

# Balıkesir Kenti'nde Rüzgâr Enerjisi ve Santrallerine Yönelik Tutumlar

Ferhat ARSLAN<sup>1</sup>, Alper UZUN<sup>2</sup>, Emine AKMAN DİREKÇİ<sup>3</sup>

1 Manisa Celal Bayar Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü, Manisa, Türkiye; ferhat.arslan@cbu.edu.tr

2 Balıkesir Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü, Balıkesir, Türkiye; auzun@balikesir.edu.tr

3 Manisa Celal Bayar Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Psikoloji Bölümü, Manisa, Türkiye; emine.akman@cbu.edu.tr

\*Sorumlu iletişim yazarı: ferhat.arslan@cbu.edu.tr

## Özet

Enerji, günümüz toplumsal hayatının sürekliliği açısından başat bir aktör olmasının yanında enerji santralleri aracılığıyla bulunduğu bölgeyi ekonomik, sosyal ve çevresel açılardan etkileyebilen çok yönlü bir kavramdır. Tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de ihtiyaç duyulan enerjinin fosil yakıtlar ile karşılanmaya çalışılmasının neden olduğu çeşitli sorunlar alternatif enerji kaynağı arayışlarını da beraberinde getirmiştir. Bu arayışlar neticesinde rüzgârın da dâhil olduğu yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı da artış göstermiştir. Ancak bu kaynakların kullanımının neden olduğu ya da olabileceği sorunlar söz konusu kaynakların geniş bir kitle tarafından desteklenmesi nedeni ile çoğunlukla görmezden gelinmiştir. Literatürde genellikle teknik konuları ile ele alınan enerji kavramı son yıllarda sosyal kabul boyutları ile de incelenmeye başlamıştır. Bu çalışma Türkiye'de önemli bir enerji kaynağı olmaya aday rüzgâr enerjisi ve santrallerine yönelik tutumları Balıkesir kent merkezi örneğinde incelemeyi amaçlamıştır. Çalışmada nicel araştırma yöntemi kullanılmış ve veri toplama anket uygulaması gerçekleştirilmiştir. 390 kişi ile yüz yüze uygulanan anket sonucunda rüzgâr enerjisine ve santrallerine yönelik tutumlarda cinsiyet, yaş, meslek, gelir durumu, eğitim durumu, Balıkesir'de yaşam süresi ve yaşanan yere göre farklılıklar bulunmaya çalışılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Rüzgâr Enerjisi, Rüzgâr Enerji Santralleri, Sosyal Kabul, Balıkesir.

## Attitudes Towards Wind Energy and Power Plants in Balıkesir City

### Abstract

Energy, a multifaceted concept that can affect the region in terms of economic, social and environmental aspects, is one of the main actors in terms of the continuity of today's social life. As in the whole world, various problems caused by trying to meet the energy needed in Turkey with fossil fuels have led to the search for alternative energy sources. As a result of these searches, there has been a tendency towards renewable energy sources where the sun, wind, water, geothermal, biomass and wave are the main sources. But the problems caused or possible by the use of these resources have mostly been ignored due to the fact that these resources are supported by a wide audience, and as a result, there have been decreases in support for wind energy, especially in some countries. In recent years, the concept of energy, which is mostly considered with technical issues in the literature, has also begun to be studied with the dimensions of social acceptance. The aim of this study is to examine the attitudes towards wind energy and power plants, which are candidates to be an important energy source in Turkey, in the example of Balıkesir city center. Survey research, one of the quantitative research methods, was used in the study. As part of this method, the sample was calculated as 390. Simple random sampling method was used in sample selection. The questions sought to answer in the study are as follows: are there significant differences in attitudes towards wind energy and power plants according to gender, age, occupation, income status, educational status, life expectancy in Balıkesir and the place where they live?

**Key Words:** Wind Energy, Wind Power Plants, Social Acceptance, Balıkesir.

### 1 Giriş

İnsanoğlu uzun yıllar insan ve hayvan gücüne dayalı bir hayat sistemi ile günlük yaşamına devam etmiştir. Doğanay (1998)'ın "enerji kaynaklarının değerlendirilmesi devrimi" olarak tanımladığı Sanayi İnkılabı ile başlayan makineleşme süreci ise farklı bir yaşam şeklini ortaya çıkarmıştır. Teknolojik gelişmelerin de etkisiyle hızla tüm dünyaya yayılan bu hayat sisteminin baş aktörü enerji olmuştur. Günlük yaşamda kullanılan en basit elektronik araçtan ağır sanayide kullanılan en karmaşık cihaza kadar tüm araç gereçlerin işleyişini devam ettirebilmesi için enerjiye ihtiyaç duyulması, enerjiyi günümüz modern dünyasının sürekliliği için başat hale getirmiştir.

Enerjiyi önemli bir unsur haline getiren bu süreç enerji kaynaklarına olan bağımlılığı da artırmıştır. Atalay (1997), enerjinin ülkelerin kalkınmasında dinamik bir güç olduğunu vurgulayarak bir nevi enerji kaynaklarına olan bu bağımlılığı ifade etmiştir. Dünya nüfusunun şehirleşmesi (Deniz ve Topuz, 2018) de bu bağımlılığı artıran bir faktör olmuştur. Uzun yıllar fosil yakıtların (petrol, kömür ve doğalgaz) temel enerji kaynağı olarak kullanıldığı enerji sektöründe, son yıllarda bazı değişikliklerin ve arayışların yaşandığı görülmektedir. Bu durumun temelinde ise fosil yakıtların neden olduğu çevresel, sosyal ve ekonomik sorunlardır (Arslan ve Yasak, 2020). Bu sorunların en önemlilerinden birisi de insan faaliyetleri nedeniyle atmosferdeki CO<sub>2</sub> miktarının artması sonucu küresel iklim değişikliğindeki hızlanmadır (Deniz vd. 2021). Tüm bu etkilerinin yanında fosil kaynaklarının belirli bir ömrünün olması

bulunması da bu arayışları genişletmiştir. Tümertekin ve Özgüç (1997) bu durumu “Yenilenemeyen fosil yakıtların tükenme tehlikesi altında olmaları nedeniyle alternatif enerji kaynaklarının geliştirilmesi ise bir zorunluluk haline gelmiştir.” şeklinde ifade etmiştir (s. 459).

Özellikle 20. yüzyılın ikinci yarısından itibaren enerji sektöründe yaşanan arayışların neticesinde, kaynağını temel olarak güneşten ve atmosferik olaylardan alan ve yenilenebilir enerji şeklinde tanımlanan enerji kaynaklarına doğru bir yönelim söz konusudur. Yenilenebilir enerji kaynakları (güneş, su, rüzgâr, jeotermal, biyokütle ve dalga) sürdürülebilir ve temiz enerji kaynakları olarak görülmelerinin yanında yerel olmaları, enerji üretiminde çok yüksek yatırımlara ihtiyaç duymamaları gibi nedenlerden ötürü son yıllarda hem hükümetlerin hem de enerji şirketlerinin ilgilendiği kaynaklar olarak göze çarpmaktadır (Dinçer, 2000; Szarka, 2004).

Yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelik destekler neticesinde bu kaynakların dünya genelindeki kullanım oranlarında önemli bir artış mevcuttur. Hükümetlerin uyguladığı enerji politikaları, enerji şirketlerinin ilgisi ve geniş çaplı halk desteği bu artışın temel sebepleri olarak görülebilir. Ancak son yıllarda, yenilenebilir enerji kaynaklarından enerji üretimi ile ilgili çeşitli sorunların yaşandığı görülmektedir (Peker, 2013). Bu kaynaklardan enerji üretmek için kurulan tesislerin kurulum, işletme ve üretilen enerjinin dağıtımını aşamalarında yaşanan bu sorunlar yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelik toplumsal tutumlarda değişim olasılığını gündeme getirmiştir.

Enerji kavramının önemli bir ayağı olan sosyal (toplumsal) boyut enerji yatırımlarını ve politikalarını belirleyen önemli bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Yerel halkın bölgelerindeki yatırımlara yönelik algılarını belirlemeyi amaçlayan ve literatürde sosyal kabul şeklinde ifade edilen kavram, yenilenebilir enerji kaynakları ile ilgili çalışmalarda sıklıkla kullanılmaktadır. Literatüre bakıldığında, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımına paralel bu kaynaklarla ilgili çalışmalarda da artış olduğu görülür. Ancak 2000’li yıllara kadar yapılan çalışmalar ağırlıkla enerji teknolojileri ve politikaları hakkında iken, sonraki yıllarda sosyal ve kurumsal faktörlerin sektöre etkisi ile ilgili çalışmalarda artış olmuştur (Peker, 2013).

### 1.1 Rüzgâr Enerji Santralleri ve Sosyal Kabul

Rüzgâr, temelde kaynağı güneş olan ve yeryüzündeki ısı farklarına bağlı oluşan bir hava hareketidir. Rüzgâr enerjisi ise rüzgârgülleri olarak tasvir edilen rüzgâr türbinleri ile rüzgârdaki kinetik enerjinin önce mekanik ardından elektrik enerjisine dönüştürülmesi ile elde edilen bir enerji çeşididir. Doğanay (1998)’ın da belirttiği gibi rüzgârdan enerji üretilebilmesi için rüzgârın hızı, yönü ve esme sıklığı gibi coğrafi özelliklerin bilinmesi gerekir. Bu açıdan bakıldığında rüzgâr enerjisinin bulunulan bölgenin doğal coğrafi unsurlarına bağlı olduğu ifade edilebilir.

Rüzgâr enerjisi ilk ve Orta Çağ toplumlarında yel değirmenlerinde, taşımacılıkta (yelkenliler aracılığıyla), su kuyularında basit şekillerde de olsa kullanılmıştır (Özdamar, 2000). En eski rüzgâr kuvvet makinesi olan yel değirmeninin 3000 yıl önce İskenderiye yakınlarında yapıldığı tahmin edilmekle birlikte (Özgener, 2002); İran-Afganistan sınırındaki Seistan’da (M.S. 644 yılında) ve Çin’deki (M.S. 750-850) pirinç tarlalarının sulanması amacıyla kullanıldığı da yazılı belgelerden anlaşılmaktadır (Özdamar, 2000). Bu açıdan bakıldığında enerji kaynakları içerisinde rüzgâr enerjisinin, insanlığın ilk kullandığı enerji kaynaklarından birisi olduğunu söylemek mümkündür.

Günümüzde ise yerli olması, tükenmemesi, doğada serbest bir halde ve sürekli olması, insan sağlığı ve çevreye uyumlu olması, kurulum ve işletim maliyetinin düşük olması rüzgâr enerjisinin yenilenebilir enerji kaynakları içinde yaygın biçimde kullanılmasını sağlamıştır (Akova, 2011; Bayraç, 2011; Kılıç vd. 2017; Koçaslan, 2019). Bu durumu sağlayan faktörlerden birisi de rüzgâr enerjisine olan yüksek düzeydeki toplumsal destektir (Wüstenhagen, Wolsink & Bürer, 2007). Ancak rüzgâr santrallerinin yaygınlaşmasının bazı ülkelerde (Britanya, Hollanda gibi) toplumsal desteğin azalmasına neden olduğu görülmektedir. Bu desteğin azalmasında ise; söz konusu türbinlerin neden olduğu gürültü, görsel kirlilik, göç yolu üzerinde kurulmaları nedeniyle başta kuşların ve diğer canlıların yaşamını tehlikeye atması, üretilen enerjinin yetersiz kalacağı inancı, enerji kaynağı olarak pahalı olduğu ve yerel boyutta iklimi değiştirdiği düşüncesi etkili olmuştur (Devine- Wright, 2005; Wolsink, 2000; Leung & Yang, 2012).

Literatürde sosyal (toplumsal) kabul olarak kullanılan kavram, bir bölgede yapılan herhangi bir işletme, santral, yapı gibi unsurların o bölgede yaşayan yerel halk için kabul edilebilirliğini ifade eder (Moula vd. 2013; Palabıyık vd. 2010; Wolsink, 2012). Rüzgâr enerjisinin içinde bulunduğu yenilenebilir enerji kaynakları için ise sosyal kabul bu kaynaklardan elektrik üretimini engelleyen bir bariyer olarak görülmektedir. Burada adı geçen bariyer terimini ise Sathaye vd. (2001) “bir potansiyelin gerçekleştirilmesi için politika, program veya önlemlerle üstesinden gelinebilecek engeller” şeklinde tanımlar. Rüzgâr enerjisinin yaygınlaşmasında güçlü bir bariyer olarak tanımlanan sosyal kabul (Wüstenhagen vd. 2007: 2683), son yıllarda yeni enerji teknolojileri ile ilgili çalışmalarda yaygın bir şekilde kullanılmaktadır (Arslan & Uzun, 2017). Bunun temelinde ise rüzgâr ile birlikte diğer yenilenebilir enerji kaynaklarının üretim kapasitesinin artırılmasına yönelik bir yan ürün şeklinde ortaya çıkan sosyal kabulü anlamlandırma gereksinimi yatmaktadır (Peker, 2013).

Rüzgâr enerji santrallerinin sosyal kabul boyutu ele alındığında NIMBY (Not in My Back Yard) kavramından da bahsedilmesi gerekir. Türkçe’ye “Arka Bahçemde Olmasın” şeklinde çevrilen NIMBY kavramı, sosyal kabulün göz ardı edilmesi durumunda ortaya çıkabilecek bir davranış şeklidir. Literatürde ilk kez 1980 yılında Emilie Travel Livezey tarafından kullanılan ve tehlikeli atıklar için yerel halkın karşı çıkış davranışı olarak tanımlanan (Eren & Budak, 2012) NIMBY, yerel halkın buldukları bölgelerde kurulmasını istemedikleri tesislere karşı gösterdikleri tepki davranışdır. Palabıyık vd. (2010)’nin de ifade ettiği gibi bu davranışın ortaya

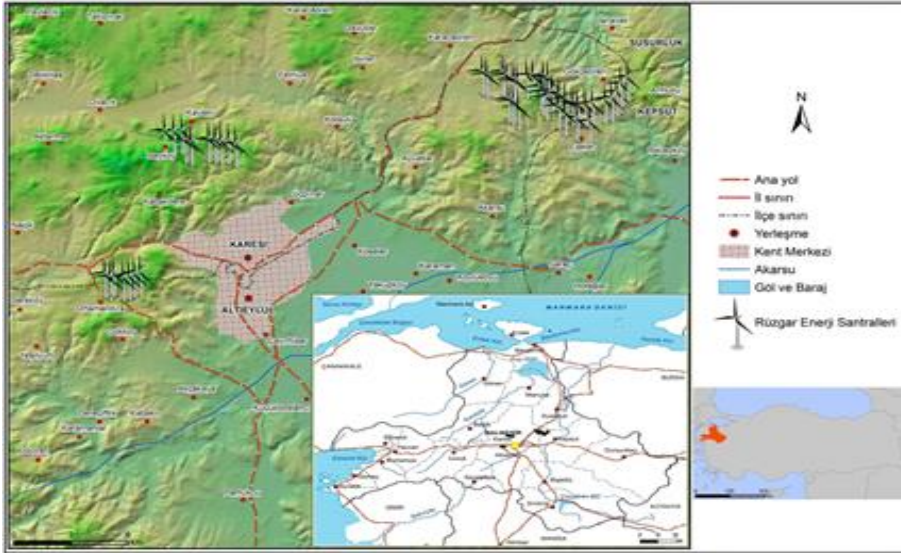
çıkmasında temel etmen yerel halkın yakınlarında yapılan ya da yapılacak olan yatırımlardan olumsuz etkilenebilecekleri düşüncesidir.

Bölgede yapılacak yatırımlara yönelik güçlü bir muhalif davranış olan NIMBY davranışının arka planında hükümete ve diğer proje sponsorlarına güvensizlik, problem ve riskler hakkında sınırlı bilgilendirme, problem, risk ve fiyatlara yerel ve dar görüşlü bakış açısı, duygusal değerlendirmeler, genelleştirilmiş ve özel risklere isteksizlik yatmaktadır (Kraft & Clary, 1991). Dear (1992) ise, kavramı yakınlık hipotezi ile açıklamaya çalışmıştır. Ona göre yerel halk yakın bölgelerinde olmadığı takdirde projelere destek verirken, arka bahçelerine yaklaşmakta olan projelere ise muhalif veya olumsuz bakmaktadır. Bu durum NIMBY davranışının genellikle bencilce bir davranış biçimi olarak ele alınmasına ve bu bencilliğin mesafeyle ilişkili olduğu açıklamasına neden olmuştur (Dear, 1992; van der Horst, 2007).

## 2 Yöntem

Bu çalışma, önemli bir yenilenebilir enerji kaynağı olan ve son yıllarda Türkiye'de de enerji üretiminde yoğun biçimde kullanılmaya başlanan rüzgâr enerjisi ve santrallerine yönelik tutumların Balıkesir kenti örneği üzerinden incelemeyi amaçlamaktadır. Çalışma, Türkiye'de rüzgâr enerjisi kümülatif kurulum (MWm) açısından ikinci sırada yer alan Balıkesir ilinin kent merkezini ele alması ve rüzgâr enerjisine yönelik tutumları yerel halk üzerinden incelemesi nedeniyle önem taşımaktadır. Çalışmada cevabı aranan sorular ise şunlardır: Rüzgâr enerjisi ve santrallerine yönelik tutumlarda cinsiyet, yaş, meslek, gelir durumu, eğitim durumu, Balıkesir'de yaşam süresi ve yaşanılan yere göre anlamlı farklılıklar var mıdır? Var ise bu farklılıkların boyutu nedir ve Balıkesir kent merkezinde yaşayanlar rüzgâr enerji santrallerinin nerede kurulmasını desteklemektedir?

Araştırma sahası Balıkesir ili kent merkezi olarak belirlenmiştir. Marmara Bölgesi'nin Güney Marmara Bölümü'nde bulunan Balıkesir ili hem Ege Denizi'ne hem de Marmara Denizi'ne kıyısı olması nedeniyle önemli bir turizm ve ticaret şehridir. Bununla birlikte Marmara Denizi'ne dökülen en önemli akarsulardan Simav (Susurluk) Çayı'nın sahadaki verimli tarım alanlarında sulama imkânı sağlaması Balıkesir'i önemli bir tarım bölgesi haline getirmiştir (Şekil 1).



Şekil 1. Çalışma Sahasının Coğrafi Konumu

Çalışmada kullanılan ana materyaller: (i) 390 kişiye uygulanan anket formları, (ii) uygulanan anket sonrasında elde edilen ve SPSS programı ile değerlendirilerek analiz edilen istatistiksel veriler, (iii) araştırmacıların uzun yıllar bölgede yapmış oldukları arazi gözlemleri ve (iv) çalışma konusu ile ilgili her türlü sayısal veri, doküman ve literatür taraması ile elde edilen yazılı materyallerdir.

Çalışmada nicel araştırma yöntemlerinden alan araştırması kullanılmıştır. Bu yöntem kapsamında verileri toplamak için 390 kişi ile anket uygulaması gerçekleştirilmiştir. Anket uygulanacak kişi sayısının belirlenmesinde Kalaycı (2009) tarafından hazırlanan çalışma referans alınmıştır. Anket uygulaması 2018 ve 2019 yıllarının farklı dönemlerinde yüz yüze görüşme metodu ile yapılmıştır. Anket sorularının hazırlanmasında ise Jobert vd. (2007); Kaldellis, 2005; Moula vd. (2013); Swofford ve Slattery (2010); Warren vd. (2005)'in çalışmalarından faydalanılmıştır. Rüzgâr enerji santralleri Balıkesir kent merkezinin yanı sıra il sınırları içerisindeki Ayvalık, Bandırma, Erdek, Marmara, Susurluk ve Sındırgı ilçelerinde de kurulu bulunur (Üzülmez ve Arslan, 2017; Arslan ve Üzülmez, 2019). İlin tamamını kapsayacak bir çalışma yapılmasının zorluğu (ulaşım, zaman vb. nedenlerle) araştırmanın nüfusun yoğun olduğu kent merkezi ile kısıtlanmasının sebebidir ve bu durum çalışmanın mekânsal sınırlılığını oluşturur. Çalışmanın evreni Balıkesir kent merkezidir. Örneklem seçiminde ise basit tesadüfi örneklem yöntemi kullanılmıştır.

Anketin bölümleri ise şunlardır:

- Sosyodemografik özellikler
- Rüzgâr enerjisine ve santrallerine yönelik tutumlar

Anketler aracılığıyla elde edilen veriler SPSS Version 25 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Sosyodemografik özellikler frekans analizine tabi tutulmuştur. Katılımcıların rüzgâr enerjisi ve santrallerine yönelik tutumlarını ölçmek amacıyla ölçek geliştirilmiştir. Ölçeğin yapı geçerliliğini görmek için temel bileşenler analizi uygulanmıştır. “Rüzgâr enerjisine ve santrallerine yönelik tutumlar” başlıkları altında yer alan ifadelerin güvenilirlik katsayıları Cronbach’s Alpha aracılığıyla tespit edilmiştir. İfadelerin Cronbach’s Alpha katsayıları rüzgâr enerjisine ve santrallerine yönelik tutumlar için ölçek toplamında ,632 olarak hesaplanmıştır. Bu oran ifadelerin yüksek derecede güvenilir olduğunu göstermektedir (Lorcu, 2015: 208). Çalışmada ikili değişkenler arasındaki farkı görmek amacıyla veriler normal dağılırsa t testi, verilerin normal dağılmadığı durumlarda Mann-Whitney U testi uygulanmıştır. İki den fazla özelliğe sahip değişkenlerde ise verinin normal dağıldığı durumlarda tek yönlü varyans analizi (ANOVA), verinin normal dağılmadığı durumlarda ise Kruskal Wallis testine başvurulmuştur.

### 3 Bulgular

#### 3.1 Ankete Katılanların Sosyodemografik Özellikleri

Rüzgâr enerjisi ve santrallerine yönelik tutumların belirlenmesi amacıyla olan bu çalışmada katılımcıların cinsiyet, yaş, eğitim, meslek vb. gibi sosyodemografik özelliklerinin farklılık göstermesine dikkat edilmiştir. Mümkün olduğunca farklı sosyodemografik özelliklere sahip katılımcılara ulaşılarak Balıkesir kent merkezinde yaşayanların rüzgâr enerjisi ve santrallerine yönelik tutum düzeylerinin ortaya konması hedeflenmiştir. Tablo 1, katılımcıların sosyodemografik özelliklerini vermektedir. Ankete katılanların %56,2’si erkek, %43,8’i kadındır. Anketler gerçekleştirilirken katılımcıların 18 yaş ve üzerinde olma koşulu göz önüne alınmış ve 18 ile 65 yaş üstüne kadar her yaş grubundan kişilere anket uygulanmıştır. Yaş gruplarının dağılımı birbirine yakın değerler sergilemekle birlikte, 25-34 yaş arası katılımcıların oranı diğer gruplara göre biraz daha yüksektir (%23,1). Katılım düzeyi en düşük yaş grubu ise %13,2’lik oran ile 65 yaş üstü olmuştur.

Tablo 1. Katılımcıların Sosyodemografik Profilleri

Değişkenler	Sıklık (N)	Yüzde Değeri (%)	Değişkenler	Sıklık (N)	Yüzde Değeri (%)
<b>Cinsiyet</b>			<b>Meslek</b>		
Kadın	171	43,8	Özel sektör	113	28,8
Erkek	219	56,2	Kamu sektörü	79	21,7
<b>Toplam</b>	<b>390</b>	<b>100</b>	Esnaf	45	11,4
			Ev hanımı	38	9,5
<b>Yaş</b>			Emekli	35	8,7
18-24 yaş arası	63	16,2	Çiftçi	27	6,6
25-34 yaş arası	90	23,1	Diğer	53	13,3
35-44 yaş arası	71	18,2	<b>Toplam</b>	<b>390</b>	<b>100</b>
45-54 yaş arası	60	15,4			
55-64 yaş arası	54	13,8	<b>Aylık gelir</b>		
65 yaş ve üstü	52	13,2	1 - 2300 TL	65	16,9
<b>Toplam</b>	<b>390</b>	<b>100</b>	2301- 4600 TL	136	34,9
			4601-6900 TL	81	20,7
<b>Eğitim Durumu</b>			6901 – 9200 TL	50	12,9
İlköğretim	72	18,5	9201-11500 TL	33	8,5
Lise	114	29,2	11501 ve üzeri TL	25	6,4
Üniversite	169	43,3	<b>Toplam</b>	<b>390</b>	<b>100</b>
Lisansüstü	35	9,0			
<b>Toplam</b>	<b>390</b>	<b>100</b>	<b>Doğum Yeri</b>		
			İl içi	264	67,7
<b>Medeni Durumu</b>			İl dışı	126	32,3
Bekâr	116	29,7	<b>Toplam</b>	<b>390</b>	<b>100</b>
Evli	274	70,3			
<b>Toplam</b>	<b>390</b>	<b>100</b>			
<b>Balıkesir’deki yaşam süresi</b>			<b>En uzun süre yaşanan yer</b>		
1-5 yıl	49	12,6	Köy	37	9,5
6-10 yıl	57	14,6	Kasaba	50	12,8
11-15 yıl	27	6,9	Küçük şehir	109	27,9
15-20 yıl	41	10,5	Büyükşehir	194	49,7
21 ve üzeri	216	55,4	<b>Toplam</b>	<b>390</b>	<b>100</b>
<b>Toplam</b>	<b>390</b>	<b>100</b>			

### 3.2 Ölçeklerin Temel Bileşenler Analizi

#### 3.2.1. Rüzgâr Enerjisine ve Santrallerine Yönelik Tutumlar

Çalışmada ilk olarak katılımcıların bölgedeki rüzgâr türbinlerini nereden gördükleri sorulmuştur. Buna göre ankete katılan 375 kişi rüzgâr türbinlerini gündelik hayatları içerisinde ama farklı mekânlarda gördüklerini beyan ederken; kalan 15 katılımcı rüzgâr türbinini görmediğini belirtmiştir. Rüzgâr türbinlerini gördüklerini söyleyen katılımcıların büyük çoğunluğu türbinleri araba ile seyahat ederken gördüklerini ifade etmişlerdir (%38,9). Balıkesir kent merkezindeki şehir içi ulaşım ve şehirlerarası ulaşım aksları düşünüldüğünde, rüzgâr türbinlerinin karayolu seyahati esnasında görülmesi şaşırtıcı değildir. Çünkü Balıkesir'den komşu illeri olan İzmir ve Bursa istikametlerine olan karayolu seyahatleri sırasında karayolu rüzgâr türbinlerinin oldukça yakınından geçmektedir. Yine kent içi ulaşım da belli noktalardan, şehrin çevresindeki rüzgâr türbinlerini görme imkânı mevcuttur ki benzer şekilde katılımcıların %12'si evlerinden rüzgâr türbinlerini gördüğünü ifade etmiştir (Tablo 2).

**Tablo 2. Katılımcıların Rüzgâr Türbinlerini Nereden Gördükleri**

Seçenekler	F	%.
Araba ile seyahat ederken	152	38,9
Kırsal alanlarda	107	27,5
Kent merkezinden	69	17,6
Evimden	47	12,1
Hiç görmüyorum.	15	3,9

Balıkesir kentinde yaşayanların rüzgâr enerjisine ve santrallerine yönelik tutumlarını ölçmek için 15 ifadeden oluşan ölçek uygulanmıştır. Ölçeğin yapı geçerliliğini görmek amacıyla temel bileşenler analizi uygulanmıştır. Analiz yapılırken varimax dik döndürme tekniği uygulanmış, yük değeri ,30'un altındaki ifadeler ölçekten çıkarılmıştır. Faktör analizi sonucunda 4 madde ölçek dışı bırakılarak 11 madde analize sokulmuştur. Yapılan analiz sonucunda üç bileşenli bir yapı ortaya çıkmıştır (Tablo 3).

Temel bileşenler analizinin Kaiser-Mayer-Olkin örneklem yeterliği katsayısı (,726) ve Barlett Küresellik testi ile anlamlılık değeri [ $\chi^2 = 1546,186$ ;  $p < .05$ ]’dir. Bu sonuçlarla temel bileşenler analizinin anlamlı sonuçlar vereceği anlaşılmaktadır. Elde edilen 3 boyutun ölçeğin varyansının %63,14’ünü açıkladığı tespit edilmiştir. Ölçeğin toplam güvenilirlik Cronbach Alpha değeri ,706 çıkmaktadır.

Boyut maddelerine bakıldığında faktör yüklerinin ,852 ile ,671 arasında değiştiği görülmektedir. En fazla faktör yüküne sahip olan ve varyansın %30,223’ünü açıklayan 1. boyut rüzgâr türbinlerinin çevreye etkileri şeklinde isimlendirilmiştir. Boyutun içindeki faktör yükleri ,852 ile ,768 arasında değişmektedir. Boyutun Cronbach’s Alpha değeri ,832 gibi yüksek güvenilirlikte sonuç vermektedir. Çevre boyutunda en yüksek faktör yükü ,852 ile “Rüzgâr türbinleri doğal yaşama zarar vermez” ifadesinde olmuştur. En düşük faktör yükü ise ,768 ile “Rüzgâr türbinleri rahatsız edici gürültüye neden olmaz” ifadesidir.

Ölçek boyutlarından ikincisine bakıldığında varyansın %23’ ünü açıklayan 4 maddeli bir boyut olduğu görülmektedir. Boyutun Alpha puanı ,747’dir. Ölçek ifadeleri incelendiğinde rüzgâr enerjisinin avantajlarından bahsedildiği görülmektedir. Bu sebeple boyuta avantajlar adı verilmiştir. Avantajlar boyutunda en yüksek faktör yükü ,846 ile “Rüzgâr enerjisi temiz bir enerji kaynağıdır.” ifadesidir. “Rüzgâr enerjisi güvenli bir enerji kaynağıdır.” ifadesinin de 0,808 faktör yükü olması katılımcıların rüzgâr enerjisinin temiz ve güvenli bir enerji kaynağı olduğunu desteklediğini gösterir. Bu bölümdeki en düşük faktör yükü ise ,587 ile “Rüzgâr türbinleri ucuz elektrik sağlar.” ifadesidir. Bu durum katılımcıların rüzgâr enerjisini pahalı bir enerji kaynağı olarak görebileceğinin ipucunu vermektedir.

Rüzgâr enerji santrallerinin kurulduğu bölge ekonomik olarak çeşitlenmektedir. Ölçek boyutlarından üçüncüsünde 3 maddeden oluşan ekonomik etki adı altında bir faktör oluşmuştur. Boyutun açıklanan varyansın %9,859’unu açıkladığı ve Cronbach’s Alpha değerinin ,632 olduğu görülmektedir. Ekonomik boyut içerisindeki en yüksek faktör yükü “Rüzgâr türbinleri bölge halkı için iş imkânı sağlar.” ifadesi iken en düşük faktör yükü ,671 ile “Rüzgâr türbinleri buldukları arazilerin değerini artırır.” ifadesinde olmuştur.

**Tablo 3. Katılımcıların Rüzgâr Enerjisine ve Santrallerine Yönelik Tutumları**

Boyut	Ölçek İfadeleri	Faktör Yükü	Faktörün Açıklayıcılığı	Güvenilirlik
Çevre	Rüzgâr türbinleri doğal yaşama zarar vermez.	,852	30,223	,832
	Rüzgâr türbinleri görüntü kirliliği yaratmaz.	,816		
	Rüzgâr türbinleri insan sağlığını olumsuz etkilemez.	,801		
	Rüzgâr türbinleri rahatsız edici gürültüye neden olmaz.	,768		
Avantajlar	Rüzgâr enerjisi temiz bir enerji kaynağıdır.	,846	23,058	,747
	Rüzgâr enerjisi güvenli bir enerji kaynağıdır.	,808		
	Rüzgâr enerjisi yenilenebilir bir enerji kaynağıdır.	,690		
	Rüzgâr türbinleri ucuz elektrik sağlar.	,587		
Ekonomik	Rüzgâr türbinleri bölge halkı için iş imkânı sağlar.	,795	9,859	,632
	Rüzgâr türbinleri bulunduğu arazi sahiplerine ekstra gelir sağlar.	,703		

Rüzgâr türbinleri buldukları arazilerin değerini artırır.	,671		
<b>Kaiser Meyer Örneklem Yeterlilik Ölçümü: .756 sd: 55</b>			
<b>Barlett Küresellik testi Ki kare 1546,186 .000</b>			

Oluşturulan boyutların dağılım ölçülerine bakıldığında Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testi sonuçlarında verilerin normal dağılım eğrisine uymadıkları görülmektedir ( $p < .05$ ). Ancak boyutların dağılımının çarpıklık ve basıklık değerlerine bakıldığında sosyal bilimler için uygun görülen değerler göze çarpar (Tablo 4).

**Tablo 4. Boyutların Basıklık ve Çarpıklık Değerleri**

Boyutlar	Basıklık	Çarpıklık
Çevre	-,373	-,340
Avantajları	-,725	,327
Ekonomik	-,035	-0,33

### 3.3 Rüzgâr Enerjisi ve Santrallerine Yönelik Analizler

Araştırmada cinsiyet bağımsız değişkenine uygulanan t testi sonuçlarına göre hiçbir boyutta cinsiyete göre tutumlar arasında fark görülmemektedir ( $p > .05$ ). Ortalama değerlere bakıldığında kadın ve erkeklerin puanlarının birbirine yakın olduğu ve bu durumun rastlantısal olmadığı görülmektedir. Çevre boyutu ( $t(386) = 1,256$ ,  $p > .05$ ), avantajları boyutu ( $t(356) = 0,183$ ,  $p > .05$ ), ekonomik etki boyutu ( $t(384) = -1,182$ ,  $p > .05$ ) puanları elde edilmiştir. Enerji ihtiyacının bireylerin tamamı tarafından duyulması ve cinsiyetin enerji ihtiyacını belirlemede etkili olmayacağı düşünüldüğünde kadın veya erkek bireylerin RES'lere karşı tutumları da benzer olmuştur (Tablo 5).

**Tablo 5. Cinsiyete Göre Rüzgâr Enerjisi ve Santrallerine Yönelik Tutumların Karşılaştırılması (t Testi)**

Boyut	Grup	N	Ortalama Değer	sd	t	df	p
Çevre	Kadın	171	3,4649	,83636	1,256	386	,210
	Erkek	219	3,3479	,96491			
Avantajları	Kadın	171	4,2661	,56500	0,182591	356	,855
	Erkek	219	4,2546	,65084			
Ekonomik	Kadın	171	3,6452	,72233	1,182813	384	,238
	Erkek	219	3,5499	,86406			

Yapılan ANOVA testi sonucunda katılımcıların yaş değişkenine göre çevre ( $F(5-382) = 1,029$ ,  $p > .05$ ) ve ekonomik ( $F(5-382) = ,886$ ,  $p > .05$ ) alt boyutlarında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Rüzgâr enerjisinin avantajları alt boyutunda ise yaş aralıkları arasındaki fark anlamlıdır ( $F(5-382) = 4,919$ ,  $p < .05$ ). Yapılan Posthoc testlerinden (Scheffe) 18-24 ve 65+; 25-34 ve 65+; 35-44 ve 65+ yaş grupları arasında anlamlı fark bulunmaktadır. Tablo 6 incelendiğinde yaş arttıkça rüzgâr enerjisine karşı tutumların olumlu arttığı görülmektedir 18-24 ( $\bar{A} = 3,4881$ ), 25-34 ( $\bar{A} = 3,4472$ ), 35-44 ( $\bar{A} = 3,4789$ ), 65+ ( $\bar{A} = 3,2548$ ) (Tablo 6).

**Tablo 6. Yaşa Göre Rüzgâr Enerji ve Santrallerine Yönelik Tutum Ölçeğinin Boyutlarına Uygulanan ANOVA Testi**

Boyut Adı	Varyans kaynağı	df	MS	F	P-değeri	Anlamlı fark
Çevre	Gruplar arası	5	,854	1,029	,400	-
	Grup içi	382	,830			
	<b>Toplamm</b>	387				
Avantajları	Gruplar arası	5	1,764	4,919	,000	18-24 ve 65+; 25-34 ve 65+; 35-44 ve 65+ yaş grupları arasında anlamlı fark bulunmaktadır.
	Grup içi	382	,359			
	<b>Toplam</b>	387				
Ekonomik	Gruplar arası	5	,575	,886	,490	-
	Grup içi	382	,649			
	<b>Toplam</b>	387				

Eğitim seviyesine göre değerlendirildiğinde, rüzgâr enerjisi ve santrallerine yönelik tutum ölçeğinin boyutlarının çevre ( $F_{(4-383)} = 1,598$ ,  $p > .05$ ), avantajlar ( $F_{(4-383)} = 1,369$ ,  $p > .05$ ) ve ekonomik ( $F_{(4-383)} = ,529$ ,  $p > .05$ ) boyutlar arasındaki farkın anlamlı olmadığı görülmektedir (Tablo 7).

Mesleklere göre tutumların farklı olup olmadığı test etmek için ANOVA testine başvurulmuştur (Tablo 8). Ekonomik boyutun ANOVA testi sonucunda ( $F(6-381) = 1,363$ ,  $p > .05$ ) boyutlar arasındaki farkın anlamlı olmadığı görülmektedir (Tablo 8). Analiz sonucunda ölçeğinin boyutlarının çevre ( $F(6-381) = 2,727$ ,  $p < .05$ ) boyutunda farkın anlamlı olduğu görülmektedir. Yapılan LSD testinde kamu ve emekli, kamu ve diğer, özel sektör ve diğer, ev hanımı ve diğer, emekli ve çiftçi, diğer ve çiftçi sektörleri arasındaki

farkın anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Kamu sektörü ( $\bar{A}= 3,5994$ ) çalışanlarının emeklilerden ( $\bar{A}= 3,1929$ ), kamu çalışanlarının ( $\bar{A}= 3,5994$ ) diğer sektör çalışanlarından ( $\bar{A}= 3,0721$ ), özel sektör ( $\bar{A}= 3,4049$ ) çalışanlarının diğer sektör çalışanlarından ( $\bar{A}= 3,0721$ ), ev hanımlarının ( $\bar{A}= 3,5132$ ) diğer ( $\bar{A}= 3,0721$ ) sektörlerden daha yüksek tutuma, emeklilerin ( $\bar{A}= 3,1929$ ) çiftçilerden ( $\bar{A}= 3,6852$ ), diğer sektörlerin ( $\bar{A}= 3,0721$ ) çiftçilerden ( $\bar{A}= 3,6852$ ) daha düşük tutuma sahip oldukları tespit edilmiştir.

**Tablo 7. Eğitim Seviyesine Göre Rüzgâr Enerjisi ve Santrallerine Yönelik Tutum Ölçeğinin Boyutlarına Uygulanan ANOVA Testi**

Boyut Adı	Varyans kaynağı	df	MS	F	P-değeri	Anlamlı fark
Çevre	Gruplar arası	4	1,319	1,598	,174	-
	Grup içi	383	,825			
	<b>Toplam</b>	387				
Avantajları	Gruplar arası	4	,514	1,369	,244	-
	Grup içi	383	,375			
	<b>Toplam</b>	387				
Ekonomik	Gruplar arası	4	,345	,529	,714	-
	Grup içi	383	,651			
	<b>Toplam</b>	387				

Avantajlar ( $F_{(6-381)}=6,542$ ,  $p< ,05$ ) boyutunda da mesleklere göre tutumlar arasındaki fark anlamlıdır (Tablo 8). Kamunun ( $\bar{A}= 4,3814$ ) çiftçi ( $\bar{A}= 3,9630$ ), emekli ( $\bar{A}= 3,9071$ ) ve diğer sektörlerden ( $\bar{A}= 4,0433$ ); özel sektörün ( $\bar{A}= 4,3319$ ) çiftçi ( $\bar{A}= 3,9630$ ), emekli ( $\bar{A}= 3,9071$ ) ve diğer sektörlerden ( $\bar{A}= 4,0433$ ); esnafın ( $\bar{A}= 4,3667$ ) çiftçi ( $\bar{A}= 3,9630$ ) emekli ( $\bar{A}= 3,9071$ ) ve diğer sektörlerden ( $\bar{A}= 4,0433$ ); ev hanımlarının ( $\bar{A}= 4,5000$ ) çiftçi ( $\bar{A}= 3,9630$ ) emekli ( $\bar{A}= 3,9071$ ) ve diğer ( $\bar{A}= 4,0433$ ) mesleklerden daha yüksek; çiftçilerin ( $\bar{A}= 3,9630$ ) kamu ( $\bar{A}= 4,3814$ ), özel ( $\bar{A}= 4,3319$ ), esnaf ( $\bar{A}= 4,3667$ ) ve ev hanımlarından ( $\bar{A}= 4,5000$ ); emeklilerin ( $\bar{A}= 3,9071$ ) kamu ( $\bar{A}= 4,3814$ ), özel ( $\bar{A}= 4,3319$ ), esnaf ( $\bar{A}= 4,3667$ ) ve ev hanımlarından ( $\bar{A}= 4,5000$ ) daha düşük tutum puanlarına sahip olduğu tespit edilmiştir.

**Tablo 8. Meslek Türlerine Göre Rüzgâr Enerjisi ve Santrallerine Yönelik Tutum Ölçeğinin Boyutlarına Uygulanan ANOVA Testi**

**Tablosu**

Boyut Adı	Varyans kaynağı	df	MS	F	P	Anlamlı fark
Çevre	Gruplar arası	6	2,205	2,727	,013	Kamu ve emekli, kamu ve diğer, özel sektör ve diğer, ev hanımı ve diğer, emekli ve çifti, diğer ve çiftçi sektörleri arasındaki fark anlamlı.
	Grup içi	381	,809			
	<b>Toplam</b>	387				
Avantajları	Gruplar arası	6	2,269	6,542	,000	Kamunun çiftçi, emekli ve diğer sektörlerden; özel sektörün çiftçi, emekli ve diğer; esnaf çiftçi emekli ve diğer; ev hanımı çiftçi emekli ve vd.; çiftçi kamu, özel, esnaf ve ev hanımı; emekli ile kamu, özel, esnaf ve ev hanımı ile aralarındaki fark anlamlı
	Grup içi	381	,347			
	<b>Toplam</b>	387				
Ekonomik	Gruplar arası	6	,879	1,363	,228	Fark anlamlı değil.
	Grup içi	381	,645			
	<b>Toplam</b>	387				

Balıkesir'deki yaşam süresinin tutumlara etkisine bakıldığında; çevre ( $F_{(4-383)}= 2,392$ ,  $p=> ,05$ ) ve ekonomik boyutun ( $F_{(4-383)}= 2,358$ ,  $p=> ,05$ ) ANOVA testi sonucunda arasındaki farkın anlamlı olmadığı; ancak avantajlar ( $F_{(4-383)}= 3,676$ ,  $p< ,05$ ) boyutunda değişken birimleri arasında anlamlı fark olduğu görülmektedir (Tablo 9). Farkın kimler arasında olduğunu tespit etmek için scheffe testi uygulanmıştır. Yapılan analiz sonucunda 11-15 yıl ile 21 arasında anlamlı düzeyde fark bulunmuştur. Değişken birimlerinden 11-15 yıl yaşayanların ( $\bar{A}= 4,592593$ ) 21 yıl ve daha fazla ( $\bar{A}= 4,198837$ ) yaşayanlardan daha yüksek ortalamalara sahip olduğu görülmektedir.

**Tablo 9. Balıkesir'deki Yaşam Süresinin Ölçek Boyutlarına Göre ANOVA Analizi**

Boyut Adı	Varyans kaynağı	df	MS	F	P	Anlamlı fark
Çevre	Gruplar arası	4	1,958	2,392	,050	-
	Grup içi	383	,819			
	<b>Toplam</b>	387				
Avantajları	Gruplar arası	4	1,348	3,676	,006	11-15 yıl ile 21+ arasında anlamlı fark
	Grup içi	383	,367			
	<b>Toplam</b>	387				
Ekonomik	Gruplar arası	4	1,507	2,358	,053	-
	Grup içi	383	,639			
	<b>Toplam</b>	387				

En uzun süre yaşanan yerleşme türüne göre yapılan ANOVA analizinin varsayımlardan olan varyansların homojenliğinin tüm boyutlarda eşit olmadığı görülmüştür ( $p < .05$ ). Bu sebeple farklılıklar robust testler ile açıklanmıştır. Bu testlere göre çevre ve ekonomi boyutunda anlamlı farklar gözlenmezken ( $p > .05$ ), avantajlar boyutunda Welch testi ( $F_{(3-108,128)} = 9,467$ ,  $p = ,000$ ) ve Brown-Forsythe ( $F_{(3-136,811)} = 10,981$ ,  $p = ,000$ ) testi sonuçlarına göre görülen farklar anlamlıdır. Avantaj boyutuna yapılan Tukey HSD testine göre köylerin ( $\bar{A} = 3,7703$ ) kasaba ( $\bar{A} = 4,1200$ ), şehir ( $\bar{A} = 4,2454$ ) ve büyük şehirlerden ( $\bar{A} = 4,3984$ ) daha düşük, kasabaların ( $\bar{A} = 4,1200$ ) köylerden ( $\bar{A} = 3,7703$ ) yüksek ancak ve büyük şehirlerden ( $\bar{A} = 4,3984$ ) düşük tutum puanlarına sahip olduğu tespit edilmiştir (Tablo 10).

**Tablo 10. En Uzun Süre Yaşanılan Yerleşim Yeri Ölçek Boyutlarına Göre ANOVA analizi**

Boyut Adı		Statistic	df1	df2	Sig.	Anlamlı fark
Çevre	Welch	1,311	3	119,465	,274	-
	Brown-Forsythe	1,162	3	249,430	,325	
Avantajları	Welch	9,467	3	108,128	,000	Köyler kasaba, şehir ve büyük şehirlerden düşük; kasabalar köylerden yüksek ancak şehir ve büyük şehirlerden düşük
	Brown-Forsythe	10,981	3	136,811	,000	
Ekonomik	Welch	1,887	3	119,938	,135	-
	Brown-Forsythe	1,633	3	234,609	,182	

Gelir değişkenine göre yapılan ANOVA analizi sonuçlarına göre Çevre ( $F(4-383) = 1,363$ ,  $p > .05$ ), Avantajlar ( $F(4-383) = ,778$ ,  $p > .05$ ) ve Ekonomik ( $F(4-383) = 1,004$ ,  $p > .05$ ) boyutlarının hiç birinde anlamlı farkla bulunamamıştır (Tablo 11).

**Tablo 11. Gelir Değişkenine Göre Ölçek Boyutlarına Yapılan ANOVA Analizi**

Boyut Adı	Varyans kaynağı	df	MS	F	P	Anlamlı fark
Çevre	Gruplar arası	4	1,125	1,360	,247	-
	Grup içi	383	,827			
	<b>Toplam</b>	387				
Avantajları	Gruplar arası	4	,294	,778	,540	-
	Grup içi	383	,378			
	<b>Toplam</b>	387				
Ekonomik	Gruplar arası	4	,651	1,004	,405	-
	Grup içi	383	,648			
	<b>Toplam</b>	387				

Çalışmada son olarak katılımcıların rüzgâr türbinlerinin daha çok nerede kurulmasını destekledikleri sorusu sorulmuştur. Buna göre; katılımcıların önemli bir bölümü (%50,2) türbinlerin Türkiye'nin herhangi bir yerinde kurulmasını desteklerken, Balıkesir'de kurulmasını destekleyenlerin oranı %25,6, yakın çevresinde kurulmasını destekleyenlerin oranı ise %8,7'dir. Bu bölümde fikrim yok diyen katılımcıların oranı %11,8 iken, rüzgâr türbinlerini desteklemediklerini belirten kişilerin oranı ise oldukça düşük düzeydedir (%3,6) (Tablo 12).

**Tablo 12. Katılımcıların Rüzgâr Türbinlerinin Daha Çok Nerede Kurulmasını Destekledikleri**

Seçenekler	F	%
Türkiye'nin herhangi bir yerinde kurulmasını desteklerim.	196	50,3
Balıkesir'de kurulmasını desteklerim.	100	25,6
Fikrim yok.	46	11,8
Yakın çevremde kurulmasını desteklerim.	34	8,7
Rüzgâr türbinlerini desteklemiyorum.	14	3,6

#### 4 Sonuç ve Tartışma

Teknolojinin gelişmesi, makineleşmenin artması gündelik hayatı insan ve hayvan gücüne dayalı bir sistem olmaktan çıkararak enerjiye bağımlı hale getirmiştir. Bu ise enerjiyi günümüz modern dünyasının temel dinamiği haline getirmiştir. Dünya nüfusundaki artış ve hayat standartlarındaki yükseliş ve bu seviyenin devam ettirilmesi isteği gelecek yüzyıllarda da enerjinin önemini koruyacağını göstermektedir. Uzun yıllar enerji kaynağı olarak kullanılan fosil yakıtların neden olduğu sorunların çözülmez noktaya gelmesiyle başlayan enerji kaynaklarındaki arayış beraberinde alternatif enerji kaynaklarına olan ilgiyi artırmıştır. Bu ilginin



neticesinde kullanılan rüzgâr enerjisinin uzun yıllar halk tarafından desteklenmesine rağmen son yıllarda rüzgâr santrallerine yönelik tepkilerdeki artış bu enerji kaynağının sosyal kabul boyutunun ele alınmasını zorunlu kılmıştır.

Türkiye gibi fosil yakıtlar açısından fakir ancak yenilenebilir enerji kaynakları açısından zengin bir potansiyeli bulunan bir ülkede enerjide dışa bağımlılık sorununun çözülmesi ve enerji arz güvenliğinin sağlanması için yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelik politika üretilmesi de doğal bir süreçtir. Son yıllarda diğer yenilenebilir enerji kaynaklarında olduğu gibi rüzgâr enerjisine yönelik yatırımların ve desteklerin artması da bu sürecin bir sonucudur. Ancak literatüre bakıldığında tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de uzun süre enerji kaynakları ile ilgili yapılan çalışmalarda bu enerji kaynaklarının sosyal kabul boyutu görmezden gelinerek söz konusu kaynakların potansiyelleri ve teknolojik özellikleri ele alınmıştır. Son yıllarda enerji kaynaklarına yönelik tartışmalar ve karşı çıkışlar neticesinde yerel halkın toplumsal kabulünü de içeren çalışmalarda artış olmuştur. Bu çalışmada da Türkiye için önemli bir enerji kaynağı olabilecek rüzgâr enerjisi ve santrallerine yönelik tutumları belirlenmesi amaçlanmış ve çalışma alanı olarak Balıkesir kent merkezi seçilmiştir.

Çalışmada 390 kişiye uygulanan anket sonucunda genel anlamda rüzgâr enerjisi ve santrallerinin desteklendiği bir profil ortaya çıkmıştır. Ankete katılanların büyük bölümü küresel iklim değişikliği konusunda kaygılı olduğunu ve fosil yakıtların kullanımının bu süreci hızlandırdığına yönelik ifadelerle yüksek oranda katılım gösterirken, rüzgâr enerjisinin de dâhil olduğu yenilenebilir enerji kaynaklarının bu sorunun çözümünde etkili olabileceği görüşündedir.

Rüzgâr enerjisinin temiz, güvenilir, yenilenebilir ve ucuz elektrik sağlayacağına yönelik büyük oranda olumlu ifadeleri destekleyen katılımcılar; rüzgâr enerji santrallerinin neden olduğuna inanılan çeşitli sorunlara karşı temkinli bir yaklaşım sergilemişlerdir. Rüzgâr enerji santrallerinin literatürde sıklıkla belirtilen gürültü, görüntü kirliliği, arazinin değer kaybetmesi, doğal hayat ile tarım ve hayvancılığı olumsuz etkilemesi gibi ifadeler katılımcılar tarafından desteklenmemiştir. Çalışmada NIMBY davranışına yönelik bir tutum tespit edilmemiştir. Katılımcıların önemli bir kısmı (%75) hem Türkiye'de hem de Balıkesir'de rüzgâr enerji santrallerinin kurulmasını desteklerken %8,7'lik bir kesim ise yakın çevresinde de kurulmasını destekleyeceğini ifade etmiştir. Bu açıdan bakıldığında sahada NIMBY davranışına yönelik anlamlı bir sonuç elde edilmemiştir.

Rüzgâr enerjisi ve santrallerine yönelik tutumlara yönelik çalışmanın araştırma sorularının cevapları incelendiğinde;

- Cinsiyet açısından rüzgâr enerjisi ve santrallerine yönelik tutum ölçeğinin çevre, avantajlar ve ekonomik boyutları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Cinsiyetin enerji ihtiyacını belirlemede etkili olmayacağı düşünüldüğünde kadın veya erkek bireylerin arasında tutumsal bir fark olmaması normal bir sonuçtur.

- Yaş gurupları açısından bakıldığında rüzgâr enerjisi ve santrallerinin çevre ve ekonomik boyutları kapsamında anlamlı bir fark çıkmamış iken, avantajlar boyutunda fark bulunmuştur. Buna göre; 18-24 ve 65+; 25-34 ve 65+; 35-44 ve 65+ yaş gurupları arasında anlamlı fark bulunduğu ve yaş arttıkça rüzgâr enerjisi ve santrallerinin avantajlarına yönelik tutumların olumlu olduğu sonucuna varılmıştır.

- Eğitim seviyesine göre değerlendirildiğinde, rüzgâr enerjisi ve santrallerine yönelik tutum ölçeğinin çevre, avantajlar ve ekonomik boyutlar bakımından anlamlı bir farkı çıkmamıştır.

- Meslek türleri açısından bakıldığında ise, çevre ve avantajlar boyutunda anlamlı bir fark çıkarken ekonomik boyutta anlamlı bir fark çıkmamıştır. Çevre boyutunda kamu ve emekli, kamu ve diğer, özel sektör ve diğer, ev hanımı ve diğer, emekli ve çiftçi, diğer ve çiftçi sektörleri arasındaki fark anlamlı iken; avantajlar boyutunda kamu ile çiftçi, emekli ve diğer sektörler; özel sektör ile çiftçi, emekli ve diğer; esnaf ile çiftçi emekli ve diğer; ev hanımı ile çiftçi emekli ve diğer; çiftçi ile kamu, özel sektör, esnaf ve ev hanımı; emekli ile kamu, özel sektör, esnaf ve ev hanımı ile aralarındaki fark anlamlı bulunmuştur.

- Balıkesir'deki yaşam süresinin rüzgâr enerjisi ve santrallerine yönelik tutumlardaki etkisine bakıldığında çevre ve ekonomik boyutlar açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır. Avantajlar boyutunda ise 11-15 yıl ile 21+ arasında anlamlı düzeyde fark bulunmuştur. Değişken birimlerinden Balıkesir'de 11-15 yıl yaşayanların 21 yıl ve daha fazla yaşayanlardan daha yüksek ortalamalara sahip olduğu görülmektedir.

- En uzun süre yaşanan yerleşme faktörüne göre tutumlar arasındaki fark incelendiğinde çevre ve ekonomi boyutunda anlamlı farklar gözlenmezken, avantajlar boyutunda anlamlı bir fark bulunmuştur. Buna göre, köylerin kasaba, şehir ve büyük şehirlerden daha düşük; kasabaların köylerden yüksek ancak şehir ve büyük şehirlerden düşük tutum puanlarına sahip olduğu tespit edilmiştir.

- Gelir faktörünün rüzgâr enerjisi ve santrallerine yönelik tutumlardaki etkisine bakıldığında çevre, avantajlar ve ekonomik boyutlar açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Ankete katılanların büyük bölümü rüzgâr enerji santrallerini araba kullanırken (%38,9) ya da kırsal alanlarda (%27,5) gördüklerini ifade etmiştir. Bu durum rüzgâr enerji santrallerinin daha çok kent merkezine yakın kırsal bölgelerde bulunması nedeni ile normal bir sonuçtur. Bu açıdan bakıldığında hem kent hem de kırsal kesimlerde rüzgâr santrallerine yönelik sosyal kabulün belirlenmesi için yapılan çalışmaların sonuçlarına bakmak yerinde olur. Türkiye'de rüzgâr enerji santrallerinin en fazla bulunduğu İzmir ilinde yapılan çalışmalarda iki farklı sonuç çıkmıştır. Özçam (2018) tarafından Karaburun'un kırsal kesimlerinde yapılan çalışmada rüzgâr santrallerine yönelik tepkisel bir tutum olduğu ve yerel halkın buldukları bölgede çeşitli sorunlara neden olduğu düşüncesiyle var olan rüzgâr enerji santrallerinin kaldırılarak yenilerinin eklenmemesine yönelik tutum sergiledikleri ortaya çıkarılırken; Önaç vd. (2017) tarafından Alaçatı'da yapılan çalışmada ise yerel halkın rüzgâr enerjisi ve santrallerine yönelik tutumların olumlu olduğu sonucuna varılmıştır. Bu iki farklı örnek kapsamında değerlendirildiğinde kent merkezi ile kırsalda yaşayan nüfus arasında rüzgâr santrallerine yönelik toplumsal kabulde farklılık olabileceği sonucuna varılabilir. Çünkü Türkiye'de rüzgâr enerji santralleri

çoğunlukla kent merkezinden daha uzaktaki kırsal alanlarda kurulmaktadır. Dolayısıyla kent merkezleri literatürde belirtilen rüzgâr enerji santrallerinin neden olduğu olumsuz durumlarla kırsal alanlara kıyasla daha az karşı karşıya kalmaktadır. Bu açıdan bakıldığında literatürde kullanılan enerji santrallerine yakınlık-uzaklık (mesafe) durumu yerel halkın da tutumlarını etkileyebilmektedir. Bu nedenle çalışma sahasını oluşturan Balıkesir’de rüzgâr enerji santrallerinin sosyal kabul boyutunun tam olarak ortaya çıkarılabilmesi için santrallerin bulunduğu kırsal alanlarda yapılacak bir çalışmaya ihtiyaç vardır. Santrallerle doğrudan temas içerisinde bulunan kırsal kesimde yaşayan yerel halkın rüzgâr enerjisine ve santrallere yönelik sosyal kabul düzeylerinin ortaya çıkarılması çalışmanın eksik parçasını tamamlayacaktır.

## 5 Kaynaklar

- Akova, İ. (2011). Development potential of wind energy in Turkey. *EchoGéo*, 16, 1-24.
- Atalay, İ. (1997). *Türkiye coğrafyası*. İzmir: Ege Üniversitesi Basımevi.
- Arslan, F., & Uzun, A. (2017). Yenilenebilir enerji yatırımlarının sosyal kabul boyutu. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 51, 95-116.
- Arslan, F., Üzülmüş, M. (2019) Bandırma ve çevresinde rüzgar enerji santralleri için potansiyel alanların belirlenmesi. *II. Uluslararası Bandırma ve Çevresi Sempozyumu*, (17/19 Eylül 2019) Bandırma.
- Arslan, F. Yasak, A. (2020). Certified Green Municipal Buildings in Turkey: An Evaluation of the Context of Sustainable Urbanization. *Critical Studies in Social Sciences and Humanities*, Sarioğlan, M. vd. (ed.), s. 173 – 193. Lvre de Lyon, France
- Bayraç, H. N. (2011), Küresel rüzgâr enerjisi politikaları ve uygulamaları, *Uludağ Üniversitesi İİBF Dergisi*, 30(1), 37-57.
- Dear, M. (1992). Understanding and overcoming the NIMBY Syndrome. *Journal of the American Planning Association*, 58, 288–300.
- Deniz, M., & Topuz, M. (2018). Coğrafi bilgi sistemleri (CBS) destekli çok kriterli karar verme yöntemleri ve analitik hiyerarşi tekniği kullanarak Uşak merkez ilçede alternatif çöplük alanlarının belirlenmesi. *Journal of History Culture and Art Research*, 7(5), 544-578.
- Deniz, M., İnel, Y. & Sezer, A. (2021). Üniversite öğrencilerinin küresel iklim değişikliğine yönelik farkındalık ölçeği. *International Journal of Geography and Geography Education (IGGE)*, 43, 252-264.
- Devine-Wright, P. (2005). Beyond NIMBYism: Towards an integrated frameworkfor understanding public perceptions of wind energy. *Wind Energy*, (8), 125-124.
- Dinçer, İ. (2000). Renewable Energy and Sustainable Development: A Crucial Review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 4(2), 157-175.
- Doğanay, H. (1998). *Ekonomik Coğrafa 2 Enerji Kaynakları*. Erzurum: Şafak Yayınevi.
- Eren, Z. ve Budak, D. B. (2012). Kırsal alanda yaşayan bireylerin rüzgâr enerji santralleri hakkındaki düşünceleri: Hatay ili örneği. *Çukurova Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 28(1), 91-100.
- 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, 2751–2760.
- Kalaycı, E. (2009). *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri*. Ankara: Asil Yayınları.
- Kaldellis, J. (2005). Social attitude towards wind energy applications in Greece. *Energy Policy*, (33), 595-602.
- Kılıç, Ç., Yılmaz, M., & Sarı, R. (2017). Rüzgâr enerji sistemlerinin sosyal kabul dinamiklerini anlamak. *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 15 (2), 135-156.
- Koçaslan, G. (2019). Sürdürülebilir kalkınma hedefi çerçevesinde Türkiye’nin rüzgâr enerjisi potansiyelinin yeri ve önemi, *Sosyal Bilimler Dergisi*, 1, 53-61.
- Kraft, M. B., & Clary, B. B. (1991). Citizen participation and the NIMBY Syndrome: Public response to radioactive waste disposal. *The Western Political Quarterly*, 44(2), 299-328.
- Leung, D. Y. C., & Yang, Y. (2012). Wind energy development and its environmental impact. *A review, Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 16, 1031-1039.
- Lorcu, F. (2015). *Örneklerle veri analizi SPSS uygulamalı*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Moula, E., Munjur, M., Maula, J., Hamdy, M., Fang, T., Jung, N., & Lahdelma, R (2013). Researching social acceptability of renewable energy technologies in Finland. *Int. J. Sustainable Built Environ.* 2(1), 89–98.
- Palabıyık, H., Yavaş, H., & Aydın, M. (2010). Nükleer enerji ve sosyal kabul sorunu: NIMBY sendromu üzerine kritik bir literatür incelemesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 15(1), 45-66.
- Peker, Z. (2013). Yenilenebilir enerji gelişmelerinin sosyal boyutu. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15(4), 663-691.
- Önaç, A. K., Aktaş, E., Balık, G., & Birişçi, T. (2017). Rüzgâr enerji santralleri hakkında yerel halkın görüşleri üzerine bir araştırma, *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(60), 306-320
- Özçam, Z. (2018). Rüzgar enerjisi çatışması: Kırsal alanlar ve rüzgar enerjisi-Karaburun deneyimi. *Planlama*, (Ek Sayı 1), 15–24
- Özdamar, A. (2000). Dünya ve Türkiye’de rüzgâr enerjisinden yararlanılması üzerine bir araştırma. *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 6(2-3), 135 – 145.
- Özgener, Ö. (2002). Türkiye’de ve Dünya’da rüzgâr enerjisi kullanımı. *Dokuz Eylül Üniversitesi Fen ve Mühendislik Dergisi*, 4(3), 159-173.
- Sathaye, J., Bouille, D., Biswas, D., Crabbe, P., Geng, L., Hall, D., et al. (2001). Barriers, opportunities, and market potential of technologies and practices. *Climate change 2001: Mitigation, contribution of working group III to the third assessment report of the intergovernmental panel on climate change* (s. 345-398). Cambridge: United Kingdom: Cambridge University Press.
- Swofford, J., & Slattery, M. (2010). Public attitudes of wind energy in Texas: Local communities in close proximity to wind farms and their effect on decision-making. *Energy Policy*, 38, 2508-2519.

- Szarka, J. (2004). Wind Power, Discourse Coalitions and Climate Change: Breaking The Stalemate? *European Environment*, 14(6), 317-330.
- Tümertekin, E., & Özgüç, N. (1997) *Ekonomik coğrafya - Küreselleşme ve kalkınma*. İstanbul: Çantay Kitabevi.
- Üzülmez, M., Arslan, F. (2017). Sındırğı'da Rüzgâr Enerji Santralleri (RES) Kurulabilir Alanların Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) İle Belirlenmesi. *Ulusal Sındırğı Araştırmaları Sempozyumu Bildiriler Kitabı*, Ege Üniversitesi Yayınları.
- 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., Warren, R., Lumsden, C., O'Dowd, S., & Birnie, R.V. (2005) 'Green On Green': Public perceptions of wind power in Scotland and Ireland. *Journal of Environmental Planning and Management*, 48(6), 853-875
- Wolsink, M. (2000). Wind power and the NIMBY-myth: Institutional capacity and the limited significance of public support. *Renewable Energy*, (21), 49-64.
- Wolsink, M. (2012). Wind power: basic challenge concerning social acceptance. R. A. (Editör) içinde, *Encyclopedia of Sustainability Science and Technology* (s. 1785-1821). New York: Springer-Verlag:
- Wüstenhagen, R., Wolsink, M., & Bürer, M. J. (2007). Social acceptance of renewable energy innovation: an introduction to the concept. *Energy Policy*, 35 (5), 2683-2691.

### Extended Abstract

Energy, a multifaceted concept that can affect the region in terms of economic, social and environmental aspects, is one of the main actors in terms of the continuity of today's social life. As in the whole world, various problems caused by trying to meet the energy needed in Turkey with fossil fuels have led to the search for alternative energy sources. As a result of these searches, there has been a tendency towards renewable energy sources where the sun, wind, water, geothermal, biomass and wave are the main sources. But the problems caused or possible by the use of these resources have mostly been ignored due to the fact that these resources are supported by a wide audience, and as a result, there have been decreases in support for wind energy, especially in some countries. In recent years, the concept of energy, which is mostly considered with technical issues in the literature, has also begun to be studied with the dimensions of social acceptance. The aim of this study is to examine the attitudes towards wind energy and power plants, which are candidates to be an important energy source in Turkey, in the example of Balıkesir city center. The fact that it ranks second in terms of wind energy cumulative installation (MWm) in Turkey has made Balıkesir province an important point in this context. The difficulty of conducting a study that covers the entire province (due to transportation, time, etc.) is the reason why the study is limited to the city center where the population is concentrated, and this constitutes the limitation of the study. The universe of the study is Balıkesir city center. Simple random sampling method was used in sample selection. The questions sought to answer in the study are as follows: are there significant differences in attitudes towards wind energy and power plants according to gender, age, occupation, income status, educational status, life expectancy in Balıkesir and the place where they live? If so, what is the size of these differences? Where are the places where residents of Balıkesir city center support the establishment of wind power plants in Turkey? The main material used in the study: (i) survey forms, (ii) the statistical data obtained after the questionnaire applied and analyzed by evaluating with the SPSS program, (iii) field observations made by the researchers in the region between 2017-2019 and (IV) all sorts of numeric data related to the subject of the study, document and written materials are obtained by literature review. Field research, one of the quantitative research methods, was used in the study. As part of this method, the sample was calculated as 384 people with a 95% confidence level and a 5% margin of error to collect data, and 390 people were surveyed, referring to the study of Kalaycı (2009). The survey was conducted by face-to-face interview method in different periods of 2018 and 2019. The data obtained through the surveys were analyzed using the SPSS Version 25 program. Sociodemographic features were subjected to frequency analysis. A scale was developed to measure participants' attitudes towards wind power and power plants. Basic components analysis was applied to see the scale's structural validity. The reliability coefficients of the statements under the headings "attitudes towards wind energy and power plants" were determined through Cronbach's Alpha. Cronbach's Alpha coefficients of expressions were calculated as 0.632 in the sum of the scale for attitudes to wind energy and power plants. This rate indicates that the statements are highly reliable (Lorcu, 2015: 208). In order to see the difference between binary variables in the study, the T test was applied if the data was distributed normally, and the Mann - Whitney U test was applied when the data was not distributed normally. In variables with more than two properties, one-way variance analysis (ANOVA) was applied in cases where the data is normally distributed, and in cases where the data is not normally distributed, the Kruskal Wallis test was applied. As a result of the survey applied to 390 people in the study, it is seen that wind energy and power plants are generally supported. While most of the respondents agree with the statements that they are concerned about global climate change and that the use of fossil fuels accelerates this process, they think that renewable energy sources, including wind energy, can be effective in solving this problem. Participants who supported largely positive statements that wind energy would provide clean, reliable, renewable and cheap electricity, took a cautious approach to the various problems believed to be caused by wind power plants. Expressions such as noise, visual pollution, depreciation of the land, negative effects on wildlife, agriculture and animal husbandry, which are frequently mentioned in the literature regarding wind power plants, were not supported by the participants. No attitude towards NIMBY behavior was identified in the study. A significant proportion of respondents (75%) supported the establishment of wind power plants in both Turkey and Balıkesir, while 8.7% stated that they would support the establishment of wind power plants in the immediate vicinity. From this point of view, no meaningful results have been obtained for NIMBY behavior in the field.