralleri konusunda bir katılımcı kararsız olduğunu ortaya koymuştur (Tablo 10).

Tablo 10: Türkiye'de Kurulması Planlanan Nükleer Santrallere İlişkin Kategoriler ve Temalar

Kategori	Temalar	Görüş Sayısı	*f*	Yüzde (%)
Olumlu	1.Diğer Ülkelerde Mevcut (3) 2.Dışa Bağımlılık Azalır (2) 3.Geleceğin Enerjisi (1) 4.Riskler Değerlendirilip Yapılmalı (1)	7	7	54
Olumsuz	1.Kazalara Sebebiyet Verebilir (3) 2.Çevreye Olumsuz Etkileri Olabilir (1) 3.Maliyeti Yüksek (1)	5	5	38
Kararsız	1.Kararsızım (1)	1	1	8
Toplam		13	13	100

3.4.1.1. Nükleer Santraller Konusunda Olumlu Görüşler

Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin %54'ü nükleer santraller konusunda olumlu görüş belirtmişlerdir (Tablo 10).

Tablo 11: Nükleer Santrallere Yönelik Olumlu Görüşlere İlişkin Temalar, Görüş Sayısı, Frekans ve Yüzdelik Değerler

Temalar	Görüş Sayısı	*f*	Yüzde (%)
1.Diğer Ülkelerde Mevcut	3	3	43
2.Dışa Bağımlılık Azalır	2	2	29
3.Geleceğin Enerjisi	1	1	14
4.Riskler Değerlendirilip Yapılmalı	1	1	14
Toplam	7	7	100

Nükleer santraller konusundaki olumlu görüşler temalar halinde incelendiğinde olumlu görüşlere gerekçe olarak %43 oranla, en fazla diğer ülkelerde mevcut teması olduğu görülmektedir (Tablo 11).

Aşağıda diğer ülkelerde mevcut adlı temaya ilişkin öğretmen görüşlerine yer verilmiştir.

> K1: *Hem kurulacak hem de kurulması planlanan santrallerin bizim memleketimizin geleceğimiz için faydalı olduğunu düşünüyorum. Başkaları, büyük devletler yapıyorsa bizim de yapmamızda herhangi bir sıkıntı yok.*

> K4: K*açınılmaz sonlar var bence. Nükleer enerjinin kullanılması da bunlardan bir tanesi. Bunu madem başka ülkeler kullanıyor ve bu anlamda güç sahibiler bizim de*

bundan geri kalmamamız lazım. Bunu tabi ki her ilkelere uygun olarak yapmamız gerekir.

K9: *Şu an baktığımda birçok gelişmiş ülke nükleer enerjiyi kullanıyor. Yüzde 70 yüzde 80 nükleer enerjiyle enerji ihtiyacını karşılayan gelişmiş ülkeler var. Fransa gibi. O yüzden bunun doğaya, canlı yaşamına daha az zarar vererek kullanılması gerektiğini düşünebiliyorum.*

3.4.1.2. Nükleer Santraller Konusunda Olumsuz Görüşler

Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin %38'i nükleer santraller konusunda olumsuz görüş ileri sürmüşlerdir (Tablo 10). Olumsuz görüşler temalar halinde incelenmiştir (Tablo 12).

Tablo 12: Nükleer Santraller Kurulmamalı Kategorisine İlişkin Temalar, Görüş Sayısı, Frekans ve Yüzdelik Değerler

Temalar	Görüş Sayısı	*f*	Yüzde (%)
1.Nükleer Santraller Kazalara Sebebiyet Verebilir	3	3	60
2.Nükleer Santrallerin Çevreye Olumsuz Etkileri Olabilir	1	1	20
3.Nükleer Santrallerin Maliyeti Yüksektir	1	1	20
Toplam	5	5	100

Nükleer santrallere yönelik olumsuz görüşler %60 oranla en fazla nükleer santraller kazalara sebebiyet verebilir adlı temadadır (Tablo 12).

Aşağıda nükleer santraller kazalara sebebiyet verebilir adlı temayla ilgili öğretmen görüşlerine yer verilmiştir.

K3: *Son yıllarda Japonya gibi teknolojisi gelişmiş ülkelerde bile nükleer sızıntılar yaşandı. Bu risk olduğunu gösterir. Ayrıca nükleer atıkların ne yapılacağı konusu henüz çözülebilmiş değil. Bu da ciddi bir problem gibi görünüyor. Riskler ve getirileri bir arada düşünüldüğünde hiç olumlu bir durum ortaya çıkmıyor.*

K7: *Nükleer enerji çok savunduğum bir konu değil. Çünkü tabi sıkıntı olur, olmaz. Sıkıntı olursa büyük problemler yaşatabilecek bir enerji kaynağı.*

K13: *Beni bu anlamda diğer tarafa yönlendiren en büyük sebep şu, biz kurulumdan sonra Çernobil vakası gibi bir vaka yaşar mıyız? Yaşamaz mıyız? Yaşamayız şöyle olur böyle olur deniyor. Ama ben bu anlamda çok ikna olmuyorum açıkçası. Neden? Çünkü bugüne kadar her alanda yapılan yeniden kurulan herhangi yeni bir şeye*

başladığı zaman hemen sistem oturmuyor bizde maalesef ve bu yıllar alıyor oturması bu anlamda çok faydalı bulmuyorum.

3.4.1.3. Nükleer Santraller Konusunda Kararsız Olanlar

Araştırmaya katılan bir Sosyal Bilgiler öğretmeni Türkiye Cumhuriyeti'nde kurulması planlanan nükleer santrallere ilişkin kararsız olduğunu belirtmiş net bir yanıt vermemiştir. Aşağıda öğretmenin bu görüşüne yer verilmiştir.

K2: *Nükleer enerji aslında çok büyük bir güç. Bir ülke için çok büyük bir güç. Özellikle büyük ülkelerin zaten hepsinde olan bir şey. Ama tabii ki ufak bir sızıntı durumunda da çevreye çok büyük zararları meydana gelebiliyor ki Çernobil kazasından biliyoruz. O yüzden birçok sivil toplum kuruluşu istemiyor nükleer enerjiyi. Ama bunun yanında o kadar isteyenler de var. Biraz muhalif bu konuya insanlar biraz yarıya bölünmüş durumda.*

3.5. Türkiye'nin Enerji Gereksinimine Yönelik Görüşlerin Tematik Analizi

Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin Türkiye Cumhuriyeti'nin enerji gereksinimine ilişkin görüşleri aşağıdaki gibidir.

K1: *Enerji ihtiyacımız had safhada, enerjiye fazlasıyla ihtiyacımız var. Mevcut enerjiyi israf etmemeliyiz diye düşünüyorum.*

K2: *Türkiye'nin enerji ihtiyacı aslında bildiğimiz üzere daha çok doğal gaz ve petrol enerjisine ihtiyacı var. Özellikle doğal gaza çok büyük paralarımız gidiyor. Zaten dünyada da 100 150 senelik ömrü kaldı kömür, petrol ve doğal gaz yanılmıyorsam kömürün biraz daha fazlaydı 250 falan olması lazım. O yüzden de Türkiye'nin ihtiyacından ziyade biraz aslında yatırım yapması gerekiyor bu tarz enerjilere. Özellikle yenilenebilir enerji kaynaklarına yatırım yapması daha mantıklı olabilir.*

K3: *Yüzölçümümüz, nüfusumuz düşünüldüğünde önemli miktarda enerji üretimine ihtiyacımız var. Ancak petrol, doğal gaz gibi önemli kaynaklarımızın yetersizliği düşünülünce açığımız büyük. İthalata bağımlı olduğumuz önemli harcama yaptığımız bir konu. Dışa bağımlıyız maalesef.*

K4: *Türkiye modernleşme yolunda ilerleyen bir ülke. Dolayısıyla kullanmış oldukları materyaller işte elektronik aletler gittikçe değişiyor. Bu anlamda enerji ihtiyacımızda ortaya çıkıyor. Tabii ki bu enerji ihtiyacımızı farklı yerlerden temin edebiliyoruz veya kendimiz karşılıyoruz önemli olan bunu kullanabileceğimiz teknolojinin ilerlemesi diyebilirim.*

K5: *Nüfus artışıyla birlikte enerji ihtiyacının her yıl arttığını düşünüyorum. Bunun için de santrallerle güneş, su, yenilenebilir kaynaklarla enerjinin desteklenmesi gerektiğine inanıyorum.*

K6: *Bana göre Türkiye enerjide dışa bağımlı. Özellikle fosil yakıtlarda petrol ve doğal gazda. Ama potansiyeli de olan bir ülke. Mesela yenilenebilir enerji kaynaklarında güneş, rüzgâr, su ama bunların çok fazla kullanıldığını düşünmüyorum. Onun dışında mesela nükleer enerjinin de şu an yapılıyor diye biliyorum ben, yapılmasını da destekliyorum. Çünkü ne kadar çok bağımlılığı azaltırsak o kadar iyi.*

K7: *Türkiye'nin enerji ihtiyacı oldukça fazla. Özellikle her alanda sanayide olsun evlerde olsun birçok alanda turizmde olsun yani ekonomi faaliyetlerin hemen hemen hepsinde günlük hayatımızda sürekli enerji kullanıyoruz. Bu yüzden de dünya olsun ve Türkiye olsun oldukça enerjiye ihtiyacımız var diyebilirim.*

K8: *Evet Türkiye'nin gerçekten yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanmaya çok ihtiyacı olduğunu düşünüyorum.*

K9: *Her ülke gibi Türkiye'nin de enerjiye çok ihtiyacı var. Her şey için, üretim için, gelişim için, kalkınma için. Enerji deyince en çok tüketilen enerji olarak petrol doğal gaz ülkemizde ithal edilen bir ürün. Aynı zamanda bu nedenle ülkemizdeki enerji ihtiyacı giderek artıyor nüfus arttığı için. Bu da sürekli ithal edilen enerji kaynaklarının artmasına neden oluyor. Ülkemizdeki bu durum ekonomik olarak kalkınma olarak olumsuz etki yaratıyor. Ama yenilenebilir enerji kaynaklarının alternatif olarak kullanılması ülkemizin enerji ihtiyacını karşılama konusunda olumlu bir sonuç verebilir.*

K10: *Özellikle Türkiye'nin dışarıdaki diğer ülkelere karşı enerji ihtiyacı konusunda özellikle onlara muhtaç olduğumuzu düşünüyorum. Özellikle doğal gaz olsun, petrol olsun ve diğer kaynaklar olsun bu anlamda biz diğer ülkelere bağımlı haldeyiz. Bu sorunu bir an önce halletmek gerektiğini düşünüyorum.*

K11: *Türkiye'nin kalkınma planları içerisinde enerji ihtiyacının önemli bir yer kapladığını düşünüyorum. Çünkü yer altı kaynakları ve yer üstü kaynakları bakımından oldukça zenginiz. Sadece bunu kullanabilmek adına bazı çalışmalar yapmamız gerekiyor. Bu çalışmalar sonucunda da işlerlik kazanabilecek santraller veyahut da fabrikalar kurmamız gerekiyor diye düşünüyorum. Kendi enerjimizi kendimiz üretmeliyiz diye düşünüyorum.*

K12: *Türkiye'nin özellikle kendini geçindirebilmesi için enerjiye çok büyük ihtiyacı var. Fakat bunu kömür petrol olarak sağlayabilecek güce sahip değil. Bu yüzden Türkiye nükleer enerjiye yöneliyor.*

K13: G*elişen bir ülke olduğumuz için haliyle nüfusta sürekli artış gösteriyor nüfusun büyük bir kesimi de genç nüfus çalışan ve üreten nüfus bu anlamda enerji ihtiyacı hiçbir zaman sabit kalmayacak düşmeyi bırakın sabit kalmayacağını düşünüyorum. Bu anlamda ülkede hatta dünya üzerinde bu tükenen enerji kaynaklarının da artık 50 yıl deniliyor aslında ama bence çok daha az kaldı. Özellikle petrol, kömür vesaire bu anlamda yenilenebilir enerji kaynaklarının örnek veriyorum bölgesel olarak mesela Ege Bölgesi'nde daha çok rüzgâr gücü işte Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde güneş enerjisi sistemleri ama bu bireysel bazda değil hani bakıyoruz belli bölgelerde rüzgâr enerji santrallerini ben gözle görüyorum. Ama genel anlamda güneş enerjisinden elde ettiğimiz yani güneşten enerji elde etmek için daha çok bireysel, evlerin çatılarında paneller var bunun daha çok geliştirilmesi gerektiğini düşünüyorum. Hatta Konya'da yanlış hatırlamıyorsam geçen yıldı bir haberde okudum Konya'da bir tane çiftçi kendi tarlasında darı yetiştiriyor bu darıdan enerji üretmeye başladı. Aslında hani bölgesel anlamda hani kitlesel anlamda değil de çok zor olur çünkü bizim jeopolitik konumdan dolayı ama bölgesel anlamda herkes kendi ihtiyacını karşılayabilir diye düşünüyorum.*

Sosyal Bilgiler öğretmenleri Türkiye Cumhuriyeti'nin enerji gereksinimine ilişkin toplam 8 adet temada 33 görüş ileri sürmüşlerdir (Tablo 13).

Tablo 13: Türkiye'nin Enerji Gereksinimine Yönelik Temalar, Görüş sayısı, Frekans ve Yüzdeler

Temalar	Görüş Sayısı	*f*	Yüzde (%)
1.Enerji İhtiyacı Var ve Artmakta	9	9	69
2.Doğal Gaz ve Petrole İhtiyacı Var	5	5	38
3.Yenilenebilir Enerji Kaynaklarına Yönelmeli	5	5	38
4.Enerjide Dışa Bağımlı	5	5	38
5.Dış Alımın Ekonomiye Olumsuz Etkisi Var	3	3	23
6.Kendi Enerjisini Üretmeli	3	3	23
7.Enerji Potansiyeline Sahip	2	2	15
8.Enerjiyi İsraf Etmemeli	1	1	8
Toplam	33	13	

3.5.1. Türkiye'nin Enerji İhtiyacı Var ve Artmakta

En fazla görüş sayısı Türkiye Cumhuriyeti'nin enerji ihtiyacı var ve artmakta adlı temada ileri sürülmüştür. 13 Sosyal Bilgiler öğretmeninin %69'u görüş ileri sürmüşlerdir (Tablo 13).

Aşağıda bu tema hakkında öğretmen görüşlerine yer verilmiştir.

K1: *Enerji ihtiyacımız had safhada fazlasıyla ihtiyacımız var.*

K3: *Yüzölçümümüz, nüfusumuz düşünüldüğünde önemli miktarda enerji üretimine ihtiyacımız var.*

K4: *Türkiye modernleşme yolunda ilerleyen bir ülke dolayısıyla kullanmış oldukları materyaller işte elektronik aletler gittikçe değişiyor. Bu anlamda enerji ihtiyacımızda ortaya çıkıyor.*

K5: *Nüfus artışıyla birlikte enerji ihtiyacının her yıl arttığını düşünüyorum.*

K7: *Türkiye'nin enerji ihtiyacı oldukça fazla. Özellikle her alanda sanayide olsun evlerde olsun birçok alanda turizmde olsun ekonomi faaliyetlerin hemen hemen hepsinde günlük hayatımızda sürekli enerji kullanıyoruz. Bu yüzden de dünya olsun ve Türkiye olsun oldukça enerjiye ihtiyacımız var diyebilirim.*

K9: *Her ülke gibi Türkiye'nin de enerjiye çok ihtiyacı var. Her şey için üretim için gelişim için kalkınma için. Nüfus arttığı için ülkemizdeki enerji ihtiyacı giderek artıyor.*

K11: *Türkiye'nin kalkınma planları içerisinde enerji ihtiyacının önemli bir yer kapladığını düşünüyorum.*

K12: *Türkiye'nin özellikle kendini geçindirebilmesi için enerjiye çok büyük ihtiyacı var.*

K13: *Gelişen bir ülke olduğumuz için haliyle nüfusta sürekli artış gösteriyor. Nüfusun büyük bir kesimi de genç nüfus çalışan ve üreten nüfus. Bu anlamda enerji ihtiyacı hiçbir zaman sabit kalmayacak düşmeyi bırakın sabit kalmayacağını düşünüyorum.*

3.5.2. Türkiye'nin Doğal Gaz ve Petrole İhtiyacı Var

Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin %38'i Türkiye Cumhuriyeti'nin doğal gaz ve petrole ihtiyacı var adlı tema hakkında görüş ileri sürmüşlerdir.

Aşağıda bu tema hakkında öğretmen görüşlerine yer verilmiştir.

K2: *Türkiye'nin enerji ihtiyacı daha çok doğal gaz ve petrol enerjisine ihtiyacı var. Özellikle doğal gaza çok büyük paralarımız gidiyor. Ama zaten dünyada da 100 150 senelik ömrü kaldı kömür petrol doğal gazın. Yanılmıyorsam kömürün biraz daha fazlaydı 250 falan olması lazım.*

K3: *Petrol, doğal gaz gibi önemli kaynaklarımızın yetersizliği düşünülünce açığımız büyük. İthalata bağımlı olduğumuz önemli harcama yaptığımız bir konu.*

K9: *Enerji deyince en çok tüketilen enerji olarak, petrol ve doğal gaz ülkemizde ithal edilen bir ürün.*

K10: *Doğal gaz olsun petrol olsun diğer kaynaklar olsun bu anlamda biz diğer ülkelere bağımlı haldeyiz.*

K12: E*nerjiye çok büyük ihtiyacı var. Fakat bunu kömür petrol olarak sağlayabilecek güce sahip değil.*

3.5.3. Türkiye Yenilenebilir Enerji Kaynaklarına Yönelmeli

Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin %38'i Türkiye Cumhuriyeti yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmeli adlı tema hakkında görüş ileri sürmüşlerdir.

Aşağıda bu tema hakkında öğretmen görüşlerine yer verilmiştir.

K2: *Özellikle yenilenebilir enerji kaynaklarına yatırım yapması daha mantıklı olabilir.*

K5: *Bunun için de santrallerle, güneş, su, yenilenebilir kaynaklarla enerjinin desteklenmesi gerektiğine inanıyorum.*

K8: *Türkiye'nin gerçekten yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanmaya çok ihtiyacı olduğunu düşünüyorum.*

K9: *Yenilenebilir enerji kaynaklarının tabi alternatif olarak kullanılması ülkemizin enerji ihtiyacını karşılama konusunda olumlu bir sonuç verebilir.*

K13: Y*enilenebilir enerji kaynaklarının örnek veriyorum bölgesel olarak mesela Ege Bölgesi'nde daha çok rüzgâr gücü, Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu bölgesinde güneş enerjisi sistemleri, ama bu bireysel bazda değil. Bakıyoruz belli bölgelerde rüzgâr enerji santrallerini ben gözle görüyorum. Ama genel anlamda güneş enerjisinden elde ettiğimiz yani güneşten enerji elde etmek için daha çok bireysel, evlerin çatılarında paneller var bunun daha çok geliştirilmesi gerektiğini düşünüyorum. Hatta Konya'da yanlış hatırlamıyorsam geçen yıldı bir haberde okudum Konya'da bir tane çiftçi kendi tarlasında darı yetiştiriyor bu darıdan enerji*

üretmeye başladı. Aslında bölgesel anlamda, kitlesel anlamda değil de çok zor olur çünkü bizim jeopolitik konumdan dolayı. Ama bölgesel anlamda herkes kendi ihtiyacını karşılayabilir diye düşünüyorum.

3.5.4. Türkiye Enerjide Dışa Bağımlı

Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin %38'i Türkiye enerjide dışa bağımlı adlı tema hakkında görüş ileri sürmüşlerdir.

Aşağıda bu tema hakkında öğretmen görüşlerine yer verilmiştir.

K3: *Petrol, doğal gaz gibi önemli kaynaklarımızın yetersizliği düşünülünce açığımız büyük. İthalata bağımlı olduğumuz önemli harcama yaptığımız bir konu. Dışa bağımlıyız maalesef.*

K4: *Bu anlamda enerji ihtiyacımızda ortaya çıkıyor tabii ki bu enerji ihtiyacımızı farklı yerlerden temin edebiliyoruz.*

K6: *Bana göre Türkiye enerjide dışa bağımlı. Özellikle fosil yakıtlarda petrol ve doğal gazda. Ne kadar çok bağımlılığı azaltırsak o kadar iyi.*

K9: *Ülkemizdeki enerji ihtiyacı giderek artıyor nüfus arttığı için. Bu da sürekli ithal edilen enerji kaynaklarının artmasına neden oluyor.*

K10: *Özellikle Türkiye'nin dışarıdaki diğer ülkelere karşı enerji ihtiyacı konusunda özellikle onlara muhtaç olduğumuzu düşünüyorum. Özellikle doğal gaz olsun petrol olsun diğer kaynaklar olsun bu anlamda biz diğer ülkelere bağımlı haldeyiz. Bu sorunun bir an önce halletmek gerektiğini düşünüyorum.*

3.5.5. Enerji Dış Alımının Ekonomiye Olumsuz Etkisi Var

Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin %23'ü Türkiye Cumhuriyeti'nin enerji dış alımının ekonomiye olumsuz etkisi var adlı tema hakkında görüş ileri sürmüşlerdir.

Aşağıda bu tema hakkında öğretmen görüşlerine yer verilmiştir.

K2: *Türkiye'nin daha çok doğal gaz ve petrol enerjisine ihtiyacı var. Özellikle doğal gaza çok büyük paralarımız gidiyor.*

K3: *Petrol, doğal gaz gibi önemli kaynaklarımızın yetersizliği düşünülünce açığımız büyük. İthalata bağımlı olduğumuz önemli harcama yaptığımız bir konu.*

K9: *Ülkemizdeki enerji ihtiyacı giderek artıyor nüfus arttığı için bu da sürekli ithal edilen enerji kaynaklarının artmasına neden oluyor. Ülkemizdeki bu durum ekonomik olarak kalkınma olarak olumsuz etki yaratıyor.*

3.5.6. Türkiye Kendi Enerjisini Üretmeli

Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin %23'ü Türkiye Cumhuriyeti kendi enerjisini üretmeli adlı tema hakkında görüş ileri sürmüşlerdir.

Aşağıda bu tema hakkında öğretmen görüşlerine yer verilmiştir.

K3: *Yüzölçümümüz, nüfusumuz düşünüldüğünde önemli miktarda enerji üretimine ihtiyacımız var.*

K11: *Türkiye'nin kalkınma planları içerisinde enerji ihtiyacının önemli bir yer kapladığını düşünüyorum. Çünkü yer altı kaynakları ve yer üstü kaynakları bakımından oldukça zenginiz. Sadece bunu kullanabilmek adına bazı çalışmalar yapmamız gerekiyor. Bu çalışmalar sonucunda da işlerlik kazanabilecek santraller veyahut da fabrikalar kurmamız gerekiyor. Yani kendi enerjimizi kendimiz üretmeliyiz diye düşünüyorum.*

K13: *Bölgesel olarak mesela Ege Bölgesi'nde daha çok rüzgâr gücü, Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu bölgesinde güneş enerjisi sistemleri bu bireysel bazda değil hani bakıyoruz belli bölgelerde rüzgâr enerji santrallerini ben gözle görüyorum. Ama genel anlamda güneşten enerji elde etmek için daha çok bireysel evlerin çatılarında paneller var bunun daha çok geliştirilmesi gerektiğini düşünüyorum. Hatta Konya'da yanlış hatırlamıyorsam geçen yıldı bir haberde okudum Konya'da bir tane çiftçi kendi tarlasında darı yetiştiriyor bu darıdan enerji üretmeye başladı. Aslında bölgesel anlamda hani kitlesel anlamda değil de çok zor olur bizim jeopolitik konumdan dolayı. Ama bölgesel anlamda herkes kendi ihtiyacını karşılayabilir diye düşünüyorum.*

3.5.7. Türkiye'nin Enerji Potansiyeli Fazla

Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin %15'i Türkiye Cumhuriyeti'nin enerji potansiyeli fazla adlı tema hakkında görüş ileri sürmüşlerdir.

Aşağıda bu tema hakkında öğretmen görüşlerine yer verilmiştir.

K6: *Potansiyeli olan bir ülke. Mesela yenilenebilir enerji kaynaklarında güneş, rüzgâr, su ama bunların çok fazla kullanıldığını düşünmüyorum. Onun dışında nükleer enerji de şu an yapılıyor diye biliyorum.*

K11: *Yer altı kaynakları ve yer üstü kaynakları bakımından oldukça zenginiz. Sadece bunu kullanabilmek adına bazı çalışmalar yapmamız gerekiyor. Aynı zamanda bu çalışmalar sonucunda da işlerlik kazanabilecek santraller veyahut da fabrikalar kurmamız gerekiyor.*

3.5.8. Türkiye Enerjiyi İsraf Etmemeli

Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin %8'i Türkiye Cumhuriyeti enerjiyi israf etmemeli adlı tema hakkında görüş ileri sürmüşlerdir.

Aşağıda bu tema hakkında öğretmen görüşüne yer verilmiştir.

> K1: *Enerji ihtiyacımız had safhada. Enerjiye fazlasıyla ihtiyacımız var. Mevcut enerjiyi israf etmemeliyiz.*

3.6. Türkiye'nin Enerji Kaynakları Bakımından Dışa Bağımlılığına Yönelik Görüşlerin Tematik Analizi

Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin Türkiye Cumhuriyeti'nin enerji kaynakları bakımından dışa bağımlılığına ilişkin görüşleri aşağıdaki gibidir.

> K1: *Tek kelime ile israfa dikkat etmek lazım.*
>
> K2: *En mantıklısı bor madenini biraz daha yetkin kullanmak. Onun dışında yenilenebilir enerji kaynaklarını daha etkili kullanmak ve yenilenemez enerji kaynaklarını biraz daha azaltmak.*
>
> K3: *Enerji tüketimi ile ilgili çalışmalar yapılabilir. Gün ışığından faydalanılması ya da israfın önlenmesi için planlamalar yapılabilir. Az enerjiyle çalışan teknolojik aletler daha yaygın kullanılabilir. Toplum bilinci artırılabilir. Üretim konusunda da eldeki çevreci imkanlar zorlanabilir. Yeni yenilenebilir kaynaklardan enerji üretimi arttırılabilir. Özellikle de güneş ve rüzgâr enerjisi pek önemsenmiyor sanki.*
>
> K4: *Sürdürülebilir yani tükenmeyen, bizim bu enerji kaynaklarını odaklanmamız lazım. Yoksa biz her zaman petrole, her zaman doğal gaza bağlı hale geleceğiz. Maalesef böyle bir durum olacak. Bizde buna tamamen son vermek için tutup da petrol aramaları yapıyoruz elbette ama çıkmazsa ne yapacağız? O yüzden sürdürülebilir enerjilerle devam etmek ve bunları geliştirmek zorundayız.*
>
> K5: *Yeni santraller kurulması lazım. Nükleer santrallerle dışa bağımlılık azaltılabilir. Güneş ve yine rüzgâr enerji santrallerine de destek verilebilir.*
>
> K6: *Evet işte farklı enerji kaynakları kullanılabilir. Mesela rüzgâr ve güneş. Güneş bakımından zengin bir ülkeyiz. Rüzgâr konusunda yine öyle. Bunlar daha çevreci enerji kaynakları bunları ne kadar çok kullanırsak o kadar enerji bağımlılığını azaltırız.*

K7: *Dışa bağımlılığı azaltmak için, bizim ülkemizde fosil yakıtlar çok yaygın olmadığı için petrol ve doğal gaz çok sınırlı. Bize yetmeyecek seviyede olduğu için yenilenebilir enerji kaynağıyla güneş enerjisiyle, rüzgâr enerjisiyle çok güzel rüzgâr alan yerler var. Tabii bunlar yapılıyor görüyoruz. Çatalca tarafında, İzmir tarafında özellikle rüzgâr türbinlerini görüyoruz. Birazcık daha arttırılarak teşvik edilerek. Mesela evde enerji üretimini teşvik ederek herkesin çatısına en azından güneşli gün sayısının fazla olduğu Akdeniz'de ve Güneydoğu Anadolu'da enerji üretimini teşvik ederek dışa bağımlılığı azaltabiliriz.*

K8: *Dışa bağımlı olmamak için yenilenebilir enerji kaynaklar ülkenin içindeki şeyleri kullanmamız gerekir. Okullar için mesela her çatıya güneş paneli ya da her çatı için enerji paneli. En azından okullar kendi elektriğini üretsin bu olabilir. Sonuçta okullarda sabahtan akşama kadar kullanıyoruz biz bunları. Kamera sistemleri oluyor ışıklar bilmem neler bunları kullanıyoruz. Dışa bağımlılığı azaltmak için bu güzel bir proje olur. Diğer bütün enerji kaynaklarını kullanmamız gerekir. Güneş, dalga ve rüzgâr kullanılabilir. Açık zaten çok fazla yok bildiğim kadarıyla biraz bir Trakya'da var Hatay'da yapılacaktı herhâlde yapıldı mı tam olarak hatırlamıyorum orası çok açık mesela rüzgâr türbini için. Bunlar arttırılabilir.*

-Peki enerji verimliliği konusunda ne düşünüyorsunuz bu konu bağlamında? Dışa bağımlılığı azaltmak konusunda bir seçenek olabilir mi?

Verim alamıyorsak tabi ki de. Şimdi verim alıyoruz ama alınabilir verim güneşten. Verim alınamaz mı? Sonuçta biz İsveç'te yaşamıyoruz ki yani kuzey kutbunda bir ülke değil ki bildiğim kadarıyla biraz güneş görmesi yeterli.

-Enerji tasarrufu konusunda mesela?

Tasarruf mu? Tasarruflu olduğumuzu da düşünmüyoruz müsrifiz tabi ki de. Müsriflik yapıyoruz. Ben ne kadar bir öğretmen olarak koridorun ışığını gördüğümde kapatmaya çalışsam da yani ne bileyim sınıfın şey yapsam da. Ağaç yaşken eğilir daha küçükken bir şeylerin ailede de yapılması lazım sadece burada benim yaptığım olmuyor yani tamam mı durum bu.

K9: *Dışa bağımlı olmamızın sebebi tükenebilir enerji kaynaklarını kullanıyor olmamız. Fosil yakıtları, petrol ve doğal gaz özellikle bunların yerine yenilenebilir enerji kaynaklarındaki potansiyelimizi arttırmamız gerekir diye düşünüyorum. Çünkü bu potansiyel ülkemizde var. Su rüzgâr güneş enerjisi özellikle.*

K10: *Aslında bu sorduğunuz soru en güzel sorulardan bir tanesi aslında ara sıra çocuklarla bu konuları konuşuyoruz. Yeni enerji özellikle yer altı kaynaklarını*

kullanarak yeni enerji kaynakları üretebileceğimizi sesten en basiti sesten ya da başka hava ya da güneş ya da buna benzer başka sistemlerden enerji elde edebilecek araç ve gereçleri şey yapabiliriz. Herhâlde üretebiliriz zor değil ama bunu sistemli hale getirmek ülkenin her tarafına dengeli bir şekilde dağıtmak biraz sıkıntı. Yoksa bu konuda aslında gençlerimizin öğrencilerimizin hatta çok güzel fikirleri var ama bunu ülkenin her tarafına yaymak biraz zaman alır diye düşünüyorum.

K11: *Dışa bağımlılığını azaltmak için bir kere kendi varlığımızı fark edecek bulabilecek materyaller geliştirmeliyiz. Sonra onları kullanabilir hale getirecek iş gücü oluşturmalıyız. Sonuçta bir cihaz üretirsin ama onu kullanmayı bilmeyen kişiler olduğu zaman ehil kişiler olmadığı zaman onun bir etkisi kalmıyor. Onun dışında da ülkemizin zemin etüdünün ve yahut da yenilenebilir veya yenilenemez enerji kaynakları etüdünün iyi yapılması gerektiğini düşünüyorum.*

-Kaynak çeşitliliğini arttırmalı mıyız?

Evet özellikle hani doğadan elde edebileceğimiz arkası gelebilecek yenilenebilir kaynakları ağırlık verebiliriz diye düşünüyorum.

K12: *Şu anda nükleer enerjiler yapılıyor. Bunun yanında biraz daha güneş enerjisini kullanmaya yönelik çalışmalar yapsak ki Mersin'de bu güneş tarlası yapıldı. Avrupa'nın en büyük güneş tarlalarından birisi bunun yanında Şanlıurfa'da yapıldı Denizli'de Antalya'da yapılmaya başlanacak. Bunlar güzel gelişmeler ama daha da arttırılması lazım nicelik bakımından nitelik bakımından geliştirilmesi lazım.*

K13: *Kesinlikle kendi üretimimizi kendimiz yapmamız gerekir. Her açıdan aslında kendi üretimimizi kendimiz yapmamız gerekir. Bugün bizim dış borcumuz yok diye ben inanmıyorum bağımsız olduğumuza ekonomik anlamda ben bağımsızlığımı ne zaman ki sağlarsam yani ne zaman fabrikalarımı arttırıp her alanda üretimimi sağlayıp bir Çin gibi ihracatımı yapıp dünya bazında benim made in Turkey yazarsa ben o zaman inanırım ki bağımsızız yani yoksa benim dış borcum yok diye.*

Sosyal Bilgiler öğretmenleri Türkiye Cumhuriyeti'nin enerji kaynakları bakımından dışa bağımlılığına ilişkin toplam 7 temada 19 görüş ileri sürmüşlerdir (Tablo 14).

Tablo 14: Türkiye'nin Enerji Kaynakları Bakımından Dışa Bağımlılığına Yönelik Temalar, Görüş Sayısı, Frekans ve Yüzdelik Değerler

Temalar	Görüş Sayısı	*f*	Yüzde (%)
1.Arz Güvenliği	10	10	77
2.Enerji Verimliliği ve Tasarrufu	2	2	15
3.İyi Yönetişim ve Paydaş Etkileşimi	2	2	15
4.Yeni Ham Madde Kaynaklarının Tespiti	2	2	15
5.Bölgesel ve Uluslararası Etkinlik	1	1	8
6.Teknoloji, Ar-Ge ve İnovasyon	1	1	8
7.Verimli ve Etkin Ham Madde Kullanımı	1	1	8
Toplam	19	13	

3.6.1. Arz Güvenliği

Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin %77 oranla en fazla görüş ileri sürdükleri temadır. Toplam 10 görüş ifade edilmiştir (Tablo 14).

Aşağıda arz güvenliğine ilişkin öğretmen görüşlerine yer verilmiştir.

> K2: *Yenilenebilir enerji kaynaklarını daha etkili kullanmak ve yenilenemez enerji kaynaklarını biraz daha azaltmak.*
>
> K3: *Yeni yenilenebilir kaynaklardan enerji üretimi arttırılabilir. Özellikle de güneş ve rüzgâr enerjisi pek önemsenmiyor sanki.*
>
> K4: *Sürdürülebilir yani tükenmeyen, bizim bu enerji kaynaklarına odaklanmamız lazım. Yoksa biz her zaman petrole, her zaman doğal gaza bağlı hale geleceğiz. Maalesef böyle bir durum olacak. Bizde buna tamamen son vermek için tutup da petrol aramaları yapıyoruz elbette ama çıkmazsa ne yapacağız? O yüzden sürdürülebilir enerjilerle devam etmek ve bunları geliştirmek zorundayız.*
>
> K5: *Yeni santraller kurulması lazım. Nükleer santrallerle dışa bağımlılık azaltılabilir. Güneş ve yine rüzgâr enerji santrallerine de destek verilebilir.*
>
> K6: İ*şte farklı enerji kaynakları kullanılabilir. Mesela rüzgâr ve güneş. Güneş bakımından zengin bir ülkeyiz. Rüzgâr konusunda yine öyle. Bunlar daha çevreci enerji kaynakları.*
>
> K7: *Ülkemizde fosil yakıtlar çok yaygın olmadığı için petrol ve doğal gaz çok sınırlı. Bize yetmeyecek seviyede olduğu için yenilenebilir enerji kaynağıyla güneş enerjisiyle rüzgâr enerjisiyle. Çok güzel rüzgâr alan yerler var. Tabi bunlar yapılıyor görüyoruz. Çatalca tarafında İzmir tarafında özellikle rüzgâr türbinlerini görüyoruz. Birazcık daha arttırılarak teşvik edilerek. Mesela evde enerji üretimini teşvik ederek herkesin çatısına en azından güneşli gün sayısının fazla olduğu*

Akdeniz'de ve Güneydoğu Anadolu'da enerji üretimini teşvik ederek dışa bağımlılığı azaltabiliriz.

K8: *Yenilenebilir enerji kaynakları gibi ülkenin içindeki şeyleri kullanmamız gerekir. Okullar için her çatıya güneş paneli ya da her çatı için işte enerji paneli en azından okullar kendi elektriğini üretsin bu olabilir. Sonuçta okullarda sabahtan akşama kadar kullanıyoruz biz bunları. Kamera sistemleri oluyor ışıklar bilmem neler bunları kullanıyoruz. Dışa bağımlılığı azaltmak için bu güzel bir proje olur. Diğer bütün enerji kaynaklarını kullanmamız gerekir. Güneş, dalga ve rüzgâr kullanılabilir. Zaten çok fazla yok bildiğim kadarıyla biraz Trakya'da var Hatay'da yapılacaktı herhâlde yapıldı mı tam olarak hatırlamıyorum orası çok açık mesela rüzgâr türbini için yani bunlar arttırılabilir.*

K9: *Fosil yakıtları, petrol ve doğal gaz özellikle bunların yerine yenilenebilir enerji kaynaklarındaki potansiyelimizi arttırmamız gerekir diye düşünüyorum. Çünkü bu potansiyel ülkemizde var. Su, rüzgâr ve güneş enerjisi özellikle.*

K10: *Aslında bu sorduğunuz soru en güzel sorulardan bir tanesi aslında ara sıra çocuklarla bu konuları konuşuyoruz. Yeni enerji, özellikle yer altı kaynaklarını kullanarak yeni enerji kaynakları üretebileceğimizi. Sesten en basiti sesten ya da başka hava ya da güneş ya da buna benzer başka sistemlerden enerji elde edebilecek.*

K12: *Şu anda nükleer enerjiler yapılıyor bunun yanında biraz daha güneş enerjisini kullanmaya yönelik çalışmalar yapsak ki Mersin'de bu güneş tarlası yapıldı. Avrupa'nın en büyük güneş tarlalarından birisi. Bunun yanında Şanlıurfa'da yapıldı Denizli'de Antalya'da yapılmaya başlanacak.*

3.6.2. Enerji Verimliliği ve Tasarrufu

Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin %15 oranla görüş ileri sürdükleri temadır. Toplam 2 görüş ifade edilmiştir (Tablo 14).

Aşağıda enerji verimliliği ve tasarrufu temasına ilişkin öğretmen görüşlerine yer verilmiştir.

K1: *Tek kelime ile israfa dikkat etmek lazım.*

K3: *Enerji tüketimi ile ilgili çalışmalar yapılabilir. Gün ışığından faydalanılması ya da israfın önlenmesi için planlamalar yapılabilir. Az enerjiyle çalışan teknolojik aletler daha yaygın kullanılabilir.*

3.6.3. İyi Yönetişim ve Paydaş Etkileşimi

Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin %15 oranla görüş ileri sürdükleri temadır. Toplam 2 görüş ifade edilmiştir (Tablo 14).

Aşağıda iyi yönetişim ve paydaş etkileşimi temasına ilişkin öğretmen görüşlerine yer verilmiştir.

> K3: *Toplum bilinci artırılabilir. Üretim konusunda da eldeki çevreci imkanlar zorlanabilir.*
>
> K11: *Kendi varlığımızı fark edecek bulabilecek materyaller geliştirmeliyiz. Sonra onları kullanabilir hale getirecek iş gücü oluşturmalıyız. Sonuçta bir cihaz üretirsin ama onu kullanmayı bilmeyen kişiler olduğu zaman ehil kişiler olmadığı zaman onun bir etkisi kalmıyor.*

3.6.4. Yeni Ham Madde Kaynaklarının Tespiti

Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin %15 oranla görüş ileri sürdükleri temadır. Toplam 2 görüş ifade edilmiştir (Tablo 14).

Aşağıda ham madde güvenliğine ilişkin öğretmen görüşlerine yer verilmiştir.

> K10: *Yeni enerji özellikle yer altı kaynaklarını kullanarak yeni enerji kaynakları üretebiliriz.*
>
> K11: *Ülkemizin zemin etüdünün ve yahut da yenilenebilir veya yenilenemez enerji kaynakları etüdünün iyi yapılması gerektiğini düşünüyorum.*

3.6.5. Bölgesel ve Uluslararası Etkinlik

Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin %8 oranla görüş ileri sürdüğü temadır. Toplam 1 görüş ifade edilmiştir (Tablo 14).

Aşağıda bölgesel ve uluslararası etkinlik temasına ilişkin öğretmen görüşüne yer verilmiştir.

> K13: *Kesinlikle kendi üretimimizi kendimiz yapmamız gerekir. Her açıdan kendi üretimimizi kendimiz yapmamız gerekir. Bugün bizim dış borcumuz yok diye ben inanmıyorum bağımsız olduğumuza. Ekonomik anlamda ben bağımsızlığımı ne zaman ki sağlarsam yani ne zaman fabrikalarımı arttırıp her alanda üretimimi sağlayıp bir Çin gibi ihracatımı yapıp dünya bazında benim made in Turkey yazarsa ben o zaman inanırım ki bağımsızız.*

3.6.6. Teknoloji Ar-Ge, İnovasyon

Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin %8 oranla görüş ileri sürdüğü temadır. Toplam 1 görüş ifade edilmiştir (Tablo 14).

Aşağıda teknoloji Ar-Ge, inovasyon temasına ilişkin öğretmen görüşüne yer verilmiştir.

> K10: *Aslında bu sorduğunuz soru en güzel sorulardan bir tanesi. Ara sıra çocuklarla bu konuları konuşuyoruz. Sesten en basiti sesten ya da başka hava ya da güneş ya da buna benzer başka sistemlerden enerji elde edebilecek araç ve gereçleri yapabiliriz. Herhâlde üretebiliriz zor değil ama bunu sistemli hale getirmek ülkenin her tarafına dengeli bir şekilde dağıtmak biraz sıkıntı yoksa bu konuda aslında gençlerimizin öğrencilerimizin hatta çok güzel fikirleri var ama bunu ülkenin her tarafına yaymak biraz zaman alır diye düşünüyorum.*

3.6.7. Verimli ve Etkin Ham Madde Kullanımı

Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin %8 oranla görüş ileri sürdüğü temadır. Toplam 1 görüş ifade edilmiştir (Tablo 14).

Aşağıda verimli ve etkin ham madde kullanımı temasına ilişkin öğretmen görüşüne yer verilmiştir.

> K2: *En mantıklısı bor madenini biraz daha yetkin kullanmak.*

3.7. Yenilenebilirlik Açısından Enerji Kaynaklarının Özelliklerine Yönelik Görüşlerin Tematik Analizi

Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin yenilenebilirlik açısından enerji kaynaklarının özelliklerine ilişkin görüşleri aşağıdaki gibidir.

> K1: *Yenilenebilir olanlara sahip olmak çok iyi ama yenilenemez olan enerji kaynakları noktasında ise bunları sanki hiç elimize geçmeyecek asla bir daha sahip olamayız anlayışı eşliğinde tasarrufta bulunmak ve israfa kaçmamamız gerekir.*

> K2: *Özellikleri derken yenilenebilir enerji kaynakları doğaya daha yararlı, zararı olmayan enerji kaynakları. Aynı zamanda tükenmesi de diğerlerine göre çok daha uzun süreler gerektiren enerji kaynakları. Ama işte kullanım alanı biraz az ülkemizde. Özellikle Bozcaada'da rüzgâr enerjisi mesela çok güzel kullanılıyor. Ege'de zaten iyi. Ama Bozcaada'nın bütün enerjisi zaten rüzgâr enerjisiyle sağlanıyor. O tarz bir şey diğer bölgelere yayılabilir. Özellikle jeotermalde de bu*

yapılması çok mantıklı çünkü doğal gaza göre çok daha az maliyetle ısınma gerçekleştirilebiliyor. Güneş enerjisinden de gerektiği kadar yararlanamıyoruz diye düşünüyorum. Özellikle Akdeniz ve Güneydoğu bölgelerimiz bu bakımdan çok önemli. Yenilenemez enerji kaynakları zaten doğaya zararlı. Bu bakımdan kullanımı ne kadar azaltılırsa o kadar önemli. Direk kullanımını kesmek biraz zor yavaş yavaş azaltmak gerekiyor. Bizim maddi açıdan da çok yarar sağlayabilir aslında ülkemize. Çünkü çok fazla dış kaynaktan geliyor.

K3: *Yenilenebilir enerji kaynakları ile enerji ihtiyacının ne kadarı karşılanabilir bilmiyorum. Ama daha çevreci, doğaya ve geleceğe daha saygılı olan kaynaklar olması çok önemli. Yenilenemez kaynaklar hem tükenecek olması hem de zararları açısından mümkün olduğunca az başvurulması gereken kaynaklar bence.*

K4: *Açıkçası bundan belki 60 sene 70 sene sonra yenilenemez enerji kaynakları konusunda dünya büyük bir sıkıntı içerisine girecek. Petrolü biz daha ne kadar kullanabileceğiz veya doğal gazı ne kadar kullanabileceğiz. Şurada şu öne çıkacak yenilenebilir enerji kaynakları konusunda kendini geliştiren ülkeler yine dünya politikalarında yine dünya sahnesinde ön plana çıkacaktır. Bizim de bundan geri kalmamak adına hem güneş hem rüzgâr hem su enerji kaynaklarımızı geliştirmeliyiz. Bu anlamda projeler uygulamalıyız diyebilirim.*

K5: *Yenilenebilir kaynaklar ülkemiz açısından kurulması mümkün ancak maliyetleri yüksek. Bunun göz ardı edilmemesi gerekiyor tabii ki plan yapılırken. Yarın yenilenemeyen kaynakların da doğaya olan çevre zararının mümkün olduğunca azaltılarak uygulanması yerinde olur.*

K6: *Yenilenebilir kaynaklar daha çevreci, ülkemiz bu konuda daha zengin bana göre. Mesela tükenen kaynaklara bakın doğal gazda o zenginliği göremiyoruz, petrolde yine öyle çok zengin değiliz. Nükleerde şu an tesis kuruluyor. O da önemli ama onun da tabii ki büyük herhangi bir patlamada zararı var.*

K7: *Özellikleri derken tam anlayamadım ama ben aklıma gelenlerden bahsedeyim. Yenilenebilir enerji kaynakları doğaya zarar vermeyen yeşili seven bizi hiçbir zaman sıkıntıya sokmayacak enerji kaynakları. Yenilenemez enerji kaynakları fosil yakıtlar dediğimiz kömürdü petroldü ve bir gün bitecek olan enerji kaynakları tükenebilir enerji kaynakları bu yüzden özellik olarak bunlar aklıma geliyor.*

K8: *Yenilenemezler zaten bitecek. Hatta biz bu konuyu Sosyal Bilgiler bağlamında 6. sınıfta daha yeni işledik. Bunu şimdi çocuklarımıza sorsak hani onlarda en azından söz sahibi söyleyecekler. Kömürün bir iki yüz yılı yanılmıyorsam petrolün bir elli yılı falan kaldı. Bir şey kalmadı bunlar bitiyor. Bizden sonra kim var çocuklarımız*

torunlarımız onların çocukları demek ki hiç göremeyecek o zaman. Kömür enerjisini falan hiç görmeyecek. Ama yenilenebilir güneş biterse zaten dünya biter yani bize göre bitmiş olur.

-Yenilenebilir hakkında ne düşünüyorsunuz?

Bence şimdi diğerlerini diyelim çıkarıldı, yapıldı ve kuruldu. Hem masrafı var hem de ömrü bitiyor. En azından yenilenebilir enerji kaynaklarında eğer teknolojik olarak pahalı olsa bile ardı sonuçta gerekmeyecek sürdürülebilecek. Yok varillerle yere gömelim bilmem ne yapalım ya da işte oluşturalım ömrü hiç bitmeyecek bir şey olduğu için ne kadar pahalıysa da bence ona yönelinmeli.

K9: *Yenilenemeyen yani tükenebilir enerji kaynakları ne yazık ki geçmişten günümüze önemini koruyor hiçbir zaman önemi azalmıyor. Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanıldığı alanları eğer genişletebilirsek onların da önemini biraz daha fazla hale getirebiliriz. Yani arttırdığımız durumda belki o alandaki çalışmaları arttırabiliriz. Dediğimiz gibi maliyeti yüksek oluyor fakat kullanım sırasında yenilenemeyen enerji kaynaklarına göre maliyetleri çok daha düşük.*

K10: *Özellikle son dönemlerde bütün sosyal medya araçlarında yenilenebilir ve yenilenemez enerji kaynakları hakkında bilgiler duyuyoruz. Özellikle kömür, doğal gaz, fosil yakıtlar ya da yenilenemez enerji kaynakları konusunda Türkiye'nin biraz yetersiz kaldığını düşünüyorum. Diğer alanlara özellikle yenilenebilir enerji kaynakları hakkında da çok yeteri kadar tesis kuramadığımızı düşünüyorum. Rüzgâr olsun, jeotermal enerji olsun, hidroelektrik enerji olsun bu konuda da yeterli kadar tesis kuramadığımızı düşünüyorum.*

K11: *Yenilenemez enerji kaynakları şu an bizim ülkemiz için bence biraz belki komik olacak ama biraz artistik duruyor. Ne bileyim rüzgâr gülleridir vesaire güneş panelleridir yani bizden daha kuzeyde olan ülkeler bile güneş paneli kurup enerji üretebiliyorsa bizlerde güneş paneli veyahut da rüzgâr gülü kurup gerekli yerlere enerjimizi üretebiliriz diye düşünüyorum. Biz aslında potansiyeli olan bir ülkeyiz ama bunu iyi yerlere kanalize etmemiz gerekiyor daha etkili kullanmalıyız.*

K12: *Yenilenebilir enerji kaynakları doğada kendiliğinden oluşan ve kişiye insana zararı olmayan kaynaklar ve masraf bakımından fazla olduğu için özellikle rüzgâr türbinleri falan daha yavaş yavaş geliştirilmeye başlandı. Mesela Balıkesir'de var, İzmir'de var ve Çeşmede var en büyüğü Alaçatıda zaten 1996 yılında yapılan. Bunun dışında yenilenemez enerji kaynaklarda ya genel anlamda zararlı yani kötü bakıyorum aslına bakarsanız. Ama dışarıya bir yerde bağımlıyız yani bir yerde onlara şu anda muhtacız.*

K13: *Yenilenemeyen enerji kaynakları zaten tükeniyor. Doğaya çok zararı var. Hava kirliliği başta olmak üzere. Hava kirliliği diyoruz ama hava kirliliği değil sadece yani havaya karışıyor, havada bulutlar işte yağmur yağıyor bu suya da karışıyor toprağa da karışıyor bir döngü halinde tüm hayatımıza ulaşıyor. Bu anlamda yenilenemeyen enerji kaynaklarını hiçbir açıdan doğru bulmuyorum. Bizde kaynak var. Uranyum ve toryum var. Hadi nükleer enerji santralini kuralım sadece kaza olayı değil bu doğal gaza benziyor birazcık hani biz doğal gaza başta böyle topluma şey yansıtıldı ya temiz kaynak temiz kaynak ya yenilenemeyen enerji kaynakları içerisinde şu an ki en temiz kaynak sadece ama temiz olduğunu gösteriyor mu bu hayır göstermiyor.*

-Siz kazalar konusu üzerinde pek fazla durdunuz bu yenilenemeyen enerji konusunda en son hatırladığınız bir kaza aklınızda var mı?

Yani Çernobil vakası zaten bana göre başlı başına bir olay çünkü.

-Yurt dışında?

Rusya'da yani bu 1986 da olmuş en çok hatta Türkiye'de değil Bulgaristan etkilenmiş bundan ama Karadeniz biz çok komşu olduğumuz için yakın olduğumuz için bizim çok fazla basına yansımıyor belki belli başlı durumlardan ama Karadeniz'de ben bir dönem yaşadım hala insanların yüzde 80 ine yakını kanserden ölüyor bu akciğer kanserinden.

-Peki ülke içerisinde böyle bir kaza haberi duydunuz mu?

Ülke içerisinde kaza haberi maden Soma olayı mesela. Bu sadece Soma da değil Soma çünkü büyük olduğu için söylüyorum. Geçenlerde yine oldu haberlere yansıdı tabi ki bence vazgeçmemiz gerekiyor.

Sosyal Bilgiler öğretmenleri yenilenebilirlik açısından enerji kaynaklarının özelliklerini yenilenebilir enerji kaynakları ve yenilenemez enerji kaynakları olmak üzere toplam iki ayrı konuda değerlendirmişlerdir.

3.7.1. Yenilenebilir Enerji Kaynakları

Yenilenebilir enerji kaynaklarının özelliklerine ilişkin 12 Sosyal Bilgiler öğretmeni görüş ileri sürmüşlerdir. %92 oranla görüş ifade edilmiştir. Yenilenebilir enerji kaynaklarına ilişkin görüşler toplam 8 adet (Çevre Dostu, Maliyetli, Potansiyel Var, Tükenmez, Kullanım Alanı Dar, Geleceğe Dönük, Politik Öneme Sahip, Yeterli Tesis Kurulmuyor) temada toplanmıştır (Tablo 15).

Tablo 15: Yenilenebilir Enerji Kaynaklarına Yönelik Temalar, Görüş Sayıları, Frekans ve Yüzdelik Değerler

	Görüş Sayısı	Yüzde (%)	Temalar	Görüş Sayısı	*f*	Yüzde (%)
Yenilenebilir Enerji Kaynakları	12	92	1.Çevre Dostudur	5	5	38
			2.Maliyeti Fazladır	4	4	31
			3.Türkiye'nin Potansiyeli Fazladır	4	4	31
			4.Tükenmez	2	2	15
			5.Kullanım Alanı Dar	2	2	15
			6.Geleceğe Dönük	1	1	8
			7.Politik Öneme Sahip	1	1	8
			8.Yeterli Tesis Kurulmuyor	1	1	8
Toplam	13	100		20	13	

3.7.1.1. Yenilenebilir Enerji Kaynakları Çevre Dostudur

Sosyal Bilgiler öğretmenleri yenilenebilir enerji kaynakları çevre dostudur adlı temada toplam 5 görüş ileri sürmüşlerdir. %38 oranla en fazla görüş ileri sürülen temadır. Sosyal Bilgiler öğretmenleri yenilenebilir enerji kaynaklarını daha çok çevre dostu olan bir kaynak olarak düşünmektedirler.

Aşağıda temayla ilgili öğretmen görüşlerine yer verilmiştir.

K2: *Yenilenebilir enerji kaynakları doğaya daha yararlı, zararı olmayan enerji kaynakları.*

K3: *Yenilenebilir enerji kaynakları ile enerji ihtiyacının ne kadarı karşılanabilir bilmiyorum. Ama daha çevreci, doğaya ve geleceğe daha saygılı olan kaynaklar olması çok önemli.*

K6: *Yenilenebilir kaynaklar daha çevreci.*

K7: *Yenilenebilir enerji kaynakları doğaya zarar vermeyen yeşili seven bizi hiçbir zaman sıkıntıya sokmayacak enerji kaynakları.*

K12: *Yenilenebilir enerji kaynakları doğada kendiliğinden oluşan ve kişiye insana zararı olmayan kaynaklar.*

3.7.1.2. Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Maliyetli Fazladır

Sosyal Bilgiler öğretmenleri yenilenebilir enerji kaynaklarının maliyeti fazladır adlı temada toplam 4 görüş ileri sürmüşlerdir. %31 oranla görüş ileri sürülen temadır. Sosyal Bilgiler öğretmenleri yenilenebilir enerji kaynaklarının kurulumunun ve işletiminin maliyetli olduğunu düşünmektedirler.

Aşağıda temayla ilgili öğretmen görüşlerine yer verilmiştir.

K5: *Yenilenebilir kaynaklar, ülkemiz açısından kurulması mümkün ancak maliyetleri yüksek.*

K8: *Yenilenebilir enerji kaynaklarında teknolojik olarak pahalı olsa bile ardı sonuçta gerekmeyecek sürdürülebilecek.*

K9: *Maliyeti yüksek oluyor fakat kullanım sırasında maliyetleri çok daha düşük yenilenemeyen enerji kaynaklarına göre.*

K12: *Masraf bakımından fazla olduğu için özellikle rüzgâr türbinleri falan daha yavaş yavaş geliştirilmeye başlandı. Mesela Balıkesir'de var, İzmir'de var Çeşme'de var en büyüğü Alaçatı'da zaten 1996 yılında yapılan.*

3.7.1.3. Türkiye'nin Yenilenebilir Enerji Kaynakları Potansiyeli Fazladır

Sosyal Bilgiler öğretmenleri Türkiye'nin yenilenebilir enerji kaynakları potansiyeli fazladır adlı temada toplam 4 görüş ileri sürmüşlerdir. %31 oranla görüş ileri sürülen temadır. Sosyal Bilgiler öğretmenleri yenilenebilir enerji kaynakları açısından ülkemizin mevcut potansiyelinin fazla olduğunu düşünmektedirler.

Aşağıda temayla ilgili öğretmen görüşlerine yer verilmiştir.

K1: *Yenilenebilir olanlara sahip olmak çok iyi.*

K4: *Hem güneş hem rüzgâr hem su enerji kaynaklarımızı geliştirmeliyiz.*

K6: *Ülkemiz bu konuda daha zengin bana göre.*

K11: *Biz aslında potansiyeli olan bir ülkeyiz ama bunu iyi yerlere kanalize etmemiz gerekiyor daha etkili kullanmalıyız.*

3.7.1.4. Yenilenebilir Enerji Kaynakları Tükenmeyen Kaynaklardır

Sosyal Bilgiler öğretmenleri yenilenebilir enerji kaynakları tükenmeyen kaynaklardır adlı temada toplam 2 görüş ileri sürmüşlerdir. %15 oranla görüş ileri sürülen temadır. Sosyal Bilgiler öğretmenleri yenilenebilir enerji kaynaklarının tükenmeyen kaynaklar olduğunu düşünmektedirler.

Aşağıda temayla ilgili öğretmen görüşlerine yer verilmiştir.

K2: *Tükenmeside diğerlerine göre çok daha uzun süreler gerektiren enerji kaynakları.*

K8: *Ömrü hiç bitmeyecek bir kaynak.*

3.7.1.5. Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Kullanım Alanı Dar

Sosyal Bilgiler öğretmenleri yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanım alanı dar adlı temada toplam 2 görüş ileri sürmüşlerdir. %15 oranla görüş ileri sürülen temadır. Sosyal Bilgiler öğretmenleri yenilenebilir enerji kaynaklarının ülkemizde kullanım alanının az olduğunu düşünmektedirler.

Aşağıda temayla ilgili öğretmen görüşlerine yer verilmiştir.

K2: *Ülkemizde kullanım alanı biraz az.*

K9: *Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanıldığı alanları eğer genişletebilirsek onların da önemini biraz daha fazla hale getirebiliriz, yani arttırdığımız durumda belki o alandaki çalışmaları arttırabiliriz.*

3.7.1.6. Yenilenebilir Enerji Kaynakları Geleceğe Dönüktür

Sosyal Bilgiler öğretmenleri yenilenebilir enerji kaynakları geleceğe dönüktür adlı temada bir görüş ileri sürmüşlerdir. %8 oranla görüş ileri sürülen temadır. Sosyal Bilgiler öğretmenleri yenilenebilir enerji kaynaklarının geleceğe dönük kaynaklar olduğunu düşünmektedirler.

Aşağıda temayla ilgili öğretmen görüşüne yer verilmiştir.

K3: *Geleceğe daha saygılı olan kaynaklar olması çok önemli.*

3.7.1.7. Yenilenebilir Enerji Kaynakları Politik Öneme Sahiptir

Sosyal Bilgiler öğretmenleri yenilenebilir enerji kaynakları politik öneme sahiptir adlı temada bir görüş ileri sürmüşlerdir. %8 oranla görüş ileri sürülen temadır. Sosyal Bilgiler öğretmenleri yenilenebilir enerji kaynaklarının politik öneme sahip olduğunu düşünmektedir.

Aşağıda temayla ilgili öğretmen görüşüne yer verilmiştir.

K4: *Yenilenebilir enerji kaynakları konusunda kendini geliştiren ülkeler yine dünya politikalarında, dünya sahnesinde ön plana çıkacaktır. Bizim de bundan geri kalmamak adına hem güneş hem rüzgâr hem su enerji kaynaklarımızı geliştirmeliyiz bu anlamda projeler uygulamalıyız diyebilirim.*

3.7.1.8. Türkiye'de Yeterli Tesis Kurulmuyor

Sosyal Bilgiler öğretmenleri Türkiye'de yeterli tesis kurulmuyor adlı temada bir görüş ileri sürmüşlerdir. %8 oranla görüş ileri sürülen temadır. Sosyal Bilgiler öğretmenleri Türkiye'de yenilenebilir enerji kaynaklarıyla enerji üreten yeterli tesis kurulmadığını düşünmektedir.

Aşağıda temayla ilgili öğretmen görüşüne yer verilmiştir.

K10: *Özellikle yenilenebilir enerji kaynakları hakkında da çok yeteri kadar tesis kuramadığımızı düşünüyorum. Rüzgâr olsun, jeotermal enerji olsun, hidroelektrik enerji olsun bu konuda da yeterli kadar tesis kuramadığımızı düşünüyorum.*

3.7.2. Yenilenemez Enerji Kaynakları

Yenilenemez enerji kaynaklarının özelliklerine ilişkin 12 Sosyal Bilgiler öğretmeni görüş ileri sürmüşlerdir. %92 oranla görüş ifade edilmiştir. Yenilenemez enerji kaynaklarına ilişkin görüşler toplam 6 adet (Tükenebilir, Çevreye zararlı, Dışa bağımlı, Riskli, Kaynak yetersiz, Önemini koruyor) temada toplanmıştır (Tablo 16).

Tablo 16: Yenilenemez Enerji Kaynaklarına Yönelik Temalar, Görüş Sayıları, Frekans ve Yüzdelik Değerler

	Görüş Sayısı	Yüzde (%)	Temalar	Görüş Sayısı	*f*	Yüzde (%)
Yenilene-mez enerji kaynakları	12	92	1.Yenilenemez Enerji Kaynakları Tükenebilir Kaynaklardır 2.Yenilenemez Enerji Kaynakları Çevreye Zararlı Kaynaklardır 3.Türkiye Yenilenemez Enerji Kaynaklarında Dışa bağımlıdır 4.Yenilenemez Enerji Kaynakları Risklidir 5.Türkiye'nin Yenilenemez Enerji Kaynakları Yetersizdir 6.Yenilenemez Enerji Kaynakları Önemini koruyor	6 5 2 2 2 1	6 5 2 2 2 1	46 38 15 15 15 8
Toplam	13			18	13	

3.7.2.1. Yenilenemez Enerji Kaynakları Tükenebilir Kaynaklardır

Sosyal Bilgiler öğretmenleri yenilenemez enerji kaynakları tükenebilir kaynaklardır adlı temada 6 görüş ileri sürmüşlerdir. %46 oranla en fazla görüş ileri sürülen temadır (Tablo 16). Sosyal Bilgiler öğretmenleri yenilenemez enerji kaynaklarını tükenebilir özellikteki kaynaklar olarak düşünmektedirler.

Aşağıda temayla ilgili öğretmen görüşlerine yer verilmiştir.

K1: *Yenilenemez olan enerji kaynakları noktasında ise bunları sanki hiç elimize geçmeyecek asla bir daha sahip olamayız anlayışı eşliğinde tasarrufta bulunmak ve israfa kaçmamamız gerekir.*

K3: *Yenilenemez kaynaklar tükenecek olması nedeniyle mümkün olduğunca az başvurulması gereken kaynaklar bence.*

K4: *Açıkçası bundan belki 60 sene 70 sene sonra yenilenemez enerji kaynakları konusunda dünya büyük bir sıkıntı içerisine girecek. Yani petrolü biz daha ne kadar kullanabileceğiz veya doğal gazı ne kadar kullanabileceğiz.*

K7: *Yenilenemez enerji kaynakları işte fosil yakıtlar dediğimiz kömürdü petroldü bir gün bitecek olan enerji kaynakları, tükenebilir enerji kaynakları.*

K8: *Yenilenemezler zaten bitecek en son biz bu konuyu Sosyal Bilgiler bağlamında 6. Sınıfta daha yeni işledik bunu şimdi çocuklarımıza sorsak onlarda en azından söz sahibi. Söyleyecekler kömürün bir iki yüz yılı yanılmıyorsam petrolün bir elli yılı falan kaldı. Bir şey kalmadı yani bunlar bitiyor bizden sonra kim var çocuklarımız torunlarımız onların çocukları demek ki hiç göremeyecek o zaman kömür enerjisini falan hiç görmeyecek.*

K13: *Yenilenemeyen enerji kaynakları zaten tükeniyor.*

3.7.2.2. Yenilenemez Enerji Kaynakları Çevreye Zararlı Kaynaklardır

Sosyal Bilgiler öğretmenleri yenilenemez enerji kaynakları çevreye zararlı kaynaklardır adlı temada 5 görüş ileri sürmüşlerdir. %38 oranla görüş ileri sürülen temadır (Tablo 16). Sosyal Bilgiler öğretmenleri yenilenemez enerji kaynaklarının çevreye zararlı kaynaklar olduğunu düşünmektedirler.

Aşağıda temayla ilgili öğretmen görüşüne yer verilmiştir.

K2: *Yenilenemez enerji kaynakları zaten doğaya zararlı. Bu bakımdan kullanımı ne kadar azaltılırsa o kadar önemli. Şu an direk kullanımını kesmek biraz zor yavaş yavaş azaltmak gerekiyor.*

K3: *Yenilenemez kaynaklar zararları açısından mümkün olduğunca az başvurulması gereken kaynaklar bence.*

K5: *Yenilenemeyen kaynakların doğaya olan çevre zararının mümkün olduğunca azaltılarak uygulanması yerinde olur.*

K12: *Yenilenemez enerji kaynaklar da genel anlamda zararlı yani kötü bakıyorum aslına bakarsanız.*

K13: *Yani yenilenemeyen enerji kaynakları her şeyden önce doğaya çok zararı var. Hava kirliliği başta olmak üzere. Aslında hava kirliliği diyoruz ama, hava kirliliği değil sadece yani havaya karışıyor, havada bulutlar işte yağmur yağıyor bu suya da karışıyor toprağa da karışıyor bir döngü halinde tüm hayatımıza ulaşıyor. Bu anlamda yenilenemeyen enerji kaynaklarını hiçbir açıdan doğru bulmuyorum. Evet bizde kaynak var uranyum ve toryum var hadi nükleer enerji santralini kuralım. Sadece kaza olayı değil bu doğal gaza benziyor birazcık hani biz doğal gaza başta böyle topluma şey yansıtıldı ya temiz kaynak temiz kaynak ya yenilenemeyen enerji kaynakları içerisinde şu an ki en temiz kaynak sadece ama temiz olduğunu gösteriyor mu bu hayır göstermiyor.*

3.7.2.3. Türkiye Yenilenemez Enerji Kaynaklarında Dışa Bağımlıdır

Sosyal Bilgiler öğretmenleri Türkiye yenilenemez enerji kaynaklarında dışa bağımlıdır adlı temada 2 görüş ileri sürmüşlerdir. %15 oranla görüş ileri sürülen temadır (Tablo 16). Sosyal Bilgiler öğretmenleri yenilenemez enerji kaynaklarının ülkemiz açısından dışa bağımlılık yarattığını düşünmektedirler.

Aşağıda temayla ilgili öğretmen görüşlerine yer verilmiştir.

K2: *Yenilenemez enerji kaynaklarının şu an direk kullanımını kesmek biraz zor yavaş yavaş azaltmak gerekiyor. Bu maddi açıdan da çok yarar sağlayabilir ülkemize çünkü çok fazla dış kaynaktan geliyor.*

K12: *Yenilenemez enerji kaynaklarda genel anlamda zararlı. Kötü bakıyorum aslına bakarsanız. Dışarıya bir yerde bağımlıyız yani bir yerde onlara şu anda muhtacız.*

3.7.2.4. Yenilenemez Enerji Kaynakları Risklidir

Sosyal Bilgiler öğretmenleri yenilenemez enerji kaynakları riskli adlı temada 2 görüş ileri sürmüşlerdir. %15 oranla görüş ileri sürülen temadır. Sosyal Bilgiler öğretmenleri yenilenemez enerji kaynaklarının birtakım riskler barındırdığını düşünmektedirler.

Aşağıda temayla ilgili öğretmen görüşlerine yer verilmiştir.

K6: *Mesela tükenen kaynaklara bakın, nükleerde şu an tesis kuruluyor. O da önemli ama büyük herhangi bir patlamada zararı var.*

K13: *Yenilenemeyen enerji kaynaklarını hiçbir açıdan doğru bulmuyorum. Bizde kaynak var uranyum ve toryum var. Hadi nükleer enerji santralini kuralım. Sadece kaza olayı değil yani Çernobil vakası zaten bana göre başlı başına bir olay çünkü.*

Rusya'da yani bu 1986'da olmuş. En çok hatta Türkiye'de değil Bulgaristan etkilenmiş bundan. Ama Karadeniz biz komşu olduğumuz için yakın olduğumuz için bizim çok fazla basına yansımıyor belki belli başlı durumlardan ama Karadeniz'de ben bir dönem yaşadım hala insanların yüzde 80'ine yakını kanserden ölüyor. Bu akciğer kanserinden. Ülke içerisinde kaza haberi maden Soma olayı mesela bu sadece Soma da değil Soma çünkü büyük olduğu için söylüyorum geçenlerde yine oldu haberlere yansıdı tabii ki bence vazgeçmemiz gerekiyor.

3.7.2.5. Türkiye'nin Yenilenemez Enerji Kaynakları Yetersizdir

Sosyal Bilgiler öğretmenleri Türkiye'nin yenilenemez enerji kaynakları yetersizdir adlı temada 2 görüş ileri sürmüşlerdir. %15 oranla görüş ileri sürülen temadır. Sosyal Bilgiler öğretmenleri yenilenemez enerji kaynakları konusunda ülkemizin kaynaklarının yetersiz olduğunu düşünmektedirler.

Aşağıda temayla ilgili öğretmen görüşlerine yer verilmiştir.

K6: *Tükenen kaynaklara bakın doğal gazda o zenginliği göremiyoruz, petrolde yine öyle çok zengin değiliz.*

K10: *Özellikle kömür, doğal gaz ya fosil yakıtlar ya da yenilenemez enerji kaynakları konusunda Türkiye'nin biraz yetersiz kaldığını düşünüyorum.*

3.7.2.6. Yenilenemez Enerji Kaynakları Önemini Koruyor

Sosyal Bilgiler öğretmenleri yenilenemez enerji kaynakları önemini koruyor adlı temada bir görüş ileri sürmüşlerdir. %8 oranla görüş ileri sürülen temadır. Sosyal Bilgiler öğretmeni yenilenemez enerji kaynaklarının önemini halen koruduğunu düşünmektedirler.

Aşağıda temayla ilgili öğretmen görüşüne yer verilmiştir.

K9: *Yenilenemeyen yani tükenebilir enerji kaynakları ne yazık ki geçmişten günümüze önemini koruyor yani hiçbir zaman önemi azalmıyor.*

3.8. Türkiye'nin Enerji Bağlamında Jeopolitik Konumuna İlişkin Görüşler ve Elde Edilen Bulgular

Katılımcıların enerji bağlamında Türkiye'nin jeopolitik konumuna ilişkin ifadeleri aşağıdadır:

K1: *Jeopolitik konum anlamında Asya'nın Avrupa'ya geçiş noktası üzerinde bulunmamız ve enerji ham maddesi konusunda yine Türkiye'nin geçiş noktası olması özellikle Ortadoğu ülkelerine de çok yakın olması bizi burada artı konumuna getirmekte bunu doğru değerlendirmemiz ve doğru kullanmamız lazım.*

K2: *Jeopolitik konumumuz birçok maden olarak iyi. Maden bakımından iyi yanılmıyorsam 90 tane dünyada çıkartılan maden var 77 78 tane bizden çıkıyor. Ama önemli madenlerimiz yok. Özellikle birçok madenimiz var ama kullanamadığımız şu an bizde çıkmayan çok az çıkan petrol ve doğal gaz var o bakımdan biraz eksiğimiz var. Bor madeni dünyanın yüzde 75'ine sahibiz onu daha da etkili kullanabiliriz aslında diğer alanlarda şu an çalışmalar var hatta yeni deterjan markaları falan çıkmaya başladı reklamlarda dönmeye başladı bu şekilde.*

K3: *Özellikle petrol bakımından zengin Orta Doğu ülkelerine yakın olmamız önemli bir avantaj. Yine doğal gaza sahip Azerbaycan Rusya gibi ülkelere yakınlığımız çok önemli.*

K4: *Enerji bağlamında Türkiye tatlı su kaynakları çok fazla olmasa da durgun su kaynakları bakımından veya tuzlu su kaynakları bakımından önemli. Bu su kaynaklarını kullanarak enerji üretebiliriz. Bunun yanı sıra jeopolitik önemimiz gereği bir enerji geçişi üzerindeyiz. Enerji hattı üzerindeyiz hem Asya hem Avrupa üzerine bunu da kullanabiliriz diyebilirim.*

K5: *Konumumuz doğal kaynakların kullanılabilmesi ve yenilenebilir enerji kaynakları açısından oldukça önemlidir. Özellikle de güneş enerjisinin kullanılabilme özelliği, rüzgâr kullanılabilme özelliği yüksek.*

K6: *Türkiye enerji üreten ülkelerle bunları kullanan ülkeler ile köprü konumunda. Bu konuda durum iyi, onun dışında sahip olduğu iklim olsun su olsun rüzgâr vs. kullanamıyor diye düşünüyorum ben. Mesela üç tarafımız sularla çevrili ama sulardan yeterince yararlanamıyoruz.*

K7: *Türkiye bir geçiş ülkesi Asya ile Avrupa bağlantı ülkesi. Enerji açısından sürekli petrol boru hatları vesaireler yapılıyor. Çünkü Ortadoğu'daki enerjiyi sanayinin geliştiği Avrupa'ya aktarmak için bizim üstümüzden geçmek zorunda kalıyorlar. Bu yüzden jeopolitik olarak oldukça önemli bir yere sahip Türkiye diye düşünüyorum.*

K8: *Yüksek basınç alanları, alçak basınç alanlarındayız. Rüzgâr zaten kullanılabilir. Onun dışında dalga enerjisi çok fazla kullanılamaz açık denizlerde daha fazla uygulanır bir algısı var ama bence su enerjisi yaratılabilir. Bu konuda yaratılabilecek teknoloji lazım.*

-Diğer ülkeler bağlamında ne düşünüyorsunuz jeopolitik konumumuz açısından?

Çok iyi gerçekten çünkü niye hem alanları var hem her tarafımızda deniz var. Nehirleri fazla olan bir ülke onların akışını değiştirmekten ziyade kullanılabilecek üretilebilecek bir şeyler bulunması gerekiyor. Suyu yok etmeyecek şekilde ama doğaya da zarar vermemeli diye düşünüyorum.

K9: *Jeopolitik konum olarak zaten dünyanın en önemli noktalarından bir yerindeyiz. Asya ve Avrupa'nın geçiş noktasında olmamız bulunduğu konumu özellikle petrol zengini Ortadoğu ülkelerine komşu bir ülke olması. Türkiye enerji üretimi çok yüksek olan bir ülke haline gelse belki Ortadoğu'ya olan ya da işte petrol bağımlılığımız azalacak. Bu açıdan daha güçlü bir hale geleceğiz. Sadece jeopolitik konum olarak değil de dünya siyasetinde politikasındaki söz sahipliğimizde artar.*

K10: *Türkiye Cumhuriyeti'nin jeopolitik konumu evet genelde biz ders anlatırken ya da işte bu konuyla ilgili bilgi sahibi olan insanlar bu konu hakkında yorumlarken özellikle Türkiye'nin jeopolitik konumundan bahsederler bu biraz çok da bana nesnel bir görüş gibi gelmiyor her ülkenin her devletin ya da her coğrafyanın kendine has jeopolitik bir konum özelliği vardır diye düşünüyorum. Asya'yla Avrupa arasında bir geçiş konumunda yer alıyoruz belki bunu değerlendirebiliriz bunun çok faydası olur mu orasını da bilemiyorum yani artık her halde özellikle günümüzdeki enerji kaynaklarıyla ilgili olan hatların çok önemde olduğunu da düşünmüyorum artık.*

K11: *Türkiye'nin bulunduğu konum diğer ülkelere nazaran tüm kıtaların birleştiren yerde olduğu çok büyük bir ülkeye sahip değiliz ama çok kritik bir yerde bulunuyoruz. Boğazlardan dolayı rüzgâr enerjisi rüzgâr panelleri yapılabilir. Aynı zamanda diğer ülkelere ulaştırılmak üzere doğal gaz boru hatları petrol boru hatlarını kullanabiliriz. Çünkü geçiş güzergahı üzerinde olduğu için. Ülkemiz bunları rahatlıkla kullanılabilir. Onun dışında bir şey daha söyleyecektim ama şu an bu kadar.*

K12: *Komşularımız enerji bakımından çok zengin ama biz o enerjiye yakınız sadece kullanabilecek yetkinlikte değiliz. Güneyimizde petrol zengini ülkeler var kuzeyimizde doğal gaz zengini ülkeler var ama biz arada kalmışız yani tam net bir şey belirmemiş. Biz daha çok taşımacılığını yapıyoruz. Taşımacılıktan da bize fazla bir şey kalmıyor ki dünyanın en pahalı petrolünü kullanıyoruz şu anda. Bunun yanında doğal gazı da çok pahalı kullanıyoruz yani yakın olmak bir şey ifade etmiyor sende olması lazım.*

-Peki bu bize bir katkısı var mı jeopolitik konumumuzun bu konuda ne düşünüyorsunuz?

Var Rusya'yla yapılan projeler var onlar tamamlandıktan sonra asıl katkısını göreceğiz.

K13: *Şimdi dalga enerjisinden çok faydalanabileceğimizi düşünmüyorum neden çünkü bizim özellikle okyanusa kıyımız yok. Ama bölgesel açıdan değerlendirilebilir mi? Değerlendirilebilir ama ona gelmeden önce bizim bölgesel amaçlı yenilenebilir enerji kaynaklarından faydalanmamız mümkün. Örnek veriyorum Akdeniz Güneydoğu Anadolu hatta Doğu Anadolu'nun belli başlı bölgelerinde güneş enerjisi Ege yine Ege'nin kıyı kesimi biraz daha iç kesiminde rüzgâr enerjisi. Marmara'nın belli bölgesinde rüzgâr ve güneş enerjisi daha iç kesimlerde. Biyo anlamda kalıntılardan hayvan ve bitki kalıntılarından dediğim gibi darı örneğinde verdiğim gibi bunlardan faydalanılabilir ben şöyle düşünüyorum. Jeopolitik konum açısından zaten önemli bir konumdayız bunu hepimiz biliyoruz ama bizde kitlesel anlamda sadece bir enerji üzerinden düşünülemez. Eğer uzun ömürlü bir şey istiyorsak nükleer enerji santrallerini bu açıdan değerlendirmiyorum daha bölgesel atıyorum üç bölge ya da dört bölgeye ayırıp bölge kendi ihtiyacını karşılayabilir.*

-Ülke dışında enerji ihtiyacımızı mesela arz güvenliği konusunda Rusya'dan doğal gaz almak, Irak'tan petrol almak veya Hazar bölgesindeki petrolü taşımak konusunda ne düşünmektesiniz?

Taşıma konusuna karşı değilim para kazanmayı bir kenara bırakın stratejik konumunuzu ön plana çıkarıyor. Ama o alma olayları tamamen bizi bağımlı yapıyor. Sadece enerji açısından bağımlı yapmıyor aslında birçok konuda o ülke ile karşı karşıya geldiğimiz zaman bir durup düşünüyoruz ya ben bundan bunu alıyorum o yüzden yeri geliyor geri adım atmamamız gereken konularda bile bu bağımlılığımız bizi geri adım attırıyor bu açıdan karşıyım tabi ki.

Sosyal Bilgiler öğretmenleri Türkiye Cumhuriyeti'nin enerji bağlamında jeopolitik konumuna ilişkin toplam 5 temada (Enerji taşımacılığındaki önemi, iklimin elverişli olması, su kaynaklarının önemi, doğal kaynakların önemi, enerji diplomasisi) görüş ileri sürmüşlerdir (Tablo 17).

Tablo 17: Türkiye'nin Enerji Bağlamında Jeopolitik Konumuna Yönelik Temalar, Frekans ve Yüzdelik Değerler

Temalar	*f*	Yüzde (%)
1.Enerji Taşımacılığındaki Önemi	9	69
2.İklimin Elverişli Olması	5	38
3.Su Kaynaklarının Önemi	4	31
4.Doğal Kaynakların Önemi	2	15
5.Enerji Diplomasisi	1	8
Toplam	13	

3.8.1. Türkiye'nin Enerji Taşımacılığındaki Önemi

Sosyal Bilgiler öğretmenleri Türkiye Cumhuriyeti'nin enerji taşımacılığındaki önemi adlı temada toplam 9 görüş ileri sürmüştür. %69 oranla en fazla görüş ileri sürülen temadır.

Aşağıda söz konusu katılımcıların görüşlerine yer verilmiştir.

K1: *Jeopolitik konum anlamında Asya'nın Avrupa'ya geçiş noktası üzerinde bulunmamız ve enerji ham maddesi konusunda yine Türkiye'nin geçiş noktası olması özellikle Ortadoğu ülkelerine de çok yakın olması bizi burada artı konumuna getirmekte. Bunu doğru değerlendirmemiz ve doğru kullanmamız lazım.*

K4: *Jeopolitik önemimiz gereği bir enerji geçişi üzerindeyiz. Enerji hattı üzerindeyiz hem Asya hem Avrupa üzerine bunu da kullanabiliriz diyebilirim yani.*

K6: *Türkiye enerji üreten ülkelerle bunları kullanan ülkeler ile köprü konumunda bu konuda durum iyi.*

K7: *Türkiye bir geçiş ülkesi Asya Avrupa bağlantı ülkesi enerji açısından. Sürekli petrol boru hatları vesaireler yapılıyor. Çünkü Ortadoğu'daki enerjiyi sanayinin geliştiği Avrupa'ya aktarmak için bizim üstümüzden geçmek zorunda kalıyorlar. Bu yüzden jeopolitik olarak yani oldukça önemli bir yere sahip Türkiye.*

K9: *Jeopolitik konum olarak zaten dünyanın en önemli noktalarından bir yerindeyiz Asya ve Avrupa'nın geçiş noktasında olmamız bulunduğu konumu özellikle petrol zengini Ortadoğu ülkelerine komşu bir ülke.*

K10: *Asya'yla Avrupa arasında bir geçiş konumunda yer alıyoruz. Belki bunu değerlendirebiliriz. Bunun çok faydası olur mu orasını da bilemiyorum. Artık özellikle günümüzdeki enerji kaynaklarıyla ilgili olan hatların çok önemde olduğunu da düşünmüyorum artık.*

K11: *Türkiye'nin bulunduğu konum diğer ülkelere nazaran tüm kıtaların birleştiren yerde. Diğer ülkelere ulaştırılmak üzere doğal gaz boru hatları petrol boru hatlarını*

kullanabiliriz. Çünkü geçiş güzergahı üzerinde olduğu için ülkemiz bunlar rahatlıkla kullanılabilir.

K12: *Komşularımız enerji bakımından çok zengin ama biz o enerjiye yakınız sadece kullanabilecek yetkinlikte değiliz. Güneyimizde petrol zengini ülkeler var kuzeyimizde doğal gaz zengini ülkeler var ama biz arada kalmışız yani tam net bir şey belirmemiş. Biz daha çok taşımacılığını yapıyoruz. Taşımacılıktan da bize fazla bir şey kalmıyor ki dünyanın en pahalı petrolünü kullanıyoruz şu anda. Bunun yanında doğal gazı da çok pahalı kullanıyoruz yani yakın olmak bir şey ifade etmiyor sende olması lazım.*

K13: *Taşıma konusuna karşı değilim bu yani para kazanmayı bir kenara bırakın stratejik konumunuzu ön plana çıkarıyor. Ama o alma olayları tamamen bizi bağımlı yapıyor. Sadece enerji açısından bağımlı yapmıyor aslında birçok konuda o ülke ile karşı karşıya geldiğimiz zaman bir durup düşünüyoruz ya ben bundan bunu alıyorum o yüzden hani yeri geliyor geri adım atmamamız gereken konularda bile bu bağımlılığımız bizi geri adım attırıyor bu açıdan karşıyım tabii ki.*

3.8.2. Türkiye'de İklimin Elverişli Olması

Sosyal Bilgiler öğretmenleri Türkiye Cumhuriyeti'nin ikliminin elverişli olması adlı temada toplam 5 görüş ileri sürmüştür. %38 oranla görüş ileri sürülen temadır.

Aşağıda söz konusu katılımcıların görüşlerine yer verilmiştir.

K5: *Konumumuz yenilenebilir enerji kaynakları açısından oldukça önemlidir. Özellikle de güneş enerjisinin kullanılabilme özelliği, rüzgâr kullanılabilme özelliği yüksek.*

K6: *Mesela sahip olduğu iklim olsun su olsun rüzgâr vs. kullanamıyor diye düşünüyorum ben.*

K8: *Gerçekten bence var yüksek basınç alanları alçak basınç alanlarındayız ne bileyim dediğim gibi rüzgâr zaten kullanılabilir.*

K11: *Rüzgâr enerjisi rüzgâr panelleri yapılabilir.*

K13: *Ege işte Ege'nin kıyı kesimi biraz daha iç kesiminde rüzgâr enerjisi, Marmara'nın belli bölgesinde rüzgâr.*

3.8.3. Türkiye'nin Su Kaynaklarının Önemi

Sosyal Bilgiler Öğretmenleri Türkiye Cumhuriyeti'nin su kaynaklarının önemi adlı temada toplam 4 görüş ileri sürmüştür. %31 oranla görüş ileri sürülen temadır.

Aşağıda söz konusu katılımcıların görüşlerine yer verilmiştir.

K4: *Enerji bağlamında Türkiye tatlı su kaynakları çok fazla olmasa da durgun su kaynakları bakımından veya tuzlu su kaynakları bakımından önemli. Bu su kaynaklarını kullanarak enerji üretebiliriz.*

K6: *Üç tarafımız sularla çevrili ama sulardan yeterince yararlanamıyoruz.*

K8: *Hani dalga enerjisi çok fazla kullanılamaz hani açık denizlerde daha fazla uygulanır bir algısı var ama bence su enerjisi yaratılabilir. Bu konuda yaratılabilecek işte teknoloji lazım.*

K13: *Şimdi dalga enerjisinden çok faydalanabileceğimizi düşünmüyorum. Neden? Çünkü bizim özellikle okyanusa kıyımız yok. Ama bölgesel açıdan değerlendirilebilir mi? Değerlendirilebilir.*

3.8.4. Türkiye'deki Doğal Kaynakların Önemi

Sosyal Bilgiler öğretmenleri Türkiye Cumhuriyeti'nin doğal kaynaklarının önemi adlı temada toplam 2 görüş ileri sürmüştür. %15 oranla görüş ileri sürülen temadır.

Aşağıda söz konusu katılımcıların görüşlerine yer verilmiştir.

K2: *Jeopolitik konumumuz birçok maden bakımından iyi yanılmıyorsam 90 tane dünyada çıkartılan maden var 77 78 tane bizden çıkıyor. Ama önemli madenlerimiz yok. Özellikle birçok madenimiz var ama kullanamadığımız şu an yani bizde çıkmayan çok az çıkan petrol ve doğal gaz var. O bakımdan biraz eksiğimiz var. Bor madeni dünyanın yüzde 75'ine sahibiz onu daha da etkili kullanabiliriz aslında. Diğer alanlarda şu an çalışmalar var hatta işte yeni deterjan markaları falan çıkmaya başladı reklamlarda dönmeye başladı bu şekilde.*

K5: *Konumumuz doğal kaynakların kullanılabilmesi açısından oldukça önemlidir.*

3.8.5. Türkiye'nin Enerji Diplomasisi

Sosyal Bilgiler öğretmenleri Türkiye Cumhuriyeti'nin enerji diplomasisi adlı temada 1 görüş ileri sürmüştür. %8 oranla görüş ileri sürülen temadır.

Aşağıda söz konusu katılımcının görüşüne yer verilmiştir.

K9: *Türkiye enerji üretimi çok yüksek olan bir ülke haline gelse belki Ortadoğu'ya olan petrol bağımlılığımız azalacak. Bu açıdan daha güçlü bir hale geleceğiz. Sadece jeopolitik konum olarak değil de dünya siyasetinde politikasındaki söz sahipliğimizde artar.*

3.9. Türkiye'nin Geçmişten Günümüze Enerji Politikalarına İlişkin Görüşler ve Elde Edilen Bulgular

Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin Türkiye'nin geçmişten günümüze enerji politikalarına ilişkin görüşleri aşağıdaki gibidir.

K1: *Geçmişte belki yanlış bazı politik sebeplerden dolayı enerji konusunda çok önemli adımlar atılmasa da şu anki politikaların geleceğimize daha faydalı olacağını zannediyorum.*

K2: *Geçmişten günümüze aslında Bakü Tiflis Ceyhan çok yararlı olan bir hat boru hattı. Onun dışında Rusya ve Azerbaycan'dan doğal gaz almamız önemli ama biraz fazla maliyetli gibi geliyor. Özellikle Rusya'dan aldığımız doğal gaz. Onun dışında petrol olarak zamanında işte misakı milli sınırlarımızdan Musul'u kaybetmemiş olsaydık çok daha önemli olabilirdi.*

K3: *Daha çok termik santraller ve hidroelektrik santrallerin hayata geçirildiğini görüyorum önemli bir kısımda ithalatla karşılanma yoluna gidilmiş görünüyor.*

K4: *Açıkçası bu konu hakkında çok fazla tafsilatlı bilgiye sahip değilim. Fakat gelişen bir enerji potansiyelin olduğunu biliyorum. Gittikçe artan gittikçe ihracat gücümüzle mesela bunun bakır olsun demir olsun veya mermer olsun veya işte başka madenler olsun kullanılabilir. Şöyle baktığımızda doğru anlamda sürdürülebilir enerji kaynaklarının daha da kullanılmaya başlandığı güneş, su, rüzgâr yenilenebilir enerji kaynaklarının giderek kullanılması tabi bu sevindirici bir durum.*

K5: *Geçmişten günümüze enerji konusunda önce hidroelektrik santraller kullanılmış ve nükleere başta önem verilmemiş ancak artan enerji ihtiyacını karşılamada nükleer santrallere de ağırlık verilmesi gerektiğini düşünüyorum.*

K6: *Ne yazık ki dışa bağımlı bir politika izlemiş durumda. Mesela petrol üretmeyen bir ülkeyiz ama bütün ulaşımımız Karadeniz üzerinden sağlanmış geçmişten bugüne kadar. O yüzden dışa bağımlıyız ve bu bağımlılık biraz daha arttırılmış gibi politikalarla eskisi bakımından.*

K7: *Geçmişten günümüze yenilenebilir enerjiye bir yönelim var. Ama yeterli olduğunu düşünmüyorum. Güneş ve rüzgâr enerjisine özellikle yönelmemiz gerektiğini düşünüyorum arttırılarak. Aynı oldu cevaplar sanırım ama.*

K8: *Geçmişte de daha çok yönelinmesi gerekiyordu hani şimdi değil. Bunun geçmişten beri uygulanması gerekiyordu yani hani bu yenilenebilir enerji kaynaklarının. Sadece işte barajlarla değil barajlarında bir ömrü var onlarda doluyor sonuçta. Hidroelektrik santrallerle değil de güneş enerjisinin, dalga enerjisinin, rüzgâr enerjisinin bunların kesinlikle kullanılması gerekiyor. Bunlardan bir şey üretilmesi gerekiyor. Yapılanların bir kere desteklenmesi gerekiyor ben görüyorum mesela bazen işte bir okulun öğretmeni çatıya güneş enerjisi panelleri yapıyor mesela bu tarz şeyler desteklenebilir. Her okul mesela böyle yapsa sırf okulun elektrik ihtiyacı karşılansa yeter. Diğer yerler değil de okulunki en azından karşılansın. Bu projeler desteklenmeli diye düşünüyorum hani eskiden beri yapılmadıysa da devam edilsin yapılsın. Kısa ömürlü değil de gerçekten uzun ömürlü olabilecek şeylere yönelinmesi gerekiyor.*

K9: *Genel olarak enerji politikalarıyla ilgili çok büyük bir bilgim yok açıkçası. Ama GAP projesiyle özellikle hidroelektrik potansiyelini arttırmak o bölgenin kalkınmasını sağlamak o bölgenin diğer bölgelerle aralarındaki gelir farkını düzeltmek için yapılmış olan çok büyük bir proje. O projenin o bölgeye olan etkisi zaten günümüzde çok açık bir şekilde görülüyor. Onun dışında bu son yıllardaki geri dönüşüm politikaları bunun biyokütle biyoenerjiye dönüştürülmesi ile ilgili tesislerin yayılmaya başlanması yaygınlaşması diyelim özellikle kalabalık yani nüfusu yoğun olan kentlerde bu tür faaliyetlerin yapılması olumlu yönde.*

K10: *Şunu çok araştırmadım Türkiye Cumhuriyeti'nin geçmişten günümüze doğru enerji politikalarını çok incelemedim. Genel olarak bu konuda dışarıya bağımlı olduğumuzu söyleyebilirim.*

K11: *Geçmişten günümüze geçmiş hakkında çok bir bilgim yok. Günümüzde de daha çok nükleerde atılım yapmaya çalıştığımızı biliyorum sadece ve yine HES'ler üzerinde yoğunlaştığımızı biliyorum.*

K12: *Geçmişten günümüze değerlendirirsek ya diğer devletler gibi önce kömüre bağlı şeylerle başlıyoruz daha sonra doğal gaz ve petrol üzerinden devam ediyoruz. Günümüzde de çağın gerekleri olarak su, rüzgâr gibi yenilenebilir enerji kaynaklarına yoğunlaşmaya başladık. Bu yönden hidroelektrik potansiyeli bakımından önemli bir ülkeyiz.*

K13: *Şimdi biz ülke olarak gelişim gösteriyoruz tabi hızlı bir şekilde. Ama maalesef politikalarımız hep böyle farklı ülkeleri takip etmek oluyor. Bir öne geçemedik bir şeyin öncülüğünü yapamıyoruz biz maalesef. Bakıyorum mesela nükleer enerji santralleri dünyaya daha yeni gelmiş bir sistem değil. İnsanlar tarafından ortaya çıkarılmış yeni bir sistem değil. Ama bu insanlar bunu kullandırdılar, değerlendirdiler bunu gelişim kriteri olarak gösterdiler bir ülkenin gelişmişliği ile ilgili. Şimdi o insanlar onları kaldırmaya başlamışken biz atılıyoruz. Hep öyle oldu aslında. Petrolde öyle oldu diğer ülkelerden bahsediyorum o petrolün biteceğini düşünüp bunu bizde aslında bizde görüyorduk petrolün bitebileceğini bir yerde tükeneceğini hepimiz biliyorduk. Bunlar çok daha öncesinden bir şeylerin atılımını yaparken biz neden bekliyoruz? Neden üretmiyoruz? Neden biz takip ediyoruz? Aslında ben çok daha böyle temele inmek istiyorum bu düşünülmüyor mu bizim ülkemizde. Ben asla insanlar geri, kafa yapısı olarak geri olduğunu düşünmüyorum zaten. Ama bizde bilimsel çalışmalar desteklenmiyor temel problemimiz bence bu. Bizim insanlar kendi bireysel olarak grup olarak bir şeyler yapmaya çalışıyor bir şeyler üretmeye çalışıyor faydalı olmaya çalışıyor ama maalesef ülkede destek göremiyorlar. Ya da ölümle tehdit ediliyorlar ya da öldürülüyorlar hani belki o anlamda ilerleme göstermiyoruz bir şeyleri takip etmek zorunda kalıyoruz.*

Sosyal Bilgiler öğretmenleri geçmişten günümüze enerji politikaları konusunu değerlendirirken geçmiş enerji politikaları ve günümüz enerji politikaları adlı iki ayrı kategoride görüş ifade etmişlerdir.

3.9.1. Kategori 1: Türkiye'nin Geçmişteki Enerji Politikaları

Sosyal Bilgiler öğretmenleri Türkiye'nin geçmişteki enerji politikalarına ilişkin toplam 18 görüş ileri sürmüşlerdir. Geçmiş enerji politikalarına ilişkin görüşler (hidroelektrik santraller, politik sebepler, ithalat, dışa bağımlılık, nükleer enerji, projeler, boru hatları, termik santraller, yenilenemez enerji kaynakları, yenilenebilir enerji kaynakları) toplam 10 adet temada toplanmaktadır (Tablo 18).

Tablo 18: Türkiye'nin Geçmişteki Enerji Politikalarına İlişkin Temalar, Görüş Sayıları, Frekans ve Yüzdelik Değerler

Temalar	Görüş Sayısı	*f*	Yüzde (%)
1.Hidroelektrik Santraller	3	3	23
2.Politik Sebepler	3	3	23
3.İthalat	2	2	15
4.Dışa Bağımlılık	2	2	15
5.Nükleer Enerji	2	2	15
6.Projeler	2	2	15
7.Boru Hatları	1	1	8
8.Termik Santraller	1	1	8
9.Yenilenemez Enerji Kaynakları	1	1	8
10.Yenilenebilir Enerji Kaynakları	1	1	8
Toplam	18	13	

Katılımcıların görüşlerinin içerik analizi sonucunda aşağıdaki temalar elde edilmiştir.

3.9.1.1. Hidroelektrik Santraller

Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin en fazla görüş ileri sürdükleri temadan birisi %23 oranla hidroelektrik santraller temasıdır. Toplam 3 öğretmen görüş ifade etmişlerdir.

Aşağıda öğretmenlerin görüşlerine yer verilmiştir.

K3: *Daha çok hidroelektrik santrallerin hayata geçirildiğini görüyorum.*

K5: *Geçmişten günümüze enerji konusunda, önce hidroelektrik santraller kullanılmış.*

K9: *Açıkçası genel olarak enerji politikalarıyla ilgili çok büyük bir bilgim yok. Ama GAP projesiyle, özellikle hidroelektrik potansiyelini arttırmak, o bölgenin kalkınmasını sağlamak, o bölgenin diğer bölgelerle aralarındaki gelir farkını düzeltmek için yapılmış olan çok büyük bir proje. O projenin o bölgeye olan etkisi zaten günümüzde çok açık bir şekilde görülüyor.*

3.9.1.2. Politik Sebepler

Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin en fazla görüş ileri sürdükleri temadan birisi %23 oranla politik sebepler temasıdır. Toplam 3 öğretmen görüş ifade etmişlerdir.

Aşağıda öğretmenlerin görüşlerine yer verilmiştir.

K1: *Geçmişte belki yanlış bazı politik sebeplerden dolayı enerji konusunda çok önemli adımlar atılmadı.*

K2: *Aslında zamanında misakı milli sınırlarımızdan Musul'u kaybetmemiş olsaydık çok daha önemli olabilirdi.*

K6: *Ne yazık ki dışa bağımlı bir politika izlemiş durumda. Mesela petrol üretmeyen bir ülkeyiz ama bütün ulaşımımız Karadeniz üzerinden sağlanmış geçmişten bugüne kadar. O yüzden dışa bağımlıyız.*

3.9.1.3. İthalat

Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin %15 oranla görüş ileri sürdükleri temadır. Toplam 2 öğretmen görüş ifade etmiştir.

Aşağıda öğretmenlerin görüşlerine yer verilmiştir.

K2: *Rusya ve Azerbaycan'dan doğal gaz almamız önemli. Ama sanki bana biraz fazla maliyetli gibi geliyor. Özellikle Rusya'dan aldığımız doğal gaz.*

K3: *Önemli bir kısımda ithalatla karşılanma yoluna gidilmiş görünüyor.*

3.9.1.4. Dışa Bağımlılık

Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin %15 oranla görüş ileri sürdükleri temadır. Toplam 2 öğretmen görüş ifade etmiştir.

Aşağıda öğretmenlerin görüşlerine yer verilmiştir.

K6: *Ne yazık ki dışa bağımlı durumda. Mesela petrol üretmeyen bir ülkeyiz ama bütün ulaşımımız Karadeniz üzerinden sağlanmış geçmişten bugüne kadar. O yüzden dışa bağımlıyız.*

K10: *Genel olarak bu konuda dışarıya bağımlı olduğumuzu söyleyebilirim.*

3.9.1.5. Nükleer Enerji

Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin %15 oranla görüş ileri sürdükleri temadır. Toplam 2 öğretmen görüş ifade etmiştir.

Aşağıda öğretmenlerin görüşlerine yer verilmiştir.

K5: *Geçmişten günümüze enerji konusunda nükleere başta önem verilmemiş.*

K13: *Mesela nükleer enerji santralleri dünyaya daha yeni gelmiş bir sistem değil. İnsanlar tarafından ortaya çıkarılmış yeni bir sistem değil. Bu insanlar bunu kullandırdılar, değerlendirdiler. Bunu gelişim kriteri olarak gösterdiler. Bir ülkenin gelişmişliği ile ilgili. Şimdi o insanlar onları kaldırmaya başlamışken biz atılıyoruz.*

Hep öyle oldu aslında. Bunlar çok daha öncesinden bir şeylerin atılımını yaparken biz neden bekliyoruz. Neden üretmiyoruz. Neden biz takip ediyoruz.

3.9.1.6. Projeler

Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin %15 oranla görüş ileri sürdükleri temadır. Toplam 2 öğretmen görüş ifade etmiştir.

Aşağıda öğretmenlerin görüşlerine yer verilmiştir.

K8: *Yapılanların bir kere desteklenmesi gerekiyor. Ben görüyorum mesela bazen bu işte bir okulun öğretmeni çatıya güneş enerjisi panelleri yapıyor. Mesela bu tarz şeyler desteklenebilir. Her okul böyle yapsa, sırf okulun elektrik ihtiyacı karşılansa yeter. Diğer yerler değil de okulunki en azından karşılansın. Bu projeler desteklenmeli diye düşünüyorum. Eskiden beri yapılmadıysa da devam edilsin yapılsın.*

K13: *Bizde bilimsel çalışmalar desteklenmiyor. Bizim temel problemimiz bence bu. İnsanlar kendi bireysel olarak grup olarak bir şeyler yapmaya çalışıyor. Bir şeyler üretmeye çalışıyor. Faydalı olmaya çalışıyor. Ama maalesef ülkede destek göremiyorlar.*

3.9.1.7. Boru Hatları

Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin %8 oranla görüş ileri sürdükleri temadır. Tek öğretmen görüş ifade etmiştir.

Aşağıda öğretmenin görüşüne yer verilmiştir.

K2: *Geçmişten günümüze Bakü Tiflis Ceyhan çok yararlı olan bir hat boru hattı.*

3.9.1.8. Termik Santraller

Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin %8 oranla görüş ileri sürdükleri temadır. Tek öğretmen görüş ifade etmiştir.

Aşağıda öğretmenlerin görüşüne yer verilmiştir.

K3: *Daha çok termik santrallerin hayata geçirildiğini görüyorum.*

3.9.1.9. Yenilenemez Enerji Kaynakları

Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin %8 oranla görüş ileri sürdükleri temadır. Tek öğretmen görüş ifade etmiştir.

Aşağıda öğretmenin görüşüne yer verilmiştir.

K12: *Geçmişten günümüze değerlendirirsek diğer devletler gibi önce kömüre bağlı şeylerle başlıyoruz. Daha sonra doğal gaz ve petrol üzerinden devam ediyoruz.*

Tema 10: Yenilenebilir Enerji Kaynakları

Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin %8 oranla görüş ileri sürdükleri temadır. Tek öğretmen görüş ifade etmiştir.

Aşağıda öğretmenin görüşüne yer verilmiştir.

K8: *Bu yenilenebilir enerji kaynaklarının geçmişte daha çok yönelinmesi gerekiyordu şimdi değil. Bunun geçmişten beri uygulanması gerekiyordu. Barajlarla değil barajlarında bir ömrü var. Onlarda doluyor sonuçta. Hidroelektrik santrallerle değil de güneş enerjisinin, dalga enerjisinin, rüzgâr enerjisinin bunların kesinlikle kullanılması gerekiyor. Bunlardan bir şey üretilmesi gerekiyor yapılanların bir kere desteklenmesi gerekiyor.*

3.9.2. Kategori 2: Türkiye'nin Günümüzdeki Enerji Politikaları

Türkiye'nin günümüzdeki enerji politikaları adlı kategoride toplam 12 görüş ileri sürülmüştür. %40 oranla en az ifade edilen kategoridir. Kategoride (yenilenebilir enerji kaynakları, hidroelektrik santraller, nükleer enerji, politik sebepler, dışa bağımlılık, geri dönüşüm ve projeler) toplam 7 tema vardır (Tablo 19).

Tablo 19: Türkiye'nin Günümüzdeki Enerji Politikalarına İlişkin Temalar, Görüş Sayıları, Frekans ve Yüzdelik Değerler

Temalar	Görüş Sayısı	*f*	Yüzde (%)
1.Yenilenebilir Enerji Kaynakları	4	4	31
2.Hidroelektrik Santraller	2	2	15
3.Nükleer Enerji	2	2	15
4.Politik Sebepler	1	1	8
5.Dışa Bağımlılık	1	1	8
6.Geri Dönüşüm	1	1	8
7.Projeler	1	1	8
Toplam	12	13	

3.9.2.1. Yenilenebilir Enerji Kaynakları

Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin en fazla görüş ileri sürdükleri tema %31 oranla yenilenebilir enerji kaynakları temasıdır. Toplam 4 öğretmen görüş ifade etmişlerdir.

Aşağıda öğretmenlerin görüşlerine yer verilmiştir.

K4: *Şöyle baktığımızda ne desem doğru anlamda sürdürülebilir enerji kaynaklarının bu anlamda daha da kullanılmaya başlandığı güneş, su ve rüzgâr yenilenebilir enerji kaynaklarının giderek kullanılması tabi bu sevindirici bir durum.*

K7: *Güneş ve rüzgâr enerjisine özellikle yönelmemiz gerektiğini düşünüyorum.*

K8: *Geçmişten beri uygulanması gerekiyordu yani bu yenilenebilir enerji kaynaklarının.*

K12: *Günümüzde de çağın gerekleri olarak su ve rüzgâr gibi yenilenebilir enerji kaynaklarına yoğunlaşmaya başladık.*

3.9.2.2. Hidroelektrik Santraller

Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin %15 oranla görüş ileri sürdükleri temadır. Toplam 2 öğretmen görüş ifade etmiştir.

Aşağıda öğretmenlerin görüşlerine yer verilmiştir.

K11: *Günümüzde de daha çok HES'ler üzerinde yoğunlaştığımızı biliyorum.*

K12: *Günümüzde de çağın gerekleri olarak yenilenebilir enerji kaynaklarına yoğunlaşmaya başladık. Bu yönden hidroelektrik potansiyeli bakımından önemli bir ülkeyiz.*

3.9.2.3. Nükleer Enerji

Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin %15 oranla görüş ileri sürdükleri temadır. Toplam 2 öğretmen görüş ifade etmiştir.

Aşağıda öğretmenlerin görüşlerine yer verilmiştir.

K5: *Artan enerji ihtiyacını karşılamada nükleer santrallere de ağırlık verilmesi gerektiğini düşünüyorum.*

K11: *Günümüzde de daha çok nükleerde atılım yapmaya çalıştığımızı biliyorum sadece.*

3.9.2.4. Politik Sebepler

Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin %8 oranla görüş ileri sürdükleri temadır. Tek öğretmen görüş ifade etmiştir.

Aşağıda öğretmenin görüşüne yer verilmiştir.

K1: *Şu anki politikaların geleceğimize daha faydalı olacağını zannediyorum.*

3.9.2.5. Dışa Bağımlılık

Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin %8 oranla görüş ileri sürdükleri temadır. Tek öğretmen görüş ifade etmiştir.

Aşağıda öğretmenin görüşüne yer verilmiştir.

K6: *Dışa bağımlıyız ve bu bağımlılık biraz daha arttırılmış gibi.*

3.9.2.6. Geri Dönüşüm

Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin %8 oranla görüş ileri sürdükleri temadır. Tek öğretmen görüş ifade etmiştir.

Aşağıda öğretmenin görüşüne yer verilmiştir.

K9: *Bu son yıllardaki geri dönüşüm politikaları bunun biyokütle, biyo enerjiye dönüştürülmesi ile ilgili tesislerin yayılmaya başlanması yaygınlaşması özellikle kalabalık nüfusu yoğun olan kentlerde bu tür faaliyetlerin yapılması olumlu yönde.*

3.9.2.7. Projeler

Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin %8 oranla görüş ileri sürdükleri temadır. Tek öğretmen görüş ifade etmiştir.

Aşağıda öğretmenin görüşüne yer verilmiştir.

K8: *Bir okulun öğretmeni çatıya güneş enerjisi panelleri yapıyor. Mesela bu tarz şeyler desteklenebilir. Her okul böyle yapsa sırf okulun elektrik ihtiyacı karşılansa yeter. Diğer yerler değil de okulunki en azından karşılansın. Bu projeler desteklenmeli diye düşünüyorum.*

3.10. Türkiye'nin Enerji Sorununun Çözümüne İlişkin Görüşler ve Elde Edilen Bulgular

Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin Türkiye'nin enerji sorununun çözümüne ilişkin görüşleri aşağıdaki gibidir.

K1: *İsrafı buraya da alabiliriz. Enerji sorunu kısmen de olsa karşılar israf. Çözümü konusunda akıllı politikalar üretmek, enerjiden enerji üretme yerine ham madde kaynaklı enerjiye kavuşmak, kapalı kaynaklarımızın ya da üzeri örtülü kaynaklarımızın harekete geçirilmesi.*

K2: *Çözümü konusunda aslında bilmiyorum. Ama bor madeni ne kadar şu anda çalışma yapılıyor bilmiyorum. Bor madenini biraz daha etkili kullanabiliriz aslında enerji konusunda. Onun dışında yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelirsek dediğim gibi daha iyi olabilir. Biraz yatırım maliyeti biraz fazla ama yapıldıktan sonra çok daha verimli olabiliyor. Daha çok yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmeliyiz. Doğal gaz ve petrole çok büyük paralarımız gidiyor. Taş kömürü yataklarımız var ama yanılmıyorsam dışarıdan taş kömürü alıyoruz diye biliyorum. Kömürü dışarıdan da getiriyoruz diye biliyorum.*

K3: *Güneş enerjisinden daha fazla faydalanabiliriz. Bulunduğumuz enlemin olumlu avantajını yeterince kullanmadığımızı düşünüyorum. Şehirden uzak yerlerde rüzgâr enerjisi düşünülebilir.*

K4: *Türkiye enerjiyi sağlayacak maden gereksinimlerine çok fazla sahip değil. Maden çeşitliliği bağlamda zengin bir ülke fakat ana madenler veya ana enerji kaynaklarını ithal etmek durumunda kalıyoruz. Bunun çözümü nasıl olabilir? İşte Akdeniz'de petrol aramakta olan gemiler var petrol arama gemileri veya çeşitli karşılıklı protokoller imzalanabilir başka ülkelerle daha ucuza temin veya daha efektif kullanımı üzerine bu tür yollarla başvurulabilir buna benzer yollara.*

K5: *Tasarruf konusunda insanların bilgilendirilmesi ve yeni santraller kurulması.*

K6: *Şu an Türkiye bu dışa bağımlılığı azaltmak için uğraşıyor, politikalar geliştiriyor. Az da olsa yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmiş durumda. Ama yeterli değil. Nükleer santral yapması da zaten bunun göstergesi.*

K7: *Enerji bizim de bildiğimiz gibi ikiye ayrılıyor yenilenebilir yenilenemez diye. Enerji sorununu çözmenin en sağlıklı yolu yenilenebilir enerji kaynakları olduğunu düşünüyorum. Hatta belirtmek istiyorum rakamları tam hatırlamamak üzere güneşten gelen enerjiyi bir saatliğine ya da bir dakikalığına tutabilsek dünyanın yıllık enerjisini karşılayabileceğimizi okumuştum bir yerde. Böyle bir şey mümkün*

mü? Şu an için değil. Ama özellikle güneş enerjisi olsun rüzgâr enerjisine olsun potansiyelimiz yüksek ülke olarak bunlara yönelmek enerji bakımından dışa bağımlılığımızı azaltacaktır diye düşünüyorum.

K8: *Çözüm şeklinde değil çözüme bir türlü odaklanmıyoruz zaten. Bence yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelinmesi gerekiyor. Bu kadar çok denizimiz varken. Sonuçta yüksek ve alçak basınç alanının bulunduğu bir ülkeyken farklı enerjilere yönelinmesi gerekiyor. Hidroelektrik gibi. Ne biliyim bunlar çözüme kavuşturmuyor zaten onların da bir belli bir ömrü oluyor. Onun sonucu rüzgâr bitmez. Güneş bitmez. Onlar biterse dünya biter. Bunların devamı lazım. Bunların bulunması lazım. Kullanılması lazım daha çok devam ettirilmesi lazım.*

K9: *Yenilenebilir enerji kaynaklarına daha fazla yer verilmesi. Özellikle ülkemizin potansiyeli olan su enerjisi, rüzgâr enerjisi ve jeotermal enerji bu kaynaklar bakımından ülkemiz oldukça zengin ve var olan kaynaklarının sınırlı ölçüde kullanabiliyor. O yüzden bunların kullanımının daha fazla arttırılması gerektiğini düşünüyorum. Bu yenilenebilir enerji kaynaklarının belki kurulum aşamasının maliyeti oldukça yüksek fakat kullanım sırasındaki maliyeti oldukça düşük. Yani tesisler kurulduktan sonra kullanıldığında oldukça maliyeti düşük olacak. Hani bunun bir devlet politikası şeklinde bütün bölgelerde belki uygulanmayabilir ama potansiyel olan bölgelerde kurulduğunda bu diğer bölgelere de olumlu etki yapacaktır.*

K10: *Yeni enerji kaynakları bulunabilir. Alternatif enerji kaynakları bulunabilir. Ya da ülkemizde özellikle bizim ülkemizdeki yer altı kaynakları kullanılarak farklı enerji kaynakları ortaya çıkarılabilir diye düşünüyorum.*

K11: *Enerji sorunun çözümü ya bir kere şöyle bir şey var hani şu an 2023'ü hedefliyoruz. Devlet olarak 2023'ün bizim için bir dönüm noktası olması gerektiğini düşünüyorum ve kendi potansiyelimizi farkına vararak enerji oluşturmak adına madenlerimizi çıkarmak ve bunu kullanılabilir hale getirmek konusunda yatırımların yapılması gerektiğini düşünüyorum. Bunun içinde bölgesel ayrımların olmaması gerektiğini düşünüyorum. Doğuda bir maden varsa ve ülkemiz adına kullanılabilir nitelikteyse doğuya da yatırım yapılmalı. Aynı şey batı içinde geçerli ya maden neredeyse oraya yatırım getirilmeli diye düşünüyorum.*

K12: *Enerji sorununun çözümünde şu anda nükleer santraller yapılıyor. O santraller yapıldıktan sonra daha net önümüze bakabilcez gibime geliyor. Bunun yanında güneş ve su gibi enerji kaynaklarının geliştirilmesi lazım ki dışarıya bağımlılığımız azalsın.*

K13: *Nükleer enerji santrali düşünülüyor hatta onaylandı. Biliyoruz biri Sinop'ta biri Mersin'de olmak üzere. Şimdi bende bir dönem çevrecilerin yanında yer aldım gerçekten bir dönem. Bu enerji gerçekten ihtiyaç var. Bu da tükenen enerji kaynakları uranyum ve toryumdan elde ediliyor. Ama bu kaynaklar bizde yoğun bir şekilde var kullanılabilir. Biz zaten enerji bakımından büyük çapta dışa bağımlıyız. Dışa bağımlı olduğumuz içinde enerji üretmek için nükleer enerji santrali tercih edilebilir mi? Edilebilir. Edildi de zaten. Ama bu daha çok böyle rüzgâr santrallerinin ya da güneş enerjisi panellerinin kurulumu pahalı olduğu için çok buna girilmiyor devlet politikası olarak ben bunu doğru bulmuyorum. Çünkü bir yerden sonra o nükleer enerji santrali de eğer kaza olmazsa bir de öyle bir risk var. Ucuz yırtarsak yani o anlamda bir yerden sonra biz zaten bir şekilde o yenilenebilir enerji kaynaklarına dönücez. O yüzden hani bu anlamda aslında adımların atılması çok daha sağlıklı olurdu çok daha uzun ömürlü olurdu diye düşünüyorum.*

Sosyal Bilgiler öğretmenleri Türkiye Cumhuriyeti'nin enerji sorununun çözümüne ilişkin toplam 9 temada (Yenilenebilir enerji kaynakları, mevcut kaynakların kullanımı, nükleer santraller, tasarruf, yatırım, politikalar, ithalat, Akdeniz'deki enerji kaynakları, yeni enerji kaynakları) görüş ileri sürmüşlerdir (Tablo 20).

Tablo 20: Türkiye'nin Enerji Sorununun Çözümüne Yönelik Temalar, Frekans ve Yüzdeler

Temalar	*f*	Yüzde (%)
1.Yenilenebilir Enerji Kaynakları Kullanılmalı	8	62
2.Mevcut Kaynaklar Kullanılmalı	5	38
3.Nükleer Santraller Kullanılmalı	3	23
4.Tasarruf Edilmeli	2	15
5.Yatırım Yapılmalı	2	15
6.Politikalar Geliştirilmeli	2	15
7.İthalat Yapılmalı	1	8
8.Akdeniz'deki Enerji Kaynakları Kullanılmalı	1	8
9.Yeni Enerji Kaynakları Bulunmalı	1	8
Toplam	13	

3.10.1. Yenilenebilir Enerji Kaynakları Kullanılmalı

Sosyal Bilgiler öğretmenleri yenilenebilir enerji kaynakları kullanılmalı temasında toplam 8 görüş ifade etmiştir. %62 oranla en fazla görüş ileri sürülen temadır.

Aşağıda söz konusu tema hakkındaki öğretmen görüşlerine yer verilmiştir.

K2: *Yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelirsek daha iyi olabilir. Yatırım maliyeti biraz fazla ama yapıldıktan sonra çok daha verimli olabiliyor. Aslında daha çok yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmeliyiz.*

K3: *Güneş enerjisinden daha fazla faydalanabiliriz. Bulunduğumuz enlemin olumlu avantajını yeterince kullanmadığımızı düşünüyorum. Şehirden uzak yerlerde rüzgâr enerjisi düşünülebilir.*

K6: *Az da olsa yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmiş durumda ama yeterli değil.*

K7: *Enerji bizim de bildiğimiz gibi ikiye ayrılıyor. Yenilenebilir ve yenilenemez diye. Enerji sorununu çözmenin en sağlıklı yolu yenilenebilir enerji kaynakları olduğunu düşünüyorum. Hatta rakamları tam hatırlamamak üzere güneşten gelen enerjiyi bir saatliğine ya da bir dakikalığına tutabilsek dünyanın yıllık enerjisini karşılayabileceğimizi okumuştum bir yerde. Böyle bir şey mümkün mü? Şu an için değil. Ama özellikle güneş enerjisi olsun rüzgâr enerjisine olsun potansiyelimiz yüksek ülke olarak. Bunlara yönelmek enerji bakımından dışa bağımlılığımızı azaltacaktır diye düşünüyorum.*

K8: *Yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelinmesi gerekiyor. Bu kadar çok denizimiz varken. Sonuçta yüksek ve alçak basınç alanının bulunduğu bir ülkeyken farklı enerjilere yönelinmesi gerekir. Hidroelektrik gibi. Ne biliyim bunlar çözüme kavuşturmuyor zaten onların da bir belli bir ömrü oluyor. Onun sonucu rüzgâr bitmez. Güneş bitmez. Onlar biterse dünya biter. Bunların devamı bunların bulunması lazım. Kullanılması lazım.*

K9: *Yenilenebilir enerji kaynaklarına daha fazla yer verilmesi. Özellikle ülkemizin potansiyeli olan su enerjisi, rüzgâr enerjisi ve jeotermal enerji bu kaynaklar bakımından ülkemiz oldukça zengin ve var olan kaynaklarının sınırlı ölçüde kullanabiliyor. O yüzden bunların kullanımının daha fazla arttırılması gerektiğini düşünüyorum. Bu yenilenebilir enerji kaynaklarının belki kurulum aşamasının maliyeti oldukça yüksek fakat kullanım sırasındaki maliyeti oldukça düşük. Yani tesisler kurulduktan sonra kullanıldığında oldukça maliyeti düşük olacak. Hani bunun bir devlet politikası şeklinde bütün bölgelerde belki uygulanmayabilir. Ama potansiyel olan bölgelerde kurulduğunda bu diğer bölgelere de olumlu etki yapacaktır.*

K12: *Güneş ve su gibi enerji kaynaklarının geliştirilmesi lazım ki dışarıya bağımlılığımız azalsın.*

K13: *Rüzgâr santrallerinin ya da güneş enerjisi panellerinin kurulumu pahalı olduğu için çok buna girilmiyor devlet politikası olarak ben bunu doğru bulmuyorum. Çünkü bir yerden sonra biz zaten bir şekilde o yenilenebilir enerji kaynaklarına dönücez. O yüzden bu anlamda aslında adımların atılması çok daha sağlıklı olurdu. Çok daha uzun ömürlü olurdu diye düşünüyorum.*

3.10.2. Mevcut Kaynaklar Kullanılmalı

Sosyal Bilgiler öğretmenleri mevcut kaynaklar kullanılmalı adlı temada toplam 5 görüş ifade etmiştir. %38 oranla en fazla görüş ileri sürülen ikinci temadır.

Aşağıda söz konusu tema hakkındaki öğretmen görüşlerine yer verilmiştir.

K1: E*nerjiden enerji üretme yerine ham madde kaynaklı enerjiye kavuşmak, kapalı kaynaklarımızın ya da üzeri örtülü kaynaklarımızın harekete geçirilmesi.*

K2: *Taş kömürü yataklarımız var ama yanılmıyorsam dışarıdan taş kömürü alıyoruz diye biliyorum. Kömürü dışarıdan da getiriyoruz diye biliyorum.*

K10: *Özellikle ülkemizdeki yer altı kaynakları kullanılarak farklı enerji kaynakları ortaya çıkarılabilir diye düşünüyorum.*

K11: *Kendi potansiyelimizi farkına vararak enerji oluşturmak adına madenlerimizi çıkarmak ve bunu kullanılabilir hale getirmek konusunda yatırımların yapılması gerektiğini düşünüyorum.*

K13: *Uranyum ve toryumdan elde ediliyor bu kaynaklar bizde yoğun bir şekilde var kullanılabilir.*

3.10.3. Nükleer Santraller Kullanılmalı

Sosyal Bilgiler öğretmenleri nükleer santraller kullanılmalı adlı temada toplam 3 görüş ifade etmiştir. %23 oranla en fazla görüş ileri sürülen üçüncü temadır.

Aşağıda söz konusu tema hakkındaki öğretmen görüşlerine yer verilmiştir.

K6: *Türkiye bu dışa bağımlılığı azaltmak için uğraşıyor. Nükleer santral yapması da zaten bunun göstergesi.*

K12: *Enerji sorununun çözümünde şu anda nükleer santraller yapılıyor. O santraller yapıldıktan sonra daha net önümüze bakabileceğiz gibime geliyor.*

K13: *Aslında nükleer enerji santrali düşünülüyor. Hatta onaylandı. Biliyoruz biri Sinop'ta biri Mersin'de olmak üzere.*

3.10.4. Tasarruf Edilmeli

Sosyal Bilgiler öğretmenleri tasarruf edilmeli adlı temada toplam 2 görüş ifade etmiştir. %15 oranla en fazla görüş ileri sürülen dördüncü temadır.

Aşağıda söz konusu tema hakkındaki öğretmen görüşlerine yer verilmiştir.

K1: *İsrafı buraya da alabiliriz. Enerji sorunu kısmen de olsa karşılar israf.*

K5: *Tasarruf konusunda insanların bilgilendirilmesi.*

3.10.5. Yatırım Yapılmalı

Sosyal Bilgiler öğretmenleri yatırım yapılmalı adlı temada toplam 2 görüş ifade etmiştir. %15 oranla en fazla görüş ileri sürülen beşinci temadır.

Aşağıda söz konusu tema hakkındaki öğretmen görüşlerine yer verilmiştir.

K5: *Yeni santraller kurulması gerekir.*

K11: *Enerji oluşturmak adına madenlerimizi çıkarmak ve bunu kullanılabilir hale getirmek konusunda yatırımların yapılması gerektiğini düşünüyorum.*

3.10.6. Politikalar Geliştirilmeli

Sosyal Bilgiler öğretmenleri politikalar geliştirilmeli adlı temada toplam 2 görüş ifade etmiştir. %15 oranla en fazla görüş ileri sürülen altıncı temadır.

Aşağıda söz konusu tema hakkındaki öğretmen görüşlerine yer verilmiştir.

K1: *Çözüm konusunda akıllı politikalar üretmek.*

K6: *Türkiye bu dışa bağımlılığı azaltmak için uğraşıyor, politikalar geliştiriyor.*

3.10.7. İthalat Yapılmalı

Sosyal Bilgiler öğretmenleri ithalat yapılmalı adlı temada 1 görüş ifade etmiştir. %8 oranla en fazla görüş ileri sürülen yedinci temadır.

Aşağıda söz konusu tema hakkındaki öğretmen görüşüne yer verilmiştir.

K4: *Başka ülkelerden daha ucuza temin bu tür yollarla başvurulabilir.*

3.10.8. Akdeniz'deki Enerji Kaynakları Kullanılmalı

Sosyal Bilgiler öğretmenleri Akdeniz'deki enerji kaynakları kullanılmalı adlı temada 1 görüş ifade etmiştir. %8 oranla en fazla görüş ileri sürülen sekizinci temadır.

Aşağıda söz konusu tema hakkındaki öğretmen görüşüne yer verilmiştir.

K4: *Çözümü nasıl olabilir. Akdeniz'de petrol aramakta olan gemiler var petrol arama gemileri veya çeşitli karşılıklı protokoller imzalanabilir.*

3.10.9. Yeni Enerji Kaynakları Bulunmalı

Sosyal Bilgiler öğretmenleri yeni enerji kaynakları bulunmalı temasında 1 görüş ifade etmiştir. %8 oranla en fazla görüş ileri sürülen dokuzuncu temadır.

Aşağıda söz konusu tema hakkındaki öğretmen görüşüne yer verilmiştir.

K10: *Yeni enerji kaynakları bulunabilir. Alternatif enerji kaynakları bulunabilir.*

3.11. Türkiye'nin Enerji Politikalarıyla İlgili Örnek Bir Ahlaki İkilem Kurgusuna Yönelik Yanıtlar ve Elde Edilen Bulgular

Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin Türkiye'nin enerji politikalarıyla ilgili örnek bir ahlaki ikilem kurgusuna yönelik yanıtları aşağıdaki gibidir.

K1: *Hidroelektrik santrali kurulmalıdır. Bizim kendi geleceğimiz için kendi menfaatimiz için hem insan olarak devlet olarak tabi ki. Neticede her şey insan için bir fayda temin ediyorsa sadece turizm açısından önemli olması o faydalı santralin kurulmasına engel olmamalı. Neticede tarihi eserler bir yerde kalan ya da yer üzerinde zemin üzerinde kalıp belki bizim için bir taştan öteye geçmeyen eserlerin normalde bizim karnımızı doyurup doyurmadığı konusunda hiç kimsenin somut bir şey söylemesi mümkün değildir. Ama enerji, hidroelektrik santralinin kurulması buradaki yaşayacak olan insanların ya da toplumdaki diğer insanların direk kendisine menfaati dokunan bir anlayışın sonucudur. Karşı çıkılmamalıdır. Neticede katlanmamız gerekiyor yerin altında kalsa bile.*

K2: *Ben kurulması taraftarı değilim. Şu an böyle bir şey olursa. Kurulmaması yine ne olursa olsun tarihi eserlerin yok olmasına razı olmamak gerekiyor diye düşünüyorum. Yani alternatif şeyler denenebilir başka bölgelerden enerjiler taşınabilir. Aynı şey başka bir bölgede yapılır ve buraya doğru taşınabilir yani tarihi*

eser olmayan bir bölgede yapılabilir buraya enerji taşınması yapılması daha mantıklı olabilir.

K3: *Hidroelektrik santral böyle bir mekânda kurulmamalıdır. Bu paragrafı okurken aklıma Hasankeyf geldi. Yaklaşık 12.000 yıllık bir tarihin sular altında bırakılması üzücü bir durum. Bölge zaten turizm sayesinde, dünyanın ekonomik değeri olan bir bölgeydi. Hidroelektrik santral ille de böyle bir yerde yapılmak zorunda mıydı? Bilemiyorum. Turizm açısından değerli bir yeri yok etmek, üstelik kurulan baraj kaç yıl ihtiyacı karşılayacak mesela 10.000 yıl mı karşılayacak! Sanki pire için yorgan yakıldı gibi geliyor bana. Ayrıca ekosistem nasıl etkilenecek. Çok büyük bir baraj olduğunu, canlı türlerini de olumsuz etkileyeceğini okumuştum. Sadece Türkiye'den değil dünyadan da bu tür tarihi yıkıma karşı protestolar yapılırken inat edilmesini yanlış buluyorum. Tarihi değeri olmayan yer yok mu koskoca ülkede diye düşünmeden edemiyorum. Bence ciddi anlamda bir tarih bilincine sahip değiliz maalesef.*

K4: *Bir tarihçi olarak bu soruya objektif bir cevap veremem. Çünkü tarihi eser denildiğinde mesela Hisn Kayfa yani Hasankeyf örneği var. Çok büyük bir kayıp yani tabi oranın enerji ihtiyacı elbette karşılanması gerekiyor. Fakat biz bu insanlık, Türkiye varlığı da demiyorum bu insanlık varlığını, bu insanlık değerini enerji kaynakları uğruna heba etmemiz bence çok yanlış olur. Enerji elbette bir yerden karşılanır veya bir şekilde temin edilir fakat geçmişi bir daha geri döndüremeyiz. Bence bu anlamda akıllı akıllı kararlar alınması gerekiyor iyi düşünülmesi şart.*

-Kesin bir cevap verirsek?

Bence yanlış yani kurulmamalı.

K5: *Hidroelektrik santral yerine farklı santrallerin kurulması gerektiğini düşünüyorum. Zaten kurulacak santralin illaki o çevreye bir zararı olacak. Hidroelektrik santraller de tamamlandığında bu çevreye zararları olacak. Hiç değilse bunu tarihi eserleri yok etmeden nükleer santraller yapılabileceğini düşünüyorum.*

-Sadece hidroelektrik santralleri kurulduğu düşünüldüğünde yanıt verecek olsanız?

Yani hidroelektrik santralinin alternatiflerini düşünmeye çalışırım yani tarihi eserleri yok etmemek için mümkün olduğunca ya taşınması ya da farklı projeler yürütülmesini isterim.

-Taşınmıyorsa?

Kurulmasın yani.

K6: *Hasankeyf'te Ilısu Barajı yapılıyordu ortak kesim arasında kalacaktı bir yanda enerji kaynağı bir yanda doğal tarihi varlıklar ama ben tercihimi tarihten yana kullanırım. Bence enerji kaynakları olsa bile tarihi varlığın korunması gerekir. Hasankeyf mesela buna örnek. Çünkü enerjiyi bir şekilde üretirsin başka bir şekilde. Ama bir tarihi dokuyu tabii ki bir daha geri getiremezsin böyle düşünüyorum. Tarihi yerlere bence kurulmamalı.*

K7: *Tarihi eserler bir ülkenin geçmişi geçmişimizi bilmezsek geçmişimizi tanıyamazsak turizmden ziyade turizmde tabi ki oldukça önemli ama geçmişimizi tanıyarak geleceğimize yön verebiliriz. Bu yüzden de enerji ihtiyacımız tamam var ama yani turizmi yok ederek tarihi eserleri yok ederek enerji ihtiyacının giderilmesi çok doğru bulmuyorum açıkçası.*

K8: *Kurulmamalı. Çünkü bu süreli bir şey on beş yirmi yıl on beş yirmi yıl sonra ne olacak hem o turistik şey gidecek mekân gidecek hem maddi kayba uğrayacak hem manevi kayba uğrayacağız. Ne gerek var bunun yanına daha farklı bir şeyler eklenebilir. Zaten mesela güneydoğu ele alınacak olursa zaten güneşli gün sayısı da olan bir bölge hani arta kalan şeyler için başka bir şey düşünülebilir. Direk kolay çözüme değil de dediğim gibi oturup hani yönetimin gerçekten bunun için ekstra bir kurul oluşturup araştırması ve proje üretmesi lazım yani.*

K9: *Bununla ilgili zaten Hasankeyf'te böyle bir durum yaşandı. Baraj, hidroelektrik santrali enerji ihtiyacı her zaman ortaya çıkan bir durum. Ama burada tarihi bir bölgenin tekrardan ortaya çıkarılması mümkün olmayacağı için bence hidroelektrik santralinin kurulması doğru olmayacaktır. Çünkü o tarihi bir miras, kültür, kültürel bir miras ve insanlığa bırakılacak bir miras o oradaki enerji ihtiyacı belki soruda başka bir şekilde karşılanmadığı söyleniyor ama hani başka olanaklar yine de değerlendirilebilir üzerine düşünülebilir. Bence kurulmamalıdır.*

K10: *Bu soruyu okurken aklıma Hasankeyf geldi. Özellikle şuna dikkat etmek gerekiyor getirisi ve götürüsüne bakmak lazım. Acaba getirisi giderinden daha fazla olacaksa olabilir. Yani ülkeye böyle tesisler kurabilir ama özellikle tarihi eserler konusunda biraz daha hassas davranmamız gerekiyor. Özellikle tarihi mirasa sahip çıkmak zorundayız. Özellikle Batman olsun ya da Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde kurulan özellikle hidroelektrik santrallerinin maalesef halka çok da büyük bir katkısı olmadığını görüyorum. Barajların kurulması evet enerji ihtiyacımızın bir kısmını karşılıyor. Fakat özellikle bölgedeki tarihi mirasın o barajların altında kalması başka ciddi bir sıkıntı. Özellikle buna dikkat etmek gerekiyor. Gerçekten ülke bu konuda sorunları hidroelektrik santralleri kurarak çözecekse o zaman daha ciddi*

politikalar daha anlamlı ve bölgeyi kalkındıracak başka tesisler kurabilir diye düşünüyorum.

-Tek yanıt verirsek kurulmalı mı kurulmamalı mı olmalı?

Hidroelektrik santralleri kurulabilir diye düşünüyorum ama Hasankeyf gibi yapılacaksa olmasın daha iyi.

-Kurulabilir yani?

Kurulabilir.

K11: *Ben hidroelektrik santralini oraya kurmamaktan yanayım. Çünkü biz tarihi dolu dolu olan bir milletiz. Bir tarafı yapmak için diğer tarafı kaybetmeyi ben göze almayı şahsen iyi bulmuyorum. Tam tersine o tarihi eserleri insanların görebilmesi adına daha iyi imkanlar sunup güzelleştirmeliyiz ki turist çekelim. O açıdan bölgeyi kalkındıralım eğer ki bir enerji santrali yapacaksak da farklı bir alanda illaki o bölgenin vardır yani sadece HES yapılarak mı mesela o bölge kalkınabiliyor. Farklı fikirlerle yeni çalışmalar yapılabilir diye düşünüyorum. Ama özellikle hidroelektrik santrali oraya kurulmamalı.*

K12: *Bence hidroelektrik santrali kurulmamalıdır. Çünkü antik değeri olan eserlerden dolayı oraya gelir geliyor. Gelirin yanında insanların kendi değerleri kendileri oluşturdukları için bir enerji kaynağını dışarıdan alabilirsin ama o kaynakları tekrardan elde edemezsin. O yüzden o kaynaklar orada korunmalı.*

K13: *Asla kurulmamalıdır. Nedeni geçen öğrencilerle beraber biz bir belgesel izledik. Belgesel Göbeklitepe ile ilgili bir belgeseldi. Şimdi bir tepede Şanlıurfa'dan bahsediyoruz yakınından. Bir tepede bir ibadethanenin olduğundan bahsediliyor. Bunun üzerinede zaten kazı çalışmalarından çıktı ortaya hala da etrafında büyük bir çalışma var. Şimdi bu insanlar ibadetini orda yapıyorsa muhtemelen yakınlarda orası bir tepeyse muhtemelen aşağı taraflarda bir yerde yaşıyorlardır bu insanlar. Aşağı tarafta yakınlarında Atatürk Barajı var. Şimdi muhtemelen onların yerleşim yeri o suların altında kalacak. Bu anlamda olumlu bulmuyorum. Mesela orda Şanlıurfa'da o zamanki teknoloji yani düşünerek de biraz o dönemi düşünerek aslında karar vermek yorum yapmak gerekiyor. Ama şu dönem üzerinden yorumlayayım o dönemi, o zamanı çünkü şu andan itibari için konuşuyoruz orada mesela böyle bir zamanda Atatürk Barajı kurulacak olsaydı neden güneş enerji santrali kurulmasın, o paneller neden kurulmasın ki bölge çok uygun buna, hani hidroelektrik enerji santralleri o HES'leri kurmak zarar vermiyor mu? Akan bir suyun önünü yönünü değiştiriyoruz? Durduruyoruz bu zararsız mı? Tabi ki değil.*

Ama ben yok yapılmamalı. Yani eğer hani başka kaynaklardan faydalanabiliyorsak asla yapılmamalı.

-Bu sorumda da yalnızca onu belirtmemin sebebi de hani mesela Karadeniz'de bulutluluk oranı çok yüksek olduğundan güneş enerjisi de bir çözüm olmuyor ne bileyim nükleer enerji de çözüm olmuyor belki rüzgârda esmiyor vadinin durumuna göre o yüzden ben bu soruyu geliştirip sormak istedim. Hani kurulmalı mıdır kurulmamalı mıdır? Bölgesel anlamda hiçbir şey yapılmıyorsa enerjide sadece hidroelektrik santrali kurulması gerekiyorsa sadece o kalıyorsa?

Bölgesel anlamda hiçbir şey yapılamıyorsa öncelik insanın ihtiyacını karşılaması olduğu için hani bölgesel anlamda değerlendirirsem ben onun yerine neler yapılabilir bunu düşünürüm her şeyden önce. Ama dediğiniz gibi Karadeniz tarafıysa o kalıyorsa hani yenilenebilir enerji kaynakları açısından sadece o kalıyorsa şimdi yaşamımı devam ettirmeyi mi düşüneyim önceki kalan yapıları mı düşüneyim bu anlamda tabi ki birinciliğim öncülüğüm ondan yana olur ama dediğim gibi bölgesel anlamda düşünmek gerekiyor.

-Faydasına göre sizce kurulmamalıya mı daha yatkın oldu?

Bölgesel amaçlı bölgesel açıdan düşündüğüm zaman şimdi doğu Karadeniz'de de hidroelektrik santralinin yerine başka bir şey yapılamaz mı? Karadeniz mesela hırçın dalgadan faydalanılamaz mı bunları hani düşünürdüm alternatif enerji kaynaklarını değerlendirmek gerekiyor.

Ahlaki ikilem kurgusuna Sosyal Bilgiler öğretmenleri hidroelektrik santral kurulmalı ve hidroelektrik santral kurulmamalı olmak üzere 2 ayrı kategoride görüş ileri sürmüşlerdir (Tablo 21).

Tablo 21: Ahlaki İkilem Kurgusuna Yönelik Kategoriler, Temalar, Frekans ve Yüzdelik Değerler

Kategoriler	*f*	Yüzde (%)	Temalar	*Görüş Sayısı*	Yüzde (%)
Hidroelektrik Santral Mutlaka Kurulmalı	2	15	1.Yararlı Olduğu İçin Kurulmalı	2	100
Hidroelektrik Santral Asla Kurulmamalı	11	85	1.Tarihi Eserler Yok Olmamalı 2.Alternatif Enerji Kaynakları Değerlendirilmeli	10 7	91 64
Toplam	13	100			

3.11.1. Hidroelektrik Santral Mutlaka Kurulmalı Diyenler

Sosyal Bilgiler öğretmenleri hidroelektrik santral mutlaka kurulmalı adlı kategoride toplam 2 görüş ileri sürmüştür. %15 oranla en az görüş sürülen kategoridir. Söz konusu kategoride yalnızca hidroelektrik santraller yararlı olduğu için kurulmalı adlı tema bulunmaktadır.

Hidroelektrik santrallerin kurulmasına gerekçe olarak yararlı olduğu için kurulmalı adlı temada toplam 2 Sosyal Bilgiler öğretmeni %15 oranla görüş ifade etmişlerdir.

Aşağıda tema ile ilgili öğretmen görüşlerine yer verilmiştir.

K1: *Hidroelektrik santrali kurulmalıdır. Bizim kendi geleceğimiz için. Kendi menfaatimiz için hem insan olarak devlet olarak tabii ki. Neticede her şey insan için. Bir fayda temin ediyorsa sadece turizm açısından önemli olması o faydalı santralin kurulmasına engel olmamalı. Hidroelektrik santralinin kurulması buradaki yaşayacak olan insanların ya da toplumdaki diğer insanların direk kendisine menfaati dokunan bir anlayışın sonucudur. Karşı çıkılmamalıdır neticede katlanmamız gerekiyor yerin altında kalsa bile.*

K10: *Aklıma Hasankeyf geldi. Özellikle şuna dikkat etmek gerekiyor getirisi ve götürüsüne. Acaba getirisi götürüsünden daha fazla olacaksa olabilir.*

3.11.2. Hidroelektrik Santral Asla Kurulmamalı Diyenler

Hidroelektrik santral asla kurulmamalı diyenler adlı kategoriyle ilgili toplam 11 görüş ileri sürülmüştür. %85 oranla en fazla görüş sürülen kategoridir. Bu kategoride tarihi eserler yok olmamalı ve alternatif enerji kaynakları değerlendirilmeli adlı temalar bulunmaktadır.

Hidroelektrik santrallerin asla kurulmamasına gerekçe olarak öğretmenler tarihi eserler yok olmamalı temasında toplam 10 Sosyal Bilgiler öğretmeni görüş ifade etmişlerdir. %91 oranla en fazla görüş ileri sürülen temadır.

Aşağıda tema ile ilgili öğretmen görüşlerine yer verilmiştir.

K2: *Şu an böyle bir şey olursa ben kurulması taraftarı değilim. Kurulmamalı. Ne olursa olsun tarihi eserlerin yok olmasına razı olmamak gerekiyor.*

K3: *Aklıma Hasankeyf geldi. Yaklaşık 12.000 yıllık bir tarihin sular altında bırakılması üzücü bir durum. Bölge zaten turizm sayesinde, dünyanın ekonomik*

değeri olan bir bölgeydi. Hidroelektrik santral, ille de böyle bir yerde yapılmak zorunda mıydı? Bilemiyorum. *Turizm açısından değerli bir yeri yok etmek, üstelik kurulan baraj kaç yıl ihtiyacı karşılayacak mesela 10.000 yıl mı karşılayacak! Sanki pire için yorgan yakıldı gibi geliyor bana. Sadece Türkiye'den değil dünyadan da bu tür tarihi yıkıma karşı protestolar yapılırken inat edilmesini yanlış buluyorum. Tarihi değeri olmayan yer yok mu koskoca ülkede diye düşünmeden edemiyorum. Bence ciddi anlamda bir tarih bilincine sahip değiliz maalesef.*

K4: *Bir tarihçi olarak bu soruya objektif bir cevap veremem. Çünkü tarihi eser denildiğinde mesela Hisn Kayfa yani Hasankeyf örneği var. Çok büyük bir kayıp. Tabi oranın enerji ihtiyacı elbette karşılanması gerekiyor. Fakat biz bu insanlık, Türkiye varlığı da demiyorum bu insanlık varlığını, bu insanlık değerini enerji kaynakları uğruna heba etmemiz bence çok yanlış olur. Enerji elbette bir yerden karşılanır veya bir şekilde temin edilir fakat geçmişi bir daha geri döndüremeyiz.*

K5: *Zaten kurulacak santralin illaki o çevreye bir zararı olacak. Hidroelektrik santraller de tamamlandığında bu çevreye zararları olacak, hiç değilse bunun tarihi eserleri yok etmeden yapılabileceğini düşünüyorum.*

K6: *Mesela Hasankeyf'te Ilısu Barajı yapılıyordu. Ortak kesim arasında kalacaktı. Bir yanda enerji kaynağı bir yanda doğal tarihi varlıklar. Ama ben tercihimi tarihten yana kullanırım. Bence enerji kaynakları olsa bile tarihi varlığın korunması gerekir. Hasankeyf buna örnek. Çünkü enerjiyi bir şekilde üretirsin başka bir şekilde ama bir tarihi dokuyu tabii ki bir daha geri getiremezsin böyle düşünüyorum. Tarihi yerlere bence kurulmamalı.*

K7: *Tarihi eserler bir ülkenin geçmişi, geçmişimizi bilmezsek geçmişimizi tanıyamazsak, turizmden ziyade turizmde tabi ki oldukça önemli ama geçmişimizi tanıyarak geleceğimize yön verebiliriz. Bu yüzden de enerji ihtiyacımız tamam var ama turizmi yok ederek, tarihi eserleri yok ederek enerji ihtiyacının giderilmesi çok doğru bulmuyorum açıkçası.*

K8: *Kurulmamalı. Çünkü bu süreli bir şey, on beş, yirmi yıl sonra ne olacak hem o turistik mekân gidecek hem maddi kayba uğrayacak hem manevi kayba uğrayacağız ne gerek var.*

K9: *Bununla ilgili zaten Hasankeyf'te böyle bir durum yaşandı. Hidroelektrik santrali, enerji ihtiyacı her zaman ortaya çıkan bir durum. Ama burada tarihi bir bölgenin tekrardan ortaya çıkarılması mümkün olmayacağı için bence hidroelektrik santralinin kurulması doğru olmayacaktır. Çünkü o tarihi bir miras, kültür, kültürel bir miras ve insanlığa bırakılacak bir miras. Bence kurulmamalıdır.*

K11: *Ben hidroelektrik santralini oraya kurmamaktan yanayım. Çünkü biz tarihi dolu dolu olan bir milletiz. Bir tarafı yapmak için diğer tarafı kaybetmeyi ben göze almayı şahsen iyi bulmuyorum. Tam tersine o tarihi eserleri insanların görebilmesi adına daha iyi imkanlar sunup güzelleştirmeliyiz ki turist çekelim. O açıdan bölgeyi kalkındıralım.*

K12: *Bence hidroelektrik santrali kurulmamalıdır. Çünkü antik değeri olan eserlerden dolayı oraya gelir geliyor. Gelirin yanında insanların kendi değerleri, kendileri oluşturdukları için bir enerji kaynağını dışarıdan alabilirsin ama o kaynakları tekrardan elde edemezsin. O yüzden o kaynaklar orada korunmalı.*

Hidroelektrik santrallerin asla kurulmamasına gerekçe olarak öğretmenler alternatif enerji kaynakları değerlendirilmeli temasında toplam 7 görüş ifade etmişlerdir. %64 oranla görüş ileri sürülen temadır.

Aşağıda tema ile ilgili öğretmen görüşlerine yer verilmiştir.

K2: *Alternatif şeyler denenebilir. Başka bölgelerden enerjiler taşınabilir. Aynı şey başka bir bölgede yapılır ve buraya doğru taşınabilir. Tarihi eser olmayan bir bölgede yapılabilir. Buraya enerji taşınması yapılması daha mantıklı olabilir.*

K4: *Enerji elbette bir yerden karşılanır veya bir şekilde temin edilir.*

K5: *Hidroelektrik santral yerine farklı santrallerin kurulması gerektiğini düşünüyorum. Hidroelektrik santralinin alternatiflerini düşünmeye çalışırım. Tarihi eserleri yok etmemek için mümkün olduğunca ya taşınması ya da farklı projeler yürütülmesini isterim.*

K8: *Bunun yanına daha farklı bir şeyler eklenebilir. Zaten mesela Güneydoğu ele alınacak olursa zaten güneşli gün sayısı da olan bir bölge. Arta kalan şeyler için başka bir şey düşünülebilir. Direk kolay çözüme değil de dediğim gibi oturup yönetimin gerçekten bunun için ekstra bir kurul oluşturup araştırması ve proje üretmesi lazım.*

K9: *Oradaki enerji ihtiyacı belki soruda başka bir şekilde karşılanmadığı söyleniyor ama başka olanaklar yine de değerlendirilebilir, üzerine düşünülebilir. Bence kurulmamalıdır.*

K11: *Eğer ki bir enerji santrali yapacaksak da farklı bir alanda. İllaki o bölgenin vardır. Sadece HES yapılarak mı mesela o bölge kalkınabiliyor? Farklı fikirlerle yeni çalışmalar yapılabilir diye düşünüyorum. Ama özellikle hidroelektrik santrali oraya kurulmamalı.*

K13: *Asla kurulmamalıdır. Nedeni geçen öğrencilerle beraber biz bir belgesel izledik. Belgesel Göbeklitepe ile ilgili bir belgeseldi. Şimdi bir tepede Şanlıurfa'dan bahsediyoruz. Yakınından bir tepede bir ibadethanenin olduğundan bahsediliyor. Bunun üzerine de kazı çalışmalarından çıktı ortaya. Halâ da etrafında büyük bir çalışma var. Şimdi bu insanlar ibadetini orda yapıyorsa muhtemelen yakınlarda orası bir tepeyse muhtemelen aşağı taraflarda bir yerde yaşıyorlardır bu insanlar. Aşağı tarafta yakınlarında Atatürk Barajı var. Şimdi muhtemelen onların yerleşim yeri o suların altında kalacak. Bu anlamda olumlu bulmuyorum. Mesela orda Şanlıurfa'da o zamanki teknoloji düşünerek de biraz o dönemi düşünerek aslında karar vermek yorum yapmak gerekiyor. Ama şu dönem üzerinden yorumlayayım o dönemi, o zamanı. Çünkü şu andan itibari için konuşuyoruz. Orada mesela böyle bir zamanda Atatürk Barajı kurulacak olsaydı, neden güneş enerji santrali kurulmasın o paneller neden kurulmasın ki bölge çok uygun buna. Hidroelektrik enerji santralleri o HES'leri kurmak zarar vermiyor mu akan bir suyun önünü yönünü değiştiriyoruz, durduruyoruz bu zararsız mı? Tabi ki değil. Ama ben yok yapılmamalı. Yani eğer hani başka kaynaklardan faydalanabiliyorsak asla yapılmamalı. Bölgesel amaçlı, bölgesel açıdan düşündüğüm zaman şimdi Doğu Karadeniz'de de hidroelektrik santralinin yerine başka bir şey yapılamaz mı? Karadeniz mesela hırçın dalgadan faydalanılamaz mı? Bunları düşünürdüm. Alternatif enerji kaynaklarını değerlendirmek gerekiyor.*

4. TARTIŞMA, SONUÇ, ÖNERİLER

4.1. Tartışma

Araştırmaya katılan Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin *enerji* sözcüğünü en çok *üretim* kavramıyla ilişkilendirdiği görülmektedir. Bu durum enerji ile ilgili konuların daha çok 5. sınıf ders kitabında *Üretim, Dağıtım ve Tüketim Öğrenme Alanı*nda, *Ürettiklerimiz* ünitesinde ve 6. Sınıf ders kitabında (MEB, 2013) *Üretim, Dağıtım ve Tüketim Öğrenme Alanı*nda *Ülkemizin Kaynakları* ünitesinde ağırlıklı olarak ele alınmasından kaynaklandığı söylenebilir. Nitekim güncel Sosyal Bilgiler öğretim programında; *Üretim, Dağıtım ve Tüketim* ile *Bilim, Teknoloji ve Toplum* öğrenme alanlarında 3'er, *Birey ve Toplum*, *İnsanlar, Yerler ve Çevreler* ile *Küresel Bağlantılar* öğrenme alanlarında ise 2'şer defa olmak üzere toplamda 12 defa yenilenebilir enerji ile ilgili konulara değinilmiştir (Çolak ve diğ., 2015). Aksine Pamir (2017), ekonomik odaklı bir bakış açısından ziyade enerji denilince; tüm dünyayı etkileyen siyasi ve toplumsal sorunlara dikkat çekerek *sorun, kriz, kesinti, savaş, işgal* ve *katliam* gibi olumsuz kavramların akla geldiğini, oysa *huzur, barış, gelişme* ve *refah* gibi kavramları çağrıştırmadığını belirtmiştir.

Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin enerji sözcüğü ile ilişkilendirdiği kavramlar kategorilere ayrıldığında 3 ayrı kategori ortaya çıkmıştır. Söz konusu kategoriler; *Üretim Kaynağı Olarak Enerji*, *Tüketim Kaynağı Olarak Enerji* ve *Doğal Bir Güç Kaynağı Olarak Enerji* adlı kategorilerdir. Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin %45'i *Üretim Kaynağı Olarak Enerji* adlı kategoride metafor üretmişlerdir. 9 farklı temada toplam 19 metafor vardır. Öğretmenlerin ileri sürdüğü metaforların oluşturduğu 9 farklı temanın başlıklarını metafor kullanım sıklığına göre sıralamamız gerekirse; *Üretim, Enerji Kaynakları, Doğal Kaynaklar, Doğal gaz, Petrol, Güneş, Rüzgâr, Su* ve *Hidroelektrik Santraller* olduğu görülür. Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin ileri sürdükleri metaforların %38'i *Tüketim Kaynağı Olarak Enerji* adlı kategoridedir. 9 farklı temada toplam 16 metafor vardır. Öğretmenlerin ileri sürdüğü metaforların oluşturduğu 9 farklı temanın başlıklarını metafor kullanım sıklığına göre sıralamamız gerekirse; *Kullanılabilirlik, Gereksinim, Ham Madde, Elektrik, Aydınlanma, Fabrika,*

Sistem, Maliyet, Çalıştırmak olduğu görülür. Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin %17'si *Doğal Bir Güç Kaynağı Olarak Enerji* adlı kategoride metafor üretmişlerdir. 3 farklı temada toplam 7 metafor vardır. 3 farklı temanın başlıklarını metafor kullanım sıklığına göre sıraladığımızda; *Hareketlilik, Yaşam, Güç* olduğu görülür.

Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin %58'i Türkiye'nin güncel enerji politikalarına yönelik olumsuz bir yaklaşım sergilemişlerdir. En fazla olumsuz görüş Hidroelektrik Santrallere yöneliktir. Yangın ve diğ. de (2012) öğretmen adaylarına yönelik çalışmasında katılımcıların hidroelektrik santraller konusunda kaygılı olduklarını belirlemiştir. Bu durumun, özellikle lisans programlarında aldıkları derslerle de ilgili olduğu düşünülmektedir. Ayrıca Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin hidroelektrik santraller hakkında fikir ayrılıklarına sahip oldukları görülür. Yangın ve diğ.'nin (2012) çalışmasında da hidroelektrik santraller konusunda çelişkili yaklaşımlara değinilmektedir. Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin hidroelektrik santraller konusundaki derin fikir ayrılıklarının yürüttükleri Sosyal Bilgiler derslerini de etkileyebileceği söylenebilir.

Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin %42'si Türkiye'nin güncel enerji politikalarına olumlu yaklaşımlar sergilemiştir. Olumlu görüşler 9 temadan oluşmaktadır. Bu temalar içinde Yenilenebilir Enerji Kaynakları teması öne çıkmaktadır. Çelikler, Kara (2011), Matematik ve Sosyal Bilgiler öğretmen adaylarına yönelik karşılaştırmalı çalışmasında yenilenebilir enerjiye yönelik yaklaşımların Sosyal Bilgiler öğretmen adayları lehine anlamlı farklılıklar gösterdiği belirlemiştir.

Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin, Türkiye Cumhuriyeti'nin güncel enerji politikaları konusunda, yenilenebilir enerji kaynaklarına yapılan yatırımları destekledikleri görülmektedir. Katılımcıların güncel enerji politikalarına ilişkin görüşleri değerlendirildiğinde, olumlu yaklaşımların çoğunlukla yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelik olduğu, olumsuz yaklaşımların ise hidroelektrik santraller konusunda yoğunlaştığı görülmüştür. Yenilenebilir enerji kaynaklarından biri olmasına rağmen Hidroelektrik Santral konusunda olumsuz görüşler bir çelişkiye işaret etmektedir. Ayrıca elde edilen bulgular Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin yenilenebilir enerji kaynakları hakkında yetersiz bilgi düzeylerine işaret etmektedir. Aydın, Kocalar (2014) yapmış oldukları çalışmada coğrafya bölümü öğretmen adaylarının yenilenebilir enerji kaynakları konusunda yetersiz bilgi düzeyine dikkat

çekmişlerdir. Çelikler, Kara (2011) yapmış olduğu karşılaştırmalı çalışmada da Sosyal Bilgiler öğretmen adaylarının yenilenebilir enerji kaynakları konusunda eksik bilgileri olduğu belirlemiştir.

Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin *Enerji Diplomasisi* temasında da fikir ayrılığı yaşadıkları görülmektedir. Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin *Enerji Diplomasisi* temasındaki fikir ayrılıklarının Sosyal Bilgiler derslerinin işleyişine etki edebileceği söylenebilir. Koca, Bulut (2015) yapmış olduğu çalışmada da öğretmen adaylarının yarısından biraz fazlasının enerji kaynakları ile ülkemizin izlediği siyaset arasındaki ilişki hakkında yanlış veya eksik bilgiye sahip olduklarını söylemektedir. Bu durum bizim çalışmamız ile örtüşmektedir.

Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin tamamı her türlü enerji yatırımının çevreye az veya çok zarar verdiğini düşünmektedir. Ancak Sosyal Bilgiler öğretmenleri enerji politikalarının olumlu çevresel etkilerine hiç değinmemişlerdir. Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin enerji politikalarının olumlu çevresel etkilerine değinmemesi de konu hakkındaki yetersiz bilgi düzeylerine işaret etmektedir. Karatekin (2011) çevre okuryazarlıkla ilgili çalışmasında konu hakkındaki eksik bilgi düzeyinden söz etmiştir. Teksöz ve diğ. (2010) yaptığı çalışmada öğretmen adaylarının %13'ünün yenilenebilir enerji kaynakları konusunda bilgi sahibi olmadığını belirlemiştir. Ayrıca aynı çalışmada nükleer enerji konusunda katılımcıların %36'sının nükleer atıkların depolanmasında yeterince bilgi sahibi olmadıklarını tespit etmiştir. Bu çalışmanın sonucunda Türkiye'deki öğretmen adaylarının çevre ile ilgili bilgi düzeylerinin ve dolayısıyla Türkiye'de çevre eğitiminin yetersizliği ortaya konulmuştur. Bu yetersizliği Yılmaz, Sayhan (2018) Sosyal Bilgiler Öğretmenliği Lisans Programında çevre ve çevre eğitimi konularına ilişkin derslere ve konulara sınırlı şekilde yer verilmesi ile açıklanmıştır. Yine Öztürk T. ve Öztürk F. (2016) de çalışmasında Sosyal Bilgiler Öğretim programında yer alan 17 genel amaçtan sadece 4 tanesinin çevre içerikli olduğu ve özellikle de sürdürülebilir bir çevre anlayışı içermediği ve bu kapsamda programın yeteriz kaldığını ortaya koymuştur. Özyürek ve diğ. (2019)'nin çalışması ise öğretmen adaylarının çevreye yönelik endişe, kullanım ve tutum düzeylerinin yüksek, çevre bilgisinin ise yetersiz olduğunu tespit etmiştir. Türkoğlu, Şahin (2013)'nin çalışmasında ise öğretmen adayları çevre konusundaki bilgi düzeylerinin yetersizliğini temel eğitimden üniversiteye kadar kendilerine verilen çevre konusundaki eğitimin yetersizliğine bağlamaktadırlar.

Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin büyük bir çoğunluğu (%78'i) yenilenemeyen enerji kaynaklarının olumsuz çevresel etkilerine dikkat çekmektedirler. Olumsuz çevresel etkiler bırakan yenilenemeyen enerji kaynaklarını sırasıyla; petrol, doğal gaz, kömür ve nükleer enerji olarak ifade etmişlerdir. Ayrıca katılımcıların %22'si yenilenebilir enerji kaynaklarının da olumsuz çevresel etkilere sebep olduğunu ifade etmişlerdir. Olumsuz etki bırakan yenilenebilir enerji kaynakları içinde sadece hidroelektrik santralleri zikretmeleri dikkat çekmektedir.

Sosyal Bilgiler öğretmenleri enerji politikalarının çevre üzerindeki olumsuz etkilerini sırasıyla; *hava kirliliği, küresel iklim değişmeleri, toplumsal göçler, ses kirliliği, çevresel atıklar, seller, kuraklık, sağlık sorunları ve tarihi ve kültürel varlıkların zarar görmesi, doğal kaynakların azalması, hayvan ve bitki tür çeşitliliğinin azalması* şeklinde ifade etmişlerdir. Araştırmaya katılan öğretmenler, çevresel kirlilik türleri içinde en fazla hava kirliliğine vurgu yapmışlardır. Dikicigil (2018), Sosyal Bilgiler öğretmen adaylarının, hukuka uygun hale getirilen bazı çevre yatırımlarının esasen çevre etiğine uygun olmadığını ve doğal kaynakları koruyarak da kalkınmanın mümkün olmadığını ileri sürerek çevre konusunda ahlaki bir ikilem içinde olduklarını belirlemiştir.

Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin %54'ü Türkiye'de nükleer enerji santrallerinin bir an önce kurulmasını istemişlerdir. Nükleer enerji santrallerinin kurulması için de birtakım gerekçeler öne sürmüşlerdir. Bu gerekçeler; gelişmiş birçok ülkede mevcut olduğu, enerji açısından dışa bağımlılığın azaltılması gerektiği ve Türkiye'de geleceğin enerjisinin nükleer enerji olacağı şeklindedir. Ayrıca katılımcıların %14'ü nükleer santrallerin risklerine dikkat çekerek, bu risklerini ortadan kaldırılması kaydıyla nükleer santrallerin kurulmasını istemektedirler. Katılımcıların %38'i ise Türkiye'de kesinlikle nükleer santrallerinin kurulmaması gerektiğini belirtmişlerdir. Bu görüşlerine gerekçe olarak; büyük kazalara sebebiyet verebileceği, çevreye olumsuz etkileri olabileceği ve Türkiye için maliyetinin çok yüksek olduğunu belirtmişlerdir. Katılımcıların %8'i nükleer enerji santralleri konusunda kararsızdırlar. Konu hakkında Türk toplumunun adeta ikiye bölündüğü düşüncesi ortaya konulmuştur.

Sosyal Bilgiler öğretmenlerin yukarıda bahsi geçen iddialarının bilimsel dayanaklarının zayıf olması eğitim-öğretim sürecini doğrudan etkileyebilir. Kapıcı, İlhan (2016) da öğretmen adaylarının nükleer santral kurma konusunda bu çelişkili

yaklaşımlarına dikkat çekmişlerdir. Genellikle popüler medyadan, ebeveynlerden veya arkadaşlardan toplanan bilgileri kullandıkları, herhangi bir geçerli bilimsel kanıt sunmadıkları, nükleer santrallerin nasıl çalıştığını açıklayamadıkları ve genellikle örgün eğitim gerektirmeyen genel ifadeleri kullandıkları belirlenmiştir. Özdemir, Çobanoğlu (2008) ise Sosyal Bilgiler öğretmen adaylarının nükleer santraller ve nükleer enerji konusundaki bilgilerinin ana kaynağının kitle iletişim araçları olduğunu belirlemiştir. Oysa Sosyal Bilgiler öğretmen adaylarının yalnızca %5'i bu konudaki bilgilerine kaynak olarak okul derslerini ve kitaplarını göstermiştir. Ekici, Duran (2018) da yapmış olduğu çalışmada öğretmenlerin nükleer enerji kavramına yönelik çelişkili ifadelerine vurgu yapmıştır.

Tez çalışmamızda Türkiye'nin enerji gereksinimi konusunda Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin önemli bir kısmı özellikle doğal gaz ve petrole ihtiyacına vurgu yaparak ortak kanaat ortaya koymuşlardır. Ayrıca katılımcıların önemli bir kısmı enerjide dışa bağımlılığa dikkat çekmekte ve sorunun giderilmesinde yenilenebilir enerji kaynaklarına vurgu yapmaktadır. Katılımcıların bir kısmı ise Türkiye'nin kendi enerji kaynaklarını kullanarak enerji sorununu çözebileceğini düşünerek özellikle enerji israfının önlenmesi gerektiğini ifade etmişlerdir. Bartik, (2018) yapmış olduğu çalışmada Türkiye'de enerji ihtiyacının giderek arttığını belirterek, Türkiye'nin enerjisinin %70'ini dışarıdan karşılayan bir ülke olarak enerji kaynaklarını çeşitlendirmesi gerektiğine ve özellikle petrol ve doğal gaz kaynaklı dışa bağımlılığın azaltılması gerektiğini ifade etmiştir. Ayrıca güneş, rüzgâr ve hidroelektrik enerji gibi yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmesi gerektiğini belirtmiştir.

Sosyal Bilgiler öğretmenleri genel olarak; su, rüzgâr, güneş gibi yenilenebilir kaynakları ve nükleer enerji ile dışa bağımlılığın azaltılabileceği, yeni enerji santralleri kurulması gerektiğine işaret etmişlerdir. Enerji verimliliği konusunda; özellikle israfın önlenmesi gerektiğine vurgu yapılarak gün ışığından daha fazla yararlanılması, düşük enerjiyle çalışan teknolojik aletlerin yaygınlaştırılması ve enerji konusunda nitelikli işgücünün artırılması gerektiğini belirtmişlerdir. Ayrıca toplumun konu hakkında bilinçlendirilmesi gerektiğini düşünmektedirler. Katılımcılar enerji konusunda dışa bağımlılığın ülkenin bağımsızlığını etkileyen önemli bir sorun olarak görmektedirler. Yine katılımcılar yenilebilir enerji teknolojisinin yerli olmasının önemine de ayrıca temas etmişlerdir.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (2015-2019) stratejik planında da rüzgâr, güneş, hidroelektrik, jeotermal, dalga, akıntı ve biyokütle gibi enerji kaynaklarında Türkiye'nin önemli potansiyele sahip olduğunu ve bu kaynakların etkin bir şekilde kullanılması gerektiği belirtilmiştir. Yine stratejik planda enerji tasarrufu ve enerji verimliliği konusunda bilinçlendirme kampanyaları düzenlemesi gerektiğine, personelin hizmet içi eğitim ile niteliğinin artırmasına ve enerji politikaları konusunda kamuoyunun doğru bilgilendirilmesi gerektiğine vurgu yapılmıştır. Ayrıca stratejik planda Ar-Ge çalışmalarının ticarileştirilmesinin önemine vurgu yapılarak, enerji ve madencilik alanında yurt dışında etkin ve oyun kurucu olmanın, ülke içerisinde yeni ham madde kaynaklarının aranmasının ve işlenmemiş madenlerin dış satımının azaltılmasının gerektiğine değinilmiştir.

Yenilenebilir enerji kaynakları geleneksel enerji kaynaklarına göre çevre kirliliği bakımından ya hiç ya da çok az zararlı kaynaklardır (Bozkurt, Kurtoğlu, 1980). Sosyal Bilgiler öğretmenleri de yenilenebilir enerji kaynaklarının çevreci özelliğine vurgu yapmakla beraber, yenilenebilir enerji yatırımlarının pahalı olduğuna işaret etmişlerdir. Ayrıca Türkiye'nin yenilenebilir enerji kaynakları konusundaki yüksek potansiyeline rağmen yeterince yatırım yapılmadığı düşünmektedirler. Karalı (2017) da çalışmasında yenilenebilir enerji kaynaklarının avantajlarına ve de dezavantajlarına vurgu yapmıştır. Örneğin yenilenebilir enerji kaynaklarının genel olarak kurulum maliyetleri yüksek olmasına rağmen üretim maliyetinin çok düşük olmasıdır.

Fosil yakıtlar açığa çıkardıkları sera gazları nedeniyle hava, toprak kirliliğine ve küresel ısınmaya neden olmaktadırlar. Bilhassa ısıl değerleri düşük, kükürt ve kül içerikleri yüksek olan kalitesiz yerli linyitlerin yakılması, hava kirliliğini artırmaktadır. Ayrıca Türkiye'de fosil enerji kaynaklarının miktarı kısıtlıdır (Sağır, 2012). Sosyal bilgiler öğretmenleri de yenilenemez enerji kaynakları için genel olarak olumsuz ifadeler kullanmışlardır. Özellikle bu kaynakların tükenebilir kaynaklar olduğunu, çevreye zararlı olduğunu, Türkiye'nin bu kaynaklar bakımından dışa bağımlı olduğunu ve bu kaynakların kullanılmasında risk oranının yüksek olduğunu belirtmişlerdir.

Petrol ve doğal gaz kaynaklarına sahip olmak kadar, petrol ve doğal gaz talebinde bulunan ülkelere ulaştırılması da oldukça önemlidir (Akbaş, Ürün, 2016). Sosyal Bilgiler öğretmenleri de Türkiye'nin önemli bir enerji koridoru olarak

stratejik önemine vurgu yapmışlardır. Karadeniz, Akdeniz ve boğazlardaki petrol ve doğal gaz taşımacılığı konusunda Türkiye dünyanın kilit ülkelerinden biridir. Kuşkusuz bu durum, bölgesel ve küresel planda Türkiye'nin jeopolitik konumunu güçlendirmektedir (Akpınar, 2005; Güneş, Arslan, 2018). Sosyal Bilgiler öğretmenleri ayrıca Türkiye'nin coğrafi şartlarının da özellikle yenilenebilir enerji kaynakları açısından elverişli olduğunu belirtmişlerdir. Türkiye, özellikle güneş enerjisi potansiyeli bakımından coğrafi konumundan dolayı şanslı ülkelerden biridir. Ayrıca 643 mm yıllık ortalama yağış ve 26 adet hidrolik havzasında bulunan çok sayıdaki nehrin sahip olduğu yaklaşık 190 milyar m^3 yıllık ortalama akım toplamı ile önemli bir hidroelektrik enerji potansiyeline sahiptir. Türkiye bu potansiyeli ile Avrupa ülkeleri arasında Rusya'dan sonra en büyük potansiyele sahip ikinci ülke konumundadır. Türkiye rüzgâr enerjisi potansiyeli 48.000 MW olarak belirlenmiştir. Türkiye'nin yer seviyesinden 50 m yükseklikteki rüzgâr potansiyelleri incelendiğinde Ege, Marmara ve Doğu Akdeniz bölgelerinin yüksek potansiyele sahip olduğu görülmektedir (Kavcıoğlu, 2019).

Sosyal Bilgiler öğretmenleri Türkiye Cumhuriyeti'nin geçmişteki enerji politikalarına karşı genel olarak olumsuz bir kanaat ortaya koydukları görülmektedir. Özellikle yanlış politikalar nedeniyle Türkiye'nin dışa bağımlı hale getirildiğini ifade etmişlerdir. Türkiye'nin enerji sorununu uzun zamandır linyit ve hidroelektrik enerjisi ile çözmeye çalıştığını ve alternatif enerji kaynaklarına yönelmede geç kalındığını düşünmektedirler. Ancak yakın zamanda Bakü-Tiflis-Ceyhan gibi boru hattı projelerinin önemli yatırımlar olduğunu da belirtmişlerdir. Ayrıca öğretmenler Türkiye'nin uzun zamandır nükleer santrallere yatırım yapmamış olmasını da eleştirmişlerdir. Osmanlı Devleti'nin yıkılmasından sonra özellikle Musul'un kaybedilmiş olmasını bazı katılımcılar enerji bağlamında önemli bir kayıp olduğunu belirtmişlerdir. Kılıç (2008) çalışmasında Musul'un Türkler için yalnızca bir petrol sorunu olmadığını aynı zamanda ülke sınırlarının güvenliği açısından da önemli olduğunu ifade etmiştir.

Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin ileri sürdükleri görüşlerin yapılan alan yazın çalışmasıyla paralel olduğu tespit edilmiştir. Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin Türkiye Cumhuriyeti'nin geçmiş enerji politikaları konusunda yarısından azının temalarda görüş ileri sürmüş olması, Türkiye Cumhuriyeti'nin geçmiş enerji politikaları konusunda öğretmenlerin çoğunluğunun bilgisinin yetersiz olduğunu göstermektedir.

Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin Türkiye Cumhuriyeti'nin geçmiş enerji politikaları konusundaki yetersiz bilgisi öğrencilerin de konu hakkında yetersiz bilgi edinmesine yol açabilir.

Sosyal Bilgiler öğretmenleri çoğunlukla Türkiye'nin güncel enerji politikalarına ilişkin olarak yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelimi destekledikleri görülmektedir. Ayrıca büyük şehirlerde geri dönüşüm çalışmaları ile biyoenerji tesislerinin kurulmasının da olumlu olduğunu belirtmişlerdir. Turan (2018) yapmış olduğu çalışmada; Türkiye'nin hidrolik enerji potansiyelinin yüksek olmasına karşın 2017 itibariyle mevcut potansiyelin yaklaşık olarak %66'sının kullanılabildiğini ve bu konuda gelişmiş ülkelerin oldukça gerisinde kalındığını ifade etmiştir.

Türkiye'nin enerji sorununun çözümünde öğretmenlerin çoğunluğu, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması gerektiğini düşünmektedir. Ayrıca öğretmenlerin önemli bir kısmı da yerli kaynakların kullanımıyla enerji sorunun çözülebileceğini düşünmektedir. Türkiye mevcut doğal gaz tüketiminin neredeyse tamamına yakınını ithal etmektedir. Yıldırım (2016), bu sorunun çözümü için en önemli alternatifin yenilenebilir enerji olduğunu, ancak bununla beraber Türkiye'nin yerli enerji kaynakları olan linyit, hidrolik, jeotermal enerjinin yanı sıra nükleer enerjinin de enerji sorununun çözümünde rol alması gerektiğini vurgulamıştır. Güneş (2009) de enerji sorununu ortadan kaldırabilmesi için enerji kaynaklarının çeşitlendirilmesine ve yerli kaynak kullanımının mümkün olduğunca üst düzeye çıkarılmasına işaret etmiştir. Ayrıca enerji politikalarının sürdürülebilir nitelikte olmasına dikkate çekmiştir.

Son yıllarda Doğu Akdeniz'de tespit edilen zengin doğal gaz rezervleri Türkiye'nin de Doğu Akdeniz'deki çalışmalarını artırmasına neden olmuştur (Gelgeç, 2018; Kürbüz, 2016). Araştırmaya katılan bir öğretmen Türkiye'nin enerji sorununun çözümünde Akdeniz'de keşfedilen rezervleri kullanabileceğini ifade etmiştir.

Sosyal Bilgiler öğretmenleri, artan enerji ihtiyacını giderebilmek için, tarihi eserlerin sular altına kalması pahasına bir hidroelektrik santralinin yapılıp yapılmaması konusundaki ahlaki ikilem kurgusuna verdikleri cevaplar incelendiğinde tarihi ve kültürel mirasın korunmasına öncelik verdikleri ve hatta kesinlikle kurulmaması gerektiği konusunda düşüncelerini sergiledikleri

görülmektedir. Özellikle de Ilısu Barajı- Hasankeyf örneğine dikkat çekilmiştir. Ancak bu konuda çelişkili ifadeler de dikkat çekmiştir. Ancak bir tarihi ve kültürel alanın korunarak da aynı yere barajın da yapılabileceği konusunda bir fikir beyan etmedikleri görülmüştür. İnce (2015) yapmış olduğu çalışmada çevresini tanıyanın doğal ve tarihi mirasa daha çok sahip çıkacağını bununla birlikte hem coğrafya hem de diğer derslerin etkisi ile öğrencilerin genel olarak yaşadığı çevrenin farkına vardıklarını ortaya koymaktadır. Nas (2011) Hasankeyf Ilısu Barajı örneği üzerine yaptığı çalışmada HES'lerin ekosistemde telafi edilemez tahribatlara, binlerce insanın göç etmesine ve bazı canlı türlerinin yok olmasına neden olabileceğine vurgu yapmıştır. Ayrıca baraj suları altında kalan yerlerdeki kurtarma çalışmalarının mevcut sorunu çözmekten uzak olduğunu ifade etmiştir. Ancak yukarıda sözü edilen ahlaki ikilem kurgusu ile ilgili olarak; bir kısım Sosyal Bilgiler öğretmeni, her şeye rağmen hidroelektrik santralin kurulması gerektiğini ifade etmiştir.

4.2. Sonuç

Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin *enerji* sözcüğünü en çok *üretim* kavramıyla ilişkilendirdiği sonucu ortaya çıkmıştır. Öğretmenlerin enerji sözcüğü ile ilişkilendirdiği tüm kavramlar kategorilere ayrıldığında *Üretim Kaynağı Olarak Enerji*, *Tüketim Kaynağı Olarak Enerji* ve *Doğal Bir Güç Kaynağı Olarak Enerji* adlı kategorilerden oluştuğu görülmüştür. Üretim Kaynağı Olarak Enerji adlı kategorideki metaforlar kullanım sıklığına göre sıralandığında; *Üretim*, *Enerji Kaynakları*, *Doğal Kaynaklar*, *Doğal Gaz*, *Petrol*, *Güneş*, *Rüzgâr*, *Su* ve *Hidroelektrik Santraller*'den oluştuğu görülmüştür. Tüketim Kaynağı Olarak Enerji adlı kategorideki metaforlar kullanım sıklığına göre sıralandığında; *Kullanılabilirlik*, *Gereksinim*, *Ham Madde*, *Elektrik*, *Aydınlanma*, *Fabrika*, *Sistem*, *Maliyet*, *Çalıştırmak*'tan oluştuğu görülmüştür. Doğal Bir Güç Kaynağı Olarak Enerji adlı kategorideki metaforlar kullanım sıklığına göre sıralandığında; *Hareketlilik*, *Yaşam*, *Güç*'den oluştuğu görülmüştür.

Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin %58'i Türkiye'nin güncel enerji politikalarına yönelik olumsuz yaklaşımlar sergilemiştir. En fazla olumsuz görüş, hidroelektrik santrallere yöneliktir. Ayrıca öğretmenler hidroelektrik santraller hakkında birtakım çelişkili yaklaşımlara sahiptirler. Bu durum onların yürütmekte oldukları Sosyal Bilgiler derslerindeki davranışlarını ve de eğitim-öğretim sürecini

etkileyebilecek önemli bir konudur. Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin Türkiye'nin güncel enerji politikalarına yönelik olumlu yaklaşımları ise çoğunlukla yenilenebilir enerji kaynakları ile ilgilidir. Ayrıca yenilenebilir enerji kaynaklarından biri olmasına rağmen hidroelektrik santral konusunda olumsuz görüşler bir çelişkiye işaret etmektedir. Ayrıca bu durum öğretmenlerin yenilenebilir enerji kaynakları hakkında yetersiz bilgi düzeylerine de işaret etmektedir.

Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin tamamı her türlü enerji yatırımının çevreye az veya çok zarar verdiğini düşünmektedir. Ancak öğretmenler enerji politikalarının olumlu çevresel etkilerine hiç değinmedikleri de görülmüştür. Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin enerji politikalarının olumlu çevresel etkilerine değinmemesi de konu hakkındaki yetersiz bilgi düzeyine işaret etmektedir. Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin büyük bir çoğunluğu (%78'i) ise yenilenemeyen enerji kaynaklarının olumsuz çevresel etkileri olduğunu düşünmektedir. Olumsuz çevresel etkiler bırakan yenilenemeyen enerji kaynakları sırasıyla; petrol, doğal gaz, kömür ve nükleer enerji olarak ifade edilmiştir. Ayrıca öğretmenlerin %22'si, yenilenebilir enerji kaynaklarının da çevreye olumsuz etki edebileceğini düşünmüşlerdir. Olumsuz etki bırakan yenilenebilir enerji kaynakları olarak da hidroelektrik santralleri özellikle vurgulanmıştır. Sosyal Bilgiler öğretmenleri enerji politikalarının çevre üzerindeki olumsuz etkilerini sırasıyla; hava kirliliği, küresel iklim değişmeleri, toplumsal göçler, ses kirliliği, çevresel atıklar, seller, kuraklık, sağlık sorunları, tarihi ve kültürel varlıkların zarar görmesi, doğal kaynakların azalması, hayvan ve bitki tür çeşitliliğinin azalması şeklinde ifade etmiştir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin, çevre kirliliği bağlamında en fazla hava kirliliğine vurgu yaptıkları görülmüştür.

Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin %54'ü Türkiye'de nükleer enerji santrallerinin bir an önce kurulmasını istemişlerdir. Nükleer enerji santrallerinin kurulması için de birtakım gerekçeler öne sürmüşlerdir. Bu gerekçeler; nükleer santrallerin gelişmiş birçok ülkede mevcut olduğu, enerji konusunda dışa bağımlılığın azaltılması gerektiği ve Türkiye'de geleceğin enerjisinin nükleer enerji olacağı şeklindedir. Ayrıca katılımcıların %14'ü nükleer santrallerin risklerine dikkat çekerek, bu risklerin ortadan kaldırılması kaydıyla kurulmasını istemişlerdir. Katılımcıların %38'i ise Türkiye'de nükleer santrallerin kesinlikle kurulmamasını istemiştir. Bu görüşlerine gerekçe olarak ise; nükleer santrallerin büyük kazalara sebebiyet verebileceği, çevreye olumsuz birtakım etkileri olabileceği ve Türkiye için

maliyetinin çok yüksek olduğu şeklindedir. Katılımcıların %8'inin ise nükleer enerji santralleri konusunda kararsız olduğu görülmüştür. Sosyal Bilgiler öğretmenlerin nükleer santraller konusunda yukarıda bahsi geçen iddialarının bilimsel dayanaklarının zayıflığı ve yaşanan derin fikir ayrılıkları da eğitim-öğretim sürecini doğrudan etkileyebilir.

Türkiye'nin enerji gereksinimi konusunda Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin önemli bir kısmı özellikle doğal gaz ve petrol ihtiyacına vurgu yaparak ortak kanaat ortaya koymuşlardır. Ayrıca katılımcıların önemli bir kısmı enerjide dışa bağımlılığa dikkat çekmekte ve sorunun giderilmesinde yenilenebilir enerji kaynaklarına vurgu yapmaktadırlar. Katılımcıların bir kısmı ise Türkiye'nin kendi enerji kaynaklarını kullanarak enerji sorununu çözebileceğini düşünerek özellikle enerji israfının önlenmesi gerektiğini ifade etmişlerdir.

Sosyal Bilgiler öğretmenleri genel olarak; su, rüzgâr, güneş gibi yenilenebilir kaynaklar ve nükleer enerji ile dışa bağımlılığın azaltılabileceğini düşünmektedirler. Bunun için de yeni enerji santralleri kurulması gerektiğini ifade etmişlerdir. Enerji verimliliği konusunda; özellikle israfın önlenmesi gerektiğine vurgu yapılarak gün ışığından daha fazla yararlanılması, düşük enerjiyle çalışan teknolojik aletlerin yaygınlaştırılması, enerji konusunda nitelikli iş gücünün artırılması ve toplumun konu hakkında bilinçlendirilmesi gerektiğini düşünmektedirler. Öğretmenler enerji konusunda dışa bağımlılığın ülkenin bağımsızlığı bile etkileyebilecek önemli bir sorun olarak da görmektedirler. Yine öğretmenler yerli yenilebilir enerji teknolojisine de ayrıca vurgu yapmışlardır.

Sosyal Bilgiler öğretmenleri yenilenebilir enerji yatırımlarının pahalı olduğuna da işaret etmişlerdir. Ayrıca Türkiye'nin yüksek potansiyeline rağmen yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelik yatırımların da yetersiz olduğunu düşünmektedirler. Yenilenemez enerji kaynaklarına yönelik ise genel olarak olumsuz bir kanaate sahiptirler. Bu olumsuz kanaatlerine dayanak olarak ise; bu kaynakların tükenebilir kaynaklar olması, çevreye zararlı olması, Türkiye'deki rezervlerin yetersiz olması ve bu kaynakların başta çevreye olan olumsuz etkileri olmak üzere birtakım risklere sahip olması gösterilmiştir.

Sosyal Bilgiler öğretmenleri Türkiye'nin önemli bir enerji koridori olarak stratejik önemine vurgu yapmışlardır. Ayrıca Türkiye'nin doğal coğrafi şartlarının özellikle yenilenebilir enerji kaynakları açısından elverişli olduğunu belirtmişlerdir.

Sosyal Bilgiler öğretmenleri Türkiye'nin geçmişteki enerji politikalarına karşı genel olarak olumsuz bir kanaat ortaya koymuşlardır. Özellikle yanlış politikalar nedeniyle Türkiye'nin dışa bağımlı hale getirildiğini ifade etmişlerdir. Türkiye'nin enerji sorununu uzun zamandır linyit ve hidroelektrik enerjisi ile çözmeye çalıştığını ve alternatif enerji kaynaklarına yönelmede geç kalındığını düşünmektedirler. Türkiye'nin uzun zamandır nükleer santrallere yatırım yapmamış olması da eleştirilmiştir. Ayrıca Osmanlı Devleti'nin yıkılmasından sonra özellikle Musul'un kaybedilmiş olmasını bazı öğretmenler enerji bağlamında önemli bir kayıp olarak nitelendirmiştir. Ancak bu olumsuz görüşlere karşılık olarak yakın zamanda Bakü-Tiflis-Ceyhan boru hattı projesi gibi bazı olumlu çalışmaları da ifade etmişlerdir.

Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin Türkiye'nin geçmişteki enerji politikaları konusunda yarısından azının fikir beyan edebilmiş olması, Türkiye'nin geçmiş enerji politikaları konusunda öğretmenlerin çoğunluğunun bilgisinin yetersiz olduğunu göstermektedir. Oysa Sosyal Bilgiler öğretmenlerinin tamamına yakını Türkiye'nin güncel enerji politikalarına ilişkin olarak görüşlerini detaylı olarak ortaya koymuşlardır. Ancak sadece Türkiye'nin değil, neredeyle tüm dünyanın önemli bir enerji meselesi haline gelen Doğu Akdeniz kaynakları konusunda yeterli bilgi düzeyine sahip olmadıkları belirlenmiştir. Öğretmenler özellikle yenilenebilir enerji kaynaklarına yöneliminin devam etmesini istemektedirler. Ayrıca büyük şehirlerde geri dönüşüm çalışmaları ile biyoenerji tesislerinin kurulmasının da olumlu olduğunu ifade etmişlerdir.

Sosyal Bilgiler öğretmenleri, artan enerji ihtiyacını giderebilmek için, tarihi eserlerin sular altında kalması pahasına bir hidroelektrik santralinin yapılıp yapılmaması konusundaki ahlaki ikilem kurgusuna verdikleri cevaplar incelendiğinde tarihi ve kültürel mirasın korunmasına öncelik verdikleri ve hatta kesinlikle kurulmaması gerektiği konusunda düşüncelerini sergiledikleri görülmektedir. Özellikle de Ilısu Barajı- Hasankeyf örneğine dikkat çekilmiştir.

4.3. Öneriler

Sosyal Bilgiler Öğretmenlerinin Türkiye'nin Güncel Enerji Politikalarına Yaklaşımları adlı bu çalışma sonucunda eğitim öğretim sürecine katkı sağlayabilecek bazı öneriler geliştirilmiştir:

- Sosyal Bilgiler öğretmenleri, Türkiye'nin enerji sorunu ile ilgili hizmet içi eğitime alınabilir.
- Sosyal Bilgiler öğretmenlerine enerji ile ilgili farklı konularda, farklı evren ve örneklemde uygulamalı çalışmalar yaptırılabilir.
- Sosyal Bilgiler öğretiminde enerji ile ilgili konularının nasıl öğretilmesi gerektiğine yönelik çalışmalar yapılabilir.
- Enerji ile ilgili konuların oluşturduğu sosyal sorunlar Sosyal Bilgilerin birçok disiplini ilgilendiren bakış açısıyla yeniden yorumlanabilir.
- Enerji ile ilgili konularda toplumun doğru bilgilendirilmesinde Sosyal Bilgiler dersi daha etkin kullanılabilir.
- Enerji santralleri hakkında toplumsal önyargıların veya yanlış algılamaların düzeltilmesi konusu program geliştirme çalışmalarında öncelikle dikkate alınabilir.
- Eğitim fakültelerindeki Sosyal Bilgiler Öğretmenliği bölümlerinin ders programlarına Türkiye Cumhuriyeti'nin Enerji Politikaları adlı ders konulabilir.

KAYNAKÇA

Akbaş, Fahri, Emre Ürün. 2016. Enerji Güvenliği: Bölgesel Enerji Merkezi Türkiye. **Sosyal Bilimler Dergisi.** 103-113.

Akkuyu Nükleer. [03.05.2019]. Proje Hakkında. http://www.akkunpp.com/proje-hakkinda.

Akpınar, Erdal. 2005. Bakü-Tiflis-Ceyhan (BTC) Ham Petrol Boru Hattı ve Türkiye Jeopolitiğine Etkileri. **Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi**. c. 25 s. 2: 229-248.

Aslan, Yılmaz, Erol Katırcıoğlu, Galip Altınay, Şahin Ardıyok, Ali Ilıcak, Banu Gültekin, Emre Önal, Can Akçaoğlu. 2007. **Enerji Hukuku Cilt 1 Elektrik Piyasasında Rekabet ve Regülasyon**. Ankara: Ekin.

Atalay, İbrahim. 2012. **Genel Fiziki Coğrafya**. 7. bs. İzmir: Meta Basım.

Aydın Fatih, Ali Osman Kocalar. 2014. The Attitudes of the Students of Geography Department toward Renewable Energy Sources. **J. Int. Environmental Application & Science**. c. 9. s. 3: 389-397.

Aziz, Aysel. 2011. **Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri ve Teknikleri**. İstanbul: Nobel Akademi Yayıncılık.

Bartik, Ayvaz. 2018. Türkiye'nin Enerji İhtiyacı ve Bu İhtiyacın Giderilmesinde Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Önemi. Yüksek Lisans Tezi. T.C. Kafkas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Batchelor, Peter. 2017. **Enerji, Ses ve Işık**. Ankara: Tubitak Popüler Bilim Kitapları.

Bilge, Suat. 1958. Jeopolitik. **Ankara Üniversitesi SBF Dergi**. c. 13 s. 3:151-174.

Bilginoğlu, M. Ali. 1992. Çevre Sorunları ve Çözüm Yolları. **Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi.** c. 1. s. 10:59-75.

Bozkurt, Veysel. 2013. **Değişen Dünyada Sosyoloji**. 9. bs. Bursa: Ekin Yayınevi.

Bozkurt, Yılmaz, Ahmet Kurtoğlu. 1980. Yenilenebilir Enerji Kaynakları. **İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi**. c. 20 s. 2:93-104.

Böke, Kaan. 2010. **Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri**. 5. bs. İstanbul: Alfa Basım Yayım Dağıtım.

Cemalettin, Şahin. 2005. **Türkiye Fiziki Coğrafyası**. 4. bs. Ankara: Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.

Comby, Bruno. 2008. **Nükleer Enerji İçin Çevreciler**. 1. bs. Ankara: Pelikan Tıp Teknik Yayınları.

Creswell, John. 2018. **Nitel Araştırma Yöntemleri Beş Yaklaşıma Göre Nitel Araştırma ve Araştırma Deseni**. 4. bs. Ankara: Siyasal Kitabevi.

Çeçen, Anıl. 1996. **Kültür ve Politika**. 2. bs. Ankara: Gündoğan Yayınları.

Çelikler, Dilek, Filiz Kara. 2011. İlköğretim Matematik ve Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Yenilenebilir Enerji Konusundaki Farkındalıkları. **2nd International Conference on New Trends in Education and Their Implications, 27-29 Nisan 2011.** Antalya: Ondokuz Mayıs Üniversitesi: 530-539.

Çolak, Kerem., Selahaddin Kaymakcı, Mehmet Akpınar. 2015. Sosyal Bilgiler Ders Kitaplarında ve Öğretmen Adaylarının Görüşlerinde Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Yeri. **Eğitim Bilimleri Dergisi**. c. 41 s. 41: 59-76.

Demir, Ahmet. 2019. Türkiye'de Cumhuriyet Döneminde Enerji Politikaları. **Ankara Üniversitesi SBF Dergisi**. c. 35 s. 1:107-108.

Demir, Faruk. 2010. **Enerji Oyunu**. İstanbul: Ayrım Yayınları.

Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü. [22.05.2019]. **Doğal Gaz Piyasası 2017 Yılı Sektör Raporu.** http://www.dsi.gov.tr/docs/stratejik-plan/dsi-2018-faaliyet-raporu.pdf?sfvrsn=2.

_____. 2019. **DSİ 2018 Faaliyet Raporu**. Ankara.

Dikicigil, Özdemir. 2018. Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Çevre Etiği Algıları Üzerine Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Dilek, Dursun. 2016. **Sosyal Bilgiler Eğitimi.** 1. bs. Ankara: Pegem Akademi.

Doğanay, Hayati, Ahmet Çavuş. 2013. **Türkiye Ekonomik Coğrafyası**. 7. bs. Ankara: Pegem Akademi.

Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi. 2002. **2002 Türkiye Enerji Raporu**. Ankara.

Ekici, Gülay, Volkan Duran. 2018. Öğretmenlerin "Nükleer Enerji" Kavramına İlişkin Metaforik Algılarının Belirlenmesi. **Cemil Meriç – 10. Sosyal Bilimler ve Spor Kongresi**. Hatay: Saybilder Yayıncılık: 771-781.

Ekiz, Durmuş. 2017. **Bilimsel Araştırma Yöntemleri**. 2. bs. Ankara: Anı Yayıncılık.

EUAS International ICC Merkezi Jersey Adaları. 2017. **Sinop Nükleer Güç Santrali Projesi**. Ankara: Enerji ve Çevre Yatırımları A.Ş..

Gelgeç, Aytaç. 2018. Türkiye'nin Enerji Politikaları: 1980-2014 Dönemi Analizi. Yüksek Lisans Tezi. T.C. Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Geneva, Gay. 2014. **Kültürel Değerlere Duyarlı Eğitim, Teori Araştırma ve Uygulama**. 2. bs. Ankara: Anı Yayıncılık.

Glesne, Corrine. 2013. **Nitel Araştırmaya Giriş**. 2. bs. Ankara: Anı Yayıncılık.

Gökalp, Ziya. 1968. **Türkçülüğün Esasları.** İstanbul: Varlık Yayınları.

Güler, Çağatay, Zakir Çobanoğlu. 1997. **Gecekondular ve Çevre Sağlığı**. 1. bs. Ankara: Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı.

Güneş, Mehmet Ali. 2009. Türkiye'nin Enerji Sorunu İçin Alternatif Çözüm Önerileri ve Rüzgâr Enerjisinin Önemi. Yüksek Lisans Tezi. T.C Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Güneş, Mehmet, Tayfun Arslan. 2018. Enerji Bağımlılığında Avrupa Birliği, Rusya, Türkiye Üçgeni ve Doğu Akdeniz Alanı. **International Journal of Humanities and Education**, c. 4. s. 7: 32-60.

Güney, Emrullah. 2002. **Türkiye Çevre Sorunları Doğal ve Kültürel Ortam Bozulması**. 2. bs. İstanbul: Çantay Kitabevi.

Güven, Sami. 2011. **Toplumbiliminde Araştırma Yöntemleri**. 2. bs. Bursa: Eski Kitabevi.

Hawking, Stephen. 2016. **Kara Delikler Hakkında Son Bilgiler**. 22. bs. İstanbul: Alfa Bilim.

International Atomic Energy Agency. 2018. **Nuclear Technology Review**. Austria.

İbrahim, Atalay. 2012. **Genel Fiziki Coğrafya**. 7. bs. İzmir: Meta Basım.

İnce, Ziya. 2015. Ortaöğretim Coğrafya Dersi 10. Sınıf Müfredatının Yaşadığımız Çevreyi Tanımaya Katkısının İncelenmesi. **Marmara Coğrafya Dergisi.** c. 1. s. 31: 330-344

İskender, Serdar. 2005. **Türkiye'de ve Dünyada Enerji ve Nükleer Enerji Gerçeği**. Ankara: Tütev Yayınları.

Jeotermal Elektrik Santral Yatırımcıları Derneği. 2017. **Jeotermal Sektör Değerlendirme Raporu.** İzmir.

Kafesoğlu, İbrahim. 2014. **Türk Milli Kültürü**. 36. bs. İstanbul: Ötüken Neşriat.

Kantörün, Ufuk. 2010. Bölgesel Enerji Politikaları ve Türkiye. **Bilge Strateji**. c. 15. s. 2:87-113.

Kapıcı, Hasan, Genç Osman İlhan. 2016. Pre-Service Teachers Attitudes Toward Socio-scientific Issues and Their Views About Nuclear Power Plants. **Journal Of Baltic Science Education**. c. 15. s. 5: 642-652.

Karalı, Şule. 2017. Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Türkiye ve Dünya Ekonomisine Katkısı. Yüksek Lisans Tezi. T.C Bahçeşehir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Karasar, Niyazi. 2017. **Bilimsel Araştırma Yöntemi Kavramlar İlkeler Teknikler**. 32. bs. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

Karatekin, Kadir. 2011. Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Çevre Okuryazarlık Düzeylerinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi. T.C. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Kavcıoğlu, Şahap. 2019. Yenilenebilir Enerji ve Türkiye. **Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi.** c. 11. s. 21: 209-227.

Kılıç, Sezen. 2008. Musul Sorunu ve Lozan. **Atatürk Araştırma Merkezi Dergisi**. c.24 s. 71: 319-340.

Koca, Nusret, Ramazan Bulut. 2015. Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Türkiye'nin Enerji Kaynaklarına İlişkin Görüşleri. **International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic**. c. 6. s. 2: 1007-1022.

Kocaeren, Aysel Aydın. 2016. **Çevre ve Enerji**. 1. bs. Ankara: Nobel.

Kürbüz, Levent. 2016. Doğu Akdeniz Münhasır Ekonomik Bölge Uyuşmazlığı Ve Doğu Akdeniz'deki Potansiyel Enerji Kaynaklarının Analizi. Yüksek Lisans Tezi. Kara Harp Okulu Savunma Bilimleri Enstitüsü Güvenlik Bilimleri Ana Bilim Dalı.

Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü. 2018. **MTA 2018 Yılı Faaliyet Raporu**. Ankara.

McLeish, Ewan. 2013. **Dünya Sorunları Enerji Krizi**. 1. bs. Ankara: Tubitak Popüler Bilim Kitapları.

Montgomery, Scott L. 2014. **Küresel Enerjiye Yön Veren Güçler 21. Yüzyıl ve Sonrası**. 1.bs. Ankara: Tübitak Popüler Bilim Kitapları.

Nas, Mehmet. 2011. Hidroelektrik Santrallerinin Çevre, Kent Yaşamı ve Kültüre Etkileri: Hasankeyf Ilısu Barajı. Yüksek Lisans Tezi. Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

NASA. [24.01.2020]. Nasa Science. https://solarsystem.nasa.gov/solar-system/sun/in-depth/.

_____. [24.01.2020]. What Is The Big Bang. Spaceplace. https://spaceplace.nasa.gov/big-bang/en/.

Nükleer Akademi. [07.05.2019]. Sinop Projesi. http://nukleerakademi.org/nukleer-santral-projeleri/sinop-projesi/.

_____. Türkiye'nin Etrafındaki Nükleer Santraller. [20.12.2019]. http://nukleerakademi.org/turkiyenin-etrafindaki-nukleer-santraller/.

Nükleer Enerji Genel Müdürlüğü. [26.05.2018]. Türkiye'nin Temel Enerji Politikası Nedir?. https://nepud.enerji.gov.tr/tr-TR/Bilgi-Bankasi/Turkiyenin-Temel-Enerji-Politikasi-Nedir.

Orman Genel Müdürlüğü. İstatistikler. [19.04.2019]. https://www.ogm.gov.tr/ekutuphane/Sayfalar/Istatistikler.aspx.

Özdemir, Nevin, E. Omca Çobanoğlu. 2008. Türkiye'de Nükleer Santrallerin Kurulması ve Nükleer Enerji Kullanımı Konusundaki Öğretmen Adaylarının Tutumları. **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**. c. 34. s. 34: 218-232.

Öztürk, Talip, Filiz Zayimoğlu Öztürk. 2016. Sosyal Bilgiler Öğretim Programının Çevre Eğitimi Açısından Analizi. **Kastamonu Eğitim Dergisi**. c. 24. s. 3: 1533-1550.

Özyürek, Cengiz, Filiz Demirci, Hatice Güler, Jülide Sarıgöl, Banu Tepe, Murat Çetinkaya, 2019. Öğretmen Adaylarının Çevre Okuryazarlık Bileşenlerinin Farklı Değişkenlere Göre İncelenmesi. **Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**. c.1. s. 50: 227-253.

Pamir, Necdet. 2017. **Enerjinin İktidarı Enerji Kaynaklarını Elinde Tutan Dünyayı Elinde Tutar.** 4. bs. İstanbul: Hayygrup Yayıncılık.

Parker, Walter C, John Jarolimek. 1994. **A Sampler of Currıculum Standards For Social Studies Expectatıons of Excellence National Council for the Social Studies**. Boston: Pearson.

Parlakyıldız, Ayşim. 2014. Uzak Coğrafyaları Birbirine Yaklaştıran Bir Politika: Enerji Politikası ve Bu Bağlamda Türkiye-Norveç İlişkilerinin Küresel Güvenlik Anlayışına Katkıları. **Uluslararası Enerji ve Güvenlik Kongresi, 23-24 Eylül 2014.** Kocaeli Üniversitesi: 672-711.

Robson, Colin. 2015. **Bilimsel Araştırma Yöntemleri Gerçek Dünya Araştırması**. 2. bs. Ankara: Anı Yayıncılık.

Sağır, Hayriye. 2012. Su-Enerji-Çevre İlişkileri Bağlamında Hidroelektrik Santrallerin (HES) Ekolojik ve Ekonomik Etkileri: Doğu Karadeniz Bölgesi Hidroelektrik Santralleri Araştırması. Doktora Tezi. T.C. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Sevim, Cenk. 2012. Küresel Enerji Jeopolitiği Ve Enerji Güvenliği. **Journal of Yasar University**. c. 26. s. 7: 4379-4390.

Sosyal Bilgiler Dersi 4, 5, 6 ve 7. Sınıflar Öğretim Programı. [25.05.2019]. T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı. https://www.memurlar.net/common/news/documents/534274/31021236_sosyalbilgilertaslak.pdf.

Sönmez, Veysel, Füsun G. Alacapınar. 2013. **Örneklendirilmiş Bilimsel Araştırma Yöntemleri**. 4. bs. Ankara: Anı Yayıncılık.

Şahin, Cemalettin. 2005. **Türkiye Fiziki Coğrafyası**. 3. bs. Ankara: Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.

T.C. Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu. 2018. **Doğal Gaz Piyasası 2017 Yılı Sektör Raporu**. Ankara.

T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı. 2017. **2015-2019 Stratejik Planı**. Ankara.

_____. Biyokütle. [16.05.2019]. https://www.enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Biyokutle.

_____. Elektrik. [07.06.2019]. https://www.enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Elektrik.

_____. Enerji Diplomasisi. [27.02.2019]. https://www.enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Enerji-Diplomasisi.

_____. Güneş. [26.05.2019]. https://www.enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Gunes.

_____. Jeotermal. [18.05.2019]. https://www.enerji.gov.tr/tr-tr/sayfalar/jeotermal.

_____. Rüzgâr. [23.05.2019]. https://www.enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Ruzgar.

Tay, Bayram, Adem Öcal. 2011. **Özel Öğretim Yöntemleriyle Sosyal Bilgiler Öğretimi**. 4. bs. Ankara: Pegem Akademi.

Teksöz, Gaye, Elvan Şahin, Haminde Ertepınar. 2010. Çevre Okuryazarlığı, Öğretmen Adayları ve Sürdürülebilir Bir Gelecek. **Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi**. c.39. s. 39: 307-320.

Turan, Ceyhun. 2018. 1980 Sonrası Türkiye'nin Enerji Politikası. Yüksek Lisans Tezi. T. C. Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Türkiye Kömür İşletmeleri Kurumu. 2019. **2018 Faaliyet Raporu**. Ankara.

Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı. Petrol Tüketimi. [10.05.2019]. http://www.tpao.gov.tr/?mod=sektore-dair&contID=38.

_____. Petrol Üretimi. [10.05.2019]. http://www.tpao.gov.tr/?mod=sektore-dair&contID=37.

_____. Ülkeler Bazında Petrol İthalatı. [10.05.2019]. http://www.tpao.gov.tr/?mod=sektore-dair&contID=39.

Türkiye Rüzgâr Enerjisi Birliği. Türkiye Rüzgâr Enerjisi İstatistik Raporu. 2018. **7. Türkiye Rüzgâr Enerjisi Kongresi,** 06-07 Kasım 2018. Ankara.

Türkiye Taşkömürü Kurumu. 2018. **2017 Yılı Taşkömürü Sektör Raporu**. Ankara.

Türkoğlu, Abdullah. 1969. **Endüstri Ham Maddeleri ve Enerji Kaynakları**. İstanbul.

Türkoğlu, Adil, Ümran Şahin. 2013. Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarının Nedenlerine, Çözümlerine ve Çevre Eğitimine İlişkin Görüşleri. **Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi**. 179-193.

Yangın, Selami, Yılmaz Geçit, Sevilay Delihasan. 2012. Öğretmen Adaylarının Hidroelektrik Santralleri Konusundaki Görüşleri. **Marmara Coğrafya Dergisi**. 124-146.

Yıldırım, Ali, Hasan Şimşek. 2018. **Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri**. 11. bs. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yıldırım, Hasan Hüseyin. 2016. Türkiye'de Enerji Sorunu, Alternatif Çözüm Önerileri İçin Rüzgâr Enerjisi ve Yatırımları: Güney Marmara Bölgesinde Rüzgâr Enerjisi Yatırımlarının Risk ve Getiri Değerlendirmesi Üzerine Bir Uygulama. Doktora Tezi. T.C. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Yılmaz, Onur, Hayriye Sayhan. 2018. Sosyal Bilgiler ve Fen Bilgisi Eğitimi Lisans Programlarının Çevre Eğitimi Açısından Değerlendirilmesi. **Uluslararası Sosyal Bilgilerde Yeni Yaklaşımlar Dergisi**. c. 2. s. 2: 9-26.

Zorlu Enerji. [25.01.2020]. zorluenerji. https://www.zorluenerji.com.tr/tr/kurumsal/santraller-ve-projeler/santraller.

EKLER

Ek 1. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu

Değerli öğretmenlerimiz,

Bu çalışma sizin Sosyal bilgiler öğretmeni olarak Türkiye'nin enerji politikaları konusunda düşüncelerinizi öğrenmek amacıyla oluşturulmuştur. Sorularda belirttiğiniz görüşleriniz yüksek lisans tezi kapsamıyla sınırlı tutulacak, yanıtlarınız saklı kalacak ve başka bir amaç için kullanılmayacaktır. Tüm sorulara yanıt verdiğiniz ve araştırmaya katılım sağladığınız için teşekkür ederim.

Mert Can Aydos

Yüksek lisans öğrencisi

Kişisel bilgi formu

Cinsiyetiniz Erkek ( ) Kadın ( )

Nüfusa kayıtlı olduğu il :……

Mezun olduğunuz üniversite, fakülte, bölüm:……

……

Kaç senedir öğretmenlik yapmaktasınız? 0-5 ( ), 6-10 ( ), 11-15 ( ),16-20 ( ), 20+( )

Yaşadığınız yerlerin kentsel ya da kırsal özelliğine göre süresini belirtiniz?

Kentsel (*Lütfen süresini belirtiniz)*……Kırsal *(Lütfen süresini belirtiniz)*……

1) "Enerji" sözcüğü denilince ilk aklınıza gelen nedir? *Lütfen belirtiniz.*

……
……
……

2-) Türkiye'nin enerji ihtiyacı konusunda düşüncelerinizi *lütfen belirtiniz.*

……
……

……
……
……

3-) Türkiye'nin enerji sorununun çözümü konusundaki düşüncelerinizi *lütfen belirtiniz.*

……
……
……
……
……
……
……
……
……

4-) Türkiye Cumhuriyeti'nin güncel enerji politikaları hakkında neler düşünüyorsunuz? *Lütfen belirtiniz.*

……
……
……
……
……
……
……
……
……

5-) Türkiye Cumhuriyeti'nin geçmişten günümüze enerji politikalarını *lütfen değerlendiriniz*.

……
……
……
……

……
……
……

6-) Türkiye Cumhuriyeti'nin jeopolitik konumunu enerji bağlamında *lütfen değerlendiriniz.*

……
……
……
……
……
……
……
……
……

7-) Türkiye Cumhuriyeti'nde kurulacak ve kurulması planlanan nükleer enerji santralleri hakkındaki düşüncelerinizi *lütfen belirtiniz.*

……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……

8-) Yenilenebilir ve yenilenemez enerji kaynaklarının özellikleri konusundaki düşüncelerinizi *lütfen belirtiniz*.

……
……
……
……

9-) Ülkemizin enerji kaynakları bakımından dışa bağımlılığını azaltmak için neler yapılabilir? *Lütfen değerlendiriniz.*

……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……

10-) Enerji politikalarının çevre üzerindeki etkilerini *lütfen değerlendiriniz*.

……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……

Değerli öğretmenlerimiz,

Sosyal bilgiler öğretmeni olarak enerji politikaları ve güncel enerji projeleri ile ilgili görüşlerinizi öğrenmek amacıyla ahlaki ikilem kurgusu oluşturulmuştur. Lütfen aşağıdaki ahlaki ikilem kurgusunun tamamını okumadan soruyu yanıtlamayınız.

Yaşadığınız bölgenin hızla artan enerji ihtiyacını gidermek amacıyla yapılan fizibilite çalışmaları sonucunda, bölgede yalnızca hidroelektrik santralinin kurulması elverişli bulunmuştur. Hidroelektrik santrallerinin bölgenin bütün enerji ihtiyacını tek başına karşılaması düşünülmektedir. Bölgede bulunan taşınması mümkün olmayan tarihi eser niteliğindeki yapıların, yapılacak baraj nedeniyle oluşacak olan baraj gölü sonucu sular altında kalacağı tahmin edilmektedir. Tarihi eserler bölge turizmine önemli katkılar sağlamaktadır. Sizce bölgenin artan enerji ihtiyacını giderebilmek için, tarihi eserlerin sular altında kalmasına rağmen hidroelektrik santrali kurulmalı mıdır? Nedenini açıklayınız?

……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……
……

Ek 2. Sosyal Bilgiler Öğretmenlerinin Çalıştıkları Okul Adları, Görüşme Yerleri, Görüşme Tarihleri, Görüşme Saatleri ve Görüşme Süreleri

Takma Adı	Çalıştığı Okul Adı	Görüşme Yeri	Tarih	Görüşme Saati	Görüşme Süresi
K1	125. Yıl Ortaokulu	Müdür Yardımcısı Odası	10.04.2019	16:39	06:17
K2	125. Yıl Ortaokulu	Müdür Yardımcısı Odası	10.04.2019	15:58	09:22
K3	Dr. İlhami Faydagör Ortaokulu	Öğretmenler Odası	26.04.2019	13:00	30:00
K4	Nene Hatun Ortaokulu	Sosyal Bilgiler Zümre Odası	16.04.2019	15:13	07:52
K5	Gaziler İmamhatip Ortaokulu	7/E Sınıfı	17.04.2019	12:20	05:14
K6	Nene Hatun Ortaokulu	Sosyal Bilgiler Zümre Odası	17.04.2019	13:06	05:33
K7	Dr. İlhami Faydagör Ortaokulu	Müdür Yardımcısı Odası	25.03.2019	12:38	09:11
K8	Dr. İlhami Faydagör Ortaokulu	Müdür Yardımcısı Odası	25.03.2019	13:03	13.24
K9	Ayvalıdere Ortaokulu	Öğretmenler Odası	20.03.2019	15:07	10:10
K10	Ayvalıdere Ortaokulu	Sınıf	20.03.2019	15:45	09:02
K11	Tozkoparan Ortaokulu	Müdür Yardımcısı Odası	18.03.2019	13:31	09:30
K12	Tozkoparan Ortaokulu	Müdür Yardımcısı Odası	18.03.2019	13:01	07:11
K13	Tozkoparan Ortaokulu	Müdür Yardımcısı Odası	18.03.2019	12:32	19:03
Toplam					02:21:49

ÖZ GEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı soyadı: Mert Can Aydos

Doğum tarihi: 11.07.1994

Doğum yeri: Gölcük/Kocaeli

Adres: Marmara mahallesi 212 sokak Gelişim sitesi 7/a blok kat 5 daire 23 Beylikdüzü İstanbul

E-posta: mertcanaydos94@gmail.com

Öğrenim Durumu

Cahit Zarifoğlu Anadolu Lisesi

Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilgiler Öğretmenliği (Lisans)

Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilgiler Eğitimi Tezli Yüksek Lisans

Yabancı Dil: İngilizce