

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ**  
**ANKARA ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**COĞRAFYA ANABİLİM DALI**  
**BEŞERİ VE İKTİSADİ COĞRAFYA BİLİM DALI**

**RÜZGAR ENERJİ SİSTEMLERİNİN EKONOMİK KABULÜNÜ ANLAMAK:  
MUCUR ÖRNEĞİ**

**Yüksek Lisans Tezi**

**Zikri Emir TAŞKIN**

**ANKARA-2020**

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ**  
**ANKARA ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**COĞRAFYA ANABİLİM DALI**  
**BEŞERİ VE İKTİSADİ COĞRAFYA BİLİM DALI**

**RÜZGAR ENERJİ SİSTEMLERİNİN EKONOMİK KABULÜNÜ ANLAMAK:  
MUCUR ÖRNEĞİ**

**Yüksek Lisans Tezi**

**Tez Danışmanı**

**Doç. Dr. Mutlu YILMAZ**

**ANKARA-2020**

TÜRKİYE CUMHURİYETİ  
ANKARA ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
COĞRAFYA ANABİLİM DALI  
BEŞERİ VE İKTİSADİ COĞRAFYA BİLİM DALI

Zikri Emir TAŞKIN

RÜZGAR ENERJİ SİSTEMLERİNİN EKONOMİK KABULÜNÜ ANLAMAK:  
MUCUR ÖRNEĞİ

Yüksek Lisans Tezi

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Mutlu YILMAZ

Tez Jürisi Üyeleri

Adı ve Soyadı

- 1- Doc. Dr. Mutlu YILMAZ
- 2- Prof. Dr. Barış TAŞ
- 3- Dr. Öğr. Üyesi Kerime Karabağcı

İmzası



Tez Sınavı Tarihi 2020.01.03

TÜRKİYE CUMHURİYETİ

ANKARA ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Bu belge ile, bu tezdeki bütün bilgilerin akademik kurallara ve etik davranış ilkelerine uygun olarak toplanıp sunulduğunu beyan ederim. Bu kural ve ilkelerin gereği olarak, çalışmada bana ait olmayan tüm veri, düşünce ve sonuçları andığımı ve kaynağımı gösterdiğimi ayrıca beyan ederim. (07.01/2020)

Zikri Emir TAŞKIN



# İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER.....	v
Çizelgeler Listesi.....	viii
Grafikler Listesi.....	ix
Şekiller Listesi.....	x
Haritalar Listesi.....	x
Fotoğraflar Listesi.....	x
KISALTMALAR.....	xi
ÖN SÖZ.....	xii
I. BÖLÜM.....	1
GİRİŞ.....	1
1.1.Çalışmanın Konusu ve Amacı.....	4
1.2.Çalışmanın Önemi.....	7
1.3.Literatür İncelemesi.....	9
II. BÖLÜM.....	13
ARAŞTIRMA YÖNTEMİ ve ARAŞTIRMA SAHASININ ÖZELLİKLERİ.....	13
2.1. Araştırma Sorusu.....	13
2.2. Araştırmanın Yöntemi.....	14
2.3. Araştırmanın Evren ve Örneklemi.....	15
2.4. Örneklem Hesaplaması.....	17
2.5. Araştırma Sahasının Yeri ve Özellikleri.....	18
2.6. Geycek Rüzgar Santrali.....	21
2.7. Türbin Tipi ve Özellikleri.....	23
2.8. YEKDEM Kanunu.....	25
III. BÖLÜM.....	27
KURAMSAL ÇERÇEVE.....	27
3.1. Makro-ekonomik Etkiler.....	29
3.2. Yerel/Bölgesel Kalkınma ve Rüzgar Enerji Tesisleri.....	31

3.3. Rüzgar Enerjisinin Yerel Ekonomik Etkileri .....	33
IV. BÖLÜM .....	37
KAVRAMSAL ÇERÇEVE.....	37
4.1. NIMBY.....	38
4.2. Sosyal Kabul .....	42
4.3. Topluluk Denetimli Rüzgar Enerjisi .....	46
V. BÖLÜM.....	52
DÜNYA'DA ve TÜRKİYE'DE GENEL ENERJİ GÖRÜNÜMÜ .....	52
5.1. Dünyanın Enerji Durumu .....	52
5.2. Türkiye'nin Enerji Durumu .....	53
5.3. Türkiye'nin Enerji Potansiyeli .....	55
5.4. Türkiye'nin Yenilenebilir Enerji Kaynakları Potansiyeli.....	55
5.5. Türkiye'nin Elektrik Enerjisi .....	56
5.6. Türkiye'nin Elektrik Enerjisi Kurulu Gücü .....	58
5.7. Türkiye'nin Elektrik Enerjisi Üretimi .....	59
5.8. Türkiye'de Rüzgar Enerjisi.....	61
5.9. Dünyada Rüzgar Enerjisi.....	62
VI. BÖLÜM.....	64
BULGULAR .....	64
6.1. Nitel Veri Analizi .....	64
6.1.1. Rüzgar Enerjisinin Tarım ve Hayvancılığa Etkisi .....	65
6.1.2. Ekonomik Etki.....	67
6.1.2.1. Santralin Önce ve Sonrasında Arazi Fiyatlarına Etkisi.....	67
6.1.2.2. Proje Dönemi.....	68
6.1.2.3. İnşaat Dönemi.....	69
6.1.2.4. İşletim Aşaması.....	70
6.1.2.5. Arazi Kiralama, Satın Alma .....	71
6.1.3. Memnuniyet Derecesi ve Yeni Santraller .....	72
6.1.4. Çevresel Etkiler .....	74

6.1.5. Geycek İsminin Verilmesi .....	75
6.2. Nicel Veri Analizi.....	76
6.2.1. Frekans Analizi.....	77
6.2.1.1. Rüzgar Enerjisine Yönelik Ekonomik Etkileri .....	80
6.2.1.1.1. Rüzgar Enerjisinin Tarım ve Hayvancılığa Etkisi.....	81
6.2.1.1.2. Santralin Öncesinde ve Sonrasında Arazi Fiyatlarına Etkisi .....	81
6.2.1.1.3. İnşaat ve İşletim Dönemi.....	82
6.2.1.1.4. Rüzgar Enerjisine Yönelik Ekonomik Kabul Tutumları.....	82
6.2.1.2. Çevresel Etkiler.....	84
6.2.1.3. Yeni Santrallerin Kurulması.....	85
6.2.2. Pearson Ki-Kare Analizleri .....	85
VII. BÖLÜM.....	91
SONUÇ.....	91
KAYNAKÇA .....	94
EK-1 .....	104
EK-2 .....	108
Özet .....	110
Abstract.....	111

## Çizelgeler Listesi

Çizelge 1. Mucur İlçesi Arazi Dağılımı /2019 .....	19
Çizelge 2. Mucur İlçesinin Yıllara Göre Nüfus Miktarı.....	20
Çizelge 3. Enercon E82 Rüzgar Türbini Özellikleri .....	24
Çizelge 4. YEKDEM Kanunu Teşvik Fiyatları.....	26
Çizelge 5. Rüzgar Enerjisi Üretim Teşvik Fiyatları .....	26
Çizelge 6. Dünya Birincil Enerji Kaynakları Yıllara Göre Tüketimi (Mtep).....	53
Çizelge 7. Türkiye'nin Yıllar İtibariyle Enerji Tüketimi (2007-2018) .....	54
Çizelge 8. Türkiye'nin Birincil Enerji Kaynakları Arzı (Bin Tep) .....	54
Çizelge 9. Türkiye'nin Fosil Tabanlı Enerji Kaynakları Rezervi (2018) .....	55
Çizelge 10. Türkiye'nin Yenilenebilir Enerji Kaynakları Potansiyeli .....	56
Çizelge 11. Türkiye'nin Elektrik Enerjisi Kurulu Gücünün Yıllar İtibariyle Gelişimi (MW) .....	59
Çizelge 12. Türkiye'nin Yıllar İtibariyle Elektrik Enerjisi Üretimi (Gwh).....	60
Çizelge 13. Araştırma Alanında Görüşme Yapılan Katılımcılar Listesi .....	64
Çizelge 14. Türkiye'nin rüzgar enerjisinde dışa bağımlılığı Ki-Kare analiz test sonuçları .....	85
Çizelge 15. Rüzgar santralleri ekonomik kalkınma göstergesi Ki-Kare analiz test sonuçları.....	86
Çizelge 16. İş olanağı Ki-Kare analiz test sonuçları .....	87
Çizelge 17. Sosyal tesislerinin kurulma katkısı Ki-Kare analiz test sonuçları.....	87
Çizelge 18. Gelir getirisi Ki-Kare analiz test sonuçları.....	88
Çizelge 19. Yeni santrallerin kurulum isteği Ki-Kare analiz test sonuçları .....	88
Çizelge 20. Rüzgar santrali kurulum onayı Ki-Kare analiz sonuçları.....	89



## Grafikler Listesi

<b>Grafik 1.</b> Mucur İlçesinin Aylık Ortalama Sıcaklık ve Yağış Grafiği (1927- 2017).....	19
<b>Grafik 2.</b> Türkiye'nin yıllara Göre Rüzgar Enerjisi Kurulu Güç Gelişimi (MW).....	61
<b>Grafik 3.</b> Dünya Yıllara Göre Rüzgar Enerjisi Kurulu Rüzgar Gücü Gelişimi (MW).	63
<b>Grafik 4.</b> Katılımcıların Mesleklere Göre Dağılımı .....	78
<b>Grafik 5.</b> Katılımcıların Santrali Nereden Gördüklerinin Dağılımı .....	79
<b>Grafik 6.</b> Katılımcıların Santrale Yakınlık Algıları.....	80



## Şekiller Listesi

Şekil 1. Enerji Yatırım Modeli ve Aktörleri.....	28
Şekil 2. Sosyal Kabulün Boyutları .....	45

## Haritalar Listesi

Harita 1. Geycek Rüzgar Santrali Buffer Analizi.....	17
Harita 2. Mucur İlçesi Lokasyon Haritası .....	18

## Fotoğraflar Listesi

Foto 1. Geycek Rüzgar Santrali Türbinleri .....	21
Foto 2. Geycek Santralinden Seyfe Gölünün Görünümü.....	23
Foto 3. Enercon E82 Rüzgar Türbini .....	24

## KISALTMALAR

**ABD:** Amerika Birleşik Devletleri

**BP:** British Petroleum

**BTEP:** Bin Ton Eşdeğer Petrol

**DECC:** Departman of Energy and Climate Change / İngiltere Enerji ve İklim Değişikliği Bakanlığı

**ENH:** Enerji Nakil Hattı

**ETKB:** Enerji Tabii Kaynaklar Bakanlığı

**EÜAŞ:** Elektrik Üretim Anonim Şirketi

**GDP:** Gross Domestic Product

**GSYİH:** Gayri Safi Yurtiçi Hasıla

**GWEC:** Global Wind Energy Council / Küresel Rüzgar Enerjisi Konseyi

**MBS:** Mevzuat Bilgi Sistemi

**MEDAŞ:** Meram Elektrik Dağıtım Anonim Şirketi

**MGM:** Meteoroloji Genel Müdürlüğü

**MTEP:** Milyon Ton Eşdeğer Petrol

**NIABY:** Not In Anybodys Back Yard / Arka Bahçemde Kimse Olmasın

**NIMBY:** Not In My Backyard / Arka Bahçemde Olmasın

**OPEC:** Organization of Petroleum Exporting Countries / Petrol İhraç Eden Ülkeler Birliği

**RES:** Rüzgar Enerji Santrali

**TEİAŞ:** Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketi

**TTK:** Türkiye Taş Kömürü Kurumu

**TUREB:** Türkiye Rüzgar Enerjisi Birliği

**TUIK:** Türkiye İstatistik Kurumu

**YEGM:** Yenilenebilir Enerji Genel Merkezi

**YEKDEM:** Yenilenebilir Enerji Kaynakları Destekleme Mekanizması

## ÖN SÖZ

Yüksek Lisans çalışması kişinin hem alan olarak hem doktora hazırlık yapmak amacıyla çok önemli bir temel süreçtir. Doğal olarak yüksek lisans öğrenimi, tez saha çalışması ve tez yazım süreci kişiyi zorlayan ve geliştiren bir süreçtir. Bu süreç boyunca akademik bilgi, deneyim ve yardımlarıyla bana her zaman destek veren yüreklendiren tez danışmanım Sayın Doç.Dr. Mutlu YILMAZ'a en içten teşekkürlerimi bildiririm. Ayrıca anket hazırlama süreci ve tez yazım aşaması gibi süreçlerde bir çok yardımı dokunan Sayın Çağdaş KILIÇ'a teşekkür ediyorum. Son olarak sosyal, akademik alanda ve hayatımdaki karşılaştığım zorluklara karşı her zaman yanımda olan ve desteklerini esirgemeyen Özlem Uğurlu, Cemre Pehlivanoglu, Uğur Yiğit ve Caner Koç'a ayrı ayrı teşekkür ediyorum.

Zikri Emir TAŞKIN

Ankara, 2020

# I. BÖLÜM

## GİRİŞ

İnsanlığın ilk döneminde ilkel yöntemlerle, günümüzde ise modern yöntemlerle üretilen enerji, geçmişten bugüne kadar insan hayatına yön veren en önemli girdilerden biridir. İnsanlık tarihinde o dönemin mevcut üretim-tüketim ilişkilerini ve yaşam standartlarını belirleyen farklı enerji türleri kullanımı söz konusu olmuştur. İlk zamanlar ağırlıklı biyokütle ve su/rüzgar gibi kaynaklardan sağlanan enerji ihtiyacı Avrupa'nın endüstri alanında atılımları ve bunları besleyecek enerji arayışıyla boyut değiştirmiştir. Günümüzde fosil enerji kaynakları olarak tanımlanan enerji türleri verimliliği, ucuzluğu ve ulaşılabilirliği gerekçeleriyle hâkim enerji kaynağı olmuştur. Demir-çelik sektöründeki dönüşümü belirleyen kömür kullanımı, içten yanmalı motorlarda kullanılmaya başlayan petrol ve türevleri neticesinde fosil kaynaklar son 250 yılın gelir artışından toplumsal refaha, teknolojik ilerlemeden şehirleşmeye kadar birçok gelişmenin önemli araçlarından biri haline gelmiştir.

Bununla birlikte fosil kaynakların sarsılmaz hakimiyeti ve etrafında şekillenen ilişkiler, çevreden uluslararası ilişkilere sayısız sorunun/problemin de ortaya çıkmasına neden olmuştur. 1970'li yıllarda OPEC ve dışındaki ülkeler arasında gerilim ve dünya genelinde yaşanan petrol krizi söz konusu problemlerin somutlaştığı ya da tartışılmaya başlandığı bir süreci tetiklemiştir. Korkmaz ve Develi'nin (2012:2) belirttiği gibi enerji kaynaklarına sahip olma ve enerji kaynaklarını kontrol altında tutma çabaları dünyada yaşanan sıcak ve soğuk savaşların nedeni haline gelmiş, enerji bağımsızlığı tartışmaları enerji politikalarına yön vermiştir. Fosil kaynaklar üzerinde oluşan tükenme baskısı, kaynakların yoğunlaşmasına bağlı olarak enerji jeo-politikası gibi konular önemli gündem maddelerine dönüşmüştür. Bu tartışmalar arasında ilk kez sistemli bir biçimde fosil yakıtların yol açtığı çevresel sorunlar da dikkate alınmıştır. Atmosferde sanayi devrimine kadar belli bir düzeyde bulunan karbondioksit miktarı ve diğer sera

gazlarının fosil yakıtların kullanımıyla radikal bir biçimde arttığı ve yaşamı tehdit eder noktaya geldiği görülmüştür. Öyle ki, 1800 yılında CO<sub>2</sub> miktarı 281 ppm iken, 2018 yılında ise 405 ppm'e çıkmıştır (Ourworldindata, 2019).

Söz konusu farkındalık ve politika arayışları, ülkeleri alternatif arayışlara yöneltmiştir. Örneğin, bu dönemde yaşanan kriz nedeniyle Fransa hükümeti enerji üretiminde hakim konuma nükleer enerji seçeneğini koymuştur. Diğer taraftan çevre-iklim ile kaygılar doğrultusunda özellikle Danimarka, Almanya gibi ülkeler ideal enerji seçeneği olarak yenilenebilir enerjileri desteklemişlerdir. Bu desteğe bağlı olarak, 2004 yılına gelindiğinde Avrupa kıtası, dünya kurulu rüzgar enerjisi kapasitesinin dörtte üçüne sahip olacak gelişimi sağlamıştır (Bolinger, vd. 2004). Ancak 2018 yılına gelindiğinde rüzgar enerjisinin bölgesel bazda tüketim sıralaması bakımından 87 Mtep ile Asya-Pasifik ve Kuzey Amerika'dan sonra 3. sırada yer almaktadır (BP, 2019).

Nükleer enerji seçeneği taşıdığı riskler nedeniyle halen dünyada en fazla tartışılan enerji türüdür. Özellikle 1979'da ABD, 1986'da Çernobil-Ukrayna, 1987'de Goiania-Brezilya'da, Fukushima-Japonya'da 2011'de (Günalp, 2017) yaşanan dramatik kazalar sonrasında etkinin büyüklüğü ve şiddeti nedeniyle olumsuz kanılar daha da güçlenmiştir. Bunun yanında yenilenebilir enerjiler tüm dünyada olumlu bir algı ekseninde gelişimini devam ettirmiştir. Günümüzde birçok ülke, organizasyon ve ülkelerin kamuoyu yenilenebilir enerjileri konuyla ilintili yaşanan problemlerin çözümünde en önemli seçenek olarak görülmektedir. Bu destek ülkelerin ve uluslararası kamuoyunda mevcut çevresel riskler doğrultusunda örgütlenen ya da en azından farkındalığı bulunan gruplarca da olumlanmaktadır.

Bununla birlikte 1970'lerin ortası gibi ticari yenilenebilir enerji üretiminin ortaya çıkmasına karşın bu enerji türlerinin gelişimi dalgalı gerçekleşmiştir. Mevcut konvansiyonel enerjilerin piyasalar için sunmuş olduğu karlılık, üretim altyapıları ve yenilenebilir enerji teknolojilerinin istenilen olgunluğa ulaşamaması ve de bu enerji

türlerinin halen yatırım isteyen alanlar olması bu istikrarsızlığın önemli nedenleri arasındadır. Tarihsel gelişimi bakımından örnek vermek gerekirse 1971 yılında dünya elektrik üretiminde yenilenebilir enerji kaynaklarının payı % 24.05 iken, 2018 yılında % 26.2 olarak gerçekleşmiştir. Bu yılda fosil tabanlı enerji kaynaklarının oranı % 73.8 olarak gerçekleşmiştir. Mevcut % 26.2 değerindeki yenilenebilir enerji kaynaklarının içerisinde hidrolik enerji % 15.8 ile ilk sıradadır, rüzgar enerjisi %5.5 paya sahip olarak ikinci sırada yer almaktadır (REN21 & Ourworldindata, 2019). Yenilenebilir enerji kaynaklarının 38 yıllık süre zarfında oranının düşük seviyede artmasında artan elektrik talebini karşılamada daha çok fosil tabanlı enerji kaynaklarının tercih edilmesi en önemli etkidir. Fakat günümüzde yenilenebilir enerji kaynakları içerisinde yer alan rüzgar enerjisini kullanan ülke sayısı giderek artmaktadır.

Günümüzde, rüzgar enerjisi 100'den fazla ülkenin elektrik üretmek için kullandığı yaygın bir enerji türü halini alsa da yaşanan gelişmeler istenilen seviye değildir (Enerji Atlası, 2019). Dolayısıyla daha önce yukarıda bahsedildiği gibi (mevcut fosil tabanlı enerjilerin piyasalar için sunmuş olduğu karlılık, üretim altyapıları ve yenilenebilir enerji teknolojilerinin istenilen olgunluğa ulaşamaması ve de bu enerji türlerinin halen yatırım isteyen alanlar olması) mevcut etkenler rüzgar enerjisinin gelişimi önünde hem klasik hem de öngörülemeyen engeller dikkati çekmektedir. Rüzgar enerjisine kamuoyunun genel desteği 1970'lerden beri yüksek görünmektedir. Bununla birlikte rüzgar enerjisinin farklı coğrafyaları etkileyen dağınık yapısı kurulduğu bölgelerde kamuoyunun genelinden farklılaşan tepkileri ortaya çıkarmıştır. Söz konusu genelde olumlu tepkiler nedeniyle politikacılar, piyasa aktörleri, kitleler ve erken akademik çalışmalarda anlaşılmasa da sonraki süreçlerde bir rüzgar tesisinin kurulduğu bölgede sosyo-kültürel, çevresel, mekansal ve ekonomik sayısız ilgi ve ilişki kurduğunun fark edilmesine yol açmıştır.

Günümüzde rüzgâr enerji tesislerinin planlanması, geliştirilmesi ve genel anlamda politikaların şekillenmesinde sosyal kabul olarak adlandırılan bu süreçlerin anlaşılması önemli bir belirleyiciliğe sahiptir. Sosyal kabul yerel toplulukların ya da bir bölgenin tesis geliştirme faaliyetleriyle ortaya çıkan etkileri bireysel ve toplumsal olarak değerlendirilmesi sonucunda türbinden başlayarak rüzgar enerjisinin geneline dönük bilgileri, düşünceleri, kanıları ve tepkilerinin tamamını içermektedir. Bu yönüyle karbonsuz enerji üretimi ve sürdürülebilir yaşamın yollarını ararken rüzgâr enerji sistemlerinin yayılmasının peyzaj ve yaşam tarzlarını etkilediği ve sonuçta tetiklenen politik, ekonomik, çevresel ve psiko-sosyal uyarıcıların destek kadar muhalif tutum davranışlara da neden olduğu söylenebilir (Kılıç, vd., 2017:152).

Yapılan çalışmalar sosyal kabulün çok çeşitli yönlerine odaklanmaktadır. Rüzgar enerjisinin sosyal kabulüyle ilişkili çevresel etkiler (gürültü, fauna üzerine etkiler vb.), planlama, süreçlere katılım, maliyetler ve faydaların dağıtımında adalet gibi konular çalışmaların sıklıkla karşılaşılan temaları arasındadır. Bununla birlikte son yıllarda tesislerin yönetiminde yeni modellerin yaygınlaşması (kooperatifçilik, pay ortaklığı vs.), tesisin kurulduğu bölgede yarattığı istihdamdan yerel fayda paketlerine ekonomik ilişkiler, mevcut ekonomik faaliyetlerle etkileşimi ve bunun kabul süreçlerini nasıl etkilediği türünden çalışmalar dikkati çekmektedir.

### **1.1. Çalışmanın Konusu ve Amacı**

Rüzgâr enerjisi destekçileri sıklıkla rüzgâr enerji tesislerinin faydalarından bahsederken tesislerin kurulduğu yerlerde ev sahibi topluma sağladığı ekonomik etkilere değinmektedir. Rüzgâr enerjisinin sağladığı ekonomik faydaların tesislerin kurulduğu yerler için ekonomik fırsatlar sunması ve bu yönüyle ev sahibi halkın sosyal kabul tutumunda olumlu etkilerinin olacağı iddia edilmektedir.



Rüzgar enerji tesisleri yoğun sermaye birikimi gerektiren yatırımlardır. Bu kapsamda rüzgar enerjisinin ilk yatırım maliyeti ABD’de 750 \$/kW, Avrupa’da 1000 \$/kW seviyelerindedir (Şenel ve Koç, 2015:48). Bunun yanı sıra bu yatırımın önemli bir kısmı rüzgar türbinlerinin üretim süreçleriyle ilişkili işlere aktarılmaktadır. Rüzgâr türbinlerini kanatlar, kuleler, nakliye ve tesis vb. unsurlar oluşturur. Şenel ve Koç’a (2015), göre rüzgar enerjisindeki tüm yatırımların % 75’i türbinlerin üretimiyle alakalı işlere gitmektedir. Bununla birlikte tesisler inşaat sürecinden başlamak üzere ortalama 12 ay süren dönemlik vasıflı ve vasıfsız işçiler için önemli istihdam sağlamaktadır. Tesisin işletme süreci başladıktan sonra uzun vadeli işler de ortaya çıkmaktadır. Söz konusu istihdamın projenin yapısına göre çeşitli oranlarda yerel iş gücünden oluşturulduğu bilinmektedir. Ayrıca elektrik üretiminden elde edilen gelirler, arazi sahiplerine arsa kira ödemeleri, topluluk kalkınma fonlarına katkılar, emlak vergisi ödemeleri ile bölgenin özelliği ve ihtiyaçları doğrultusunda yerel topluma ekonomik katkılar da gündeme gelmektedir.

Munday, vd. (2011:3) rüzgâr enerji sahalarının yerel alanlara ekonomik katkılarını ve yerel kabulü araştırdığı çalışmada; a) geleneksel ekonomik faydalar (kira getirisi, müteahhitlik hizmetleri, istihdam vb.), b) yerel topluluklara mali yardımlar (topluluk mülkiyeti, fonlar, sponsorluklar, ucuz elektrik vb.), c) varlık ve tesisler türünden katkı (peyzaj geliştirme, turizm tesisleri, yol vb.), d) sağlanan diğer yerel hizmetler (eğitim ziyaretleri vb.) ve e) geliştirme sürecindeki yatırımlar olarak sıralamaktadır (Kılıç, vd. 2017:146).

Farklı ülke ve saha örnekleri üzerinde yapılan çalışmalar, hem yerel ekonomik katkı hem de bunun sosyal kabul üzerine etkileri noktasında farklı sonuçlara ulaşabilmektedir. Ülkelerin ve sahaların özgün sosyal-ekonomik-mekânsal koşullarının farklı araştırma sonuçlarının ortaya çıkmasında etkili olduğu gözlemlenmektedir.

Çalışmaların ülke ve saha spesifik dokusu yanında sosyal kabul ve ekonomik etki ilişkisi çalışmalar için iki farklı yönelim ortaya çıkarmaktadır. Bunlardan ilki bir rüzgâr enerji tesisinin yerel ekonomik etkisinin bulunup bulunmadığının tespit edilmesidir. İkincisi ise bölge/yerel bileşenler tarafından algılanan etkinin sosyal kabul süreçlerine katkısının anlaşılmasına yöneliktir. Örneğin bir sahada tespit edilen ekonomik fayda kalemleri bir diğeri için söz konusu olmamaktadır. Veya fakir bir topluluk için önemsenen küçük etkiler, bir başka toplumda yerel ortaklık biçiminde kendini gösterse de önemli olmaya bilmektedir.

Mulvaney, vd. (2013), ABD’de Benton County bölgesindeki rüzgar enerjisi santralının yerel ekonomik etkisini anlamak için anket çalışması gerçekleştirmiştir. Çalışma sonucunda yerel halkın endişeleri olsa da, ekonomik faydaların da etki etmesiyle büyük ölçüde rüzgar enerjisini kabul eden bir topluluk olduğu ortaya çıkmıştır. Bristow vd, (2012), Mulvaney (2013)’in bulgularının aksine, Galler’de, tesislerden gelen ekonomik teşviklerin oldukça marjinal olduğu sonucuna varmış, bu nedenle Galli ilçelerin rüzgar enerjisi projelerine devam etme konusunda çok az ilgisi olduğunu belirtmektedir.

Bir başka çalışmada Munday (2011), Gallerdeki rüzgar enerji sistemlerinin ekonomik faydalarını anlamak için yarı yapılandırılmış görüşmeler uygulamıştır. Yapılan görüşmeler sonucu rüzgar enerji santralının yerel halka ekonomik olarak sınırlı bir etkisi olmuş, bunun sonucunda, rüzgar enerjisi firmaları muhalefetle karşı karşıya kalmıştır. Ayrıca Toke vd. (2007) kırsal bölgelerde rüzgar santrallerinin sağladığı ekonomik faydaların yetersiz olması, Birleşik Krallıkta rüzgar enerjisine karşı halk tarafından çeşitli bariyerlerin yaratılması ve çatışmaların yaşanmasında etkili olduğunu belirtmektedir. Bauwens (2015), yine benzer şekilde çalışmasında yerel halk ve yöneticiler ile anket çalışması uygulamıştır. Çalışma sonucu, rüzgar enerjisi

yatırımlarında uygulanan bir model olan kooperatiflerin, rüzgar türbinlerine yönelik tutumlar üzerinde güçlü bir pozitif etkiye sahip olduğunu ve katılımcı programların önemini doğruladığını göstermektedir.

Tüm bunların ışığında bu çalışmada rüzgâr enerji sistemlerinin kurulduğu yerin yakınında veya hemen çevresindeki bölgelere sosyo-ekonomik etkisi ve kabul derecesini ölçmek hedeflenmiştir. Çalışma kapsamında Türkiye’deki Kırşehir iline bağlı Mucur ilçesinde kurulan “Geycek Rüzgar Santrali” isimli rüzgar enerji santralinde saha çalışmaları yaparak Mucur ilçesine ve çevresindeki kırsal bölgelere olan sosyo-ekonomik kabulünü anlamak ve ölçmek amaçlanmıştır.

## **1.2. Çalışmanın Önemi**

Türkiye mevcut ekonomik değerler, sosyal gelişmişlik gibi özellikler kapsamında ülke sınıflandırması içerisinde gelişmekte olan ülke konumunda yer almaktadır. Mevcut konumuna paralel olarak yenilenebilir enerji kaynakları içerisindeki rüzgar enerjisinin kurulu güç, üretim ve bu enerjiye bağlı üretim teknolojilerin kayda değer artışlar göstermesine rağmen, 2017 yılında dünyada elektrik üretiminde 297 milyar kWh ile 15. sırada yer almaktadır (EÜAŞ, 2019). Türkiye hedeflediği gibi gelişmiş ülke konumunda yer almak istiyorsa elektrik enerjisine olan ihtiyacı kaçınılmaz olacaktır. Dolayısıyla, enerji ve kaynaklarına yönelik baskı artacak ve enerji ihtiyacını karşılamak adına yeni enerji üretme yolları aranacaktır. Bu yeni arayışlar arasında Türkiye’nin önündeki 10 yıl içerisinde enerji stratejisinde belirtildiği üzere Rüzgar enerjisine ilave 10.000 MW ilave kurulu güce (EÜAŞ, 2019) ulaştırılması hedeflenmektedir. Söz konusu durum yukarıda belirtildiği üzere birçok bölgenin kurulacak tesislerden/türbinlerden etkilenmesi ve ev sahibi toplulukların tesislere yönelik tepkisini tetikleyecektir.

Türkiye’de rüzgar enerjisinin ekonomik sosyal kabulüne yönelik çalışmalar sınırlı sayıda gerçekleşmiştir. Mevcut çalışmalar da daha çok yüzeysel ve literatür taraması şeklindedir. Kılıç vd, (2017), çalışmasında sosyal kabule dair literatürde yer alan tartışmalara değinmiş ve rüzgar enerjisine yönelik sosyal kabulü etkileyen şekillendiren faktörlere değinmiştir. Uzun ve Arslan (2017) ile Peker (2012), çalışmalarında, literatür tartışması şeklinde yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelik sosyal kabul tartışmalarını değerlendirmiştir. Uzun ve Arslan (2018), Palabıyık vd. (2010), çalışmasında nükleer enerjiye ve termik santrallere yönelik sosyal kabul dinamiklerini ölçme amacıyla anket çalışması uygulamışlardır. Anket sorularının içeriği de sosyal kabule yöneliktir. Tüm bu çalışmaların odak noktası ekonomik kabule yönelik bir çalışma teması bulunmamasıdır. Bu bağlamda rüzgar enerjisinin sosyal kabul bileşenlerine dayalı akademik çalışmalara gereksinim gelecekte artacaktır. Tüm bunların ışığında nitel ve nicel teknikleri içeren tez çalışmasının kullandığı yöntem ve içeriği nedeniyle Türkiye’de ilk ve bu bahisle önemli olacağı düşünülmektedir.

Diğer taraftan çalışmaya konu olan Mucur ilçesi, İç Anadolu bölgesinin orta kesimlerinde yer alan, ağırlıklı kırsal ekonomik ve sosyal özellikler gösteren bir sahadır. Araştırma sahasının özellikleri bölümünde bahsedileceği gibi tarım ve hayvancılık temel ekonomik faaliyetlerdir. Bu yönüyle çalışma sahası dışarıdan yapılan bir yatırımın tetiklediği ekonomik etkilerin izlenmesi açısından çoklu ekonomik faaliyetleri barındıran yerlere göre avantaj sağlamaktadır. Bu yönüyle doğrusal bir ilişki kurabilme olanağı ve kırsal kalkınmaya etkisinin araştırılması yönüyle çalışma önem taşımaktadır. Ayrıca rüzgar santrallerinin bölgesel ekonomik etkileri ve ev sahibi toplulukların bu enerji türünü kabulüne etkisi araştırmaları dikkate alındığı zaman çalışma genel anlamda Türkiye’de yapılması nedeniyle ekonomisinden demografisine, siyasetinden coğrafyasına özgünlükler taşımaktadır. Öncelikli olarak Türkiye gelişmekte olan bir ülke olarak doğu ve batı toplumlarına ait birçok özelliği göstermektedir. Türkiye’nin 31

Temmuz 1959'da (Uysal, 2001:141) başvurmasından itibaren 60 yıla uzanan bir Avrupa Birliği üyelik süreci yanında Ortadoğu ülkeleri ile ilişkisi bulunmaktadır. Enerji durumuna bakıldığı zaman bağımlılığı günden güne artan, linyit dışında fosil kaynaklar açısından fakir fakat yenilenebilir enerjiler açısından ise yüksek potansiyele sahip bir ülkedir. Bu ve bunun gibi sıralanabilecek özgünlükleri düşünöldüğü zaman Türkiye'nin sosyal kabul ve alt bileşeni olan ekonomik kabul konusuyla ilgili yapılacak her çalışma ile yerel halk hakkında önemli veri havuzu oluşturacak her bilgi önem taşımaktadır. Bu nedenle Türkiye'de rüzgâr enerjisi kurulacak olan bölgelerde ekonomik sosyal kabulün önemi ve rüzgar enerji sistemlerine bağlı oluşan ilişki ağı, toplumun enerjiye dair görüşleri değer kazanmıştır. Dolayısıyla literatür kısmında bahsedilecek olgular ve olayları anlamaya ölçmeye ve rüzgar enerjisinin ekonomik etkisine yönelik bir çok çalışma mevcuttur. Mevcut çalışmalar temelde benzer konuları tartışırken izledikleri yöntem açısından ufak farklılıklar göstermektedir. Ez cümle, son yıllarda ortaya çıkan olaylar ve hakim görüşe göre, insanın olduğu her yerde toplumsal kabulün önemi artmakta ve toplumsal kabulün alt katmanlarından olan ekonomik kabulünde önemli bir çalışma sahası olduğu ortaya çıkmıştır. Bu nedenle özellikle Avrupa ve Amerika gibi rüzgar enerji santrallerinin fazla olduğu bölgelerde bu çalışmalar yoğunluk kazanmıştır.

### **1.3. Literatür İncelemesi**

Araştırma kapsamında rüzgar enerjisinin ekonomik algılarına ve etkilerine yönelik çalışmalar incelenmiştir. Konuyla ilgili çalışmalar aşağıda verilmiştir.

Slattery'nin 2011 yılında yaptığı çalışmada, Batı Teksas'daki dört ilçede rüzgar enerjisi gelişiminin ekonomik etkilerini değerlendirmek ve 100 mil yarıçapında etkilerini ölçmeyi amaçlamıştır. Çalışmada projede inşaat aşamasında çalışan işçileri, kullanılan malzemelerin üretimi yoluyla ortaya çıkan çeşitli ekonomik etkileri

incelenmiştir. Sonuç olarak rüzgâr enerjisi projelerine katılımı daha sınırlı olan çok kırsal topluluklar için, bu projelerin ekonomik etkisinin büyük bir kısmının, bireysel projelerin yapıldığı yer dışında tahakkuk etmesi muhtemel olduğu sonucu çıkmıştır. Bu çalışma aracılığıyla yerel ekonomik etkisinin derecesi öğrenmeye çalışılmış ve örnek olması gerektiği düşünülmüştür.

Bauwens'in (2015) yaptığı çalışmada sosyal kabulün önemine değinerek, vatandaşların rüzgar enerjisi projelerine ne şekilde dahil edebileceğini araştırmıştır. Bahsedilen çalışma Belçika'da geçmektedir. Çalışma kapsamında hem ekonometrik analizler yapılmış hem de çalışma sahasından çeşitli kişilerle derinlemesine görüşmeler yapılmıştır. Burada ekonometrik analizler sosyal kabul anlamında yüzeysel bilgiler verirken halkın sosyo-ekonomik kabul anlayışını, yapılan görüşmeler daha iyi yansıtmaktadır. Çünkü araştırmacı bireylerle yüz yüze ve konu hakkında derinlemesine konuşarak kişilerin algı düzeylerini daha iyi anlamaktadır. Bu kapsamda 222 kişiye anket uygulanmıştır. Sonuç olarak insanlarda güven duygusunun ön planda olduğu görülmüştür. Ayrıca ekonomik olarak veya karar verici olarak projeye dahil olmak kişiler arasında destek olma oranını artırdığı sonucu ortaya çıkmıştır.

Buraya kadar örnek verilen çalışmalardan hareketle, çalışmalarda yüz yüze görüşmeler ve anket uygulamalarının saha hakkında daha iyi geri dönüşler sağladığı görülmektedir. Yani istatistiki anlamda ekonometrik analizler yerine kişilerin algı dünyasını irdeleyen, zihin örüntülerine dair sorgulayıcı sorular soran anket ve görüşme gibi yöntemler daha etkili olmaktadır.

Yine sosyo-ekonomik etkiler ve kabuller üzerine derinlemesine görüşme ve anket yapılan bir diğer çalışma Greene ve Geisken'e aittir. Bu çalışmada, 2013 yılında Oklahoma'daki rüzgar enerji santralinin yerel ve büyük paydaşlarının algılarını ölçmek hedeflenmiştir. Bu kapsamda ekonomik etkileri ve kabulleri ölçmek amacıyla karma bir

yöntem izlenmiştir. Anket, derinlemesine görüşme ve ekonomik modelleme yöntemleri kullanılmıştır. Çalışma sonucunda yerel halka inşaat aşamasında ve sonrasında ekonomik olarak fayda sağlaması ve kırsaldaki hareketliliği artırması topluluk tarafından itirazların az olmasına ve kabul oranının yüksek seviyede olmasını sağlamıştır.

Yine ekonomik kabulü derinlemesine incelemiş bir çalışmayı da Holburn (2015) yılında yapmıştır. Bu çalışmada, Ontario'daki rüzgar enerji santralının Aborjin grupları üzerindeki ekonomik kabul boyutunu incelemektedir. Rüzgar santrallerinin bölgeye yeni iş olanakları yaratması, vergi ödemeleri, arazi sahiplerinin satın alma veya kiralama yoluyla ekonomik doyum sağladığı görülmüştür.

Rüzgar enerji santrallerinin kırsal bir bölgeye ekonomik fayda getirmesi veya kırsal kalkınma aracı olarak görülüp görülmediği tartışmalı bir konu olmaya devam etmektedir. Ancak Holburn'in yaptığı çalışma ile ekonomik olarak ortaya koyduğu sonuçlar, santrallerin kırsal bölgelere önemli derecede ekonomik etki yapabilecek kapasitede olduğunu göstermektedir.

Yine Leistriz ve Coon'un 2009 yılında buna benzer bir çalışması mevcuttur. Çalışma, Amerika'daki Kuzey Dakota'da inşa edilecek olan rüzgar çiftliği santralini kapsamaktadır. Yine çalışma kapsamında ekonomik analizlerin yanı sıra yöneticiler ve yetkililerle yüz yüze görüşme ve odak grup görüşmeleri yapılmıştır. Sonuç olarak santralin inşaat aşaması sırasında bölgeye ekonomik hareketlilik kazandırmıştır. Çalışan kişiler motellerde kalmış, yerel işletmelerin maddi gelir kazandığı belirtilmiştir. Ayrıca yerel arazi sahiplerine de çeşitli ödemeler yapılmıştır. Sonuç olarak uygulanan proje sağladığı ekonomik faydalar sayesinde, kırsal bölgeler için umut verici bir kırsal ekonomik kalkınma fırsatı olarak görülmüştür.

Biggar (2013), ekonomik raporunda, İngiltere’de rüzgar enerjisinin olumlu ve olumsuz ekonomik etkilerini tespit etmek amacıyla, 140 yerel işletme ile anket çalışması anlatılmıştır. Sonuç olarak rüzgar enerjisinin İskoçya ekonomisine hem ulusal hem de topluluk yardım fonu aracılığıyla doğrudan yerel ekonomiye katkıda bulunduğunu ortaya çıkmıştır. Tüm bu örnek çalışmalar ışığında, ekonomik kabul ve etkilere dair literatürde önemli çalışmalar yer almaktadır. Bu çalışmada, yabancı literatürdeki çalışmaların paralelinde Türkiye’de ki ilk örneğini oluşturacaktır.





## II. BÖLÜM

### ARAŞTIRMA YÖNTEMİ ve ARAŞTIRMA SAHASININ ÖZELLİKLERİ

#### 2.1. Araştırma Sorusu

Araştırma sorusu, sorunun açık, belirgin olarak yazılması ve tanımının yapılması, tam olarak neyin amaçlandığı ve araştırmacıyı mevcut konuda hangi yöne doğru yönlendireceği ve araştırmacıya yol göstermesi açısından önem arz etmektedir (Karataş, 2010:2). Ayrıca, araştırma sorusu araştırma konusunun soru cümlesine dönüştürülmüş biçimindedir. Bu çalışmada araştırma sorusunu belirlemek adına literatürdeki çeşitli çalışmalar gözden geçirilerek araştırmaya uygun araştırma soruları belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırma soruları;

- *“Mucur ilçesinde yer alan Geycek Rüzgar Santralinin yakın çevresinde yaşayan yerel halkın rüzgar enerji santralini yerel/bölgesel kalkınma aracı olarak algılama derecesi nedir?”*
- *“Geycek rüzgar santralinin yerel halka sağladığı ekonomik faydaların algılanmasında kadın ve erkekler arasında farklılık var mı?”* şeklinde belirlenmiştir.

Belirlenen araştırma soruları doğrultusunda yapılan anketlerde kadın ve erkek gruplarının sorulara verdiği cevaplarda, ekonomik kabul düzeyleri arasında cinsiyet farklılığı açısından anlamlı bir farklılığın olup olmadığı test edilmiştir. Sadece bir soruda gelir düzeyine göre bir farklılık olup olmadığı ölçülmüştür. PASW programında çıkan istatistik bulgulara göre de sonuçlar yorumlanmıştır.

## 2.2. Araştırmanın Yöntemi

Yapılacak olan araştırmada yöntem en önemli bölümlerden bir tanesidir. Çünkü araştırmaya büyük oranda yön veren ve araştırmayla alakalı verilere nasıl ulaşılabileceğini belirleyen kısımdır. Yöntem, araştırmacının belirlediği konuyu nasıl çalışacağını ifade eder. Bilimsel yöntem konusunda çeşitli tanımlamalar vardır: “Kanıtlanmış bilgi elde etmek için izlenen yol”, “uygulandığında bilime katkı getirmiş ve getireceğine güvenilen süreçler” ve problem çözmek için izlenen yol gibi (Karataş, 2010:13). Başka bir ifadeyle, yöntem; bilimsel bilgi elde edilmesi sürecinde, araştırmacılara araştırmanın nasıl yapılması gerektiğini sistematik olarak sunan bir yol haritası gibidir. Bilimsel araştırma yöntem ve teknikleri sayesinde araştırmacılar, olgu ve olaylarla ilgili geçerli ve güvenilir bilgilere ulaşmış olurlar (Özgen, 2016:19).

Güvenilir bilgilere ulaşmak amacıyla bu çalışmada, hem nicel hem nitel analiz tekniklerinin uygulandığı karma bir yöntem izlenmiştir. Nicel araştırma yöntemi kapsamında; Mucur ilçesindeki rüzgar santralinin bulunduğu bölgenin yakınındaki köylerde anket uygulaması gerçekleştirilmiştir. Anket, 10’lu likert ölçeği şeklinde hazırlanmıştır. Uygulanan bu anketler daha sonra SPSS-PASW programı vasıtasıyla analiz edilmiştir. Ayrıca araştırma sahasıyla alakalı olarak ArcGIS 10.1 programından çeşitli haritalar hazırlanmış ve bu haritalar çalışmaya eklenmiştir. Buraya kadarki kısım birincil veri kaynağı olarak yer almaktadır. Araştırmanın nitel kısmında ise köy muhtarları ve yöneticilerle derinlemesine görüşme uygulanmıştır. Derinlemesine görüşmelere katılan kişi sayısı 11’dir. Bu görüşmeler betimsel analiz yöntemiyle analiz edilmiştir. İkincil veri kaynağı olarak ise, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), Enerji Tabii Kaynaklar Bakanlığı (ETKB), Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketi (TEİAŞ) gibi resmi kurumlardan enerji verileri ve nüfus verileri gibi bilgiler edinilmiştir.

Tüm anket ve görüşme uygulamaları için araştırma sahasına farklı tarihlerde beş kez gidilmiştir. Mevcut sahanın araştırmaya yönelik bir değer taşıyıp taşımadığına anlamak amacıyla bir ön çalışma gerçekleştirmek için 01.07.2018 tarihinde sahaya gidilmiştir. Mevcut tarihte ilçe merkezinde yerel halktan ve araştırma sahasına dahil olabilecek köylerden insanlarla görüşmeler gerçekleştirilip rüzgar enerjisinin yarattığı etkilere dair ipucular edinmeye çalışılmıştır. Mucur Belediyesinden ise sahaya dair açıklama raporları elde edilmiştir. Yapılan ön çalışmalar sonucu Geycek Rüzgar Santraline yönelik yüksek lisans tezi çalışmaya başlanmıştır.

Mevcut literatür iyi analiz edilerek ve önceki çalışmalarda uygulanan görüşme ve anket soruları baz alınarak anket ve görüşme soruları oluşturulmuştur. Anket çalışmasını gerçekleştirmek amacıyla araştırma sahasına ilk olarak 20.09.2018 tarihinde gidilmiştir. Daha sonra 29.08.2018 tarihinde ikinci saha çalışması gerçekleştirilmiştir. Sırasıyla 13 Eylül ve 13 Ekim tarihleri olmak üzere sahaya dört kere gidilmiştir ve anket, görüşme çalışmaları tamamlanmıştır.

### **2.3. Araştırmanın Evren ve Örnekleme**

Araştırma yönteminin belirlenmesi son derece önemliken, bu yöntem kapsamında yöneltilen soru veya soruların cevaplayacak olan kişilerinde doğru olarak belirlenmesi son derece önemlidir. Çünkü örneklemin, evrenin yanlış ya da hatalı seçilmesi çalışmanın sonuçlarını büyük oranda etkileyecektir. Bu kapsamda evren teriminin tanımı şu şekildedir; Bilimsel çalışma için verilerin toplandığı öğelerin yer aldığı ve o öğelerden oluşan örnek grubun temsil ettiği/etmeye çalıştığı gruplar ve yığınlardır (Böke, 2014:106). Tanım göz önünde bulundurularak bu çalışmanın evreni, Kırşehir iline bağlı Mucur ilçesidir.

Bunun dışında örnek kavramı, bilimsel çalışmalarda, üzerine çalışma yürütülen hedef çalışma evreni hakkında fikir sahibi olmak ve çalışma sonucunu tüm çalışma evrenine genelleme yapmak için o evrendeki öğelerden oluşması hedeflenen gruptur (Böke, 2014:106). Buffer analizi yapılarak mesafeye göre köylerin örnekleme dahil edilmesi literatürde yer alan bir konudur. Etki analizi ile ilgili çeşitli analizler yapılmaktadır, Ancak bu modeller içerisinde en çok kullanılanı 500 m. etki analizidir. 500 m.'den sonra uygulanacak metre-km aralıkları arazinin eğimine yapısına ve yerleşme dokusuna göre değişmektedir. Literatürde çeşitli ülkeler buffer analizinde farklı mesafe seçeneklerini kullanmışlardır. Örneğin; Almanya gürültü seviyesi korumasına göre. “standart bölgeler”; 300-600 m. olarak belirlenmişken, İsveç 500m. İspanya ise 1.000 m. olarak belirlemiştir (Kaempevindmoeller, 2017). Ayrıca Brown vd. (2012) yaptığı çalışmada buffer analizi kullanmıştır. Bundan dolayı çalışmada 500-1500-2500 m. etki analizi tercih edilmiştir. Araştırma kapsamı içerisinde Mucur ilçesinde bulunan Geycek Rüzgar Santrali merkeze alınarak 500-1500-2500 m. etki analizi (buffer) yapılmıştır(Harita 1). Bu analiz sonucuna göre yörede bulunan 6 köy örnekleme dahil edilmiştir. Bu köyler; Geycek, Budak, Büyükburunağıl, Küçükburunağıl, Obruk ve Kurugöl köyleridir. Kurugöl köyü ise etki analizine dahil değildir ancak ENK'nin bu köyden geçmesinden dolayı dahil edilmiştir. Ayrıca araştırma kapsamına derinlemesine görüşme yapılan kişilerde dahildir.

Örnekleme belirlendikten sonra uygulama aşamasına geçildiğinde belirli teknikler bulunmaktadır. Araştırmanın sahada anket uygulaması kapsamında kartopu örnekleme tekniği kullanılmıştır. Mevcut köyler içerisinde ilk olarak bir bireye ulaşılmış ve o bireyin yardımları ile diğer bireylere ulaşılmıştır. Görece muhafazakâr toplumlarda dışarıdan gelen ve tanınmayan kişilere karşı bir ön yargı söz konusudur. Böyle durumlarda rastgele örnekleme yöntemini kullanmak sahada zorluklar



Küçükburunağıl-128, Geycek-102, Budak-125) toplam nüfusu 1163 düzeyinde olduğu ve % 10 güven aralığına göre hesaplandığında 89 anket sayısı çıkmaktadır. Yapılan saha çalışması sonucu 91 kişi ile anket yapılabilmektedir.

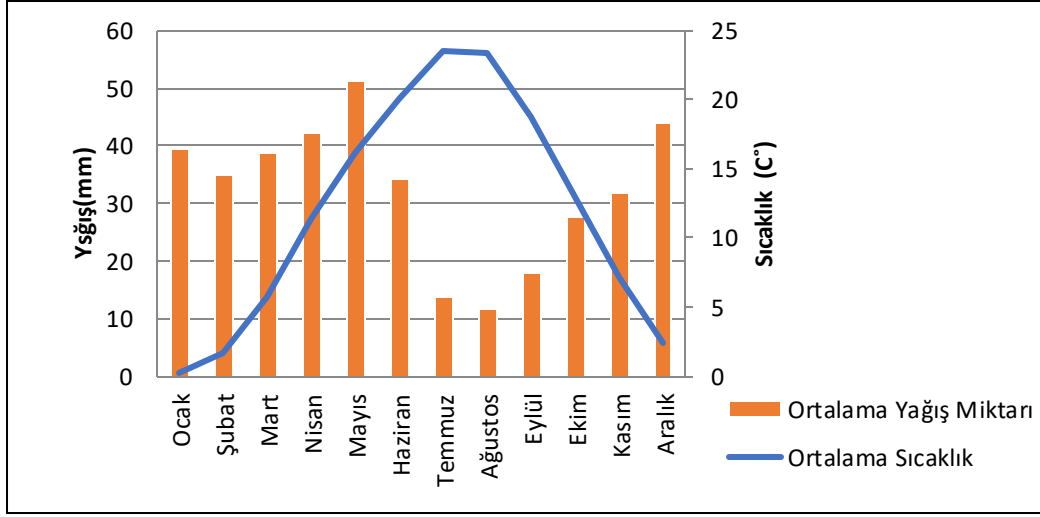
## 2.5. Araştırma Sahasının Yeri ve Özellikleri

Kırşehir'e bağlı Mucur ilçesi İç Anadolu bölgesinde bulunan Kayseri - Kırşehir ve Ankara arasında geçiş güzergâhı olarak bulunan bir konumda yer alır. İç Anadolu Bölgesi'nin Orta Kızılırmak Bölümü'nde yer almaktadır. İlçe Kırşehir'in güneydoğusundadır. Mucur ilçesinin güneyinden karayolu geçmektedir ve ilçenin yakınında çeşitli dinlenme tesisleri bulunmaktadır. Araştırma sahasında sulak alan ekosistemlerinden Seyfe Gölü, Obruk Gölü ve Avcı içmecesidir (Satı, 2004).

**Harita 2.** Mucur İlçesi Lokasyon Haritası



**Grafik 1.** Mucur İlçesinin Aylık Ortalama Sıcaklık ve Yağış Grafiği (1927- 2017)



Kaynak: MGM, 2019

İlçede bulunduğu konum itibarıyla karasal iklim görülmektedir. Öyle ki, ilkbahar mevsiminde özellikle mayıs ayında yağışlarda artış görülürken, yazın en düşük seviyesine ulaşmaktadır. Sıcaklıklar ise doğal olarak yaz ayında artmaktadır (Grafik 1). Mucur ilçesinin 1927-2017 yılları arasındaki yıllık toplam yağış miktarı 387 mm olarak gerçekleşmiştir (MGM, 2019). Mevcut ölçülen yağış miktarı bölgenin yarı kurak iklim özelliklerine sahip olduğunu göstermektedir. Yağış miktarının az olması tarım gibi ekonomik faaliyetlerde sulama açısından sıkıntılar yaratmaktadır.

**Çizelge 1.** Mucur İlçesi Arazi Dağılımı /2019

Arazi Türü	Alan
Tarım Alanı	803.627 m <sup>2</sup>
Tarla Alanı	449.213 m <sup>2</sup>
Nadas	11.689 m <sup>2</sup>
Meyvelik	3.530 m <sup>2</sup>

Kaynak: Mucur Belediyesi

İlçe ekonomisinin % 80' i tarıma dayalıdır. Genel olarak buğday, arpa, pancar ve ayçiçeği ekimi yapılmaktadır. İlçe merkezinde 1 adet yumurta tavukçuluğu üretim şirketi

bulunmaktadır. Yapılan üretim ile Kırşehir ve çevre illerin yumurta ihtiyacını karşılamaktadır. İlçe sınırları içinde 5 un fabrikası, 1 mermer ocağı, 1 adet su dolun tesisi ile karayolu üzerinde 3 dinlenme tesisi bulunmaktadır. Ayrıca ilçe merkezinde 142 dükkan kapasiteli küçük sanayi sitesi yer almaktadır. İlçede Ziraat Bankası ve Halk Bankası şubeleri mevcut olup, ihtiyacı karşılamaktadır. Mucur turizm potansiyeli olarak görece az zenginliğe sahip bir ilçedir. Seyfe köyü, Mucur, Altınyazı, Pınarkaya, Kepez ve Aksaklı yer altı şehirlerine sahiptir. Buna ek olarak Ağılı Höyük isimli bir höyük bulunmaktadır (Mucur Belediyesi, 2018).

Köylerde ekonomik faaliyet olarak tarım ve hayvancılık zorlaştığı için ve eğitim gibi fırsatların görece düşük seviyede olması köylerin yıldan yıla dışarıya göç vermesine neden olmuştur. Bunun sonucunda kırsal nüfusu yıldan yıla azalma göstermektedir (Çizelge 2).

**Çizelge 2.** Mucur İlçesinin Yıllara Göre Nüfus Miktarı

Yıllar	Köy	Şehir	Toplam
2007	7.461	11.174	18.635
2010	6.710	12.321	19.031
2013	6.150	12.498	18.648
2017	5.406	13.037	18.443
2018	5.714	13.049	18.763

Not: TÜİK'e ait biruni sisteminden alınan veriler düzenlenerek hazırlanmıştır.

Kaynak:TÜİK

Mucur ilçesindeki köy nüfus miktarı 2007 yılında toplam 7.461 iken, aradan geçen 10 yıllık süre zarfında nüfus 5.406' ya düşmüştür. Buna karşın şehir nüfusu benzer miktarda artış göstermiştir. Bu durum köyden şehire bir hareket olduğunu göstermektedir. Fakat 2018 yılında köy nüfusunda azalma olmamış aksine, ufakta olsa bir nüfus artışı yaşanmıştır.



## 2.6. Geycek Rüzgar Santrali

Al-Yel Elektrik Üretim A.Ş tarafından, Kırşehir Mucur'da kurulan Geycek Rüzgar Santrali, 70 Adet rüzgar türbini ile 168 MW kurulu güce sahiptir. Santral Eylül 2013 tarihinden bu yana enerji üretimini sürdürmektedir. Geycek Rüzgar Enerji Santrali (RES), şuan itibari ile Türkiye'nin en büyük üçüncü rüzgar enerjisi santrali konumundadır. Geycek RES yılda üretimde tam koşullar sağlandığında ortalama 480 milyon kWh elektrik üretme potansiyeline ve 175.000 kişinin tüm elektrik ihtiyacını karşılama kapasitesine sahip olabilmektedir. Geycek RES yılda azami olarak 288.000 ton CO<sub>2</sub> azaltımı potansiyeline sahiptir (Polat Enerji, 2019). RES'te Enercon marka türbinler kullanılmıştır. Santral 2016 yılında Yenilenebilir Enerji Kaynakları Destekleme Mekanizmasından (YEKDEM) faydalanmaya başlamış olup ürettiği 1 kilovatsaat elektriği 0,0858 \$ fiyat ile devlete satmaktadır. Bu anlaşma 2023 yılına kadar devam edecektir (Enerji Atlası, 2019).

**Foto 1.** Geycek Rüzgar Santrali Türbinleri



Geycek Rüzgar Santrali planlanırken 70 adet türbin yerleşim alanı, şalt merkezi ve şalt kontrol binası ile santral içi yollar planlanmıştır. Çalışma alanı yaklaşık 140 hektar alanı kapsamakta olup; 2.5 km yol planlanmıştır. Çalışma alanının büyük bölümü maliye hazinesi mülkiyetinde, mera vasıflı alanlardır. Köylere yakın olan alanlarda şahıs mülkiyetleri de bulunmaktadır. Santral, TEİAŞ tarafından uygun bulunan ve bağlantı anlaşmasının imzalandığı güzergah ile, 154 kW'lık iletim hattı kurulup Nevşehir ili, Avanos Trafo Merkezi'ne bağlanmıştır. Sahanın trafo merkezine uzunluğu yaklaşık 54 km.'dir. Nakil hattı Mucura bağlı Budak Köyü yolundan sağlanmıştır (ARI-ES Enerji, 2012).

Rüzgar santralinin kurulduğu alan itibariyle Türkiye'nin önemli sulak alanlarından biri olan Seyfe gölüne yakın mesafede kurulmuştur (Foto 2). Seyfe gölü, İç Anadolu Bölgesi'nde bulunan önemli bir sulak alandır ve hem canlılar için hem de çevredeki insanlar için hayati öneme sahiptir. Çünkü göl; yöre halkının kalkınmasının temel girdilerini teşkil eden en önemli doğal kaynaktır. Gölün bulunduğu alan 1989 yılında 1. Derece Doğal Sit Alanı, 1990 yılında da Tabiatı Koruma Alanı ilan edilmiştir. 1994 yılında Türkiye'nin Ramsar (Özellikle Su kuşları Yaşama Ortamı Olarak Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanların Korunması) Sözleşmesine taraf olmasıyla birlikte, 1994 yılında da Ramsar Sözleşmesi'ne dahil edilmiştir. Tatlı ve tuzlu su ekosistemlerinin bir arada nadir bulunduğu bir ekosisteme sahip, kuş göç anayolları üzerinde bulunan Seyfe Gölü 10.700 hektarlık alanı kapsamaktadır (Kıymaz, 2010). Tüm bunlara ek olarak bölgede bulunan höyük ve tümülüsler arkeolojik sit olarak ilan edilmiştir.

ARI-ES'nin açıklama raporuna göre (2012), santral kurulurken veya elektrik üretimine başlandıktan sonra bahsedilen ender özelliğe sahip alanları korunması veya

olası bir zararının söz konusu olup olmadığı konusunda çeşitli çalışmalar yapıldığı belirtilmiştir. Bu kapsamda, raporda bölgede uzmanlığı bulunan bir araştırma görevlisi tarafından santralin kuş göç yollarına etkisinin bulunup bulunmadığı veya herhangi bir olumsuz durumun araştırması yapılarak bu doğrultuda rapor hazırlandığı ve ilgili bakanlıklara bu raporların sunulduğu belirtilmektedir.

**Foto 2.** Geycek Santralinden Seyfe Gölünün Görünümü



## 2.7. Türbin Tipi ve Özellikleri

Dünya üzerinde rüzgar santrallerinde kullanılan türbinler her sahaya uygun özellikler göstermezler. Bu nedenle Geycek rüzgar santralinde türbin alanları belirlenirken, kanat çapı belirlendikten sonra, 60 adet 2 MW ve 10 adet 3 MW türbin kullanılmıştır (ARI-ES Enerji, 2012). Santrallerde kullanılan türbin markası ise Enercon E82 modelidir. Enercon türbinin özellikleri ise şunlardır;

**Çizelge 3.** Enercon E82 Rüzgar Türbini Özellikleri

Nominal Güç	2000 kW
Rotor Çapı	82m
Yüzey	5.281, 01m <sup>2</sup>
Güç Yoğunluğu	2,64051 m <sup>2</sup> /kW
Kanat Sayısı	3
Güç Kontrolü	Pitch
Dk Göbek Yüksekliği	78 m
Max Göbek Yüksekliği	138m
Dk Dönme Hızı	6 Atım / dk
Max Dönüş Hızı	18 Atım / dk
Dk Rüzgar Hızı	/ s 2m
Nominal Rüzgar Hızı	/ s 13m
Maksimum Rüzgar Hızı	/ s 34m

**Foto 3.** Enercon E82 Rüzgar Türbini



Kaynak: wind.turbines.models

## 2.8. YEKDEM Kanunu

Araştırmaya konu olan Geycek Rüzgar Santrali YEKDEM Kanunu'ndan faydalanmaktadır. Bu kanun yenilenebilir enerji kaynaklarına olan yatırımı ekonomik açıdan önemli derecede etkilemektedir. Bu sebeple YEKDEM Kanun'un ayrıntılarını paylaşmamızda fayda vardır.

Bu kanunun amacı; yenilenebilir enerji kaynaklarının elektrik enerjisi üretimi amaçlı kullanımının yaygınlaştırılması, bu kaynakların güvenilir, ekonomik ve kaliteli biçimde ekonomiye kazandırılması, kaynak çeşitliliğinin artırılması, sera gazı emisyonlarının azaltılması, atıkların değerlendirilmesi, çevrenin korunması ve bu amaçların gerçekleştirilmesinde ihtiyaç duyulan imalat sektörünün geliştirilmesidir (MBS, 2005).

Bu kanun kapsamındaki yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı üretim lisansı sahibi tüzel kişiler, lisans bazında, bir sonraki takvim yılında YEKDEM' e kayıt olmak istemeleri halinde her yılın 31 Ekim tarihine kadar başvuru dilekçesiyle kuruma başvuru yapar. Başvuru, lisans kapsamındaki üretim miktarının tamamını kapsar (YEGM, 2013). Başvuru sonucu olumlu ise tüzel kişinin kaydı yapılmaktadır. Tüzel kişiler YEKDEM'e katıldığı tarihten itibaren kanundan yararlanma süresi 10 yıldır.

**Çizelge 4.** YEKDEM Kanunu Teşvik Fiyatları

<b>Yenilenebilir Enerji Kaynağına Dayalı Üretim Tesis Tipi</b>	<b>Uygulanacak Fiyatlar (ABD Doları cent/kWh)</b>
Hidroelektrik Üretim Tesisleri	7,3
Rüzgar Enerjisine Dayalı Üretim Tesisleri	7,3
Jeotermal Enerjisine Dayalı Üretim Tesisleri	10,3
Biyokütle Dayalı Üretim Tesisleri	13,3
Güneş Enerjisine Dayalı Üretim Tesisleri	13,3

Kaynak:MBS,2005

Yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilen enerji miktarı yapılan anlaşmaya göre tüzel kişiden satın alınmaktadır. Satın alınacak olan fiyat enerji türüne ve yatırımın yerlilik oranına göre değişiklik göstermektedir.

Bütün yenilenebilir enerji kaynakları arasında en yüksek uygulanan fiyat 13,3 cent ile güneş enerjisidir (Çizelge 4). Rüzgar enerjisine dayalı üretim tesisinde de uygulanacak fiyat ise 7,3 cent'tir. Ancak rüzgar santrali kurulmadan önce ihtiyaç duyulan mevcut parçalar yurt içinden tedarik edildiğinde ekstra katkı ilavesi bulunmaktadır. Bu miktar kanat için 0,8, jeneratör için 1,0, türbin kulesi için 0,6, rotor ve nasele gruplarındaki mekanik aksanın tamamı için ise 1,3 cent'tir (Çizelge 5).

**Çizelge 5.** Rüzgar Enerjisi Üretim Teşvik Fiyatları

<b>Tesis Tipi</b>	<b>Yurt İçinde Gerçekleşen İmalat</b>	<b>Yerli Katkı İlavesi (ABD Doları cent/kWh)</b>
Rüzgar Enerjisine Dayalı Üretim Tesisleri	Kanat	0,8
	Jeneratör	1,0
	Türbin Kulesi	0,6
	Rotor ve nasele gruplarındaki mekanik aksanın tamamı	1,3

Kaynak: MBS,2005

### III. BÖLÜM

#### KURAMSAL ÇERÇEVE

Bir önceki bölümde değinildiği gibi rüzgar enerji tesislerinin ekonomik etkileri ve bunların yerel kabul açısından değerlendirilmesini araştıran bir çok çalışma literatürde yer almaktadır. Mucur ilçesinde gerçekleştirilen çalışma kapsamında belirlenen akademik sınır, rüzgar enerji tesislerinin yerel ekonomik etkileri, bir yatırım olarak yerel bölgesel kalkınma aracına dönüşüp dönüşmediği ve toplamda yerel topluluğun fayda akış algısıyla bu tesislerin kabulüne dönük tutumları arasındaki ilişkinin araştırılması olarak belirlenmiştir.

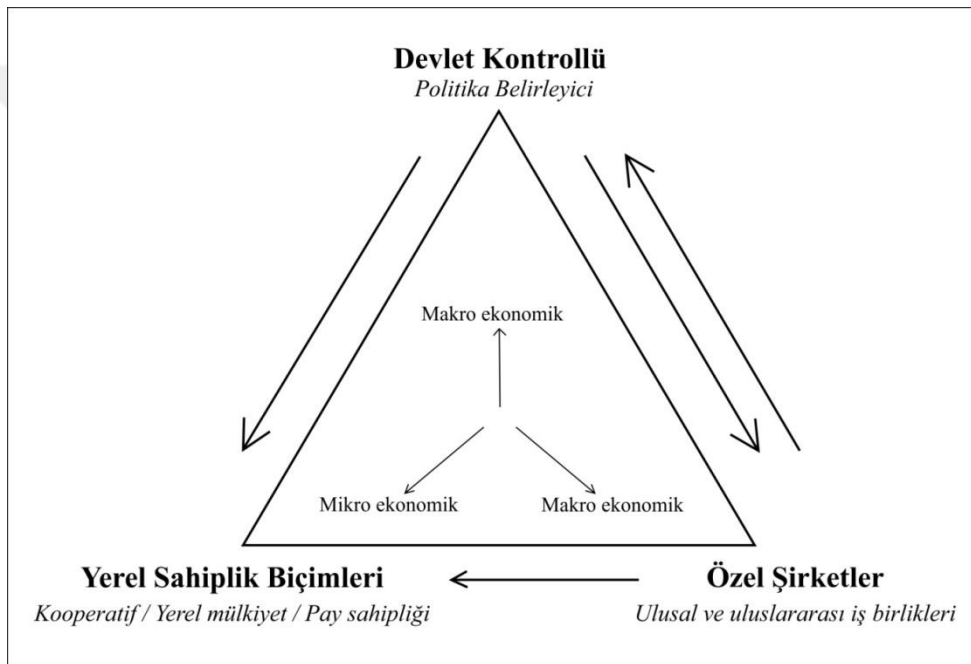
Ülkelerin yönetsel karakterleri, demokratik gelenekleri ve özünde halk ile politik ve piyasa aktörleri arasındaki ilişkinin yönü hayata ilişkin birçok şeyi şekillendirdiği gibi ekonomik etkilerin yönünü de belirlemektedir. Ve genelde kurgulandığı gibi herhangi bir yönde gerçekleşen olumlu etkilerin doğrusal olarak diğerini etkilediği yaklaşımı genel bir kabulle doğru olmakla birlikte her koşulda sağlanmamaktadır. Yani makro bir ekonomik olumlu etkinin kaçınılmaz olarak yerel alanlara olumlu etki taşıyacağı her koşulda sağlanmamaktadır.

Yapılan literatür taraması sonucu elde edilen bilgiler ışığında rüzgar enerjisi yatırım modellerine dair aşağıdaki şekil 1 oluşturulmuştur. Oluşturulan şekil çalışma özelinde geliştirilmiş olup araştırma sonuçları arasında literatüre önemli katkılardan birisidir. Şekil 1’de gösterildiği üzere rüzgar enerji tesisleri farklı modellerle gerçekleştirilebilir. Tesislerin salt devlet, özel şirketler veya halk kontrolünde olduğu örnekler bulunmaktadır. Bunun yanında aktörlerin farklı oranlarda dahil olduğu ara modellerde/ortaklık ilişkileri de söz konusudur.

Politik ve piyasa aktörleri arasında her koşulda çift yönlü biçimlendirici bir etki bulunmaktadır. Halk sahipliği ise daha edilgen/kırılgan koşullara bağlı ve çoğunlukla

kamuoyunun gücüyle biçimlenen ve ağırlıklı tek yönlü bir (diğerleri tarafından sağlanan/bahsedilen) etki akışına sahip modeldir. Üçgende halk sahipliğine yaklaşan modellerin tamamı daha demokratik, katılımcı ve yerel ekonomik etkilere yol açacak çözümler olarak kabul görme potansiyeli barındırmaktadır. Diğer alternatifler ise daha merkezi ve tetiklerse makro ekonomik etkilere yol açacak çözümler olarak görülmektedir.

Şekil 1. Enerji Yatırım Modeli ve Aktörleri



Tesislerin makro ekonomik etkilerin ölçülmesine yönelik geliştirilen ekonometrik analizler genellikle Gross Domestic Product / Gayrı Safi Yurtiçi Hasıla (GDP) ve istihdam üzerinde oluşan değişimleri anlamaya çalışmaktadır. Yerel ekonomik etkilerin anlaşılması ise daha karmaşık bir konudur. Günümüzde yenilenebilir enerji geliştiricileri sosyal kabulü pekiştirecek şekilde tesislerin yerel ekonomik uyaran etkilerinin yerel/bölgesel kalkınma öznesi olabileceğini ileri sürmektedir. Doğal olarak bu durum doğrudan reel ekonomik etkilerin ortaya konması, bölgede süregelen ekonomik etkinliklerle kesişimi, reel olandan farklılaşma eğilimi gösterebilen faydaların



algılanması ve nihayetinde sosyal kabul üzerinde bunların etkisi çoklu bir araştırma yönü ortaya çıkarmaktadır. Genel anlamda bakıldığında ise bölge insanına iş olanağı yaratması, yardım paketleri, ucuz elektrik, vergi, arsa kirası gibi fayda kanalları vardır.

### **3.1. Makro-ekonomik Etkiler**

Dünyada rüzgar enerjisinin makro-ekonomik etkilerine yönelik çeşitli çalışmalar mevcuttur. Fakat mevcut çalışmalarda birbiriyle farklılık gösteren bir konu bulunmaktadır. Mevcut farklılık, rüzgâr enerjisinden doğan makro-ekonomik faydanın ülkeden ülkeye, bölgeden bölgeye farklılık göstermesidir. Örnek vermek gerekirse, 2011 yılında Yeni Zelanda'da rüzgar enerjisi sektörü diğer sektörler göre küçük bir sektördü. Ancak ileride 2030'lu yıllarda rüzgar enerjisi sektörü petrol, doğal gaz veya su ürünleri yetiştiriciliği gibi sektörlerle yakın oranlarda Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYİH) ve istihdam sağlanması beklenmektedir (Leung Wai ve Generosa, 2012:9).

Leung Wai ve Generosa (2012), ortaya koyduğu çalışmada Yeni Zelanda'daki 2011 yılındaki veriler ışığında, rüzgar enerji sistemlerinin GSYİH faydalarını ortaya koymuştur. Sonrasında ise 2030 yılında rüzgar enerjisi sektörünün tahmini olarak 3.500 MW kurulu güce ulaşacağını ve bu durumda hangi ekonomik etkileri göstereceğinden bahsetmiştir. Çalışmada, 2011 yılında rüzgar enerjisi endüstrisi GSYİH'ye 65 milyon dolar iken 2030 yılında tahmini olarak GSYİH'ye 156 milyon dolara yükseleceği tahmin edilecektir (Leung Wai ve Generosa, 2012:26).

İngiltere'de yapılan bir çalışmada, açık deniz rüzgar teknolojilerinin makro ekonomik etkilerine değinilmiştir (Grazaiona, vd. 2016). Bu kapsamda, hazırlanan raporda çeşitli senaryolarla açık deniz rüzgar teknolojilerinin GSYİH'ye ve istihdam etkilerine odaklanmıştır. Rapor sonuçlarına göre, açık deniz rüzgar teknolojileri İngiltere'nin GSYİH'sini artırarak 2020'ye kadar ortalama 40.000 tam zamanlı, 2030'a

kadar ise 60.000 tam zamanlı bir iş yaratma potansiyeline ulaşıldığından bahsedilmiştir. Mevcut enerji politikaları çerçevesinde istenilen hedeflere ulaşıldığında, GSYH'yi yıllık bazda % 0,03-0,15 artıracığı ön görülmektedir. Sonuç olarak rapora göre mevcut hedefler doğrultusunda sonuca ulaşırsa, yatırımlar için ülke dışından ithal edilen mallarının oranının azalacağı, yerel üretimin oranının desteklenmesi ve artması ile gelişen rüzgar enerjisi teknolojisi sayesinde GSYİH'de önemli artışlar yaşanacağı ve daha fazla insanın istihdam şansı yakalayacağı belirtilmektedir (Grazaiona, vd. 2016).

Özarslan ve Bayraç'ın (2018) yaptığı çalışmada, 1998-2014 yılları arasındaki veri seti kullanılarak Autoregressive Distributed Lag Bound Test (ARDL) sınır testi yöntemi tercih edilerek rüzgar enerjisi ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki test edilmiştir. Ulaşılan bulgulara göre, rüzgar enerjisi kullanımında % 1 oranındaki artış GSYİH'yi 0.05 oranında artıracığı ampirik bulgulara göre ise, uzun dönemde rüzgar enerjisinin GSYİH oranını artıracığı ön görülmüştür. Çevresel etki bağlamında düşünüldüğünde çalışmada rüzgar enerjisinin kullanma oranı arttıkça enerji verimliliği ve CO<sub>2</sub> emisyonu yine GSYİH'yi artırdığı öngörülmektedir (Özarslan ve Bayraç, 2018).

Alan vd. (2011), yılında yaptığı çalışmada, İngiltere'de bulunan Shetland adalarında yapılması planlanan rüzgar enerji santralının ortaya çıkardığı ekonomik etkiyi hesaplanmış ve senaryo A ve B şeklinde iki tür etki ölçülmüştür. Senaryo A'ya göre GSYİH'de 78,9 milyon £ artış gerçekleşecektir. Senaryo B'ye göre ise, GSYİH'de 95,0 milyon £ 'lık bir artış olacağı hesaplanmıştır.

May vd. (2015), Almanya'da rüzgar enerjisini Almanya'da ilçe düzeyinde (Landkreise" ve "KreisfreieStädte) GSYİH verisini kullanarak incelemiştir. 1 GW Kurulu güce sahip güç rüzgar kapasitesinin, kişi başına düşen GSYİH'de % 0,389'luk bir artışa neden olduğu hesaplanmıştır.

Başka bir çalışmada Lecca vd, (2017), İngiltere Enerji ve İklim Değişikliği Bakanlığı (DECC) tarafından öngörüldüğü üzere deniz üstü rüzgar enerjisi (offshore) seviyesindeki enerji maliyetinin azaltılmasının makro-ekonomik ve enerji üzerindeki etkilerini değerlendirmek için çok sektörlü bir enerji-ekonomi-çevre modeli kullanmıştır. Çalışmada, kurulum hedeflerine ulaşılması halinde (2030 yılına kadar 22 GW), offshore'un GSYİH 'yi baz yıl değerlerinden % 0,03-0,15 arasında ve istihdamı % 0,03 ile% 0,13 arasında artıracığını tespit etmiştir. İstihdam ve GSYİH' ye katkıda benzer büyüklükler McNeil vd, (2013) tarafından gözden geçirilen diğer çalışmalarda bulunmuştur.

### **3.2. Yerel/Bölgesel Kalkınma ve Rüzgar Enerji Tesisleri**

Pirili'nin (2011:309) belirttiği gibi (kamu) yatırımların bölgeler arası gelişmişlik farklarının azaltılması ve ekonomik kalkınmadaki rolü konusu, 1950'lerde ilk dönem kalkınma iktisadından, günümüzün yeni bölgesel kalkınma paradigmasına değin uzanan ve çeşitli kuramsal yenilenmeler, farklı yaklaşımlar, stratejiler, tartışmalar ve iniş çıkışlarla dolu çok zengin bir yol haritası izlemiştir. Bu süreçte küresel hakim ekonomik ve siyasi paradigmaya ilişkin olarak konuyla ilgili politikalar ve araçlar günümüze kadar tartışılarak gelmiştir. Genel anlamda kalkınma, ele alınan dönemin ekonomik, sosyal, kültürel ve teknik gibi hayata dair değerlerin tamamında nicel ve nitel olarak olumlanan eşiklerin sağlandığı durumu ifade eden dinamik bir kavramdır.

Bölgesel kalkınma, geçmişte olduğu gibi, merkezi yönetimle hükümetin müdahalesine dayanan tavandan-tabana bir yaklaşım yerine; yerel, bölgesel, ulusal ve hatta uluslararası aktörlerin katılımıyla gerçekleşebilecek bir süreç olarak karşımıza çıkmaktadır (Tutar vd., 2007:65).

Deviren ve Yıldız'a göre (2014:2) kalkınma, aynı anda ülkelerin tamamında görülen ya da bir ülkenin tüm bölgelerinde eş zamanlı görülen bir olgu değildir. Genel anlamda ülkeler ya da bir ülke içindeki bölgeler arasında çok çeşitli nedenlerle ilişkili olabilecek eşitsizlik alanları söz konusudur. Bu eşitsizliklerin nedenlerinin anlaşılması, tanımlanması, özellikle modernist kalkınma anlayışının temel argümanı olarak giderilmesi ve araçlarının keşfedilmesi 1950'li yıllardan itibaren önemli bir kamu ve akademik ilgi odağı olmuştur.

Rüzgar enerji tesisleri çok büyük sermaye birikimi getiren yatırımlardır ve bölgesel kalkınma için önemli bir proje olarak öne çıkma potansiyeli barındırır. İklim değişikliği gündemi enerji yatırımlarını birçok ülkede doğrudan kamu, özel sektör ve halk gibi paydaşların çeşitli kombinasyonlarda birlikteliklerini içeren şekillerde motive etmektedir. Bunun bir sonucu olarak hem salt bir tesisleşme hem de yeni sistemlerin yerleşik hale getirilmesiyle ilişkili olarak tesisler yerel kalkınma aracı olarak sunulmaktadır. Bu çerçevede rüzgar enerji tesisleri kurulduğu bölgelerde doğrudan ekonomik etkiler ve bölgede halihazırda bulunan ekonomik faaliyetler üzerinde oluşturacağı uyaran etkisiyle bir ekonomik gelişme aracı olarak görülmektedir.

Kutuplaşmış kalkınma teorileri çerçevesinde incelendiğinde rüzgar enerji tesisleri iki yönlü olarak sektörel ve bölgesel kutuplaşma özelliklerini sergilemektedir. Tesisler kurulduğu bölgelerin ağırlıklı kırsal özellik taşıması nedeniyle yatırım büyüklüğü dikkate alındığı zaman genellikle tek fark edilir sektörü olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu yönüyle söz konusu endüstrideki üretim artışlarının bölgede bulunan diğer ekonomik etkinliklere uyaran etkisinin bulunup bulunmadığı ya da bölge için dominant sektöre dönüşüp dönüşmediği kalkınma gündemi için önemlidir.

Diğer taraftan rüzgar enerji tesislerinin varlığı için coğrafi bir sınır olan yeterli rüzgarın olup olmamasına bağlı olarak bölgeseldir. Bir bölge için bu türden bir gelişme

seyrinin çevre bölgeler (ilçe-il vb. düzeyde olabilir) için muhtemel çeşitli etkileri olabilmektedir. Böyle bir modelde bölgenin çevresi için bir kalkınma merkezi olabilmesi taşıdığı endüstriyel ve bilgi birikimiyle oluşmaktadır. Örneğin, Türkiye kurulu gücünün % 71,86 (TUREB, 2019) bu coğrafi sınırla ilişkili olarak Ege ve Marmara bölgelerinde kurulmuştur. Bu yönüyle yeni bir bölgesel farklılaşmayı ve çevre bölgelere oranla olumlu gelişmeleri yakalama olasılığı bir bölgenin artmaktadır.

Söz konusu eksende rüzgar enerji tesislerinin kurulduğu bölgeler için yukarıda bahsedilen yönlerde sürükleyici ya da dominant olarak ifade edilen bir sektöre bürünmesi yerel ekonomik etkileri açısından önemlidir. Bu durumun literatürün geneli düşünüldüğü zaman yerel halkın rüzgar enerjisini kabul süreçlerini olumlu yönde etkilediği görülmektedir.

### **3.3. Rüzgar Enerjisinin Yerel Ekonomik Etkileri**

Rüzgar enerjisi projelerinin yerel ekonomik kalkınmaya katkıda bulunabilmeleri, proje geliştiricileri ve diğerleri tarafından gelişme lehine vurgulanan ve aynı zamanda kalkınma alanları civarında yerel topluluklar tarafından talep edilme özelliği bulunabilir (Lilijenfield, 2013). Çünkü rüzgâr gücü gelişmelerine bağlı olarak yerel ekonomik kalkınma için fırsatlar yaratmak, rüzgar projelerinde yerel bağlantıyı ve rüzgar projelerine karşı olumlu bir kamu tutumuna sahip olmak için gerekli görülen önemli bir bileşen olarak literatürde yer almaktadır (Aitken, 2010). Rüzgar çiftliklerinin yerel ekonomik etkilerinin etkisini anlamaya yönelik literatürde bir çok çalışma mevcuttur ve bu çalışmalar çeşitli değişen yöntemlerle yerel ekonomiye faydası tartışılmaktadır. Bu çalışmalardan bahsedecek olursak ilk olarak istihdam etkisi örnek gösterilebilir.

Rüzgar çiftlikleri, rüzgar çiftliğinin büyüklüğüne bağlı olarak 6 ila 18 ay arasında süren inşaat ve türbin kurulum dönemlerinde işçiler, mühendisler, teknisyenler,

idari personel ve proje yöneticileri için önemli istihdam sağlamaktadır (Holburn, 2015). Ortaya çıkan iş gücü ihtiyacını projeye yakın bölgeden karşılamak doğal olarak bölgeye ekonomik bir kazanç sağlayacaktır. Rüzgar santrallerinin en çok işçiyeye ihtiyaç duyduğu dönem santralin inşaat aşamasıdır. İşletim aşamasına geçildiğinde, ihtiyaç oranı azalmaktadır. Yani sosyo-ekonomik etki inşaat aşamasında yüksek iken, inşaat tamamlandığında bu etki azalacaktır.

Okkonen ve Lehtonen 2016, yılında İskoçya'nın kuzey adalarındaki rüzgar enerji santralleriyle ilgili yaptığı araştırmada, istihdam açısından en yüksek etki, inşaat aşamasında gerçekleşmiş ve 31 iş imkanı ortaya çıkardığını belirtmiştir.

Rüzgar enerjisi üretiminin yerel ekonomi üzerindeki olumlu etkisi örneğin, hizmet endüstrileri ile karşılaştırıldığında küçüktür. Küçük gelir ve istihdam çarpanları ve bölgesel ekonomiye olan küçük toplam etki, yıllık üretimin katma değeri düşük ürün ve endüstrilerle ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır. Rüzgar enerjisi üretiminin taşeronluk zinciri kısadır ve bu nedenle çok fazla gelir üretmemektedir ya da inşaat sektörlerinde olduğu gibi bölgede yeterli düzeyde istihdam üretememektedir. Kırsal açıdan bakıldığında, rüzgar enerjisi üretiminin nispeten küçük istihdam etkileri, geleneksel kalkınma uygulamalarının genellikle istihdam olanaklarını arttırmak için sınırlı bir alan sunmakta olduğu gerçeğini haklı çıkarmaktadır (Okkonen ve Lehtonen 2016).

Bir diğer ekonomik kazanç sağlama aracı ise arsa kirasıdır. Bölgeye kurulacak olan santral, tüzel kişilere ait olan arazileri de kapsayabilmektedir. Ya da enerji nakil hattının geçeceği bölgelerde tüzel kişilere ait araziler bulunabilmektedir. Bu kapsamda kişilere ödenen kira bedelleri ekonomik kazanç sağlamaktadır. Osterberg ve Distler'in (2003) yaptığı çalışmada, ABD'deki Iowa bölgesinde kurulan rüzgar enerji santralinde Iowa çiftçileri ve toprak sahipleri de rüzgar enerjisinden önemli ölçüde kazanç elde

etmeye çalışıyorlar. Bir Iowa çiftçisine, her türbin için 2000 ila 4.500 \$ arasında bir yıllık kira ödemesi yapılmaktadır. Her türbin (ve erişim yolu), yalnızca yaklaşık yarım dönümlük arazi gerektirmekte ve ürün türbinin tabanına kadar ekilebilir. Çeyrek dönümde ortalama bir mısır verimi 72 \$' a satılacağından, çiftçiler dönüm başına mahsullerini topraklarından daha fazla kiralayabilmektedir. Clear Gölü ve Storm Gölü yakınlarındaki yaklaşık 115 arazi sahibine yılda yaklaşık 640,000 \$ ödenmektedir ve rüzgar türbinleri arazi sahiplerinin kendi mülkiyetindedir (Osterberg ve Distler, 2003).

Rüzgar enerjileri aynı zamanda vergi gelirlerini de artırma potansiyeline sahip bir enerji projesidir. Çeşitli arazi kiralama ve satın almalar aracılığıyla mevcut belediyenin vergi gelirlerine katkıda bulunması kaçınılmaz olacaktır.

Mülkiyet modeli ise ekonomik gelişmeye en fazla katkı sağlayacak olan araçlardan bir tanesidir. Çünkü yerel sahipli rüzgar santralleri bölgeye ekonomik olarak doğrudan etki etmektedir. Bunun sonunca bölgede kazanılan gelir yine bölgeye kalacaktır. Doğal olarak ekonomik akış ve gelişme artacak, bölge halkı da sosyo-ekonomik olarak daha fazla doyum yaşacaktır. Phimister ve Roberts (2012) ayrıca yerel ekonomik kalkınma fırsatları için rüzgar türbinlerinin yerel sahiplenmesinin önemini vurgulamaktadır. Çalışmaları, dış mülkiyetin bölgesel GSYİH' sini artırdığını gösterirken, hesaplamaları bu artışın “pratikte daha geniş bir etki yaratmadığını ve özellikle hane gelirlerine etkisi olmadığını” göstermektedir (Phimister ve Roberts, 2012: 351).

Pek çok rüzgar çiftliği geliştiricisi, rüzgar çiftliğinin bulunduğu topluluklara maddi katkı sağlamanın bir yolu olarak toplum yarar fonlarını görmektedir. Mevcut olan sosyal yardım fonunun miktarı (varsa), bireysel rüzgar çiftliği geliştiricileri ve faaliyet göstermeyi umdukları ev sahibi topluluk arasındaki müzakere yoluyla kararlaştırılır. Biggar Economic raporunda (2013) yılında elde ettiği bulgular, 1.2

milyon £ katkı sağlıyor ve topluluk yardım fonunun 2020 yılına kadar yılda 9.9 milyon £' a kadar artması beklenmektedir.

Rüzgâr santrallerine yakın yerlerde yaşayan bireylerin talepleri daha yoğun ve fazla bir şekilde olmaktadır. Bunların başında ucuz elektrik talebi gelmektedir. Türkiye'nin enerjide dışa bağımlılığının yüksek olması, elektrik tüketim ücretlerinin kırsal bölgeleri ekonomik olarak etkilemesi doğal bir sonuçtur. Dolayısıyla Türkiye ve diğer bölgelerde ucuz elektrik talebinin doğmasına neden olmaktadır.

Son olarak, görüldüğü üzere kırsal bölgeleri geliştirmek amacıyla çeşitli araçlar bulunmaktadır. Bu araçlar iyi niyetli ve bölgeyi geliştirme amacıyla yerel paydaşlar ve halkla beraber kararlar alınmasıyla kırsal kalkınmaya olan etkisi çok fazla olacağı aşikârdır.



## IV. BÖLÜM

### KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Rüzgâr enerji tesislerinin sosyal kabulüne dönük kavramsallaştırma gayretleri literatürde dikkati çekmektedir. Sosyal bilimlerin genel anlamda bir gelişmeye, politikaya ya da teknolojiye dönük toplumsal kabulün yapısıyla ilgili çalışmaları bulunmaktadır. Enerji tartışmaları ise genel anlamda teknik çalışmaların temel gündem maddesi olarak dikkati çekmektedir. Bununla birlikte daha önce değinildiği gibi çevresel riskler, bu risklerin sıradan insanların yaşamlarını etkileme potansiyeli, yeni kentsel-kırsal dokular, ilişkiler ve teknolojiler gibi enerji ekseninde biçimlenen konular enerjinin sosyal bilimlerin de gündemine taşınmasına yol açmıştır. Özellikle yeni enerji arayışlarının mekânsal olarak konvansiyonel enerji yapılarından farklılaşması ve ortaya çıkan yeni enerji-toplum ilişkisi bu gayretleri hem tetiklemiş hem de arttırmıştır.

Çalışmamızda üç temel kavrama yer verilmiştir. Günümüzde sosyal kabul literatüründe çatı niteliği taşıyan iki kavram bulunmaktadır. İlki bir tesisin bir yere fiziksel yaklaşmasıyla tetiklenen yerel kabul ve reddetme tutumu üzerine eğilen Not In My Back Yard-Arka Bahçemde Olmasın (NIMBY) kavramıdır. İkinci olarak fiziksel mesafeyle yetinmeyen aktör ve politika noktasında kabulün karmaşık doğasını ve sistemleri açıklamaya çalışan sosyal kabul kavramı Wüstenhagen vd. (2007) ile tanıttığı ve tanımladığı biçimiyle gelmektedir. Bu temel kavramların yanında çalışmamızı kabul ile ilişkilendirilen/bağ kuran bileşenlerinden kabul edilen “Community Wind Power-Topluluk Denetimli Rüzgar Enerjisi” kavramına iki çatı kavram yanında değinilmiştir.

#### 4.1. NIMBY

NIMBY tutumunun ilk ortaya çıkışı 1980’li yıllarda ABD’ye dayanmaktadır (Matejczyk, 2001). İnsanların ikamet ettiği ve yaşamını sürdürdüğü bölgelerde çeşitli fiziksel yapılar inşa edilmektedir. Bu yapılar enerji sistemleri, otoyollar, çeşitli binalar ve tesisler gibi unsurlar olabilmektedir. Bahsedilen çeşitli yapılar ve unsurların yapımı esnasında, bölgede yaşayan insanlar tarafından gösterilen davranış tutum ve algılar bulunmaktadır. Ortaya çıkan bu durumun literatürdeki karşılığı NIMBY olarak ifade edilmektedir.

Son yıllarda “Arka bahçemde olmasın” çerçevesi rüzgar enerji tesislerinin konumlandığı yerlerde yapılan çalışmaların da teması haline gelmiştir. Rüzgar enerjisi uygulamasının başlamasından bu yana, geliştiriciler türbin yerleşimine karşı muhalefetle karşı karşıya kalmıştır ve bu sorunlar kimi çalışmacılar tarafından NIMBY argümanına başvurularak açıklanmaya çalışılmaktadır. Rüzgar enerjisi, gürültü kirliliği, kuşların/arıların veya yarasaların göç yolları üzerinde kurulması nedeniyle canlılara zarar verebilecek olması, yerel peyzajı bozması ya da özel mülklerle etkileşimi [Kamulaştırma, Enerji Nakil Hattı (ENH) özel mülklerden geçmesi vb.] türünden yerleşim yerlerinin özelliklerine göre de şekillenen nedenlerle ev sahibi toplulukta muhalif tutumları tetiklemekte ve bu tutum NIMBY sendromu olarak nitelendirilmektedir. Bununla birlikte yerel halk kendi bölgelerinin dışındaki rüzgar enerji tesislerinin geliştirilmesine destek şeklinde ya da pasif tutum takınarak tavrını göstermektedir (Wolsink, 2000:51).

Kavramın içeriğinin bu derece basit ve tek düze olması, muhalif tavırların arkasında yatan motivasyonun tam olarak belirlenememesi gibi etkenlerden ötürü, bu açıklama birçok eleştirinin odağı olmaktadır (Wolsink, 2007:1200). Dolayısıyla kavram hakkında iyi bir tanım ve sınırlarının ne olduğuna dönük bir çalışmaya ihtiyaç vardır.

Bu kapsamda Wolsink (2000) rüzgar enerji sistemlerine karşı direnç tiplerini belirtmiştir;

**Direnç A:** Rüzgar gücüne, kişinin kendi yöresinin herhangi bir yerindeki rüzgar santrali inşasına karşı koymasıyla birleşen, olumlu bir yaklaşımdır. Bu tutum kombinasyonu tek gerçek NIMBY bakış açısını reddeder.

**Direnç B:** Genel olarak rüzgar enerjisini reddettiği için yaşadığı yerde enerji sistemlerine itiraz ve muhalefet şeklindedir. Bu durum NIABY(Not-In-Anybodys-Back-Yard/Kimse Arka Bahçemde Olmasın) olarak adlandırılır.

**Direnç C:** İlk başlarda rüzgar enerjisine karşı oluşan olumsuz tutumun gelişme göstererek olumlu bir hal almasıdır. Bu tip, karar verme sürecinde değişen risk algısından kaynaklanan NIABY tutumunu yansıttığından, davranışlardaki dinamiklerin önemini göstermektedir.

**Direnç D:** Teknolojinin bir bütün olarak reddedilmesi olmadan, belirli projelerin hatalı olarak kabul edilmesi gerçeğiyle yaratılan dirençtir. Bu direnç, rüzgâr gücünün oluşumunu savunur, ancak yalnızca bazı koşullar altında geçerlidir. Bu muhalefet, özellikle bir rüzgâr santrali, öncelikle manzara ve daha az derecede girişim ve sıkıntı konusundaki sonuçlarına ilişkin endişelere dayandığı için, belirli yerlerdeki önerilen rüzgâr çiftlikleri ile sınırlıdır. Wolsink (2000)' in karar verme ve tutumları dört ana kategoride ayırması literatüre önemli bir katkı olarak yer almaktadır.

Wolsink (2000), tanımının dışında literatürde NIMBY kavramının temelinde iki gerekçe bulunmaktadır. Birincisi, proje uygulamaya başlandığında, sosyal olarak maliyetlerde artış yaşanması, ikincisi ise, projenin ortaya çıkaracağı fayda ve zararlar bütünü nedeniyle, sektöre/yatırıma karşı çıkılmasıdır (Palabıyık, vd, 2010). Buna ek olarak ampirik olarak NIMBY çalışmasına yönelik çalışmalarda, her zaman muhalefetin

sadece çok küçük bir kısmının NIMBY güdülerine göre sınıflandırılabilceği sonucuna varılmıştır (Bassett vd. 1996). Çünkü bireyler, mevcut eğitim durumu, sosyo-politik, ekonomik ve dini etkenlerden etkilenmektedir. Ancak NIMBY kavramına yönelik eksikleri veya hatalı olduğu ifade eden tartışmalar literatürde yer almaktadır (Wolsink, 2012b:83-84).

Bunlardan bir tanesi, NIMBY kavramını Burningham vd. (2007), ifadesi ile bireysel düzeyde cehalet, mantıksızlık ve bencillikle belirlenen muhalefetin bir açıklaması olarak kullanılmıştır. Mevcut ifadeyi açarsak, yapılacak olan proje veya yatırım hakkında yerel halkın bilgi düzeyindeki eksikliği varsayımına dayanan bir eleştiri söz konusudur. Fakat bu görüşe göre ise, bahsedilen mevcut bilgi eksikliğini gidermek amacıyla çeşitli çalışmalar uygulanıp ve bağlantılar kurulursa, muhalif tavrın azalacağı ifade edilmektedir (Devine-Wright, 2006). Bahsedilen bilgi eksikliği varsayımının doğruluğunu azaltacak ya da kabul edilmeyeceğini göstermek amacıyla çeşitli yöntemler de kullanılmıştır (Petts, 1997).

Bir diğer yaklaşım ise, bir önceki tutuma ters olan bir yaklaşımdır. Bu yaklaşımın tanımını yapmak gerekirse, kişilerin mevcut projeye yönelik cahil ya da bilgi eksikliği tavrının aksine, yatırıma karşı daha duyarlı, bilgili ve ortaya çıkan etkileri araştıracak bilince fikre sahip grupları kapsadığını ifade etmektedir (Burningham, 2000).

NIMBY' nin arkasında yatan nedenleri açıklamaya dair yapılan diğer çalışmalarda, mevcut tesislere karşı mekansal olarak 5-10-30 km gibi uzaklıklara göre muhalif tavırlar açıklanmak istenmiştir. Km olarak uzaklıkları ifade eden bireylerin grupların uzaklıklarına göre muhaliflik seviyelerinin artacağı ifade edilmektedir. Fakat bu yaklaşıma dair yapılan araştırmalar sonucu, tersine NIMBY durumu ortaya çıkmış ve

yakın olanların uzak olanlara göre pozitif düşüncelere sahip olabileceği gözlemlenmiştir (Warren vd, 2005).

Her ne kadar Warren ve arkadaşlarının (2005) ifade ettiğinin tersine, NİMBY durumunun mevcut sistemlere mesafe olarak yakın olması sonucu artan muhalefeti tanımlamak için ortaya çıkmış olsa da, bu muhalif tutum bazı durumlarda ters etki yaratabilmektedir. Van Der Horst (2007) bu durumu gelişmelere yakın yaşayanların en fazla etkilendiklerinden, mevcut gelişmelere en yakın olanların en çok destekleyici olma ihtimalleri de yüksek olacağını, çünkü kişisel deneyimleri onları söz konusu teknolojiye daha fazla aşina hale getirmekte ve bunun sonucunda bilgi ve deneyim seviyelerinin artabileceği şeklinde ifade etmektedir. Warren vd. (2005) ve Van Der Horst (2007) yakınlık olarak ifade etmesindeki fark spesifik olarak km/m türünden uzaklık şeklinde bir ölçüden bahsedilmesidir.

Literatürde yer alan çalışmalara değinmeyi sürdürürsek, uygulanan projeye karşı toplum içerisinde her zaman yer alan ve her daim marjinalleşmiş şekilde NİMBY davranışını/fikrini savunan bir grup yer almaktadır. Bu grup her koşulda muhalif olma özelliğini sürdüren ve eğitilmiş, görece ekonomik şartları daha düzenli ve refah seviyesi yüksek bireyleri kapsamaktadır (Mansfield, vd, 2001).

Petrova (2013:577) ise, NİMBY kavramına dair tanımlar üç ana başlık altında toplanmıştır. İlk olarak, NİMBY bir tutumu veya bir şeye itiraz eden bir kişiyi ifade etmek için kullanılır. İkincisi, itiraz etmenin nedeni, kendisine itiraz eden kişinin yaşadığı yere, yani 'arka bahçelerinde' yakın bir şey olacağıdır. Üçüncüsü, muhalefet motivasyonlarından tipik olarak bahsedilir.

Sonuç olarak NİMBY teriminin basit temellere dayanması, kavranma yönelik eksiklerinin literatürde tartışma konusu olması, araştırmacılar NİMBY kavramına yönelik, çeşitli eleştirilerin gelmesine yol açmıştır. Dolayısıyla kavramın önemini

yitirmesi ile “sosyal kabul” olarak adlandırılan kavramın ortaya çıkmasına neden olmuştur.

## 4.2. Sosyal Kabul

Yenilenebilir enerji ihtiyacına artan talepten dolayı, rüzgar enerjisinin yayılma olanağı daha da artış göstermiştir. Artışın etkisiyle beraber “Sosyal Kabul” hedeflenen rüzgar enerjisi üretiminin ve kurulum gücünün önüne engel koyacak bir kavram olarak ortaya çıkmıştır. Dolayısıyla sosyal kabulün önemi tüm yönleriyle bugün daha iyi anlaşılmaktadır.

Yenilenebilir enerji teknolojisi uygulamasının bir parçası olarak sosyal kabul, politika programlarının başladığı seksenli yıllarda büyük ölçüde ihmal edilmiştir. Enerji şirketleri, otoriteler ve özel yerel yatırımcılar da dahil olmak üzere çoğu geliştirici, uygulamanın bir sorun olmadığını düşünüyordu, çünkü kamuya yapılan yenilenebilir enerji kaynaklarının ilk kabulü, özellikle rüzgar enerjisi üzerine yapılan araştırmalar, teknoloji için çok yüksek düzeyde destek verdiğini ortaya koydu (Wüstenhagen, vd. 2007:2682). İlk başlarda bir sorun olmadığı görülse de, daha derinlemesine ve detaylı araştırmalar sonucu sosyal kabulün önemi ortaya çıkmıştır. Fakat bundan önce çok yüksek düzeyde destek verilmesinden ötürü bazı problemler görmezden gelinerek kamufle olmuştur.

Birçok çalışma belirli bir bağlamda toplumsal (sosyal) kabulü ölçmek için çeşitli göstergelerin kullanılabileceğini ortaya koymuştur. Örnek vermek gerekirse algılanan faydalar, maliyet, güven duygusu, adalet algısı, mekân, katılımcının yenilenebilir enerji ile ilişkili yönelimi, sosyo-ekonomik yapı, politik yapı, ideoloji, inançlar, tutum ve davranışlar bu göstergeler arasında sıralanabilir (Kılıç, vd., 2017). Wüstenhagen (2007) ve Wolsink (2012a)’de yaptıkları çalışmayla sosyal kabulün temel

aktörleri ve altında yatan nedenlerini belirlemişlerdir. Bunlar; sosyo-politik kabul, yerel kabul ve piyasa kabulüdür.

*Sosyo-Politik Kabul:* Sosyo-politik kabul en geniş anlamdaki kabulü ifade etmektedir. Burada en yetkili kurum halk değil devlettir. Çünkü en basitinden rüzgâr enerji sistemlerinin yatırımlarını ve politikalarını belirleyen sistemin başıdır. Doğal olarak halk ve çeşitli kurumlar karar verme sürecinde dışarıdadır. Burada önemli olan şey devletin karar verirken bu dışlanmaları gözardı etmemesidir. Dolayısıyla burada yönetim kavramının önemi ortaya çıkmaktadır. Yönetim sürecinin işleyebilmesi ve iyi yönetim ilkelerinin uygulanabilmesi için devlet, özel sektör ve STK'ların etkin bir şekilde karar alma süreçlerine katılabilmeleri sağlanmalıdır. İyi yönetimin gerçekleşebilmesi için; vatandaşlık bilincine ve toplumdaki dayanışmacı ruhla oluşan guruplara ihtiyaç vardır ve bireyler Sivil Toplum Kuruluşları (STK)'nda görev alarak, hak arama yollarını öğrenilme ve yönetime karşı sorumluluk üstlenilme gibi faaliyetlere özendirilmelidirler (Yıldırım, 2004: 198, aktın: Firidin, vd., 2018).

*Yerel (toplumsal) Kabul:* Yerel kabul, adından da anlaşılacağı gibi rüzgâr enerji sistemlerinin ortaya çıkardığı ilişkiler, ekonomik fayda, çevresel ve görsel etkiye ilk maruz kalan insanları kapsayan bir boyuttur. Bu boyut içerisinde NIMBY kavramını içeren ve tartışların çıktığı bölümü içermektedir. Topluluk kabulü, Wustenhagen (2007), belirttiği gibi zaman boyutuna sahiptir. Bu kapsamda rüzgâr enerji projelerine yönelik yerel kabul ile ilgili çalışmalarda yerel kabulün düzeyini göstermek amacıyla proje öncesi, inşaat dönemi ve işletim aşamasında yerel halkın kabul düzeyini belirtmek amacıyla Devine-Wright (2005), bir "U" eğrisi çizmiştir. Uygulanan mevcut çalışmalarda, İngiltere'de zamanla rüzgâr enerji sistemlerine karşı olumsuz algılanmanın azaldığı görülmüştür. Yine Wolsink, (1989), Hollanda'da yaptığı çalışmada ise rüzgâr enerjisi sistemlerinin inşaat aşamasından sonra kabul oranının

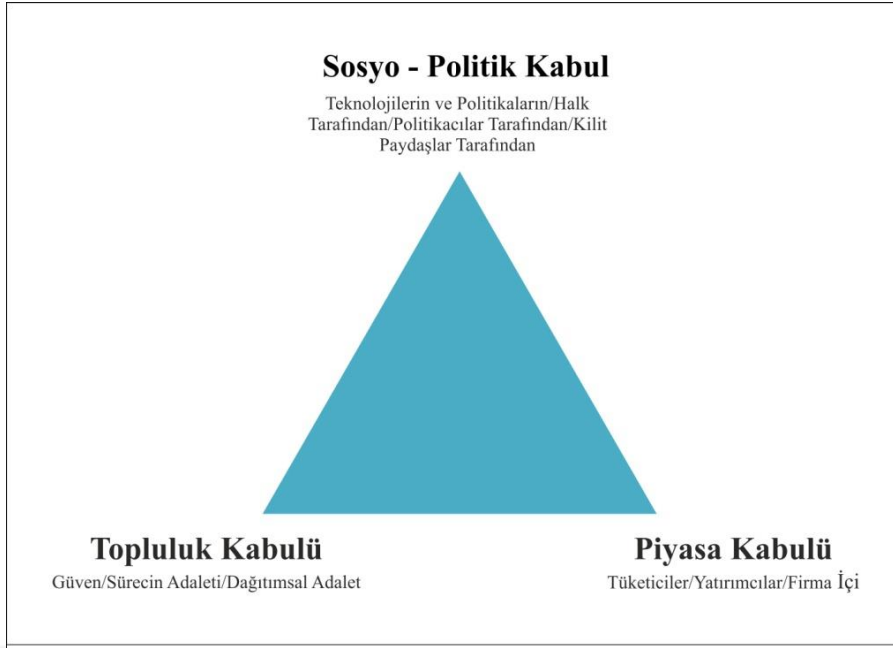
arttığını belirtmektedir. Fakat kabul derecesinin projenin d6nemsel durumuna g6re (inşaat, işletim, proje) keskin hatlarla değişiklik gösteriyor olması veya net tavırlara dayanması konusunda eksiklikler mevcuttur. Çünkü rüzgar enerji sistemleri bulunduğu coğrafi bölgede, yerel halk ile ilişki düzeyi devam ettirmektedir. Aktifliğini koruyan bu durum, bir süreci tanımladığından, kesin bir şekilde kabul oranını açıklamak yetersiz kalabilmektedir.

*Piyasa Kabulü:* Özellikle rüzgar enerjisinden daha küçük ölçekli yenilenebilir enerjilere doğru ilerledikçe, bir başka husus daha belirgin hale gelir; bu, sosyal kabulün pazar kabulü veya inovasyon pazarını benimseme süreci olarak yorumlanabileceğidir. Dolayısıyla pazar kabulünde geniş ölçekli bakıldığında temel dayanağı tüketiciler değil, daha çok yatırımcılara yöneliktir. Yatırımcıların ve tüketicilerin meydana gelen inovasyon pazarını ne kadar benimsediğini piyasa kabulünün kapsamına girmektedir.

Rüzgar enerjisinde ana akt6rler doğal olarak rüzgar enerjisi şirketleri ve üreticileridir. Büyük yatırımcı ve üreticiler ekonomik ve politik olarak enerji piyasasına hakim olan akt6r konumundadırlar. Bu durum görece daha güçsüz yatırımcıların ve üreticilerin önünde bir bariyer oluşturmaktadır. Dolayısıyla piyasada önemli ölçüde hakim olan akt6rler kendi çıkarlarını korumak adına enerji politikalarını da etkide bulunarak daha da güçlenmektedir. Bu durum yerel toplumda veya genel olarak ulusal kamuoyunda adalet ve güven duygusunun zedelenmesine yol açabilmektedir. (Şekil 2)



Şekil 2. Sosyal Kabulün Boyutları



Kaynak: Wüstenhagen vd. (2007)

Tüm bu bilgelere göre rüzgar enerji sistemlerinde veya diğer projelerde sosyal kabulü etkileyen yöneten veya şekillendiren bir çok etken bulunmaktadır. Örnek vermek gerekirse, Jobert vd. (2007) yaptığı çalışmada, Fransa ve Almanya’da yer alan birkaç rüzgar enerji santraline yönelik kabulü etkileyen etkenleri incelemiştir. Sosyal kabulü etkileyen etkenlerden bir tanesi ekonomik faktörlerdir. Literatürde kabul gören genel hakim görüşe göre, rüzgar santralleri ile ortaya çıkan ekonomik faydalar halkın kabul oranını olumlu veya olumsuz seviyede etkileyecek özelliktedir. Ekonomik faydaların kabul edilmesi açısından önemli bir faktör olmasından dolayı ekonomik kabule yönelik literatürde birçok çalışma yer almaktadır. İlk bölümde mevcut çalışmalardan bahsedilmiştir.

Sosyal kabulü etkileyen faktörleri çeşitlendirirken, bireyde yer alan değerler inançlar, aidiyet gibi duygularında sosyal kabul süreçlerini etkilediği ve kişilerin algılarında değişimler yaratması değinilmesi gereken bir konudur. Palabıyık vd. (2010), çalışmasında Sinop şehrine kurulması muhtemel olan nükleer santral projesine yönelik algıları ölçmek amacıyla anket çalışması gerçekleştirmiştir. Çalışmada, kişilerin

cinsiyet, yaş, siyasi görüş veya mesleklerine göre kabul oranları değişiklik göstermektedir. Ayrıca, rüzgar enerjisinin çeşitli çevresel sorunlar yarattığına dair karşı dünyada bir fikir söz konusudur. Gürültü, estetik ve tarım arazi üzerinde etkisi yine kabul düzeyine etkileri olabilmektedir (Gautier, 2008:155).

Sonuç olarak, rüzgar enerji sistemleri kapsamında gerçekleştirilecek olan yatırımlarda proje, inşaat ve işletim aşamasında halk tarafından ortaya çıkan bariyerleri ve destekleri anlamaya yönelik olan sosyal kabul kavramının tanımını anlamak önemli bir konu olmuştur.

### **4.3. Topluluk Denetimli Rüzgar Enerjisi**

Topluluk denetimli rüzgar gücü kavramının anlam bakımından literatürde birden fazla tanımı bulunmaktadır. Toke (2005), en genel haliyle, sadece “yerel mülkiyet” olarak ifade etmektedir. Dolayısıyla, topluluk sahipliğini, bir çiftçi veya çiftçi grubu (çiftçilerin kooperatifi) tarafından sahiplenilmesinden çok sayıda küçük yerel yatırımcının mülkiyetine kadar değişen bir süreçte tanımlanabilir (Toke, 2005:302). Bir diğer tanımını ise, Boligner (2004) şöyle açıklamaktadır; sayaç arkasındaki tesisatlardan, rüzgar enerjisi “kooperatiflerine” ve belediye kamu kuruluşlarının sahip olduğu rüzgar projelerine kadar geniş bir yelpazede değişmektedir. Olası tanımlama kriterleri şunlardır: proje büyüklüğü (küçük ve büyük projeler); amaç (son kullanımlı güç tüketimini dengelemek - şebekeye elektrik satmak); mülkiyet (tekil yerel vs. çoklu yerel vs. belediye kamu hizmetleri vs. ticari mal sahipleri); ve ara bağlantı (sayacın arkasında, dağıtım şebekesine karşı iletim şebekesine karşı) olarak ifade etmektedir. Yani rüzgar yerel halkın örgütlenerek içerisinde çeşitli kamu kuruluşlarının da bulunduğu ve finansal destek verdiği bunun sonucunda bölgesel ve yerel kalkınmanın dikkate alındığı rüzgar enerji projelerine topluluk denetimli rüzgar enerjisi

denilmektedir. Topluluk denetimli rüzgar enerjisi, geleneksel olarak kapitalist bir anlayış modeline dayanmaz daha çok yatırımcılara değil üye olan kullanıcılara kazanç sağlamaktadır. Dolayısıyla kişilerin söz hakkının, payının ve kazancının olduğu bir sistem halk tarafından daha fazla kabul görme eğilimindedir. Topluluk denetimli rüzgar enerjisi sistemi, barındırdığı özellikler bakımından ikinci bölümde bahsedildiği gibi mikro-ekonomik etkileri uyaran bir yapı konumundadır.

Bölgesel ve yerel kalkınmada topluluk enerji projeleri sürdürülebilir enerji teknolojilerinin geliştirilmesini kolaylaştırmak için yerel bazda işbirliğine dayalı çözümler üretmesi gibi sebeplerden dolayı düşük karbonlu enerji sistemlerine geçişte kilit potansiyel aktörler olarak giderek daha fazla algılanmaktadır. Ayrıca, topluluk enerjisi, rüzgar enerjisi için karşılaştırmalı araştırmalarla kanıtlandığı gibi, yerel düzeyde teknolojilerin sosyal kabulünü artırmaktadır (Bauwens, vd. 2016:3).

Topluluk enerjisi ve rüzgar enerji sistemlerinin gelişimini tarihsel olarak incelediğimizde ilk ortaya çıkışı Avrupa kıtasına dayanmaktadır. 2004 yılının başlarında, dünyanın kurulu rüzgar enerjisi kapasitesinin dörtte üçü Avrupa'da bulunmaktaydı. Avrupa'da, özellikle diğer sanayileşmiş bölgelere göre rüzgar gücünün artmasının bir nedeni, rüzgar enerjisi gelişiminin topluluğa katılımı ve bunun kabulüdür (Bolinger, 2004:4). Özellikle topluluk rüzgar enerjisi projelerinde Avrupa'da Danimarka ön sıralarda gelmektedir. Bunun bir sonucu olarak Avrupa peyzajının bazı kısımları ve özellikle Danimarka'nın çoğu, rüzgar çiftliklerinin sadece birkaç alanda oldukça geniş ve konsantre olma eğiliminde olduğu küçük rüzgar kümeleriyle noktalanmıştır (Bolinger, 2001:3). Fakat Danimarka'da 2003-2008 yılları arasında mevcut yönetimin değişmesi sonucu topluluk denetimli rüzgar enerjisi projelerinde bir yavaşlama görülmüştür. Bu yavaşlamadan sonra 2009 yılından itibaren yapılan düzenlemeye göre yerel bir vatandaşın rüzgar türbini hissesi satın alma seçeneği

uygulanmış ve böylece yeni bir rüzgar türbini geliştiricilerini, mülkiyetinin en az % 20'sini türbinden yaklaşık 4.5 km'lik bir yarıçapta yaşayan yerel vatandaşlara sunmaya zorlamıştır. Öte yandan, yerel rüzgar enerjisi kooperatifleri tarafından ön araştırmaların, planlamanın vs. finanse edilmesini desteklemek için bir kamu güvence fonu kuruldu (Bauwens vd. 2016).

Avrupa kıtasından bir başka örnek ise İsveç'e aittir. Ülke 1990'lı yıllardan sonra nükleer enerjiden çıkmak adına yatırımlarını yenilenebilir enerji alanına kaydırmıştır. Yenilenebilir enerjiler içerisinde de rüzgar enerjisi öne çıkmıştır. Alınan kararlardan sonra İsveç'te topluluk denetimli rüzgar enerjisi modelleri gelişmeye başlamıştır. Ülkede mevcut arazilerde yapılan faaliyetler (balık tutmak, avlanmak vb.) için ortak mülkiyet durumu gerekmektedir. Zaman içerisinde bu ortak mülkiyet durumu, rüzgar türbinleri gibi kamu tesisleri içinde ortak mülkiyet için modern bir araca dönüşmüştür (Helby, 1998).

Almanya ise, 1990'lı yıllardan sonra rüzgar enerjisine yönelik attığı adımlarla önemli bir gelişim göstermiştir. Bu gelişim ile paralel olarak rüzgar enerjisi yatırımlarına yönelik ve topluluk denetimli rüzgar enerjisi modelleri ortaya çıkmıştır. Almanya'daki bu modeller daha çok mevcut yatırımcı bir şirket ve o şirkete yerel sahiplerden ortaklar, sınırlı yüzdeler şeklinde dahil edilerek oluşturulmuştur. Son olarak Almanya'da kıyıdaki rüzgar enerjisi, tüm rüzgar enerjisi kaynaklarının içinde yaklaşık % 50'sine sahip olan egemen rüzgar enerjisi teknolojisi olmuştur. Pazarın bu kesiminde topluluk mülkiyetinin % 20 civarında bir paya sahip olduğu tahmin edilmektedir (Gbm, 2013).

Danimarka, Almanya ve İsveç'e karşı bir örnek olarak İngiltere gösterilebilir. İngiltere'de yenilenebilir enerji projelerinin geliştirilebilmesinde büyük enerji şirketleri hâkimdir. Bu nedenle diğer Avrupa ülkelerindeki (Danimarka ve Almanya) gibi güven

veren topluluk mülkiyetli enerji projeleri, Şu anki Birleşik Krallık' ta geliştirilmesi önemli bir zorluktur (Aitken, 2010:6066). Aitken (2010), çalışmasında bahsettiği gibi rüzgar enerjisi projelerine karşı güven ve adalet duygusunun öneminden ve rüzgar gücü geliŐmelerinin büyük çoğunluğunun ticari geliştiriciler tarafından sahiplenildiği ve iŐletildiĐi İngiltere'de, aynı topluluk mülkiyeti veya katılımı mevcut olmadığından bahsetmiştir.

Bir diğer değinilmesi gereken ÷lke ise Amerika Birleşik Devleti (ABD)' dir. Çünkü topraklarında rüzgar enerjisini geliştirmek isteyen ABD'li çiftçiler, yıllardır Kuzey Avrupa'daki meslektaŐlarına kıskançlık duymuŐ olsalar da, yerel veya topluluk rüzgar mülkiyetinin ABD' de gerçekteŐtirilmesi yavaş bir Şekilde olmuştur. Bunda, ABD hükümetinin esas olarak vergi yasası yoluyla rüzgar gücünü desteklemesi etkili olmuştur. Ancak farklı bir örnek olarak Alman hükümeti "besleme" yasaları ile rüzgar enerjisi için "kullanıcı dostu" bir garantili, istikrarlı ve karlı bir pazar oluŐturmuŐtur (Bolinger, 2004). Fakat Minnesota ve Iowa gibi kırsal orta batı eyaletlerinde çeşitli fırsatlarla topluluk rüzgar enerjisi projelerinden fayda saĐlamıŐlardır.

Her yatırım modellerinin olumlu ve olumsuz yönleri bulunduğu gibi topluluk denetimli rüzgar enerjisi sistemlerinin de fayda ve zararları bulunmaktadır. Bu yapının olumlu ve olumsuz yönlerini Bolinger (2001) Şu Şekilde açıklamıŐtır:

*Yeni Sermaye Kaynağı:* Bu faydada rüzgar geliŐtiricilerin daha önce piyasada maddi olarak hiç aktif olmamış özel yatırımcıdan faydalanmasını sağlamaktadır.

*Düşük Sermaye Maliyeti:* Birçok insanın inandıkları ve güvendikleri bir projeye pazarın altında bir getiri getirmeye istekli oldukları bilinmektedir. Böylece rüzgar geliştiricileri yerel halkta bulunan düşük finansman maliyetlerinin seviyelendirilmiŐ

enerji maliyeti üzerinde önemli bir etkisi olabildiği ortaya çıkmıştır (Wiser ve Pickle1997).

*Artan Kamu Desteği:* Rüzgar topluluk projelerinin başarılı uygulamaları ve halk tarafından sosyal kabul derecesinin artması sayesinde kamu tarafından rüzgar enerjisi projelerine destek seviyesini artırabilmektedir.

*Daha Az İzin Reddi:* Mevcut başarılı projelerinden memnuniyet seviyesi arttıkça mevcut projelerin büyümesi veya yenilerine karşı muhalif tavırlarda azalma oranı daha da artacaktır.

*Dağıtılmış Ürün Faydaları Potansiyeli ve Elektrik Fiyat İstikrarı:* Projenin özelliğine ve yapısına göre mevcut ödenen elektrik ücretleri ileriki dönemlerde stabil kalarak kâr etmesine yol açacaktır. Diğer fayda ise uygulanacak projeler gelişmiş bölgelere yakın yerlerde uygulanarak maliyetlerini ve yeni iletim hatlarına veya yükseltmelerine olan ihtiyacı azaltr.

Topluluk denetimli rüzgar enerjisinin dezavantajları görece avantajlarından daha azdır.

Bunlar;

*Daha Az Ölçek Ekonomisi:* Yerel halk rüzgar enerjisini bir geçim kaynağı olarak değil, daha çok toplumun elektrik enerjisine dair ihtiyaçlarını karşılama amacıyla kullanmaktadır. Büyük projeler ise santral yapımı ve ona bağlı yol ve trafo merkezleri gibi işleri daha az maliyetli şekilde uygulayabilirler. Bu durumda daha küçük projelerde bulunmayan ölçek ekonomileri elde edebilmektedirler.

*Büyük İdari Yük:* Rüzgar topluluk modellerinde yatırımcılar aktif bir rolde değil aksine pasif şekilde yer almaktadırlar. Yaşanan bu pasif durumdan dolayı bir yönetici tarafından idare edilme ihtiyacı ortaya çıkacaktır.

Sonuç olarak, ister ticari rüzgar işletmeleri ister topluluk denetimli rüzgar enerji işletmeleri olsun her ikisinin de kendini özgü faydaları bulunmaktadır. Bölgesel ve kırsal kalkınmanın günümüzde daha önemli ve üstünde durulması bir konu olduğu düşünüldüğünde topluluk rüzgar enerjisi projeleri daha fazla öne çıkmaktadır. Fakat bu projelerde uygulama öncesi çeşitli detay gerektiren işlemler bulunmaktadır. Topluğun her bölümünün fikrinin alınması dahil edilmesi gibi durumlarının bulunmasından dolayı vakit kaybı veya bazen istenilen doyum yaşanamayabilir. Ancak İngiltere'deki gibi ticari rüzgar işletmelerinin sayısının fazla olması da orta ve uzun vadede rüzgar enerjisine karşı sert bir muhalif tutumun ortaya çıkmasına neden olabilmektedir.



## V. BÖLÜM

### DÜNYA'DA ve TÜRKİYE'DE GENEL ENERJİ GÖRÜNÜMÜ

#### 5.1. Dünyanın Enerji Durumu

Ülkelerin, ekonomik, siyasi, ulaşım, ticari ve nüfus özelliklerine göre enerji tüketim miktarları değişmektedir. Mevcut enerji tüketim miktarlarının devamı halinde, 2015 yılı itibariyle dünyanın en fazla enerji tüketen ülkesi konumundaki Çin'in, 2040 yılında ikinci sırada olacak olan ABD' nin tüketeceği enerjiden % 94 daha fazlasını tüketeceği, yine 2030 yılı itibariyle Hindistan'ın Avrupa Birliği'ni de geçerek Çin ve ABD'nin ardından üçüncü büyük enerji tüketicisi olması beklenmektedir. Söz konusu dört büyük tüketici, 2025 yılında dünya toplam enerji arzının % 55,3'ünü, 2040 yılına gelindiğinde ise % 53,0'ünü tüketmekte olacaktır. (EÜAŞ, 2018). Görüldüğü üzere ileriki yıllarda enerji ve ona olan talep gittikçe artacaktır. Bu talebin önemli bir payını nüfusu ve enerji tüketimi fazla olan birkaç ülke oluşturacaktır.

Dünya birincil enerji tüketimi incelendiğinde, yenilenebilir enerjiye olan yatırımın artmasına rağmen, fosil tabanlı enerji kaynakları olarak adlandırılan kömür, petrol ve doğal gaz gibi yakıtların payının hala yüksek olacağı öngörülmektedir (Çizelge 6). Çünkü fosil tabanlı enerji kaynakları enerji üretimi açısından yenilenebilir enerji kaynakları gibi doğaya veya çeşitli etkenlere bağıllık göstermemektedir. Bu durum doğayı kirletmesine ve tükenecek olmasına rağmen fosil enerji kaynaklarına talebin çok olmasına neden olmuştur. Petrol enerjisinin tüketiminde 2040 yılında ufak bir artış olacağı öngörülmektedir. Ancak bu durum kömürde farklılık göstermektedir. Kömürün tüketimi petrole göre daha stabil kalacaktır hatta az miktarda azalma gösterecektir. Fosil tabanlı enerji kaynaklarından olan doğal gazda ise tüketim önemli oranda artış gösterecektir. Dünyadaki gelişmiş ülkeler karbon emisyonunu azaltmak ve yenilenebilir enerjiye yatırımlarını artırdıkları için nükleer enerji türünden yavaş da olsa vazgeçmektedirler. 2040 yılında nükleer enerjide artış olacağı öngörülmesinin nedeni



daha çok, gelişmekte olan ülkelerin enerji açığıını kapatmak adına nükleer enerjiye yatırım yapmaya devam etmesidir. Hidroelektrik enerjisinden ise dünya uzun yıllardır başat enerji kaynağı olarak faydalanmıştır. Hidroelektrik enerjisinin bu önemi 2040 yılında artan talepten dolayı devam edecektir. Son olarak, yenilenebilir enerji kaynağıına son yıllarda artan yatırımlar memnun edici de olsa, 2040 yılına gelindiğinde enerji talebinin karşılanmasında fosil tabanlı enerji kaynakları kadar olması öngörülememektedir. Yani dünya daha uzun yıllar fosil enerji kaynaklarına bağımlı kalacaktır.

**Çizelge 6.** Dünya Birincil Enerji Kaynakları Yıllara Göre Tüketimi (Mtep)

Enerji Türü	2017	Pay %	2040	Pay %
Petrol	4538	34	4860	27
Kömür	3731	28	3625	20
Doğal Gaz	3156	23	4617	26
Hidroelektrik	919	7	1245	7
Nükleer Enerji	596	4	770	4
Yenilenebilir Enerji	571	4	2748	15
Toplam	13511	100	17865	100

Kaynak: BP, 2019

## 5.2. Türkiye'nin Enerji Durumu

Dünyanın enerjiye olan bağımlılığı düşünülüğünde, aynı durumun Türkiye içinde geçerli olduğu görülmektedir. Çünkü Türkiye, gelişmekte olan ülke statüsünden gelişmiş ülke statüsüne yükselebilmek için gelişme ve değışme çabası içindedir. Bu durum Türkiye'nin enerji üretim ve tüketim miktarının yıldan yıla artmasına ve enerjiye olan bağımlılığın daha da artmasına neden olmuştur. Çizelge 7, incelendiğinde, Türkiye'nin enerji tüketiminin son on yıl içerisinde önemli derecede arttığı görülmektedir. 2008 yılında 100.8 Mtep olan birinci enerji kaynakları tüketimi % 60,4 oranında artış göstererek 2018 yılında 153.5 Mtep olmuştur. Son on yıllık dönemde

enerji tüketiminin bu derecede artış göstermesi Türkiye gibi enerjide dışa bağımlılığı fazla olan bir ülkede ekonomik ve siyasi olarak dışa bağımlılık oluşturmaktadır.

**Çizelge 7.** Türkiye'nin Yıllar İtibariyle Enerji Tüketimi (2007-2018)

Yıllar	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Enerji Tüketimi (Mtep)	100.8	102.2	107.6	115.1	122.3	121.5	125.4	137.2	144.6	152.7	153.5

Kaynak: BP, 2019

Fosil enerji kaynakları bakımından net ithalatçı ülke konumunda olan Türkiye'de 2017 yılında enerji arzının doğal gazda neredeyse % 100, taş kömüründe % 98,4 ve petrolde % 91,7 olmak üzere toplamda % 85,6'lık (2016'te % 83) bölümü ithalat (net) ile karşılanmıştır (EÜAŞ, 2019).

**Çizelge 8.** Türkiye'nin Birincil Enerji Kaynakları Arzı (Bin Tep)

Enerji Türü	2017 (Bin Tep)	Pay %
Kömür	39.459	27
Petrol	44.278	30,5
Doğal Gaz	44.319	30,5
Biyoenerji	2531	1,7
Hidrolik	5007	4,9
Rüzgar	1540	1,1
Jeotermal- Diğer ısı	7128	3,5
Güneş	1091	0,8
Toplam	145.353	100

Kaynak: EÜAŞ, 2019

Çizelge 8. incelendiğinde ise dünyanın enerji durumuna benzer bir şekilde fosil tabanlı enerji kaynaklarının ağırlık olduğu görülmektedir. Fosil tabanlı enerji kaynaklarında bu denli bağımlı olması Türkiye'nin yenilenebilir enerji kaynaklarına olan yatırımlarını artırması gerektiği bir gerçektir. Yenilenebilir enerji kaynakları bir ülkenin sadece enerjide dışa bağımlılığı azaltmakla kalmaz doğaya verilen zararı en aza indirmektedir. Bu nedenle, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı tüm insanlığın geleceğini güvence altına almak için yaşamsal bir öneme sahiptir. Karbondioksit gazının atmosferde yoğun olarak birikmesi, küresel ısınmaya yol açmaktadır. Meydana

gelen sıcaklık artışı, dünya ikliminin değişmesine, kutuplardaki buzulların erimesine, deniz seviyelerinin yükselmesine ve neticede birçok verimli tarım topraklarının sular altında kalmasına neden olacaktır (Çukurçayır ve Sağır, 2008).

### 5.3. Türkiye'nin Enerji Potansiyeli

Türkiye'nin mevcut fosil tabanlı enerji kaynakları bakımından rezervinin az olduğu Çizelge 9'da görülmektedir. Çizelge incelendiğinde, kömür rezervi içerisinde taş kömürünün miktarı az iken linyitin payı ise daha iyi seviyededir. Ancak kalori ve ısı değeri olarak linyit taş kömürüne oranla daha düşük kalorilidir. Fakat Türkiye dünya linyit üretiminde, Amerika Birleşik Devletleri, Polonya ve Avustralya'dan daha iyi performansa sahip olup 2017 yılındaki üretimi 74,1 milyon ton olarak gerçekleştirmiş ve linyit üretimine başlıca katkıda bulunan ülkelerden biri olarak Almanya ve Rusya'nın ardından üçüncü en büyük linyit üreticisi ülke olmuştur. (TTK, 2018). Yine diğer enerji kaynakları incelendiğinde doğal gaz, petrol asfaltit gibi enerji kaynaklarının az miktarda olduğu görülmektedir.

Çizelge 9. Türkiye'nin Fosil Tabanlı Enerji Kaynakları Rezervi (2018)

Kaynaklar	Taş Kömürü (Milyar Ton)	Linyit (Milyar Ton)	Asfaltit (Milyon Ton)	Bitümler (Milyar Ton)	Ham Petrol (Milyon Varil)	Doğal Gaz (Milyar m <sup>3</sup> )
<b>Toplam</b>	1,52	17,5	82	1,64	324	4,8

Kaynak: EÜAŞ, 2019

### 5.4. Türkiye'nin Yenilenebilir Enerji Kaynakları Potansiyeli

Türkiye, yenilenebilir enerji kaynaklarında fosil tabanlı enerji kaynaklarındaki olumsuz tabloya göre daha iyi durumdadır. Yenilenebilir enerji kaynakları içerisinde özellikle güneş enerjisi bakımından Türkiye'nin bulunduğu matematiksel konum sayesinde yıllık 1.527 kWh/yıllık enerji üretme potansiyeli barındırmaktadır. Rüzgar

enerjisi ortalama olarak 48.000 MW potansiyeli ile Türkiye için önemli bir enerji türüdür (Çizelge 10). Grafik 2.'de görüldüğü gibi yıldan yıla rüzgar enerjisi kurulu gücü artış göstermiştir. Hidrolik ve biyokütle enerjisi de Cumhuriyetin ilk yıllarından itibaren faydalanılan bir enerji türü olmuştur. Özellikle hidrolik enerjiye yönelik yatırımlar Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP) sayesinde artış göstermiştir. Biyokütle enerjisi ise daha çok geleneksel yöntemle (ısınma amaçlı) kullanılmıştır. Fakat son yıllarda biyokütle ve türevleri olan enerji türlerinden üretim artmaya başlamıştır. Jeotermal enerji Türkiye'nin fay kaynakları bakımından zengin olmasından dolayı yatırım yapılabilecek bir enerji kaynağıdır. Türkiye'nin her tarafında yayılmış yaklaşık 1000 adet doğal çıkış şeklinde değişik sıcaklıklarda jeotermal kaynaklar mevcuttur (ETKB, 2019). Türkiye'nin son yıllarda yenilenebilir enerji kaynaklarına olan yatırımı önemli derecede artırmıştır. Bu eğilim enerji arz güvenliğini ve dışa bağımlılığı azaltma açısından olumlu bir durum olarak öne çıkmaktadır.

**Çizelge 10.** Türkiye'nin Yenilenebilir Enerji Kaynakları Potansiyeli

<b>Kaynak</b>	Hidrolik	Rüzgar	Güneş	Biyokütle	Jeotermal
<b>Kurulu Güç</b>	140,0 milyar	48.000 Mw	1.527	10,6 Mtep	4,99 Btep
<b>Potansiyeli</b>	kWh/yıl	(Yıl)	kWh/m <sup>2</sup> (Yıl)		

Kaynak: EÜAŞ, 2019

## 5.5. Türkiye'nin Elektrik Enerjisi

Elektrik enerjisi üretimi, tüketimi ve kurulu gücü bir ülkenin ekonomik durumunu, potansiyelini veya gücünü gösteren önemli parametrelerden bir tanesidir. Çünkü elektrik enerjisi sanayiden ısınmaya kadar her türlü alanda faydalanılan bir enerjidir. İkincil enerji kaynaklarından olan elektrik enerjisinin üretiminde Türkiye'de fosil yakıtlardan doğal gaz, kömür, petrol ve asfaltit yenilenebilir enerji kaynaklarından ise hidrolik, rüzgâr, jeotermal, biyokütle enerjisinden faydalanılmaktadır (Yılmaz,

2012). Yılmaz (2012), bahsettiği enerji kaynaklarına ek olarak son yıllarda güneş enerjisinden oranı az da olsa faydalanılmaya başlanmıştır.

Elektrik enerjisinde uygulanması gereken politikaların öneminden dolayı son yıllarda Türkiye bir enerji politikası belirlemiş ve hedefler koymuştur. Bu hedefler orta vadede kurulu gücü ve üretimi artırmaya yöneliktir. Hedefler şu şekildedir:

- Hem rüzgâr, hem de güneş enerjisinde 10 yıl içerisinde her bir kaynak için sisteme ilave 10'ar bin MW kapasite eklenmesi ve hidroelektrik enerjide 34.000 MW, jeotermal enerjide 1.500 MW, biyokütle enerjisinde ise 1.000 MW kurulu güç değerlerine ulaşılması,
- Akkuyu ve Sinop Nükleer Santrallerinin işletmeye alınması ile birlikte Türkiye'nin elektrik enerjisi üretiminin en az % 10'unun nükleer santrallerden karşılanmasının sağlanması,
- Potansiyeli yüksek olan büyük kömür havzalarının yatırıma açılması, şeklindedir. Eskişehir, Afyon, Konya, Trakya kömür sahalarındaki 3,5 milyar ton kömür rezervinin ekonomiye kazandırılması ve ilave 5.000 MW yerli kömüre dayalı kurulu gücün kurulması hedeflenmiştir (EÜAŞ, 2019- 2018).

İlk olarak yenilenebilir enerji kaynakları hedefleri incelendiğinde, bu kaynakların potansiyeline en yakın derecede devreye alınması amaçlanmaktadır. Bu durum enerji arz güvenliği, dışa bağımlılık ve sürdürülebilir bir ekonomik büyüme açısından olumlu bir adım olarak görülmektedir.

Türkiye son yıllarda tek bir enerji kaynağına bağımlılığını azaltmak için önümüzdeki yıllarda kurulması hedefiyle nükleer enerjiye yatırım yapma kararı almıştır. Bu karar doğrultusunda ikinci hedefte bahsedildiği gibi Mersin (Akkuyu), ve Sinop'ta kurulacak olan nükleer enerji santralleriyle Türkiye'nin elektrik enerjisi üretiminin % 10'nun karşılanması hedeflenmektedir. Fakat karar vericiler bu enerji türüne karşı

oluşabilecek sosyal kabul dirençlerine dair literatürde yer alan ulusal ve uluslar arası çalışmalar incelenmesinde fayda vardır.

Son olarak üçüncü hedef ise fosil tabanlı enerji kaynağı olan kömüre yönelik bir adımdır. Türkiye taş kömürünün aksine linyit rezervleri açısından iyi konumdadır. Mevcut potansiyel kapsamında elektrik üretimi yapabilecek kömür rezervleri dikkatle seçilmelidir. Çünkü kömür doğaya verdiği zarar ve atmosferdeki sera gazı oranını yükseltme derecesi diğer kaynak türlerine göre daha fazladır. Ekonomik olarak karar verip kömür sahalarının açılması sağlanırken, diğer faktörler gözardı edildiğinde orta vadede doğaya verdiği zarar ülke ekonomisini daha çok etkileyecektir.

#### **5.6. Türkiye'nin Elektrik Enerjisi Kurulu Gücü**

Türkiye'nin elektrik enerjisi kurulu gücü, elektrik açığını kapatmak amacıyla yıldan yıla sürekli artış göstermiştir. Kaynaklar açısından elektrik enerjisi kurulu gücü fosil tabanlı enerji kaynaklarının ağırlıkta olduğu bir yapıdadır. Türkiye'nin elektrik enerjisindeki kurulu gücünün termik kaynaklara bağlılığı yakın geçmişten günümüze pek bir değişiklik göstermemiştir. 2006 yılında 40564,8 MW kurulu güç içerisinde 27420 MW olan değer 2018 yılına gelindiğinde 88550,8 MW içinde 46098,6 MW'a yükselmiştir. Aradan geçen 12 yıllık süreçte termik kaynaklı kurulu güç % 58 oranında artış göstermiştir. Bu süreçte hidrolik kaynaklı elektrik enerjisi kurulu gücünde önemli bir artış yaşanmıştır. 2006 ve 2018 karşılaştırıldığında, % 100'den fazla bir artış gerçekleşmiştir. Bu artış termik enerjiye oranla fazla olmasından dolayı ve Türkiye'nin enerji açığına pozitif anlamda önemli bir etki ettiği aşikârdır. Ancak tek başına bir enerji kaynağıyla enerjide arz güvenliği sağlamak mümkün değildir. Bu nedenle hidrolik enerjide yaşanan önemli artışı diğer yenilenebilir enerji kaynaklarında da gerçekleştirmek önemlidir. Fakat diğer yenilenebilir enerji kaynaklarından güneşte 2014 yılına kadar herhangi bir kurulu gücün olmaması Türkiye'de enerjide uygulanan

politikanın içinde hataları ve yanlışları barındırdığı bariz ortadadır. Son olarak rüzgar enerjisi ve jeotermal enerji incelendiğinde, rüzgar enerjisindeki kurulu güç jeotermal enerjiden daha geç başlasa da son yıllarda yapılan yatırımlarla yenilenebilir enerji kaynaklarının kurulu gücü bakımından jeotermal enerjiyi geçmiştir (Çizelge 11)

**Çizelge 11.** Türkiye'nin Elektrik Enerjisi Kurulu Gücünün Yıllar İtibariyle Gelişimi (MW)

Yıllar	Termik	Hidrolik	Jeotermal	Rüzgar	Güneş	Toplam
2006	27420	13062	81,9			40564,8
2007	27271	13394	169,2			40835,7
2008	27595	13828	29,8	363,7		41817,2
2009	29339	14553	77,2	791,6		44761,2
2010	32278	15831	94,2	1320,2		49524,1
2011	33931	17137	114,2	1728,7		52911,1
2012	35027	19609	162,2	2260,6		57059,4
2013	38648	22289	310,8	2759,7		64007,5
2014	41801	23643	404,9	3629,7	40,2	69519,8
2015	41903	25867	623,9	4503,2	248,8	73146,7
2016	44411	26681	820,9	5751,3	832,5	78497,4
2017	46926	27273	1063,7	6516,2	3420,7	85200
2018	46908,6	28291,4	1282,5	7005,4	5062,8	88550,8

Kaynak: TEİAŞ, 2019

### 5.7. Türkiye'nin Elektrik Enerjisi Üretimi

Türkiye'nin elektrik enerjisi üretiminde genel olarak bir artış söz konusudur. Sadece ekonomik krizin yaşandığı 2009 yılında elektrik üretimi % -1,8 oranında azalmıştır. Sonrasındaki yıllarda elektrik üretimi artarak günümüze kadar ulaşmıştır. Elektrik enerjisi üretimi 2006 yılında elektrik enerjisi üretimi 2006 yılında 176.299 GWh olmuştur, 2018 yılına gelindiğinde bu miktar 304.801 GWh'e ulaşmıştır. Geçen

sure içinde artış oranı % 72' dir. Kaynaklar özelinde incelendiğinde, termik santrallerden üretilen elektriğin miktarı yıldan yıla artış veya azalış görülmesidir. 2014 yılına kadar kademeli bir şekilde artış yaşanırken, 2014 yılından sonra dalgalı bir artış ve azalış görülmüştür. Geçtiğimiz 2017 yılında ise, 12 yıllık periyot içerisinde en yüksek seviyeye ulaşarak 212.138,5 GWh enerji üretilmiştir. Hidrolik enerjide, dalgalıda olsa yıllar itibariyle bir artış görülmüştür. Ancak 2017 yılında bir azalma göze çarpmaktadır. Bu azalma küresel ısınmaya bağlı olarak mevsimlerde yaşanan kuraklıktan dolayıdır. Çizelge 12'de en olumlu durum jeotermal, rüzgar ve güneş enerjisinden üretilen elektriğin yıldan yıla sürekli artış göstermesidir. Genel artış oranında Türkiye'de yaşanan ekonomik krizlerin elektrik üretimine yansımaları da görülmektedir. 2009 yılında yaşanan ekonomik kriz elektrik üretiminde, % -1,8 oranında bir azalma yaşanmasına neden olmuştur. (Çizelge 12)

**Çizelge 12.** Türkiye'nin Yıllar İtibariyle Elektrik Enerjisi Üretimi (Gwh)

Yıllar	Termik	Hidrolik	Jeo+Rüz+Gün	Toplam	Artış (%)
2006	131.835,1	44.244,2	220,5	176.299,8	8,9
2007	155.196,3	35.850,8	511,0	191.558,1	8,7
2008	164.139,3	33.269,8	1.008,9	198.418,0	3,6
2009	156.923,4	35.958,4	1.931,1	194.812,9	-1,8
2010	155.827,6	51.795,5	3.584,6	211.207,7	8,4
2011	171.638,3	52.338,6	5.418,2	229.395,1	8,6
2012	174.871,7	57.865,0	6.760,1	239.496,8	4,4
2013	171.812,5	59.420,5	8.921,0	240.154,0	0,3
2014	200.416,6	40.644,7	10.901,5	251.962,8	4,9
2015	179.366,4	67.145,8	15.271,0	261.783,3	3,9
2016	185.798,1	67.230,9	21.378,7	274.407,7	4,8
2017	212.138,5	58.218,5	26.920,6	297.277,5	8,3
2018	209.683,5	59.938,4	35.180,0	304.801,9	2,5

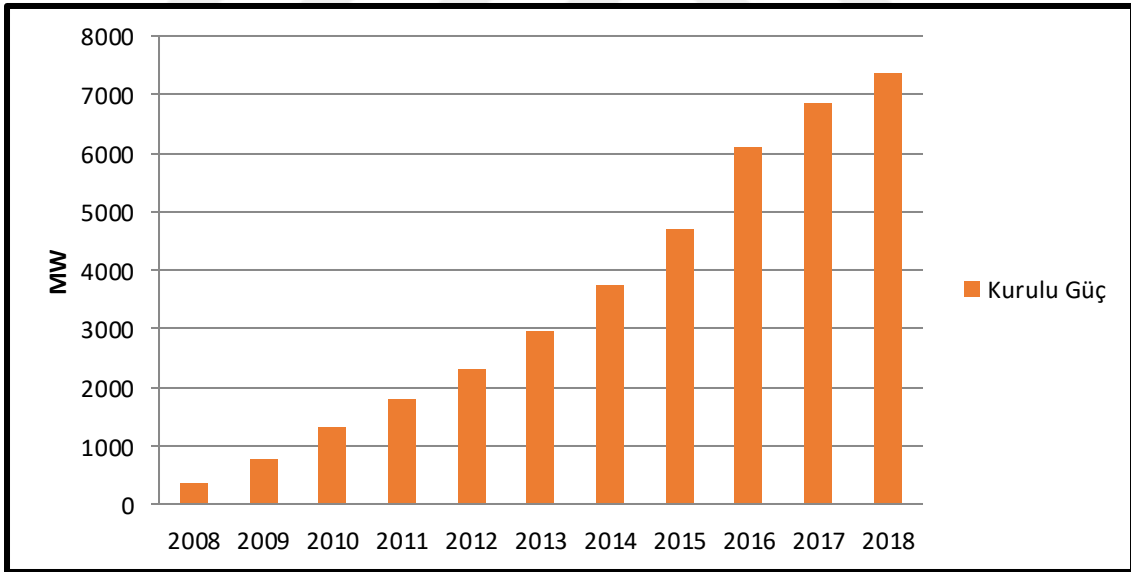
Kaynak: TEİAŞ, 2019



## 5.8. Türkiye’de Rüzgar Enerjisi

Son yıllarda Türkiye’nin rüzgar enerjisindeki önemli atılımlar yapması ve bu çalışmanın ana ögesini oluşturmasından dolayı rüzgar enerjisinin ayrı olarak yıldan yıla gelişimi incelenmesi önem arz etmektedir. Rüzgar enerjisi kurulu gücü grafiği incelendiğinde, 2008-2018 yılları arasını kapsayan 10 yıllık süre zarfında, artış oranı değişmekle beraber rüzgar enerjisi gelişimi devamlı olarak artmaktadır. Öyle ki, 2008 yılında 363,7 MW olan kurulu güç 2018 yılına gelindiğinde 7.369,35 MW olarak gerçekleşmiştir. Artış oranı olarak en yüksek pay % 85 (363- 427MW) ile 2008’den 2009 yılına geçişte gerçekleşmiştir.

**Grafik 2.**Türkiye’nin Yıllara Göre Rüzgar Enerjisi Kurulu Güç Gelişimi (MW)



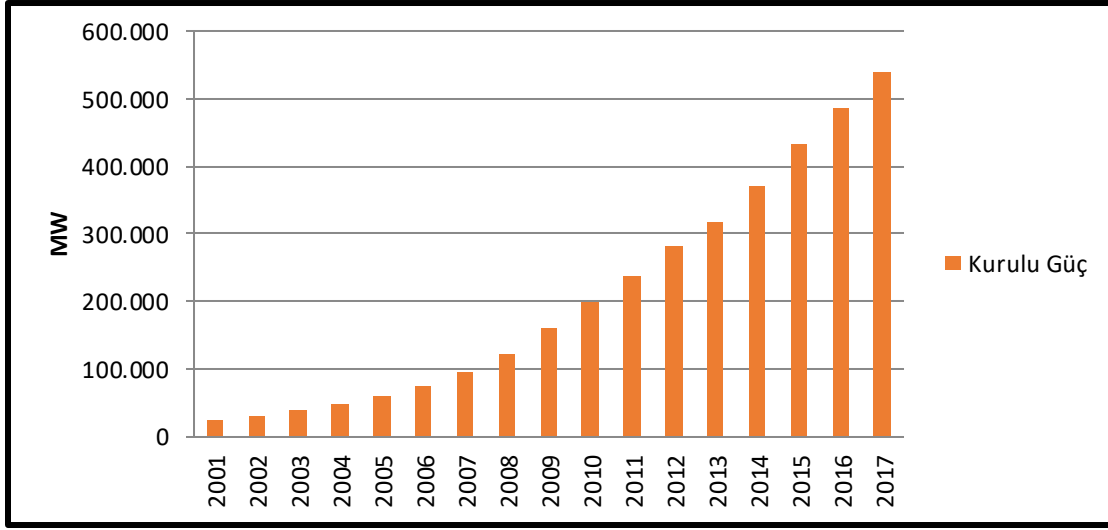
Kaynak: TUREB, 2019

## 5.9. Dünyada Rüzgar Enerjisi

Enerji arz güvenliğine yönelik endişeler, fosil enerji kaynakları bakımından zengin olan ülkelere bağımlılık, küresel ısınmanın etkisini giderek artırması, sürdürülebilir enerji politikası gibi nedenlerden dolayı dünyada rüzgar enerjisine olan talep sürekli olarak artış göstermektedir. Rüzgar enerjisinin aşırı artışında son yıllarda üretim maliyetlerinin azalması, yatırım maliyetlerini uzun olmayan sürelerde geri kazandırması gibi etkenleri de dahil edilebilir. Tüm bunların ışığında rüzgar enerjisi üretimi dünyada, 2001 yılında, 23.900 MW iken 2017 yılında 539.581 MW'a ulaşarak önemli bir gelişim kaydetmiştir. Global Wind Energy Council-Küresel Rüzgar Enerjisi Konseyi (GWEC)'nin ve Türkiye Rüzgar Enerjisi Birliği (TUREB)'nin yayınladığı veriler ışığında, Türkiye'deki ve Dünya'daki rüzgar enerjisi gelişimi birbirine paralellik gösterdiği ortaya çıkmaktadır.

Dünyada rüzgar enerjisine dair önemli enerji yatırımları ve üretimleri olan başat ülkeler ise, Afrika kıtasında Güney Amerika ve Mısır, Asya kıtasında Çin, Hindistan, Japonya ve Güney Kore, Avrupa kıtasında Almanya, İspanya, İngiltere, Fransa, İtalya ve Danimarka, Amerika kıtasında ise ABD, Kanada, Brezilya ve Şili olarak örnek verilebilir.

**Grafik 3.** Dünya Yıllara Göre Rüzgar Enerjisi Kurulu Rüzgar Gücü Gelişimi (MW)



Kaynak: GWEC, 2017

## VI. BÖLÜM

### BULGULAR

Çalışmanın saha kısmında nitel ve nicel araştırma teknikleri uygulanmıştır. Mevcut çalışma sahasında nitel teknik kapsamında yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Görüşme soruları, konuyla alakalı çeşitli literatür taraması sonucu gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda nitel veri sonuçları belirli temalar altında anlatılacak ve yorumlanacaktır. Derinlemesine görüşmeler katılımcıların rahatsız olmasından dolayı ses kaydına alınamamış, bu sebeple görüşme esnasında verilen cevaplar not alınarak kağıda dökülmüştür.

#### 6.1. Nitel Veri Analizi

Görüşme yapılan kişilere kişisel bilgiler olarak meslek ve köy gibi sorular sorulmuştur ve yapılan görüşmelerin tarihleri kayıt altına alınmıştır. Aşağıda çalışma kapsamında görüşme yapılan kişilerin listesi yer almaktadır (Çizelge 13).

Çizelge 13. Araştırma Alanında Görüşme Yapılan Katılımcılar Listesi

	Köy	Meslek	Görüşme Tarihi
K1	Geycek	Çiftçi	26.08.2018
K2	Budak	Çiftçi	26.08.2018
K3	Obruk	Çiftçi	26.08.2018
K4	Küçükburunağl	Çiftçi	26.08.2018
K5	Büyükburunağş	Çiftçi	13.09.2018
K6	Kurugöl	Çiftçi	13.09.2018
K7	Mucur	Memur	13.10.2018
K8	Kurugöl	Çiftçi	13.10.2018
K9	Gökçeviran	Çiftçi	29.08.2018
K10	Büyükburunağl	Çiftçi	13.10.2018
K11	Budak	Çiftçi	13.09.2018

### 6.1.1. Rüzgar Enerjisinin Tarım ve Hayvancılığa Etkisi

Rüzgar enerjisinin tarım ve hayvancılığa etkisini inceleyen benzer çalışmalar hakkında literatür taraması yapılırken bu konuya dair spesifik olarak bir etki bulunamamıştır. Bundaki en büyük etken rüzgar santralleri uzun süren bir yatırım aracı özelliğine sahiptir. Bu özelliğinden dolayı doğal olarak ekonomik, yerel veya tarımsal etkileri orta ve uzun vadede ortaya çıkmaktadır. Fakat Holburn (2015), çalışmasında rüzgar şirketlerinin arazi sahiplerine yapılan kiralama bedellerinin, tarımsal gelirden elde edilen kazançtan daha fazla olduğunu belirtmiştir.

Genel olarak katılımcıların ifade ettiği gibi santralin spesifik olarak tarım ve hayvancılığı içeren ekonomik faaliyetlere herhangi bir etkisi olmadığını ifade etmektedirler. Burada etki olarak en net ve olumsuz tavır katılımcı 1 tarafından ifade edilmektedir. Fakat görüşme yapılan kişilerden bir kaç, santrale yönelik bilimsel anlamda kanıtlanmaya ihtiyaç duyulan bir etkiden söz etmektedir. Verilen cevapları inceleyecek olursak;

*“Tarlaların verimini öldürüyor. Ekilen ürünleri kuruttuğu için ekin alamıyoruz. Buğday ve Arpaya etkisi oldu. Santral hayvanları strese sokuyor. İnsanlarda baş ağrısı yaptığı için hayvanlarda da baş ağrısı oluyor bu yüzden süt verimi düşüyor.”(K1)*

K1'in verdiği cevap tarım ve hayvancılığı olumsuz etkilediği yöndedir. Fakat verdiği cevap teknik bir bilgiden ziyade kendi tahminlerine göre olmuştur. İnsanlarda baş ağrısı yaptığı için hayvanlarda da baş ağrısı yaptığını dair bir inancı bulunmaktadır. Fakat mevcut sahada hayvanları etkilediğine dair bir bulgu bulunmamaktadır. Geycek köyünde ikamet eden kişilerle yapılan görüşmelerde genelde rüzgar enerjisine karşı muhalif bir tutum sergilemeye yatkın olarak öne çıkmaktadırlar.

*“Tarım ürünlerine falan olumsuz bir etkisi o kadar yok. Termik santrale göre daha iyi bir durumda. Kulaktan duyma şeyler söylüyorlar. Hayvancılık için ise santralin olduğu yer zaten sınır. Zirve sınır olduğu için yasal bir durum oldu. Santralin yakınına sokmuyorlar.” (K2)*

Aynı soruya Budak köyünden bir katılımcı daha nötr bir söylemde bulunmuştur. Katılımcı 2, Rüzgar enerjisini fosil tabanlı enerji kaynaklarını barındıran termik santrale karşı tercih etmektedir. Hayvanları ve ürün verimini etkilediğine dair söylemleri ise kulaktan duyma ve asılsız olarak ifade etmektedir. Ayrıca ek olarak hayvanların rahatsız olduğuna dair bir ifadede bulunmamıştır.

*“Halkımız kulaktan dolma laflarla ekine zarar verdiğini söylüyorlar. Kuraklık var kar yağmur yok ama bu rüzgarla alakalı değil. Santralin hemen dışında da kuraklık var. Küçükbaş hayvanlar gezebiliyor. Büyükbaş zaten tepeye çıkmıyor geçiş amaçlı kullanılıyor. Hayvancılığa zararında yok karışanda yok” (K3).*

Katılımcı 1 ve 2’ye göre katılımcı 3 daha bilinçli bir yaklaşım sergilemektedir. Diğer katılımcılara göre rüzgar enerjisinin kuraklığın asıl sebebinin olmadığını farkındadır. Santral kurulduğu bölge itibariyle sırtta yer aldığı için, hayvancılığa bir etkisinin bulunmadığını ifade etmektedir.

*“Tarıma hiçbir etkisi olmadı. Şikayetçi olan yok, tarımsal verimi etkilemedi köy memnun. Hayvanlar santral yakınına kadar girebiliyor. Güvenlikler sıkıntı yapmıyor. Hayvancılığı pek etkilemiyor sesi de fazla etkilemiyor. Rahatsız olan zaten girmez dibinde bile yayılıyor” (K4).*

*“Hayvancılığa bir etkisi olmadı ve hayvancılık devam ediyor olumsuz bir durum söz konusu olmadı. Tarımda da bir etkisi yoktur. Bize bir problem yaratmadı” (K5).*

*“Hayvancılığa bir zararı yok. Direğin dibine kadar hayvanları çıkarılabilir. Geycek ve Obruk hayvanları hep buraya gelir bizde onlara götürürüz. Tarımda rüzgara dayalı hiçbir etkisi olmadı. Yamaç santrali olduğu için tarıma hiçbir etkisi olmadığını düşünüyorum” (K6).*

## **6.1.2. Ekonomik Etki**

### **6.1.2.1. Santralin Önce ve Sonrasında Arazi Fiyatlarına Etkisi**

Rüzgar enerjisine karşı çevresel, ekonomik ve sosyal gibi kaygılarından içerisinde mülk değeri ve arazi fiyatları ekonomik kaygılar içerisinde yer almaktadır. Mulvaney vd. (2013) ve Hoen vd. (2011) çalışmalarında bu kaygılardan bahsetmektedir. Fakat, Greene ve Geisken (2013), çalışmalarında rüzgar çiftliklerinin arazinin mülkiyet değerini düşürdüğüne dair kanıtlanmış bir verinin olmadığını ifade etmektedir. Dolayısıyla rüzgar santrallerinin arazi fiyatlarına etki edip etmediği arazinin ve yerleşim yerlerinin yerine göre değişiklik gösterdiği ortadadır.

Literatürde rüzgar enerjisinin tarla ve hayvancılığa karşı bir etkisinin olmadığını anlatan çalışma mevcuttur. Mulvaney (2013)'in yaptığı çalışmada kısa zaman aralığında santralin ortaya çıkardığı mülk değerlerini tahmin etmenin mümkün olmadığından bahsetmektedir. Yani santralin ekonomik olarak bir düşüş ve artışa neden olabilmesi için orta ve uzun vadede gözlemlere dayanarak yapılmasının mantıklı olabileceği görüşü yaygındır.

Rüzgar enerjisi, olarak kurulduğu bölgelerde alansal olarak bir çok arazi fiyat etkisi yaratabilme özelliğine sahiptir. Bazı bölgelerde, örneğin arazi fiyatlarının yüksek olduğu yerlerde (turizm etkinliklerinin yoğun olarak yapıldığı bölgeler) arazi fiyatlarını düşürürken, görece daha az değerli bölgelerde sınırlı etki yapabilmektedir ya da bulundurduğu rüzgar enerjisi potansiyeli sayesinde arazi yatırım yapma potansiyeline

sahip olarak yatırım bölgesi olarak görülme şansını yakalamaktadır. Dolayısıyla çalışmada rüzgar enerjisinin arazi fiyatlarına etkisini anlamak adına cevaplar analiz edilmiştir. Katılımcılar genel itibariyle arsa fiyatlarına öncesinde ve sonrasında rüzgar santralinden kaynaklı bir etkisi olmadığını belirtmektedirler. Fakat genel bir artış söz konusudur. Bahsedilen artışında büyükşehirlerden kırsal bölgelere bir dönüş olduğunu tarım ve hayvancılığın değer kazanmasının neden olduğunu belirtmektedirler.

*“Arsa fiyatlarına hiçbir etkisi olmadı. Zarara gitti şuan. Hiç olumlu bir etkisini görmedim. Sonuçta insanlar tedirgin. Haliyle ürün alamayınca doğal olarak fiyatları etkiledi. Satılık arsa fiyatlarında artış oldu” (K1).*

*“Sadece kurulduğu yere istimlak edilen yerde arsa fiyatı artışı oldu. İstimlak olan yerlerde zaten az. %100 artış hatta buralarda hatta daha da fazla” (K2).*

*“Konum itibariyle direkler zirvede olduğu için Kırşehir’e bir faydası ve zararı olmadı. Çiftçilerin geri dönüşü var. Tarların verimi artınca ondan bir artış oldu. Eskiden kimse tarlanın yüzüne bakmazdı” (K3).*

*“Arsalar zaten meraydı devletten aldılar. O yüzden arsa fiyatları artmadı. Ama milletin çoğu büyükşehirden geri geliyor. Büyükşehirden geri dönüş var. Arsa fiyatları ondan arttı santralle bir alakası yok” (K4).*

#### **6.1.2.2. Proje Dönemi**

Rüzgar santralinin proje aşaması, mühendislik ve teknik bilgi isteyen bir süreci kapsamaktadır. Mucur ilçesi katılımcılarında bahsettiği gibi gerekli teknik düzeye sahip kişilerin olmayışından dolayı proje döneminde yerel halktan istihdam edilen kimse olmamıştır.

*“Proje aşamasında çalışan olmadı. Mühendislik işini burada yapacak kişi yok” (K2).*



*“Proje aşamasında bizim köyde çalışan olmadı”(K5).*

### **6.1.2.3. İnşaat Dönemi**

Rüzgar enerjisi literatürden ulaşılan sonuçlara göre, inşaat aşamasında yarattığı istihdam etkileri maksimum düzeyde gerçekleşirken, işletim aşamasında bu etki azalış göstermektedir. Yapılan görüşmeler sonucunda da Geycek Rüzgar Santrali’ nin yarattığı istihdam etkisi bakımından literatüre göre paralellik gösteren sonuçlara ulaşılmıştır. Verilen cevaplara göre inşaat döneminde istihdam sayısı maksimum 350 kişi olarak gerçekleşmiştir. İnşaat aşamasında 350 kişinin istihdam edilmesi, aileleri de göz önünde bulundurulduğunda yerel halk için önemli bir çarpan etkisi yaratmıştır. Ayrıca santralin ihtiyaçlarının ilçe esnafından karşılanması az da olsa katkı sağlamaktadır.

*“Santralde çalışanlar bekçiler çevre köylerden alınıyor. İnşaat aşamasında 350 kişi 1 yıl boyunca çalıştı. Toplamda 1000 kişi çalıştı. Santral yapılırken bölgede yol yapım çalışmaları oldu. Bekçiler çevre köylerden alınıyor. Santralin ihtiyaç duyduğu çay, şeker gibi malzemeleri Mucur merkezden alıyoruz. Enorcon ekibi İzmir’den geldiği için otellerde kaldı. Şantiye döneminde dönemlik işçi çalıştı. Yol yapım çalışmalarında çalıştılar. Çalışanların büyük çoğunluğu Geyceкли. Bekçilerde çevre köylerden alınıyor. Şirket prensibi olarak maksimum kişi çalıştırarak bölgedeki insanlarda kazansın istiyoruz” (K7).*

*“Çok kişi çalıştı 50 kadar kişi çalıştı. Asgari ücret bazlı çalıştılar. Kısa süreli inşaat halindeyken çalışmalar oldu”(K1).*

*“Kişi bazında değil de bölge esnafından faydalandı. Ama budak köyünden fazla çalışan olmadı. Harun diye bir esnaf vardı ondan gıda takviyesi yapan çoktu. Bir damlanın bile faydası var bölgeye”(K2).*

*“İnşaatta bizim köyde 6-7 kişi çalıştı. Direk diktiler ve beton attılar. Tel çekim işinde çalıştılar. Asgari ücret artı sigorta yaptılar. Yemek parası 350-400 lira verdiler. 1 yıldan daha az vakit çalıştılar” (K4).*

Görüşmeler sonucu çalışılan iş kolları bakımından genelde teknik bilginin daha az istendiği vasıfsız işlerde yerel halktan faydalanılmıştır. Bu durumun sebebi daha öncede bahsedildiği gibi yerel halkta teknik bilgi sahibi yüksekokul veya üniversite mezunun oranının az olması veya olmaması etkili olmuştur.

#### **6.1.2.4. İşletim Aşaması**

Holburn (2015), çalışmasında rüzgar santrallerinin inşaat aşaması boyunca ortalama olarak 12 ay boyunca vasıfsız işçi gruplarının çalıştığını belirtmektedir. Çalışmasında, Kanada'nın Haldimand bölgesindeki rüzgar santralinde, inşaat aşamasında 478 kişi tam zamanlı 1 yıl çalıştığını ifade etmektedir. Fakat işletme döneminde ise 41 tam zamanlı çalışanı olduğu belirtmiştir. Leistriz ve Coon (2009), Amerika'nın kuzey Dakota eyaletindeki rüzgar santrali projesi için ekonomik etkilerini incelemiştir. İnceleme sonucu, yaklaşık 7-8 ay süren inşaat süresince toplamda 269 işçi çalışmıştır. İşletim aşamasında ise daimi olarak çalışan 10, ikinci olarak ise santralin bakım işleri gibi dolaylı iş alanları sayesinde de 21 kişinin çalıştığını belirtmektedir.

Reategui ve Hendrickson (2011), çalışmasında Teksasda 1.000 MW'lık rüzgar santralinde çalışan inşaat işçilerinin % 70-80'nin Teksas halkının olduğunu ifade etmektedir. Mevcut projede 1000'den fazla işçinin çalıştığı ve işletim aşamasında ise 240 daimi iş yarattığı ortaya çıkmıştır. Tüm bunlara ek olarak, Slattery (2011), Okkonen ve Lehtonen (2016), Alan vd. (2011) çalışmalarında istihdam hesaplamaları yapmış ve benzer sonuçlarını ortaya koymuştur. Literatürde bahsedilen çalışmalara ek olarak

Geycek Rüzgar Santrali'nde yapılan görüşmeler sonucunda şu anda işletim aşamasında yerel halk ve civar köylerden ortalama olarak 40 kişinin çalıştığı ifade edilmektedir.

Santralin iş potansiyeli bakımından inşaat aşamasında daha fazla, işletim aşamasında daha az çalışan kişi olduğu ifade edilmektedir. Bu durum mevcut literatürdeki çalışmalara paralel sonuçlar vermektedir. Katılımcıların ifadeleri aşağıdaki gibidir:

*“Şu anda 20 kişi anca çalışıyor. Genellikle güvenlik ve şoför olarak çalışıyorlar. Maaşlar asgari ücret seviyesinde. Memnun değiller ama mecbur oldukları için çalışıyorlar” (K1).*

*“Budak köyünden 2 kişi çalışıyor. Biri tekniker diğeri de güvenlik olarak çalışıyor. Güvenlik asgari ücret alıyor. Ama teknisyeni bilmiyorum. İşsizlikten çalışıyorlar. Para tatmin etmiyor mecburen çalışıyorlar” (K2).*

*“Şu an 1 kişi çalışıyor, (Küçükburunağıl köyü) önceden 2'ydi. Güvenlik işinde çalışıyorlar. Her köyden en az 1 kişi çalışsın amacı güttüler fayda olsun diye. Asgari ücret alıyorlar” (K4).*

*“Şu anda 1 kişi çalışıyor. Çalışan kişi şu anda güvenlik. Suyunu götürüp getiren var. Enorkon'un çalışanları var” (K6).*

#### **6.1.2.5. Arazi Kiralama, Satın Alma**

Enerji yatırımları yapılırken, özellikle rüzgar enerjisi yatırımları- tüzel kişiler ait araziler satın alınma veya kiralama yolu ile belli oranda kazanç elde etmektedir. Geycek Rüzgar Santrali inşaatının yapıldığı bölgenin büyük çoğunluğu devlete ait olan mera alanlarıdır. Dolayısıyla proje sayesinde satın alınan ya da kiralanın arazi sayısı miktarı sınırlıdır. Fakat ENH' nin geçtiği Kurugöl köyünde birden fazla satın alma faaliyeti

gerçekleşmiştir. Satın alınan arazilerde alan olarak büyük araziler değildir. Enerji nakil hattından dolayı tarlalarda direklerin geçtiği alanlar kamulaştırılmıştır. Verilen cevaplara göre tarlalar güncel fiyat karşılığında alınmış veya kamulaştırılmıştır. Memnuniyet derecesi düşük olan K1'dir.

*“Tatmin etmediler. Bildiğim kadarıyla sadece 2-3 kişinin arsasını satın aldılar. Diğerleri devletin merasıydı. Çok vaatler verdiler ama hiç birine yardımcı olmadılar”(K1).*

*“Şahısların arazilerini istimlak ettiler. Alan kişileri memnun etti. Kıymetli tarım arazisi değildi öyle olunca işlerine yaradı. Bazı yerlerde istimlak edilen yerler araziye ikiye böldüğünden karşıya geçişler zorlaştı ya da terk edildi. 10 dönümün 1'i öbür tarafında kaldı dolanması gerektiğinden araziye terk etti”(K2).*

*“Tarlaya dikilen direk yerleri istimlak edildi. Direklerin olduğu tarlalardaki ürünlerin fiyatını da ödediler. 30 kişi kadar Kurugöl' den geçti. Ödenen fiyat açısından memnundular. 30 kişiden sadece 2 kişi itiraz etti ama sonra vazgeçtiler. Parseli ortak miras olan vardı onu mahkeme kararıyla aldılar. Bu işi de devlet yani Meram Elektrik Dağıtım A.Ş (MEDAŞ) yaptı”(K6).*

### **6.1.3. Memnuniyet Derecesi ve Yeni Santraller**

Çalışmanın ana teması yerel halkın ekonomik kabul oranını anlamak ve rüzgar enerjisine yönelik sosyal kabul düşüncesini öğrenmek olduğu için, halkın memnuniyet derecesini ve belli durumlarda yeni santrallerin kurulmasına yönelik düşüncelerini içeren sorular çalışma için önem arz etmektedir. Dolayısıyla bu düşünceleri anlamaya yönelik sorular özenle sorulmuştur. Çünkü sosyal kabule yönelik ipuçları içermesi ve bundan sonra kurulabilecek olan rüzgar enerjisi santrallerine yönelik yatırımcılara önemli bilgiler vermektedir.

*“Memnuniyet derecemiz sıfır. Neden? Doğal yaşamı bozdu. Köyün güzelliğini bozdular. Hayvanların geçişlerini yasakladılar. Direklerin yanına varması bile sıkıntı. Köylerimize hizmetler daha iyi olabileceken meralar işgal edilmeyebilirdi. Hayvanların geçişleri sağlanabilirdi. Dağ yolu yapılabilirdi. Yeni santraller istemiyorum bana faydası olmayan kilise papazını ben napayım. Yerele hiçbir zaman faydası olmayan bir malzemenin bizim evde işi yoktur. Ben eskiden vatan millet Sakarya düşünüyordum. Ama işin içinde rant olduğunu görünce artık desteklemem” (K1).*

*“İstimplak edilen köylerin elektrik ya da işçi alımlarında ön planda tutulması gerekiyor. En azından köylüyle ya da muhtarlarla yılda 1 kez görüşüp görüşleri istekleri ya da köylülerden beklentilerini iletebilirler. Ucuz elektrik isteğimiz olabilir. Bal tutan parmağını yalar. Yeni santraller ekonomik bir faydası varsa kurulabilir. Bana bir zararı yoktur. Çevresinin daha güzelleştirilip ağaçlandırılması çevre düzeninin yapılması daha da olumlu olur. Meraların gittiği yerlerde meşe palamudu atılabilir. İşçiye bile gerek yok bunun için trilyon kazanıyorlar” (K2).*

*“Görüntü anlamında daha güzel oldu. Gün batımını ve gün doğumunu izlemenizi tavsiye ederim. Zaten Avanos’a gittiği için ucuz elektrik talebimiz yok. Yeni santraller isterim. Çünkü işçiler çalışacak 6-7 kişi fazla çalışsın. Ekonomik fayda sağlar. Herhangi bir isteğimiz olumsuz karşılanmadı. Geycek RES’ e giden 3 tane yol var oraları yaptılar. 2-3 kere yol sele gitti gelin kum atın dedik hemen hallettiler artı faydası oldu. Yalan yanlış konuşan köylere ufak yatırım yapılırsa hepsi susar. O 4-5 köye memnun edecek sosyal tesis olabilir” (K4).*

*“Buradan gelip geçenlere görüntüsü güzel oldu. Ama dağın estetiği doğal görünümü bozuldu. Biçtiler yol yaptılar ondan dolayı ama temiz bir çalışma oldu. Bize ucuz elektrik veremezler zaten Nevşehir’ e dağılıyor. Yeni santral eklensin. Çünkü ekonomide bağımlılığı azaltır. Bize bir zararı yok dikilsin” (K3).*

Memnuniyet derecesi ve yeni santrallerin eklenmesi sorusuna verilen cevaplar sosyal kabulün, yönetişimin ve ekonomik etkilerin yapılacak projelere muhalifi veya desteği ne derecede etkilediğini açık şekilde görülmektedir. K1, kırsal bölgeye bir faydasını olmadığını düşündüğü için yeni santraller istememektedir. K2, ucuz elektriğe dair bir istekte bulunma ve zaman zaman köylülerin fikirlerinin muhtarlar aracılığıyla dinlenilmesi isteğinde bulunulmuştur. İşte bu durum sosyal kabulün içerisinde yer alan yerel paydaşların ne kadar önemli olduğunun altını çizmektedir. K4, yapılan yol çalışmaları ve çalışan işçi sayısını göz önünde bulundurarak rüzgar enerjisine olumlu yaklaşmıştır. Dolayısıyla sınırlı da olsa ekonomik etkinin kabul derecesini artırdığını ve şekillendirdiği ortaya çıkmaktadır. K3 ise, genel makroekonomik değerleri dikkate alarak rüzgar enerjisinin doğal bir enerji kaynağı olarak değerlendirip dışa bağımlılığını azalttığına vurgu yapmaktadır.

#### **6.1.4. Çevresel Etkiler**

Rüzgar enerjisi kuş, yaras ve arı gibi uçan canlılara zarar verdiğine dair literatürde çeşitli çalışmalar ve bulgulara rastlanılmıştır. Maruyama vd. (2008), çalışmasında Japonya'daki rüzgar enerji sistemlerine karşı doğasever kişilerin kuş çarpması muhalif tavırları sürerken, 2000 yılındaki deniz kartalı kazasından sonra muhalif tavır seviyesinde artış yaşandığı ve rüzgar enerjisi projelerinde bazı sorunların ortaya çıktığından bahsetmektedir. Zerrahn (2017), yılındaki çalışmada, rüzgar türbinlerinin gürültü yaptığını, kuşlar ve yarasaların da çarpışmalardan dolayı ölüm oranlarının arttığından bahsetmektedir. Ayrıca Munday vd. (2011) ve Kempton vd. (2005), çalışmalarında rüzgar enerji sistemlerinin çevresel etkilerinden bahsetmektedir.

Her enerji türünün üst düzeyde veya sınırlı düzeyde de olsa çevreye bir etkisi bulunmaktadır. Rüzgar enerjisinin de kurulduğu bölgelerde olası çevresel riskler

barındırmaktadır. Bu riskler daha çok kuş, yarasa ve arı gibi uçabilen kanatlı hayvanlar üzerine yoğunlaşmıştır. Bu kapsamda çevresel etkilere verilen cevaplar aşağıdadır;

*“Çevre kirliliğini azalttığını düşünmüyorum. Görüntü ve gürültü kirliliği yapıyor. Artık gürültüden insanların kafası ağrıyor. İnsanlar içeride oturuyor radyasyon yapıyor. Doğaya zarar veriyor. Genel anlamda buluyorum” (K1).*

*“Doğaya zarar vermiyor artı faydası var. Kuşlara falan zarar verdiğini düşünmüyorum. Ava çıkıyorlardı artık çıkamıyorlar. Aksine keklik bildircin tavşan sayısı arttı. Tesiste çalışan kişiler avcılığa gelenleri şikayet ediyorlar” (K4).*

*“Bölgede kuş uçuşunu engelleyen bir durum yok. Kuşlara zarar verdiğini görmedim. Aksine birkaç ölü kuş bulduk. Onlar avcılıktan dolayı vurulmuş kuşlardı” (K7).*

Mevcut araştırma sorularına verilen cevaplara göre, bölgede kuş ve türevleri olan canlı türlerine spesifik bir etki gözlemlenmemiştir. Bununla birlikte ifadelere göre, yapılan kaçak avcılık az da olsa azalma göstermiştir. Ses olarak muhalif tavrı, santrale yakınlığından dolayı Geycek köyündeki K1 ifade etmiştir.

#### **6.1.5. Geycek İsminin Verilmesi**

Rüzgar enerji projelerinde, isim verilmesi bazı toplumlarda sembolik olarak önem arz etmektedir. Bazı yatırımcılar rüzgar türbini üzerindeki isim yazısında büyük bir öneme sahipler ve torunları adına yatırım yapmaktadırlar. Bu durum, birçok yatırımcının rüzgar türbinine karşı bir sahiplik hissi duyduğunu ve olayların katılımı güçlü bir şekilde etkilediğini göstermektedir. (Maruyama, vd., 2007:2764). Yerel halk açısından ise Maruyama vd. (2007:2767), vatandaş, “*Kendinin yel değirmeni olmasını ister.*” şeklinde bir ifadesi ile isim verilmesi konusunun öneminden bahsetmektedir.

Mevcut çalışmada, rüzgar santraline Geycek isminin verilmesi halk arasında bir huzursuzluk yaratmamaktadır. Ancak santralin isminin Geycek olmasının yanlış olduğunu belirten kişilerde mevcuttur. Yanlış olduğunu düşünen katılımcıların bazılarının ifadeleri şu şekildedir;

*“Bizim burada duruyor ama Geycek ismi verilmiş. Buranın ismi veya ortak isim verilebilirdi. Geçiş yeri burası o yüzden buranın ismi de verilebilirdi”(K8).*

*“Ortak bir isim olsa, bizim köyümüzün de ismi geçse isterdik. Köyümüzde rüzgar santrali var diyoruz ama ismi farklı”(K9).*

*“Aslında Burunağul olması lazım. Anteni bile burada ve en büyük köy burası. İnşaat buradan başladı buradan devam etti”(K10).*

*“Bizim arazi daha büyük. Geyceğe göre bizim araziler ve türbinler daha fazla. 15’den fazlası bizde. Ama ne hikmetse adı geycek geçiyor. Budak, Geycek, Burunağul olması lazım”(K11).*

Derinlemesine görüşme sorularında da literatürdeki konudan yola çıkılarak sorulmuştur. Anket soruları içerisinde tek açık uçlu soru olarak yer almaktadır. Katılımcıların arasında verilen cevaplardan da görüldüğü üzere sahiplenici bir tavır söz konusudur. Fakat her katılımcıda aynı görüş hakim değildir. Fakat rüzgar santraline sadece tek bir köyünün adının verilmesi hakkında yerel halktan bazı kişiler gözardı edilmeyecek şekilde itiraz etmektedir.

## **6.2. Nicel Veri Analizi**

Bu bölüm mevcut çalışmada başvurulan anket tekniğinin analiz kısmını içermektedir. Sahada uygulanan anketlerin ilk bölümünde meslek, yaş, cinsiyet gibi kişisel bilgiler yer almaktadır. Yöneltilen kişisel sorulardan elde edilen verilere SPSS



PASW Statistics yazılımı aracılığıyla frekans analizi uygulanmıştır. Araştırmanın bu kısmında ilk olarak frekans tablolarına yer verilmiştir. Daha sonra tezin ana konusunu oluşturan ekonomik kabule yönelik soruların analizi yer almaktadır.

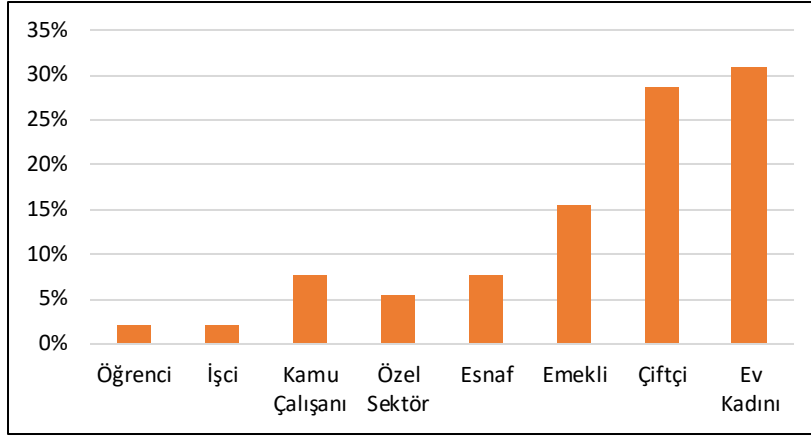
Ekonomik kabule yönelik soruların olduğu bölümden elde edilen verilere SPSS programı aracılığıyla faktör analizi uygulanmıştır. Faktör analizi sonucunda istatistiksel olarak sorularda birden fazla boyut sonucuna ulaşılmıştır. Yani faktör analizi sonucunda maddeler tek boyut olarak bildirilmemiştir. Bu nedenle sonuçlar anlamlı çıkmamaktadır. O yüzden yöneltilen sorular madde madde değerlendirilmeye tabii tutulmuştur. Bu kapsamda çalışmada Ki-Kare Uyum Testi uygulanmıştır ve sonuçlar yorumlanmıştır.

### **6.2.1. Frekans Analizi**

Ankete katılan katılımcıların cinsiyet dağılımı incelendiğinde, kadın oranının % 45, Erkek oranının ise % 55 olduğu ortaya çıkmıştır. Nüfusun yaşlara göre dağılımı ise, 0-18 yaş arası % 2,20, 18-25 yaş arası % 1,10, 26-45 yaş arası 18,70, 46-65 arası en fazla oran ile % 56, 65 yaş ve üstü ise % 22 oranındadır.

Katılımcıların eğitim düzeyi, ilkokul % 54,90, ortaokul % 9,90, lise % 19,80, üniversite % 8,80 herhangi bir okulu bitirmemiş kişilerin oranı ise % 6,60 oranındadır. Veriler incelendiğinde, ilkokul mezunu oranın diğer seviyelere göre yarısından biraz fazlasını oluşturmaktadır.

**Grafik 4.** Katılımcıların Mesleklere Göre Dağılımı

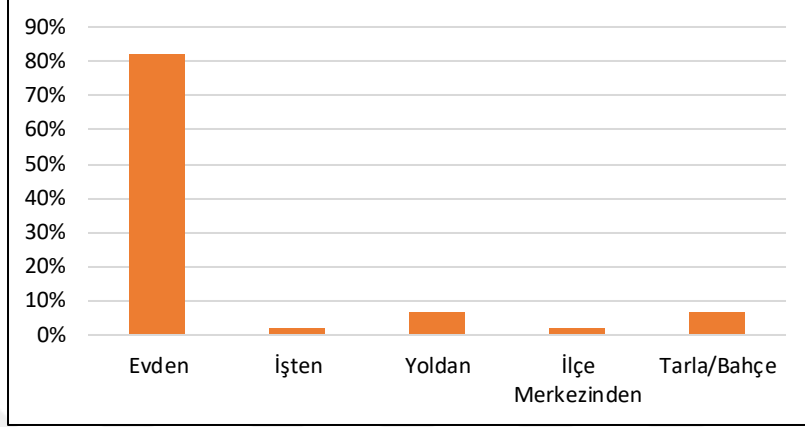


Katılımcıların mesleklerine göre dağılımı da önemli bilgiler içermektedir. Grafik4’de ev kadını ve çiftçi oranının ilk sıralarda yer aldığı görülmektedir. Mevcut veri görece daha az gelişmiş olan Mucur ilçesinde, geçim kaynaklarında tarım ve hayvancılığın ağırlıklı bir sektör olduğunu göstermektedir. Ev kadınlarının oranının fazla olmasının nedeni, eşi vefat eden kadın katılımcıların hala köylerde ya da ilçe merkezinde tek başına yaşamını sürdürmekte olmasından dolayıdır. Katılımcıların gelir düzeylerinde belli bir seviyenin diğerlerine göre daha baskın olduğu ortaya çıkmıştır. 0-1000 TL gelire sahip olan kişiler % 22, 1001-2000 TL % 53,80, 2001-3000 TL % 14,30, 3001-4000 TL % 5,50, 4001-5000 % 4,40 oranına sahiptir. Geliri asgari ücret düzeyinde ve biraz yüksekinde yer alan grubun % 53,80 ile yarısından fazlasını oluşturması neden Mucur’da yaşamaya devam ettiklerinin nedenlerinden biri olabilmektedir. Çünkü anket çalışmasında katılımcılar mevcut gelirleri görece daha gelişmiş büyükşehirlerde yetersiz kalacağını ve kırsal yaşamın daha ucuz olduğuna yönelik cevaplar vermişlerdir.

Araştırma için diğer bir önemli analiz ise “*Geycek Rüzgar Santralini nereden görüyorsunuz?*” sorusuna karşılık alınan cevaplara yöneliktir. Alınan cevaplarda katılımcıların santrali günlük hayatında daha çok nereden gördüğüne dair önemli bir fikirler vermektedir. Grafik 5 incelendiğinde, yaklaşık % 82 oranında yer alan grup “*Evden*” gördüğünü ifade etmiştir. Santralin katılımcıların yaşamsal alanı olan evinin

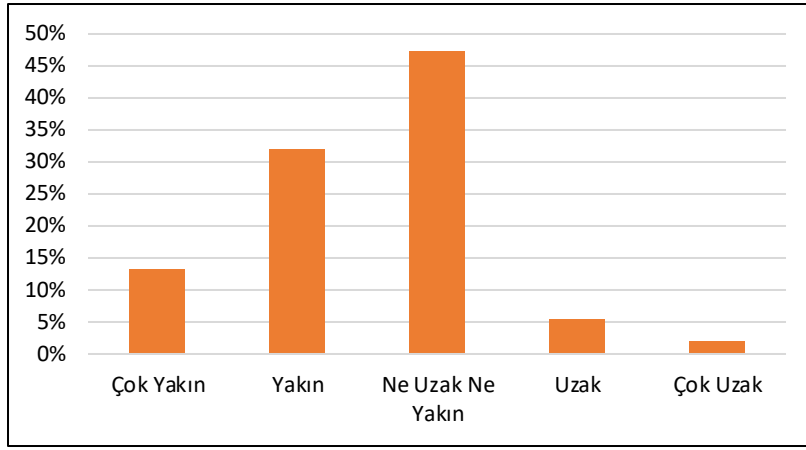
yakınında yer aldığını ve yer yer bu durumdan ses olarak rahatsızlık duyduğunu belirtilmiştir. Bazı katılımcılar ise rüzgar türbinlerinden görüntü olarak memnun olduğunu içeren ifadelerle santrale karşı memnuniyetlerini belli etmişlerdir.

**Grafik 5.** Katılımcıların Santrali Nereden Gördüklerinin Dağılımı



Anket çalışmalarında katılımcılara sorulan araştırma için önem arz eden diğer soru ise “*Geycek Rüzgar Santralini ne kadar yakın hissediyorsunuz?*” “dur. Katılımcıların bir önceki soruya büyük oranda “*Evden*” yanıtını vermesine karşın bu soruya % 47,30 oranında “*Ne uzak ne yakın*” cevabı verilmiştir. Fakat önemli bir oran olarak % 31,90 ile katılımcılar “*Yakın*” cevabını vermişlerdir. Bu cevabın oranının önemli olmasının nedeni, rüzgar santralinin kişilerin evlerine yakın hissetmesi sonucunda çeşitli şikayetler (NIMBY, Sosyal Kabul üzerinde olumsuz etkiler) yaşanmasından dolayıdır. “*Çok yakın*” olarak hissedenlerin oranı ise % 13,20 olarak bulunmuştur. Yine bu cevap rüzgar santralinin yarattığı rahatsızlıklar(var ise), en çok şikayet eden grubu içermesi ihtimali yüzünden önemli bir sonuçtur.

**Grafik 6.** Katılımcıların Santrale Yakınlık Algıları



Ankete katılan katılımcıların köylere göre dağılımı kendi içerisinde çeşitlilik göstermektedir. Çünkü örnekleme sahasında yer alan bazı köyler, TÜİK verilerinden bağımsız olarak çok az bir nüfus içerirken, bazı köyler ise fazla nüfus içermektedir. Bu durum sayısal olarak köy verisi oluştururken heterojen bir yapımının oluşmasına neden olmuştur. Örnek olarak rüzgar santralini adı veren Geycek köyü % 12,10, Budak % 19,80, Büyükburunağıl % 12,10, Küçükburunağıl % 15,40 Obruk % 4,40 Kurugöl % 29,70 Gökçeviran % 6,60 şeklinde gerçekleşmiştir. Burada dikkat çeken nokta Enerji nakil hattının geçtiği Kurugöl köyünün en büyük orana sahip olmasıdır. TÜİK verilerine göre en düşük yaşayan insan sayısına sahip olan Obruk köyü de en düşük katılımcı yüzdesine sahip olmuştur. Gökçeviran köyü ise merkez ilçeye bağlı bir köydür örnekleme dahil olmasının sebebi, köyde çeşitli kamulaştırmaların yapılmasıdır.

#### **6.2.1.1. Rüzgar Enerjisine Yönelik Ekonomik Etkileri**

Bu bölümün girişinde de bahsedildiği gibi ankete cevap veren katılımcıların özellikleri ve yöneltilen sorular arasında temel ortalamalar gösterilecektir. Bulgular nitel veri analizinde oluşturulan aynı temalar altında incelenecektir.

### **6.2.1.1.1. Rüzgar Enerjisinin Tarım ve Hayvancılığa Etkisi**

Anket sorusunda yer alan “*Rüzgar santrali Mucur’da tarım ve hayvancılık yapılan arazileri sınırlandırmaktadır.*” sorusuna frekans analizi yapılarak mean (ortalama), median (ortanca) ve mode (tepe değeri) değerleri de tespit edilmiştir.

Katılımcıların verdikleri cevaba göre mode yani en sık tekrar eden değer istatistiki anlamda 1 olarak tespit edilmiştir. Mevcut değer, rüzgar santralının genel kanı olarak tarım ve hayvancılık arazilerini sınırlama etkisinin düşük olduğunu belirtmiş ve katılımcılar daha çok likert ölçeğine göre 1 puanını vermişlerdir. Verilen yanıtların ortalama cevap değerini yansıtan Mean değeri ise 2,38 olarak bulunmuştur. Yani katılımcılar genel itibariyle rüzgar santralının tarım arazilerini sınırlamadığını ancak sınırlı bir etkisinin olduğunu ifade etmektedir. Çıkan sonuç, ekonomik geçim kaynağı olan tarım ve hayvancılığa olumsuz etki olmaması açısından önemlidir.

### **6.2.1.1.2. Santralin Öncesinde ve Sonrasında Arazi Fiyatlarına Etkisi**

Bu bölümde, daha önce nitel veri analizi kısmında incelendiği gibi “*Rüzgar santralleri sahip olunan taşınmazların değerini düşürmektedir.*” sorusuna verilen cevaplar incelenecektir. Frekans analizi sonucunda değerler, Mean:1,94 Median:1 ve Mode:1 olarak bulunmuştur. Çıkan sonuç rüzgar santralının arazi fiyatlarına etkisi sınırlı olduğu yönündedir. Çünkü ortalama değerinin 1,94 şeklinde çıkması bunu doğrulamaktadır. Nitel veri analizinde değinildiği gibi ilçede arazi fiyatlarından dolayı fiyat skalasının düşmesi gibi bir durumun söz konusu olmadığı, aksine tarım ve hayvancılık değerlendirildiği için bir artış söz konusu olduğu belirtilmiştir.

Santralin arazi fiyatlarına etkisi dışında rüzgar enerjisinin ve enerji nakil hattının kurulacağı arazilere yönelik satın almalar ve kiralar yerel halka kazanç sağlaması bakımından önemli bir potansiyel taşımaktadır. Bu kapsamda “*Rüzgar santrali için*

*yapılan kiralama ve kamulaştırmalar yerel halkın beklentilerini karşılamaktadır.”* sorusu sorulmuştur. Sonuç olarak Mean değeri 4,33 olarak bulunmuştur. Çıkan sonuç kiralama ve kamulaştırmaların pozitif anlamda orta değerlerine yakındır fakat tatminkar olarak yeterli değildir şeklinde yorumlanabilir.

#### **6.2.1.1.3. İnşaat ve İşletim Dönemi**

Ankette “Siz, *yakınız ya da tanıdığınız rüzgar santrallerinin inşaat ve işletim aşamasında gelir getiren bir işte çalıştı mı ?*” şeklinde bir soru sorulmuştur. Kişilerin verdikleri cevaba göre, inşaat dönemi sorusuna verilen cevapların Mean:1,90 Median:2 Mode:2 olarak sonuçlanmıştır. İşletim aşamasında, Mean:1,43 Median:1 Mode: 1 olarak sonuçlanmıştır. Çıkan sonuçlar mean değeri bakımından, katılımcılar arasında inşaat döneminde matematiksel olarak az da olsa daha fazla kişiye gelir getirdiği düşüncesinin yaygın olduğu sonucu çıkarılmıştır.

İş ve gelir açısından genel algıyı ölçmek için “*Rüzgar enerjisi bölge insanına iş olanağı yaratmaktadır.*” sorusu sorulmuştur. Mean:3,99, Median: 3 Mode:2 olarak çıkmıştır. Çıkan sonuçlara göre rüzgar enerjisinin iş yaratma durumu, inşaat ve işletim dönemi sorularına verilen cevaplara göre biraz daha olumlu olarak öne çıkmaktadır.

#### **6.2.1.1.4. Rüzgar Enerjisine Yönelik Ekonomik Kabul Tutumları**

Bu bölümde incelenecek sorular, halk tarafından rüzgar enerjisinin bir ekonomik kalkınma, gelişim veya bölgesel kalkınmayı etkileyecek düzeyde bir araç olup olmadığına dair algılarını ve düşüncelerini ölçmeye yöneliktir.

İlk olarak “*Rüzgar enerjisi Türkiye'nin enerjide yurtdışına bağımlılığını azaltır.*” sorusu yöneltilmiştir. Mean:6,20, Median:5,50, Mode:10 olarak sonuçlanmıştır. Tepe değeri, 10 olarak çıkması katılımcıların rüzgar enerjisinin

yurtdışına bağımlılığını azalttığına dair çok kuvvetli fikre sahip kişilerin olduğunu göstermektedir. Ortalama değer 6,20 çıkması, genel algının ortalamanın üstünde olumlu bir derecede olduğunu, ortadaki değer 5,50 olması da bu algıyı kuvvetlendirdiğini ifade etmektedir.

“Rüzgar enerjisi ekonomik kalkınma göstergesidir.” sorusunda, Mean:6,13, Median:6,, Mode:10 olarak değerler sıralanmıştır. Yine çıkan mevcut sonuç genel algının ortalamanın üstünde pozitif yönde olduğunu göstermektedir.

“Mucurda okul, hastane, yol ve cami gibi tesislerin kurulmasına katkı sağlamaktadır.” sorusuyla ilçede ve köylerde bulunan hizmet sağlayan kurumları çeşitli anlamlarda iyileştirme ve geliştirmeye yönelik etkisini ölçmeye dair soruya verilen cevapların değerleri Mean:1,71 Mode:1 Median: 1,00 olarak bulunmuştur. Çıkan sonuca göre rüzgar enerjisinin mucur ilçesinde hizmet sağlayan kuruluşlara yönelik ekonomik etkisinin en alt seviyede olduğunu göstermektedir.

“Santralin proje inşaat ve işletim esnasında bölge esnafından ticaret yapılmıştır.” sorusu ile santralin yapım aşamasında dışarıdan gelen kişilerin bölge halkına dönemsel de olsa ne derecede ekonomik katkı sağladığı ölçülmek istenmiştir. Katılımcıların verdiği cevaplara göre Mean:2,54 Median:2 Mode:1 sonuçları çıkmıştır. Ortalamanın 2,54 çıkmasıyla santralin bölge esnafına ekonomik olarak fayda sağlama oranının da sınırlı olduğu görülmektedir.

“Mucurda kurulan santralin bölge insanına gelir getirmesini isterim.” sorusu ile bölge halkının rüzgar enerjisini bir ekonomik fayda sağlama aracı olarak görmek isteyip istemediği ölçülmek istenmiştir. Bu sorunun sorulmasındaki en önemli neden, bir bölgede kurulan önemli projeler bazen yerel halka fayda sağlamasına rağmen, çevresel bölgesel ya da sosyal olarak yarattığı huzursuzluklar bölge halkının negatif düşüncelere sahip olmasına neden olmaktadır. Ancak çıkan sonuçlara göre (Mean:9,45

Median:10 Mode:10) katılımcılar çok kuvvetli bir şekilde bölgede kurulan Geycek Rüzgar Santralinin gelir getirmesini istemektedir. Çıkan sonuç ileride bölgenin yakınına yada ilave santraller, türbinler kurulması durumunda göz ardı edilmeyecek bir veriyi oluşturmaktadır.

#### 6.2.1.2. Çevresel Etkiler

Her enerji türünün çevreye ve doğaya çeşitli baskıları ve etkileri bulunmaktadır. Fakat ortaya çıkan etkilerin yoğunluğu enerji türüne göre farklılaşmaktadır. Fosil tabanlı enerji kaynakları yenilenebilir enerji kaynaklarına göre doğaya daha fazla zarar vermekte ve ekosistem üzerinde olumsuz etkiler yaratmaktadır. Rüzgar enerjisi de yerleşim yerlerine yakınlığına göre ses düzeyi bakımından rahatsızlık vermektedir. Bir diğer etkisi ise, yarası, kuş ve arı gibi uçan canlıların ölümüne sebep olmaktadır. Dolayısıyla bu bölümde rüzgar enerjisinin olası çevresel etkilerine dair sorular incelenecektir.

İlk analiz “*Rüzgar enerjisi gürültüdür.*” sorusu üzerinedir. Katılımcıların verdikleri cevaba göre Mean değeri 2,97 olarak bulunmuştur. Santralin kurulduğu bölge itibariyle yakın çevresindeki insanları gürültü bakımından rahatsız etmesi çıkan sonuca göre sınırlı düzeydedir.

“*Geycek rüzgar santrali kuş, yarası vb. gibi canlılara zarar vermektedir.*” sorusuna verilen cevaplara göre Mean değeri 2,18 olarak sonuçlanmıştır. Çevresel etkileri ölçmek adına yöneltilen sorular sonucunda alınan cevaplar olabilecek etkiyi sınırlı düzeyde göstermektedir.



### 6.2.1.3. Yeni Santrallerin Kurulması

Bu bölümde ise halkın rüzgar santraline karşı sosyal kabul değerlerini anlamaya yönelik sorular incelenmiştir. Ayrıca santrale yönelik şu anki memnuniyet durumu hakkında bilgiler vermektedir. “*Geycek rüzgar santrali dışında bölgeye yeni santrallerin kurulmasını isterim.*” sorusunun verilen cevaplara göre Mean değeri 1,35 çıkmıştır. Mevcut soru tipi evet:1 hayır:2 şeklinde kodlandığı için çıkan sonucun 1 (evet) değerine yakın çıkması katılımcıların daha çok destekleyici fikire sahip olduğunu göstermektedir.

“*Mucurda rüzgar santralinin kurulmasını doğru buluyor musunuz ?*” sorusunun Mean değeri ise 1,18’dir. Çıkan sonuç kuvvetli bir biçimde “*Evet, doğru buluyorum*” cevabına yakın olması santralin bulunduğu konum hakkında itirazın düşük seviyede olduğunu göstermektedir.

### 6.2.2. Pearson Ki-Kare Analizleri

Sahada uygulanan anket çalışmaları sonucunda sorulan sorulardan araştırma için anlamlı olanlara ki-kare analizi uygulanmıştır. Araştırmaya katılan erkek ve kadın katılımcılar arasında “*Rüzgar enerjisi Türkiye’nin enerjide yurtdışına bağımlılığını azaltır.*” sorusuna verilen yanıtlara göre anlamlı bir farklılık olup olmadığını tespit etmek için ki-kare analizi uygulanmıştır.

Çizelge 14. Türkiye’nin rüzgar enerjisinde dışa bağımlılığı Ki-Kare analiz test sonuçları

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	12,394 <sup>a</sup>	9	,192
Likelihood Ratio	14,712	9	,099
Linear-by-Linear Association	1,397	1	,237
N of Valid Cases	90		

Çizelge 14'e göre Asymptotic Sig. değeri ,192 olarak bulunmuştur. Çıkan sonuç ,010'dan büyük olduğu için kadın ve erkeklerin verdikleri cevaplar arasında benzerlik olduğu görülmüştür. İki değişken arasında manidar bir farklılık yoktur.

Yapılan görüşmelerde “Rüzgar santralleri ekonomik kalkınma göstergesidir.” sorusuna verilen yanıtlarda cinsiyete göre farklılık olup olmadığını tespit etmek istenmiştir. Çıkan sonuca göre Asymptotic Sig. değeri ,583 olarak bulunup ,010'dan büyük olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 15). Sonuca göre rüzgar santrallerinin bir ekonomik kalkınma göstergesi olduğu kabulü iki grup arasında anlamlı farklılık göstermemektedir.

Çizelge 15. Rüzgar santralleri ekonomik kalkınma göstergesi Ki-Kare analiz test sonuçları

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	7,517 <sup>a</sup>	9	,583
Likelihood Ratio	7,734	9	,561
Linear-by-Linear Association	,001	1	,981
N of Valid Cases	90		

Katılımcılara sorulan “Rüzgar santralleri bölge insanına iş olanağı yaratmaktadır.” sorusuna karşılık olarak verilen yanıtlarda ki-kare analiz sonuçlarında cinsiyete göre farklılık olmadığı tespit edilmiştir. Verilen cevaplarda Asymptotic Sig. değeri ,151 olarak çıkmasından dolayı cinsiyetler arası manidar değişkenlik olmadığı görülmüştür (Çizelge 16).

**Çizelge 16.** İş olanağı Ki-Kare analiz test sonuçları

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	13,262 <sup>a</sup>	9	,151
Likelihood Ratio	16,421	9	,059
Linear-by-Linear Association	3,560	1	,059
N of Valid Cases	91		

Yapılan anketlerde “*Mucur’da okul, yol, hastane, cami gibi tesislerin kurulmasında katkı sağlamaktadır.*” sorusuna verilen yanıtlara göre Asymptotic Sig. değeri ,324 olarak bulunmuştur (Çizelge 17). Bu değer, ,010’dan büyük olması sebebiyle cinsiyetler arasında rüzgar santrallerinin bölgeye okul, yol gibi geniş kitleye hizmet veren tesislerin kurulmasında etkisinin çok az olduğu konusunda ortak bir fikir benzerliği olduğu tespit edilmiştir.

**Çizelge 17.** Sosyal tesislerinin kurulma katkısı Ki-Kare analiz test sonuçları

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	5,826 <sup>a</sup>	5	,324
Likelihood Ratio	7,719	5	,172
Linear-by-Linear Association	1,363	1	,243
N of Valid Cases	91		

Yapılan anketler sonucunda “*Mucur’da kurulan santrallerin bölge insanına gelir getirmesini isterim.*” soruna verilen yanıtların farklı gelir gruplarındaki insanlara göre değişip değişmediği analiz edilmiştir. Bu analize göre verilen yanıtlarda Asymptotic Sig. değeri ,587 oranında benzer olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 18). Aynı sorunun temel istatistik

sonuçlarına göre rüzgar santrallerinin bölge insanına gelir getirmesini istediği sonucuyla paralellik göstermektedir.

**Çizelge 18.** Gelir getirisi Ki-Kare analiz test sonuçları

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	14,158 <sup>a</sup>	16	,587
Likelihood Ratio	15,102	16	,517
Linear-by-Linear Association	1,972	1	,160
N of Valid Cases	91		

Rüzgar enerji santralının yörede halk tarafından sosyal kabulünü ölçmek için önemli olan "Geycek rüzgar santrali dışında bölgeye ek olarak yeni santrallerin kurulmasını isterim." soruna cinsiyet değişkenine göre verilen yanıtlarda Asymptotic Sig. değeri ,854 olarak bulunmuştur (Çizelge 19). Bu değer ,010'dan büyük olduğu için kadın ve erkek katılımcılar arasında önemli ölçüde benzerlik olduğunu göstermektedir.

**Çizelge 19.** Yeni santrallerin kurulum isteği Ki-Kare analiz test sonuçları

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	,034 <sup>a</sup>	1	,854
Continuity Correction <sup>b</sup>	,000	1	1,000
Likelihood Ratio	,034	1	,854
Fisher's Exact Test			
Linear-by-Linear Association	,034	1	,855
N of Valid Cases	91		

Sosyal kabulü ölçmeye yönelik "Mucur'da rüzgâr santrali kurulmasını doğru buluyor musunuz?" sorusunun kadın ve erkeklere göre alınan cevaplarda anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür. Yapılan analiz sonuçlarına göre Asymptotic Sig. değeri ,612 olarak .010'dan büyük olduğu sonucuna varılmıştır (Çizelge 20).

**Çizelge 20.** Rüzgar santrali kurulum onayı Ki-Kare analiz sonuçları

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	,257 <sup>a</sup>	1	,612
Continuity Correction <sup>b</sup>	,052	1	,819
Likelihood Ratio	,260	1	,610
Fisher's Exact Test			
Linear-by-Linear Association	,254	1	,614
N of Valid Cases	88		

Bölgesel ekonomik etkiler yoluyla kalkınma aracı olarak nitelenen tesislerin(rüzgar enerjisi) bizim sonuçlarımıza göre yerel ve bölgesel ekonomik katkısı sınırlıdır. Bunda bölgenin teknolojik taşıma kapasitesinden yetkin insana vb. birçok neden bulunabilir. Bu faktörler ayrıca araştırılmalıdır. Çünkü rüzgar enerjisinin proje, inşaat ve işletim döneminde önemli bilgi düzeyi gerektiren teknik bilgi içeriği yüksek kalifiye çalışan ihtiyacı bulunmaktadır. Rüzgar enerjisi, kurulduğu bölgede çeşitli sanayi kollarını geliştirme potansiyeli yüksek iken Mucur ilçesi ve yakın çevresinde rüzgar enerjisi teknolojilerine yönelik teknik bilgi potansiyeli olan kişi sayısı sınırlı olduğu olmasından dolayı sektörel bazlı bir gelişim olmamıştır. Doğal bir sonuç olarak inşaat aşamasında ve sonrasında teknik çalışan ihtiyacı alınan bilgilere göre İzmir ilinden getirilen uzman ekip tarafından karşılanmıştır. Fakat yine de bölgeye en sistemli katkı inşaat aşamasında, kaba işlerde(beton atma, tel çekimi, inşaat işleri vb.) ve sonrasında güvenlik, şoför ve aşçı gibi teknik olmayan işlerde hissedilmiştir. Bunlar gereklilikten değil bir sosyal proje olarak ortaya çıkmaktadır. Çünkü santral yetkililerinden alınan bilgilere göre teknik olmayan işlerde çalışılacak kişiler santralin civarındaki köylerden seçilmiştir. Rüzgar enerjisinin kira, kooperatifçilik, vergi geliri vb. yollarla bölgesel kalkınma katkısı sağlaması olası bir durumdur. Fakat bu çalışmada yer alan bölge daha çok devlet arazisini kapsadığı ve özel şirket yatırımlı bir model

olduğu için, mikro etkilerden ziyade makroekonomik etkileri uyaran-geliştiren bir özelliğe sahiptir. Kutuplaşma teorileri bakımından düşünöldüğünde, rüzgar santralinin olası mikroekonomik etkileri dikkate alınarak yapılacak olan yatırım modelleri bölgesel kalkınmaya daha çok etki etmesi tahmin edilmektedir.

Bundan sonraki yapılacak olan rüzgar enerjisi yatırımları, teknik bilgi ihtiyacının ve çeşitli sanayi kollarına ait teknik iş ve malzemelerinin yerelden karşılanma potansiyeli arttıkça bölgesel kalkınmaya daha fazla katkı sağlayacağı ve bölgeler arası gelişmişlikten doğan farklılıkları en aza indireceği düşünölmektedir.



## VII. BÖLÜM

### SONUÇ

Enerji, ekonomik, sosyal ve siyasi olarak her alanı etkilediğinden enerji ve ona dair çalışmaların önemi günümüzde git gide artmıştır. Doğal olarak enerjiyle alakalı bütün özgün çalışmalar literatüre daha fazla katkı sunmaktadır. Bu çalışmada, sosyal kabulün bir alt bileşeni olan ekonomik kabul konusunu içermesinden dolayı Türkiye literatürüne önemli katkılar sunacağı düşünülmektedir.

Çalışmada, Mucur ilçesinde yer alan köylerde yaşayan insanlara rüzgar santralinden doğan ekonomik faydaları ölçmek amacıyla sorular sorulmuştur. Geycek rüzgar santrali sağladığı istihdam sayısı bakımından en çok etkiyi inşaat döneminde sağlamıştır. Ortalama olarak bir yıl süren inşaat aşaması boyunca tel çekim, beton atma ve traktör ihtiyacı da yerel halktan sağlanmıştır. Fakat inşaat aşaması bittikten ve işletim aşamasına geçildikten sonra istihdam sayısında bir azalma gerçekleşmiştir. Bu azalma literatürdeki diğer çalışmalarda da görülmüştür. Dolayısıyla bu çalışmada yapılan görüşmeler sonucu literatüre benzer sonuçlar bulunmuştur.

Rüzgar enerjisinin kurulacağı bölge için arazi kiralama ve satın alma minimum düzeyde gerçekleşmiştir. Çünkü santralin kurulduğu alan devlet hazinesine ait bir bölgede olmasından kaynaklanmaktadır. Fakat ENH'nın geçtiği Kurugöl köyünde, çeşitli satın alma ve kiralama yoluna gidilmiştir. Satış bedellerini, köy sakinleri miktar olarak yetersiz bulsa da, genel görüş piyasadaki fiyatlara göre paralel olduğu ifade edilmektedir.

Santral arazisi devlete ait olan mera arazisi üzerindedir. Santral kurulmadan önce yerel halk mevcut arazi hayvancılık için kullanmışlardır. Santral kurulduktan sonrada mera arazisine erişim biraz kısıtlanmıştır. Fakat yapılan görüşmeler sonrası, bu kısıtlama hayvancılığı veya tarımı etkileme derecesi yönünde sınırlı düzeyde olduğu

ifade edilmektedir. Bu durum ekonomik faaliyet olarak büyük bölümü tarım ve hayvancılığa dayanan bir bölge için sevindiricidir.

Memnuniyet derecesi ve yeni santrallerin kurulması yerel halka dair sosyal kabul derecesini anlamak yönünden önemli ipuçları vermektedir. Genel olarak olumsuz görüşler olmasa da Geycek köyünde ikame eden K1 isimli katılımcı “bana faydası olmayan kilise papazını ben napayım.” Şeklinde ifade ederek aslında ekonomik faydaların sosyal kabulü artırıcı yada azaltıcı etkisinden bahsetmektedir. Diğer katılımcılar ise K1 kadar net muhalif bir tutum sergilemese de ucuz elektrik, çevre ağaçlandırması, sosyal tesis ve yol yapımı gibi isteklerinin olduğunu belirtmektedirler.

Çevresel etki olarak en net rahatsızlığını belirten K1 katılımcısıdır. Çünkü Geycek köyü mesafe olarak geycek rüzgar santraline en yakın konumda bulunan köydür. Bu doğal yakınlıktan ötürü rüzgar santralinin dolaylı ortaya çıkan gürültüden en fazla etkilenen köy olmuştur.

Anket analiz sonuçlarına göre rüzgar enerjisinin tarım ve hayvancılığa etkisi ile sahip olunan taşınmazların (ev, arsa, tarla) değerini düşürmektedir sorularının mean değeri düşük bir değerde çıkmıştır. Doğal olarak çıkan sonuçlar etkinin sınırlı olduğunu göstermektedir. Ki-kare analizi sonuçlarına göre ekonomik fayda ve algılara yönelik sorulara verilen cevaplarda kadın ve erkek katılımcılar arasında anlamlı bir farklılık olmadığı sonucu ortaya çıkmıştır. Yani Geycek RES bölge insanına yarattığı ekonomik fayda kanalları sınırlı düzeyde gerçekleşmiş ve halk tarafından rüzgar enerjisinin yerel/bölgesel kalkınma aracı olarak algılama (ekonomik kabul) oranı düşük düzeyde olduğu ortaya çıkmıştır.

Rüzgar enerjisi potansiyeli bakımından iyi durumda bulunan bir bölgede yapılacak olan proje elbette fosil tabanlı enerji kaynaklarına olan bağımlılığı azaltma potansiyeli sahiptir. Fakat uygulanacak proje hakkında mevcut karar vericiler, (devlet



yönetici, yatırımcılar, tüzel kişiler veya üreticiler) bir karar vermek zorundadır. Danimarka veya Almanya gibi, yerel paydaşları da göz önünde bulundurup kırsal ve yerel kalkınma, topluluk denetimli rüzgar enerji sistemlerine benzer bir yapı mı kurulacak? Yoksa İngiltere gibi büyük ekonomik yatırımlı, yerel kalkınmaya daha az önem veren rüzgâr enerji projeleri mi kurulacak? Yani işin özü yerele mi önem verilecek, yoksa genele mi? Bu tercihin çok iyi yapılması gerekmektedir.

Mevcut literatürde göz önüne alındığında, topluluk kooperatifleri ağırlıklı oluşturan formlar kırsal kalkınmayı geliştirebilen, yerel dinamikleri canlandıran bir özelliğe sahip olmaktadır. Fakat Özel şirketlerin ağırlıklı olduğu yatırımlar daha çok tüzel kişilerin kazanç sağladığı bir yapı olarak öne çıkmaktadır. Diğer yandan Devlet, inisiyatif olarak rüzgar enerjisi yatırımlarına öncelik ederek yerel paydaşların ve özel şirketlerin karşılıklı ilişki ve anlaşma içerisinde yönetim ilkesi ve sosyal kabul dinamikleri göz önünde bulundurarak kuracağı yapı, hem ulusal ölçekte hem de yerel ölçekte daha etkili potansiyelini arttırabilecektir.

## KAYNAKÇA

Aitken, M. (2010) Wind power and community benefits: Challenges and opportunities, *Energy Policy*, 38:10, 6066-6075

Alan, G. McGregor, P. Swales, K. (2011) The Importance of Revenue Sharing for the Local Economic Impacts of a Renewable Energy Project: A Social Accounting Matrix Approach, *Regional Studies*, 45:9, 1171-1186

ARI-ES ENERJİ, (2012) Kırşehir İli Mucur İlçesi Geycek Rüzgar Enerji Santrali Uygulama İmar Planı Açıklama Raporu, Mart 2012.

Arslan, F. Uzun, A. (2017) Yenilenebilir Enerji Yatırımlarının Sosyal Kabul Boyutu, Dumlupınar Üniversitesi, *Sosyal Bilimler Dergisi*, 51:1, 95-116

Bassett, G.W. Jenkins-Smith, H.C. Siva, C. (1996) Onsite Storage of High Level Nuclear Waste: Attitudes and Perceptions of Local Residents, *Risk Analysis* 16:3,309–19

Bauwens, T. (2015) The Effect of Cooperative Ownership on Social Acceptance of Onshore Wind Power: a Multi- Method Analysis, Centre For Social Economy, HEC-Management School of the University of Liege, (<https://cidd2015.sciencesconf.org/51228/document>, 11.8.2019)

Bauwens, T. Gotchev, B. Holstenkamp, L. (2016) What drives the development of community energy in Europe? The case of wind power cooperatives, *Energy Research & Social Scene*, 13, 136-147

Biggar Economics, (2013) Economic Impact of Wind Energy in the Scottish Borders, *A report to Scottish Borders Council*, 1-53

Bolinger, Mark. A, (2001) “Community Wind Power Ownership Schemes in Europe and their Relevance to the United States” *Lawrence Berkeley National Laboratory*, 2001

Bolinger, Mark. A, (2004) Making European-Style Community Wind Power Development Work in the United States, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 9:6, 556-575

Bolinger, Mark. A, Wisser, R, Wind, T, Juhl, D, Grace, R. (2004) “A Comparative Analysis of Community Wind Power Development Options in Oregon” Prepared for the Energy Trust of Oregon,

BP,(2019) BP Energy Outlook 2019 Edition  
<https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/energy-outlook/bp-energy-outlook-2019.pdf> (erişim tarihi:10.10.2019)

BP, (2019) Statistical Review of World Energy, 2019 68<sup>th</sup> Edition,  
<https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2019-full-report.pdf> (erişim tarihi: 10.10.2019)

Bristow, G. Cowell, R. Munday, M. (2012) “Windfalls for whom? The evolving notion of ‘community’ in community benefit provisions from wind farms”, *Geoforum*, 43:6,1108–1120.

Brown, J.P. Pender, J. Wisser, R. Lantz, E. Hoen, B. (2012) Ex Post Analysis of Economic Impacts from Wind Power Development in U.S. Counties, *Energy Economics*, 34:6, 1743-1754

Burningham, K. (2000) “Using the Language of NIMBY: A Topic for Research, Not an Activity for Researchers”, *Local Environment*, 5:1, 55-67

Burningham, K. Barnett, J. Thrush, D. (2007) The limitations of the NIMBY concept for understanding public engagement with renewable energy technologies: A literature review. Manchester: School of Environment and Development University of Manchester.

Böke, K, (2014), *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri*, Alfa Yayınları, Nisan 2014, s.106

Çukurçayır, M.A. Sağır, H. (2008) Enerji Sorunu, Çevre ve Alternatif Enerji Kaynakları, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Sayı 20, 258-278

Devine-Wright, P. (2005) Beyond NIMBYism: Towards an Integrated Framework for Understanding Public Perceptions of Wind Energy, *Wind Energy*, 8:125-139

Devine-Wright, P., & Devine-Wright, H. (2006). Social Representations of Intermittency and The Shaping of Public Support for Wind Energy in the UK. *International Journal of Global Energy Issues*, 25:3-4, 243–256.

Deviren, N. V., Yıldız, O. (2014) Bölgesel Kalkınma Teorileri ve Yeni Bölgeselcilik Yaklaşımının Türkiye’deki Bölgesel Kalkınma Politikalarına Etkileri, *Akademik Bakış Dergisi*, 44, 1-35

European Setbacks (minimum distance between wind turbines and habitations), (2017) <http://kaempvindmoeller.dk/2017/01/european-setbacks-mini-mum-distance-between-wind-turbines-and-habitations/> (Erişim Tarihi: 06.01.2020)

EÜAŞ, (2018) Elektrik Üretim Sektör Raporu, 2017 Sektör Raporu, s.2, (erişim tarihi: 15.11.2018)

EÜAŞ, (2019) Elektrik Üretimi ve Ticareti Sektörü Raporu, Strateji Geliştirme Dairesi Başkanlığı Stratejik Planlama Müdürlüğü, Mayıs 2019

Gautier, C.(2008) Petrol Su İklim, Oil Water and Climate: And Introduction, TÜBİTAK Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu, Ankara, Çeviri: Sevgi Genç

Graziano, M., Lecca, P. Musso, M. (2016) Historic paths and future expectations: the macroeconomic impacts of the offshore wind technologies in the UK, *Energy Policy*, 108:C, 715-730

Greene, J.S., Geisken, M. (2013) Socioeconomic Impacts of Wind Farm Development: a Case Study of Weatherford, Oklahoma, *Energy, Sustainability and Society*, 3:2, 2-9

Günaıp, B. (2017) Dünyada ve Ülkemizde Nükleer ve Radyolojik Kazaların Tarihçesi, *Nuci Med Semin*, 2017:3, 184-188

GWEC, (2018) Global Wind Statistic 2017, [https://www.tureb.com.tr/files/bilgi\\_bankasi/dunya\\_res\\_durumu/gwec\\_wind\\_statistics.pdf](https://www.tureb.com.tr/files/bilgi_bankasi/dunya_res_durumu/gwec_wind_statistics.pdf) (erişim tarihi: 10.01.2019)

Helby, P. (1998) Glimminge Wind Power Real-Estate Commune. First Swedish case study for the Financing Renewable Energy Systems (FIRE) project, ed. Ole Langniss, German Aerospace Center (DLR). Research funded in part by The European

Commission in the framework of the Non-Nuclear Energy Programme. Joule III. Contract JOR 3-CT96-0117. September 1, 1996 to October 31, 1998.

Hoen, B., Wiser R. Cappers, P. Thayer, M. Sethi, G. (2011) Wind Energy Facilities and Residential Properties: The Effect of Proximity and View on Sales Prices, *J Real Estate Research*, 33:3, 279-316.

Holburn, G. (2015) The Local Economic Benefits of Wind Power Development and Operation, A Case Study of Haldimand County and Neighbouring Aboriginal Groups, Ontario. <https://www.cordeliopower.com/wpcontent/uploads/2018/06/HaldRegionEconBenefits-Feb2015.pdf> (erişim tarihi: 06.06.2019)

Enerji Atlası, (2019), <http://www.enerjiatlası.com/ruzgar/geyceck-ruzgar-santrali.html> (erişim tarihi: 18.01.2019).

ETKB, (2019) Jeotermal, 2018, Türkiye Jeotermal Enerji Potansiyeli ve Arama Çalışmaları, <https://www.enerji.gov.tr/tr-tr/sayfalar/jeotermal> (erişim tarihi: 10.10.2019)

Jobert, A., Laborgne, P. Mimler, S. (2007) Local Acceptance of Wind Energy. Factors of Success Identified in French and German Case Studies, *Energy Policy* 35:5, 2751-2760

Karataş, Z. (2010) Karşılaştırmalı Araştırma Teknikleri Doktora Dersi Ödevi Kitap Özeti: Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri, 1-19

Kempton W., Firestone, J. Lilley, J. Rouleau, T. Whitaker, P. (2005) The Offshore Wind Power Debate: *Views From Cape Cod. Coast Manag* 33:119-149

Kılıç, Ç., Yılmaz, M. Sarı, R. (2017) Rüzgar Enerji Sistemlerinin Sosyal Kabul Dinamiklerini Anlamak, *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 15:2, 135-156

Kıymaz, S. (2010) Seyfe Gölü Sulak Alanı ve Su Kaynakları Yönetimine İlişkin Sorunlar ve Çözüm Önerileri, *New World Science Academy*, 5:2, 174-185

Korkmaz, Ö., Develi, A. (2012) Türkiye’de Birincil Enerji Kullanımı, Üretimi ve Gayri Safi Yurt İçi Hasıla (GSYİH) Arasındaki İlişki, *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 27:2, 1-25

Lecca, P., McGregor, P. G. Swales, J. K. Tamba, M. (2017) The Importance of Learning for Achieving the UK's Targets for Offshore Wind, *Ecological Economics*, 135:July 2017 259-268

Leistritz, L., F, Coon. C.R. (2009) Socioeconomic Impacts of Developing Wind Energy in the Great Plains, *Great Plains Research: A Journal of Natural and Social Sciences*, 19, 3-12

Leung-Wai, J., Generosa, A. (2012) Economic Benefits of Wind Farms in New Zealand Report to: New Zealand Wind Energy Association , Final Report, 4-36

Liljenfeldt, J. (2013) Wind Power Development as a Means to Local Economic Development, *Natural Resources and Regional Development Theory*, 124-141

Mansfiel, Carol,-G, Van Houtven-J, Huber, (2001) The Efficiency of Political Mechanisms for Siting Nuisance Facility: Are Opponents More Likely to Participate than Supporters ?, *Journal of Real Estate Finance ve Economics*, 22:2-3, 141-161

Maruyama, Y., Nishikido, M. Furuya, S. Iida, T. (2008) Social Acceptance and Social Innovation in Wind Power Technology. *Semantic Scholar*, 1-10

Maruyama, Y, Nishikido, M, Lida, Tetsunari, (2007), The Rise of Community Wind Power in Japan: Enhanced Acceptance Through Social Innovation, *Energy Policy*, 35:5, 2761-2769

Matejczyk, Anthony P. (2001) ‘‘Why Not NIMBY? Reputation Neighborhood Organizations and Zoning Boards in a US Midwestern City’’, *Urban Studies*, 38:3, 507-518

May, G.N., Nilsen, A. Oivind. (2015) The Local Economic Impact of Wind Power Deployment, *Discussion Paper No, 9025*, 1-34

MBS, (2005) Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanun, <http://www.mevzuat.gov.tr/Metin1.Aspx?MevzuatKod=1.5.5346&MevzuatIliski=0&sourceXmlSearch=&Tur=1&Tertip=5&No=5346> (erişim tarihi: 18.01.2019)

McNeil C., Rowney, M. Straw, W. (2013) Pump Up the Volume – Bringing Down Costs and Increasing Jobs in the Offshore Wind Sector. London, UK: *Institute for Public Policy Research*, 2-36

MGM, (2019) Resmi İstatistikler, İllerimize Ait Genel İstatistik Verileri, <https://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilceler-istatistik.aspx?k=A> (erişim tarihi:01.01.2019).

Mucur Belediyesi, 2018, Ekonomik Durum <http://mucurbelediyesi.bel.tr/sayfa/ekonomi.html> (erişim tarihi: 10.10.2018)

Mulvaney, K.K., Woodson, P. Prokopy, L.S. (2013) Different Shades of Green: A Case Study of Support for Wind Farms in the Rural Midwest, *Envirion Manage*, 51:5, 1012-1024

Munday, M., Bristow, G. Cowell, R. (2011) Wind farms in Rural Areas: How far do Community Benefits From Wind Farms Represent a Local Economic Development Opportunity, *Journal of Rural Studies*, 27:1, 1-12

Okkonen, L., Lehtonen, O. (2016) Socio-economic Impacts of Community Wind Power Projects in Northern Scotland, *Renewable Energy*, 85:2016, 826-833

Osterberg, D., Distler, E. (2003) Wind Power and Iowa Economy, *Iowa Research Online*, 10:1, 1-17

Our World Data, (2017) Energy Production & Changing Energy Sources <https://ourworldindata.org/energy-production-and-changing-energy-source> (erişim tarihi: 14.06.2019).

Özarıslan, B, Bayraç, H. N, (2018), Türkiye’de Rüzgâr Enerjisinin Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi: Ardl Sınır Testi Yaklaşımı, *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 10:19, 381-395

Özgen, N. (2016) Beşeri Coğrafyada Araştırma Yöntem ve Teknikler, Pegem Akademi Aralık 2016, Ankara

Palabıyık, H, Yavaş, H, Aydın, M, (2010), Nükleer Enerji ve Sosyal Kabul Sorunu: NIMBY Sendromu Üzerine Kritik Bir Literatür İncelemesi, *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 15:1, 45-66

Palabıyık, H., Yavaş, H. Aydın, M. (2010), Türkiye’de Nükleer Santral Kurulabilir mi ? Çatışmadan Uzlaşmaya: Türkiye’de Nükleer Enerji Projelerinde Sosyal Kabul Sorunu ve Halkın Reddetme Sendromunun Araştırılması, *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 5:2, 176-201

Peker, Z. (2012) Yenilenebilir Enerji Girişimlerinin Sosyal Boyutu, *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15:4, 663-691

Petrova, M., A. (2013) NIMBYism Revisited: Public Acceptance of Wind Energy in the United States, *WIREs Clim Change*, 575-601

Petts, J. (1997). The public-expert interface in local waste management decisions: Expertise, credibility and process, *Public Understanding of Science*, 6, 359-381.

Phimister, E., Roberts, D. (2012) The Role of Ownership in Determining the Rural Economic Benefits of On-shore Wind Farms, *Journal of Agricultural Economics*, 63: 2, 331-360

Pirili, U. M., (2011) Bölgesel Kalkınmada Kamu Yatırımlarının Rolü: Kuramsal Bir Değerlendirme, *Ege Akademik Bakış*, 11:2, 309-324

Polat Enerji, (2019), <http://polatenerji.com/santrallerimiz/geycek-res> (erişim tarihi: 18.01.2019).

Reategui, S, Hendrickson, S, (2011), Economic Development Impact of 1,000 MW of Wind Energy in Texas, *National Renewable Energy Laboratory*. 1-21

REN21, (2019) Renewables 2019 Global Status Report, [https://www.ren21.net/wp-content/uploads/2019/05/gsr\\_2019\\_full\\_report\\_en.pdf](https://www.ren21.net/wp-content/uploads/2019/05/gsr_2019_full_report_en.pdf) (erişim tarihi:10.10.2019)

Satı, H, (2004) 820 Numaralı Temettuat Defterine (1256/1840) Göre Mucur ve Hacıbektaş Kazalarının Sosyal Ekonomik Durumu, Yüksek Lisans Tezi, Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tarih Anabilim Dalı, Kırıkkale-2004

Slattery, C.M., Lantz, E. Johnson, B.L. (2011) State ve Local Economic Impacts From Wind Energy Projects: Texas Case Study, *Energy Policy*, 39:2011, 7930-7940

Şenel, M. C., Koç, E. (2015) Dünya’da ve Türkiye’de Rüzgar Enerjisi Genel Durumu- Genel Değerlendirme, *Mühendis ve Makina*, 56:663, 46-56



TEİAŞ, (2019), Türkiye Elektrik Üretim- İletim İstatistikleri, [www.teias.gov.tr/tr/turkiye-elektrik-uretim-iletim-istatistikleri](http://www.teias.gov.tr/tr/turkiye-elektrik-uretim-iletim-istatistikleri), (erişim tarihi: 01.10.2019)

Toke D., Breukers, S. Wolsink, M. (2007) Wind power deployment outcomes: How can we account for the differences?, *Renawable and Sustainable Energy Reviews*, 12:4, 1129-1147

Toke, D, (2005) Community Wind Power in Europe and İn The UK, *Wind Engineering*, 29:3, 301-308

GMB, (2013) *Definition und Marktanalyse von Bürgerenergie in Deutschland*. Leuphana Universitat Lüneburg Im Auftrag der Initiative, Die Wende – Energie in Bürgerhand, Bremen; Lüneburg.

TTK, (2018) 2017 Yılı Taşkömürü Sektör Raporu, [www.enerji.gov.tr/tr-TR/Sektor-Raporlari](http://www.enerji.gov.tr/tr-TR/Sektor-Raporlari)(erişim tarihi 15.11.2018)

TUREB, (2019), Türkiye Rüzgar Enerjisi İstatistik Raporu, <http://www.tureb.com.tr/turebsayfa/duyurular/turkiye-ruzgar-enerjisi-istatistik-raporu-ocak-2019> (erişim tarihi: 09.09.2019)

Tutar, F., Demiral, M. (2007) Yerel Ekonomilerin Yerel Aktörleri: Bölgesel Kalkınma Ajansları, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 2:1, 65-83

TÜİK, (2019) <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=95&locale=tr> (erişim tarihi: 01.01.2019).

Uysal, C. (2001) Türkiye- Avrupa Birliği İlişkilerinin Tarihsel Süreci ve Son Gelişmeler, *Akdeniz İ.İ .B.F. Dergisi*, 1:2001, 140-153

Uzun, A., Arslan, F. (2018) Termik Santral Projelerinin Sosyal Kabul Boyutu: Paşaköy (Balıkesir) Termik Santrali Örneği, *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21:40, 27-52

Van der Horst, D. (2007) NIMBY or not? Exploring the relevance of location and the politics of voiced opinions in renewable energy siting controversies, *Energy Policy*, 35, 2705–2714.

Warren, C.R.-C., Lumsden-S. O'Dowd-R, V, Birnie. (2005) "Green on Green: Public Perceptions Wind Power in Scotland and Ireland", *Journal of Environmental Planning and Management*, 853-875

Wind Turbine Models, (2018) Enercon E-82 <https://en.wind-turbine-models.com/turbines/5-enercon-e-82> (erişim tarihi: 10.07.2018)

Wiser, R., Pickle, S. (1997) Financing Investments in Renewable Energy: The Role of Policy Design and Restructuring. LBNL-39826. Berkeley, California: Lawrence Berkeley National Laboratory, 5-87

Wolsink M. (1989) Attitudes and expectancies about wind turbines and wind farms. *Wind Engineering*; 13:4 196–206.

Wolsink, M. (2000) Wind power and the NIMBY-myth: institutional capacity and the limited significance of public support, *Renewable Energy*, 21:1, 49-64

Wolsink, M. (2007) Wind power implementation: The nature of public attitudes: Equity and fairness instead of 'backyard motives', *Renewable and Sustainable Reviews*, 11:6, 1188-1207

Wolsink, M. (2012a) "Wind power: Basic challenge concerning social acceptance", *Renewable Energy Systems*, 1785-1821.

Wolsink, M. (2012b) "Undesired reinforcement of harmful 'self-evident truths' concerning the implementation of wind power", *Energy Policy*, 48, 83-87.

Wüstenhagen, R., Wolsink, M., Bürer, J.M, (2007) Social acceptance of renewable energy innovation: An introduction to the concept, *Energy Policy*, 35:2007, 2683-2691

YEGM, (2013), Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Belgelendirilmesi ve Desteklenmesine İlişkin Yönetmelik, [http://www.yegm.gov.tr/yenilenebilir/y\\_mevzuat.aspx](http://www.yegm.gov.tr/yenilenebilir/y_mevzuat.aspx) (erişim tarihi:18.01.2019).

Yıldırım, İ. (2004) Demokrasi, Sivil Toplum Kuruluşları ve Yönetişim, Seçkin Yayınları, Ankara.

Yılmaz, M, (2012), Türkiye'nin Enerji Potansiyeli ve Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Açısından Önemi, *Ankara Üniversitesi Çevre Bilimleri Dergisi*, 4:2, 33-54

Zerrhan, A. (2017) Wind power: mitigated and imposed external costs and other indirect economic effects, Department of Energy, Transportation, Environment at DIW Berlin, 1-11



Anket Formu

**Değerli Katılımcı;**

Bu anket Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Beşeri ve İktisadi Coğrafya Bilim Dalı öğrencisi Zikri Emir TAŞKIN'ın Yüksek Lisans Tezinin uygulama kısmı için düzenlenmektedir. Anketin amacı, Mucur İlçesi'ne kurulan "Rüzgâr Enerji Santralinin Yerel Ekonomik Etkileri ve Bir Kalkınma Aracı Olarak Görülüp Görülmediğiyle" ilgili bölge insanının tutum/algısı ve bu tutum ve algının tesislerin sosyal kabul sürecinde etkisinin araştırılmasıdır.

Araştırma bilimsel bir nitelik taşıdığından derlenen kişi ve aile bilgileri gizli tutulacak, kesinlikle paylaşılmayacaktır. Lütfen soruları tam olarak okuduktan sonra kendinize en uygun olan cevabı işaretleyiniz. Sorulara objektif ve samimi cevaplar vermeniz araştırmadan sağlıklı sonuçlar alınabilmesi açısından büyük önem taşımaktadır.

Katkılarınız için şimdiden teşekkür ederiz.

**Yüksek Lisans Öğrencisi**  
Zikri Emir Taşkın  
[Emir.taskinn06@gmail.com](mailto:Emir.taskinn06@gmail.com)

**Tez Danışmanı**  
Doç. Dr. Mutlu YILMAZ  
[yilmazm@ankara.edu.tr](mailto:yilmazm@ankara.edu.tr)

**I.KISIM**

**1-Cinsiyetiniz** Kadın( ) / Erkek( )

**2-Yaşınız**.....

**3-Medeni durumunuz** Evli ( ) / Bekâr ( )

**4-En son bitirdiğiniz okul**

Bir okul bitirmedim ( )

İlkokul ( )

Ortaokul ( )

Lise ( )

Üniversite ( )

Yüksek Lisans/ Doktora ( )

**5-Ne işle meşgulsünüz?**.....

**6-Evde sizin dışınızda kaç kişi yaşamakta** .....

**7- Aylık ortalama geliriniz kaç TL dir?**.....TL

**8-Kaç yıldır Mucur'da yaşıyorsunuz?**.....

**9-Oturduğunuz/kaldığınız konutun kullanım türü ve mülkiyet durumu nedir?**

Sürekli oturlan- Ev sahibi ( ) / Sürekli oturlan- Kiracı ( ) / Dönemlik kullanılan -Ev sahibi ( )

Dönemlik kullanılan- Akraba evi ( ) / Diğer ( )

**10- Köy sınırları içerisinde size ya da hanenin diğer üyelerinden birinde mevcut eviniz dışında aityazlık, kışlık,yayla evi, tarla, bahçe gibi mülkünüz bulunmakta mı?**

Evet ( )

Hayır ( )

**11-Hangi durumlarda rüzgâr santrallerini görüyorsunuz?**

Evden( )/İşten( )/Yoldan( )/ İlçe merkezinden ( )/ Tarla-bahçeden ( )/ Görmüyorum ( )

**12-Yaşam alanınızın rüzgâr santrallerine ne kadar yakın olduğunu düşünüyorsunuz?**

Çok yakın ( ) / Yakın ( ) / Ne yakın ne uzak ( )/ Uzak ( ) /Çok uzak ( )

**13-Siz, bir yakınınız ya da tanıdığınız rüzgâr santrallerinin proje, inşaat ve işletim aşamasında gelir getiren bir işte çalıştı mı/ çalışıyor mu?**

Proje	İnşaat	İşletim
Evet ( )Hayır ( )	Evet ( ) Hayır ( )	Evet ( ) Hayır ( )

**14- Rüzgâr santralleri veya Enerji Nakil Hatları nedeniyle kiralanan yada kamulaştırılan araziniz bulunmakta mı?**

Kiralanan	Kamulaştırılan
Evet ( ) Hayır ( )	Evet ( ) Hayır ( )

**II. KISIM**

**Aşağıdaki sorular 10’lu likert ölçeğine göre cevaplandırılacaktır.**

15	Rüzgâr enerjisi Türkiye ’nin enerjide yurtdışına bağımlılığı azaltır.	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10
16	Rüzgar santralleri e ekonomik kalkınma göstergesidir.	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10
17	Rüzgar santralleri Bölge insanına iş olanağı yaratmaktadır.	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10
18	Rüzgar Santralleri sahip olunan taşınmaz malların(ev-arsa-bahçe vb) değerini düşürmektedir.	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10
19	Mucur’da okul, yol, hastane, cami gibi tesislerin kurulmasında katkı sağlamaktadır.	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10
20	Mucur’da tarım ve hayvancılık yapılan arazileri sınırlandırmaktadır.	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10

<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10	
21	Santrallerde proje, inşaat ve işletim esnasında görev yapan/çalışan işgücü bölgeye gelir getirmektedir. (Restoran, otel, yeme-içme)
<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10	
22	Santrallerin proje, inşaat ve işletim esnasında bölge esnafından ticaret yapılmıştır. (Traktör, Vinç vs).
<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10	
23	Rüzgâr santrali için yapılan kiralama ve kamulaştırmalar yerel halkın beklentilerini karşılamaktadır.
<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10	
24	Mucur'da kurulan santrallerin bölge insanına gelir getirmesini isterim.
<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10	
25	Bölgede kurulan santrallerden elektriği daha ucuza kullanmak isterim.
<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10	
26	Rüzgâr santralleri gürültülüdür.
<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10	
27	Kuş, yaras a, arı vb. canlılara zarar vermektedir.
<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10	
28	Bölgenizde rüzgâr enerji santrallerinin kurulum kararları yerel halkın katılımıyla alınır.
<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10	
29	Bölgenizde rüzgâr enerjisinden elektrik üretimi ve kurulacak santraller konusunda yeterince bilgilendirici faaliyet yapılır.
<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10	

### III. KISIM

30)Köyünüz'de olmadığı sürece rüzgâr enerji santrallerinin kurulmasını desteklerim.

Evet ( ) / Hayır ( )

31)Yerleşim yerlerine yakın olmadığı sürece rüzgâr enerji santralleri kurulabilir.

Evet ( ) / Hayır ( )

32)Geycekrüzgar santrali dışında bölgeye ek olarak yeni santrallerin kurulmasını isterim.

Evet ( ) / Hayır ( )

33)-Mucur da rüzgâr santrali kurulmasını doğru buluyor musunuz?

Evet()/ Hayır ( )

34)Bölgenizde kurulan rüzgar santraline Geycek isminin verilmesi konusunda ne düşünüyorsunuz?



**EK-2**

**Görüşme Soruları**

**Yaş:**

**Cinsiyet:**

**Meslek:**

**Eğitim Durumu:**

**Medeni Durumu:**

**1) Geycek Rüzgar Santrali'nin tarıma nasıl ve ne kadar bir etkisi oldu ?**

**2) Geycek Rüzgar Santrali'nin hayvancılığa nasıl ve ne kadar bir etkisi oldu ?**

**3) Geycek Rüzgar Santrali'nin kuruluş öncesi ve sonrasında Mucurdaki arsa ve arazi fiyatlarını ne kadar etkiledi ?**

**4) Geycek Rüzgar Santrali'nin proje aşamasında siz veya yakınlarınıza ne kadar istihdam ve ekonomik kazanç sağladı ?**

**5) Geycek Rüzgar Santrali'nin inşaat aşamasında siz veya yakınlarınıza ne kadar ekonomik kazanç ve istihdam sağladı?**

**6) Geycek Rüzgar Santrali'nde şuanda (işletim aşamasında) siz veya yakınlarınızdan istihdam etme durumu ne kadar?**

**7) Enerji nakil hattının geçtiği arazilerin sahiplerine ödenen kiralama ve satın alma miktarı sizce yeterli mi ?**

**8) Geycek Rüzgar Santrali kurulduktan sonra siz ve yakınlarınızın memnuniyet derecesi ne kadar ? varsa beklentileriniz nelerdir ?**



**9) Geycek Rüzgar Santraline ek olarak yeni santrallerin kurulmasını ister misiniz?  
Cevabınız evet ise neden ? hayır ise neden ?**

**10) Genel anlamda rüzgar santrallerinin çevre kirliliğini azalttığını ve doğaya zarar vermediğini düşünüyor musunuz?**



## Özet

Son yıllarda nükleer enerjide yaşanan kazalar (örnek: Çernobil...) ve 1970'li yıllarda yaşanan petrol krizi bunun paralelinde arap-israil savaşlarının yaşanması fosil tabanlı enerji kaynaklarına olan güveni azaltmış ve enerji arz güvenliğinin önemini pekiştirmiştir. Bu nedenle enerjide politika değişikliğine gidilmiştir ve bu değişiklik yenilenebilir enerji yatırımlarına yönelik olmuştur. Yenilenebilir enerji, petrol-doğal gaz-kömür gibi fosil tabanlı enerji kaynaklarına göre üretim yeri olarak kişilerin yaşam alanlarına yakın olma potansiyeli daha fazladır. Özellikle rüzgar enerjisi fiziksel ve algısal olarak kişinin yaşam alanında daha çok yer almaktadır. Bu yakınlık durumu, literatürde Nimby ve Sosyal kabul kavramlarını ortaya çıkarmıştır. İlk başlarda Nimby kavramı kabul görse de, kavramda yer alan eksiklikler Sosyal kabul kavramının doğmasına neden yol açmıştır. Sosyal kabul kavramı da içerik olarak ekonomik sosyal ve politik olmak üzere 3 boyutu içermektedir. Bu çalışma da araştırma sahası olan Kırşehir iline bağlı Mucur ilçesinde yer alan Geycek rüzgar santralinin yakınında yaşayan kişilerin ekonomik kabul algısını ölçmek hedeflenmiştir. Çünkü rüzgar enerjisi yarattığı istihdam, arsa kirası, vergiler ve kooperatifçilik gibi yatırım modelleriyle yerel, bölgesel ve sektörel olarak bir çok uyaran taşımaktadır. Türkiye'deki literatür incelendiğinde, sosyal kabul kavramı ve onun alt bileşenleri (ekonomik-politik-çevresel) sınırlı sayıda incelenmiş ve çalışmalar daha çok literatür taraması şeklinde gerçekleşmiştir. Mevcut çalışma içerdiği nitel ve nicel araştırma teknikleri ve ekonomik kabul düzeyini ölçme amacı taşımasından bir ilk olma özelliği taşımaktadır. Araştırmada elde edilen bulgulara göre ise, rüzgar enerjisinin sağladığı ekonomik faydalar, mikro-ekonomik faydalardan ziyade makroekonomik düzeyde gerçekleştiği sonuçlara varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Sosyal Kabul, Ekonomik Kabul, Rüzgar Enerjisi, Algısal Coğrafya, Mucur

## **Abstract**

In recent years ,the accidents which are taken place in nuclear energy (eg: Chernobyl...) and the 1970s oil crisis in parallel with the Arab-Israeli Wars, have reduced the trust in fossil-based energy resources and the importance of the security and reinforced the importance of energy supply security. Therefore, energy policy has changed and these changes intended for energy investments. In contrast with fossil-based energy sources, such as renewable energy, oil-natural gas and coal, the potential of being closer to the living spaces of individuals as a place of production is more. The wind energy especially has a part in the life of individuals both physically and perceptively. This proximity situation revealed the concepts of NIMBY and Social Acceptance in the literature. The deficiencies in the concept of NIMBY have conducted toward the emergence of the concept of social acceptance. The concept of social acceptance includes 3 dimensions as economic, social and political. In this study, it is aimed to measure the perception of economic acceptance of the people who live close to Geycek Wind Energy Facility in the town of Mucur in Kırşehir, where is the research site. Because wind energy has many stimuli in local, regional and sectoral terms with its investment models such as employment, land rent, taxes and cooperatives. When the literature in Turkey was examined, the concept of social acceptance and its sub-components (economic-political-environmental) were examined in a limited number and the studies were carried out mainly in the form of literature searches. The current study have the feature of being a first for the purpose of measuring the level of qualitative and quantitative research techniques and economic acceptance. According to the findings of the study, the economic benefits of wind energy have been concluded at the macroeconomic level rather than the microeconomic benefits.

**Key Words:** Social Acceptance, Economic Acceptance, Wind Energy, Perceptual Geography, Mucur