

**Nükleer Santrallerin Turizm Üzerine Etkilerinin Yerel Halkın Bakış Açısıyla Değerlendirilmesi:
Sinop Örneği**

Mutlu Kaya^{1**}  Sedan Doğan² 

¹ Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Samsun, Türkiye, mutlu.kaya@omu.edu.tr, ORCID: 0000-0001-9165-0110

² Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Samsun, Türkiye, seden.dogan@omu.edu.tr, ORCID: 0000-0001-8547-7702

Öz

Ülkelerin ekonomik ve sosyal kalkınmalarını sağlayabilmeleri için yeterli enerji kaynağına sahip olmaları oldukça önemlidir. Enerjide dışa bağımlılığı azaltmak isteyen ülkelerden biri olan Türkiye, yerli enerji üretim kapasitesini arttırmak amacıyla nükleer enerji santrallerin kurulmasına karar vermiştir. Bu kapsamda nükleer santral kurulacak sahalardan biri de Sinop'tur. Bu çalışmada Karadeniz Bölgesi'nin önemli bir deniz ve doğa turizmi destinasyonu olan Sinop'ta kurulacak nükleer santralin yöre turizmi üzerine olası etkilerinin yerel halkın bakış açısıyla değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla santralin etki alanı düşünülerek çoğunluğu Merkez ilçe, Ayancık ve Gerze ilçelerinden katılımcıların oluşturduğu 415 kişiye anket uygulanmıştır. Araştırma kapsamında belirlenen hipotezlerin test edilmesi için öncelikle keşfedici faktör analizi, sonrasında ise T testi ve tek yönlü varyans analizi uygulanmıştır. Analiz sonuçlarına göre yerel halk, Sinop'ta kurulacak nükleer santralin deniz başta olmak üzere doğal hayata zarar vereceğini ve yöredeki turizm faaliyetlerini olumsuz etkileyeceğini düşünmektedir.

Anahtar Kelimeler: Nükleer Santral, Turizm, Yerel Halk, Sinop

**Evaluation of the Effects of Nuclear Power Plants on Tourism from the Perspective of Local People:
The Case of Sinop**

Abstract

It is crucial for countries to have an adequate energy source in order to ensure their economic and social development. Turkey, as one of the countries aiming to reduce energy dependency, has decided to increase its domestic energy production capacity by constructing nuclear power plants. One of the sites chosen for this purpose is Sinop, which is an important destination for sea and nature tourism in the Black Sea Region. This study aims to evaluate the potential impacts of the nuclear power plant to be established in Sinop on local tourism from the perspective of the local community. To achieve this goal, a survey was conducted with 415 participants, mostly from the central district of Sinop, as well as Ayancık and Gerze districts, which fall within the influence area of the power plant. Exploratory factor analysis, followed by a T-test and one-way analysis of variance (ANOVA), were employed to test the identified hypotheses. According to the analysis results, the local community believes that the nuclear power plant to be constructed in Sinop will cause harm to the marine and natural environment and have a negative impact on tourism activities in the region.

Keywords: Nuclear Power Plant, Tourism, Local Community, Sinop

önerilen atıf/cite this article as

Kaya, M., & Doğan, S. (2023). Nükleer Santrallerin Turizm Üzerine Etkilerinin Yerel Halkın Bakış Açısıyla Değerlendirilmesi: Sinop Örneği. *Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi*, 7(2), 672-694.

**Sorumlu yazar e-posta/ Corresponding author e-mail: mutlu.kaya@omu.edu.tr

Araştırma Makalesi

Cilt 7, Sayı 2, 2023
ss. 672-694

Gönderim : 10.07.2023
1. Düzeltme: 11.09.2023
Kabul Tarihi: 18.09.2023

Research Article

Vol 7, No 2, 2023
pp. 672-694

Received : 10.07.2023
Revision1: 11.09.2023
Accepted: 18.09.2023

GİRİŞ

Sanayi devrimi ve beraberinde yaşanan teknolojik gelişmeler sonucunda enerji ihtiyacı gün geçtikçe artan günümüz dünyasında enerji üretimi ve tüketimi, ekonomik ve sosyal kalkınmanın en önemli göstergelerinden biridir. Nüfus artışı, sanayileşme, teknolojinin yaygınlaşması ve refah seviyesinin yükselmesi ile doğru orantılı olarak enerji tüketiminde artış kaçınılmazdır (Soykenar & Coşkun, 2015). Dünyada enerji üretiminde ön plana çıkan termik santrallerde kullanılan fosil yakıtların (kömür, petrol, doğalgaz vs.) atmosfere saldıkları gazlar iklim, çevre, insan sağlığı ve tarım üzerinde olumsuz etkiler ortaya çıkarmaktadır (Mert & Aylıkçı, 2020). Termik santrallerin ortaya çıkardığı kirlilik bir yandan yenilenebilir enerji üretimini popüler hale getirirken diğer yandan termik santrale göre daha çevreci kabul edilen nükleer enerji üretimini de gündeme taşımaktadır. Temiz enerji kaynağı olarak sunulan nükleer enerjinin üretim atıklarının bertaraf edilmesindeki sorunlar ve üretim aşamasında yaşanan kazaların insan ve çevre sağlığını tehdit etmesi bu enerji üretim şekline karşı toplumsal bir tepki doğurmuştur (Soykenar & Coşkun, 2015). Nükleer enerji tartışmalarının yaşandığı ülkelerden biri de Türkiye'dir. Türkiye enerji ihtiyacının yaklaşık yarısını ithal hammadde ile elde eden ve enerjide dışa bağımlı bir ülke konumundadır. 2022 yılında Türkiye'nin elektrik üretiminin %34,6'sı kömürden, %22,2'si doğal gazdan, %20,6'sı hidrolik enerjiden, %10,8'i rüzgârdan, %4,7'si güneşten, %3,3'ü jeotermal enerjiden ve %3,7'si diğer kaynaklardan elde edilmiştir (Enerji, 2023). Türkiye gibi hızla gelişmekte olan ülkelerin sürdürülebilir kalkınma hedeflerini ve enerji güvenliğini sağlayabilmesi için enerji ithalatını azaltması gerekmektedir (Dikmenli, 2019). Bu kapsamda Türkiye'de enerjide dışa bağımlılığı azaltmak adına yapılan çalışmalardan biri olarak nükleer santral kurma çalışmalarına 1970'li yıllarda başlanmıştır. Sinop, İğneada (Kırklareli) ile birlikte Akkuyu (Mersin) bölgesinde yapılan yer seçimi çalışmaları çerçevesinde 1976 yılında Akkuyu için TAEK'ten lisans alınmıştır (Temurçin & Aliağaoğlu, 2003). Uzun süre karar aşamasında kalınan nükleer enerji konusunda 2000'li yıllarda girişimler hızlandırılmış ve inşaat aşamasına geçilmiştir. Şu anda inşa aşamasında olan Mersin ve Sinop'ta yer alan nükleer santrallerden önce Mersin ardından da Sinop NES'in hizmete girmesi beklenmektedir.

Nükleer enerji geçmişi 1970'li yıllara uzanan Türkiye'de nükleer enerji ve nükleer santraller konusunda birçok bilimsel araştırma yapılmıştır. Bunlar genel olarak nükleer santrallerin kuruluş yerinin seçimi, nükleer enerji ve santrallerin özellikleri, ekonomik ve sosyal hayata etkilerini (Gündoğdu, 1999; Temurçin & Aliağaoğlu, 2003; Özmen, 2007; Yıldırım & Örnek, 2007; Yavuzaslan, 2009; Köksal & Civan, 2010; Ergün & Polat, 2012; İşeri & Özen, 2012; Engin, 2013; Çelik, Çeker & Belge, 2015; Eral, 2015; Ferat & Göral, 2016; Kaya & Göral, 2016; Şahin, Şahin, Güven & Oğuz, 2016; Özalp, 2017; Güneşli, 2019; Harunoğulları, 2019; Sever, 2019; Harmanda, 2020) ele alan çalışmalardır. Bir diğer çalışma grubunu konuyu inşa aşamasında nükleer santrallerin bulunduğu Sinop ve Akkuyu (Bakır, 2013; Demircioğlu & Uçar, 2014; Ünver, 2014; Yılar, 2014; Yıldız, 2015; Yılmaz, 2015; Furuncu, 2016; Gülsoy, 2018; Yıldız & Varol, 2018; Öcal, 2020; Pekmezci, 2020; Tekgöz & Yalman, 2020; Karagülle, 2021; Berk,

Türker & Berk, 2022) özelinde ele alan çalışmalar oluşturmaktadır. Bu çalışmalara ek olarak nükleer enerji konusu nükleer santral kurulan alanlarda yerel halkın kabullenme düzeyi (Palabıyık, Yavaş & Aydın, 2010; Eş, Mercan & Ayas, 2016; Gülsoy, 2018; Oğul & Karaağaç, 2019; Pekmezci, 2020) ile öğretmen ve akademisyenler gibi meslek gruplarının santrale bakışı (Özdemir & Çobanoğlu, 2008; İşeri, 2012; Ateş & Saraçoğlu, 2013; Mukul, 2015; Sağlam, 2016; Sürmeli, Ayaz, Karakaş & Sarıkaya, 2016; Nesra & Recep, 2017; Dikmenli, Öztürk Demirbaş & Gafa, 2019) gibi farklı açılardan da incelenmiştir. Fakat konu hakkındaki alan yazında turizmle ilgili çalışmalar oldukça sınırlıdır. Çakıcı & Yılmaz (2012), Mersin'deki otel çalışanlarının nükleer kaygılarını, çevresel yaklaşım ve çevreci tüketim eğilimleri açısından, Mert & Aylıkçı (2020) nükleer santrallerin Türkiye turizmi üzerine etkilerini Dünyadaki örnekler üzerinden ele almış, Kara & Türkkkan (2022) ise nükleer santrallerden salınacak suların turizm üzerine olası etkilerini incelemiştir. Destinasyon bazında bakıldığında ise Kantarcı, Kemal & Altın (2012) nükleer santrallerin turizm destinasyonları üzerine etkilerini Mersin özelinde ele almıştır. Nükleer santrallerin turizm üzerine olası etkilerini yerel halkın bakış açısıyla ele alan bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Nükleer santral kurulmak istenen bölgelerde oranları değişmekle birlikte her daim önemli miktarda yerel halk muhalefeti ile karşı karşıya kalınmaktadır. Özellikle turizm bölgelerinde yerel halkta turistlerin kafasında oluşacak olumsuz imaj ve rakip destinasyonların propagandaları sonucunda önemli kayıplar yaşanacağı iddia edilmektedir. Nitekim Türkiye'de nükleer santral planlamaları yapılan Akkuyu (Mersin), Sinop ve İğneada'nın (Tekirdağ) üçü de önemli turizm destinasyonlardır. Bu çalışmada ekonomik kalkınma adına turizmden önemli bir beklenti içinde olan ve son yıllarda Karadeniz turizminde öne çıkan bir destinasyon olan Sinop'ta yaşayan yerel halkın nükleer santral hizmete girdiğinde yörede turizm üzerinde ne tür etkiler ortaya çıkaracağı konusundaki düşünceleri açıklanmaya çalışılacaktır.

Çalışmaya konu olan santral Sinop ili merkez ilçesi Abalı Köyü'nün İnceburun mevkiinde deniz kıyısında yaklaşık 1.010,4 hektarlık Devlet Ormanı (endüstriyel orman) olarak sınıflandırılmış bir sahada kurulacaktır. Projenin etki alanı kabul edilen 30 km yarıçaplı alan, yüz ölçümü bakımından Sinop Merkez İlçesi (%74,1) ve Erfelek İlçesi'nin büyük bir kısmını (%73,2), Ayancık İlçesi'nin (%5,8) ve Gerze İlçesi'nin küçük bir kısmını (%2,4) kapsamaktadır (Şekil 1). Proje alanı kuş uçuşu olarak Sinop'un en önemli turizm destinasyonları olarak kabul edilebilecek olan Sinop merkez ilçeye 15 km, Ayancık'a 33 km, Gerze'ye ise 37 km mesafede bulunmaktadır.

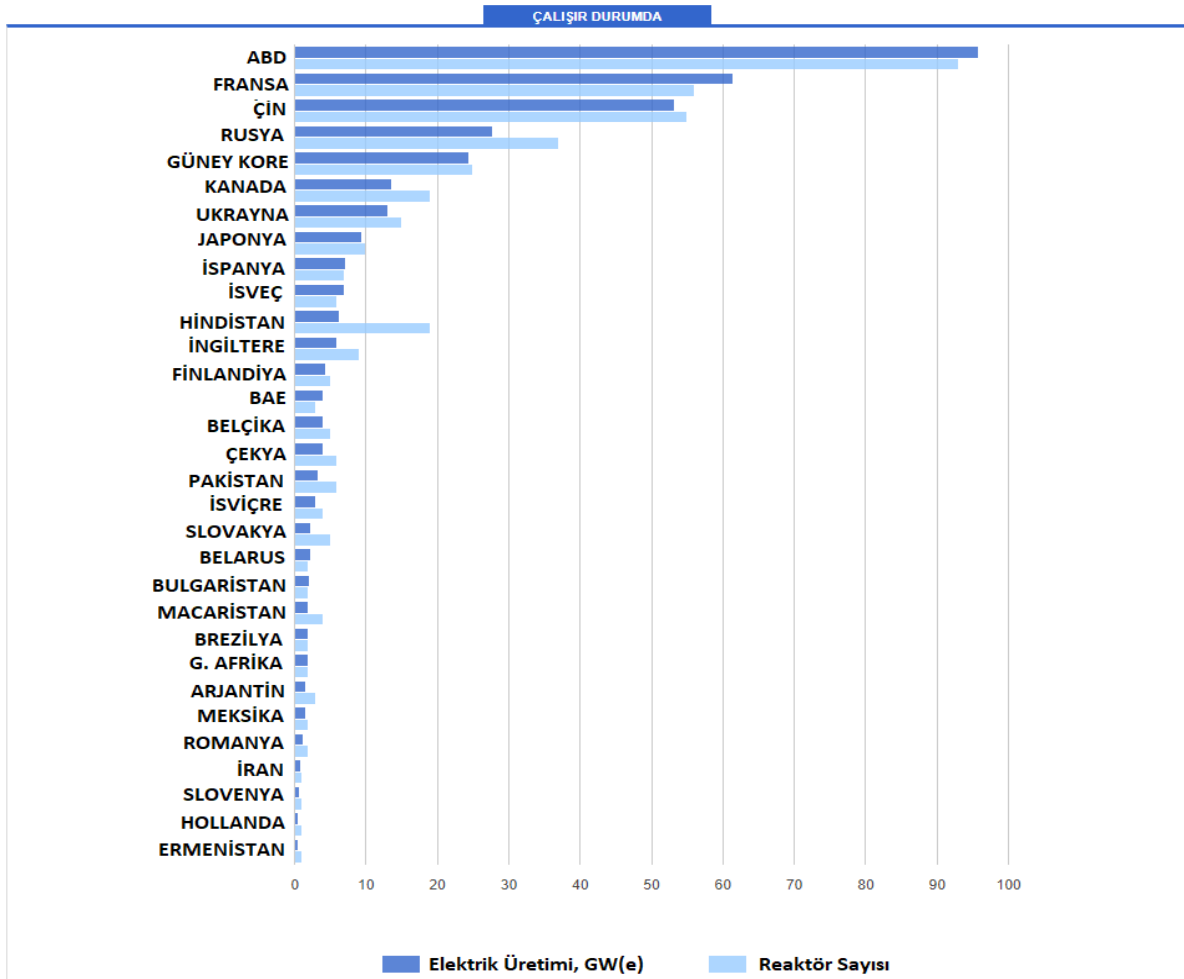
zamanda turizmi kısıtlayıcı bir özellik göstermektedir. Enerji kaynaklarının çıkarılması ve işlenmesi ile elektrik üretimi ve dağıtımı üzerinde çalışan enerji tesisleri (örneğin madenler, rafineriler, boru hatları, enerji santralleri ve iletim şebekeleri), birçok bölgede peyzajın karakterini ve işlevlerini önemli ölçüde etkilemektedir. Enerji üretim ve işletme sahaları genellikle görsel veya çevresel olarak kirliliği ifade etmekte ve turistlerin o destinasyonu seyahat etme isteklerini azaltmaktadır. Diğer taraftan enerji tesisleri bir kısım turist için özel ilgi alanı olarak bir çekicilik olarak kabul edilebilir. Nükleer santrallerdeki dev soğutma kuleleri veya dönen rüzgâr türbinleri gibi sakinlerin sıklıkla rahatsız edici bulduğu nesnelere, turistler tarafından baştan çıkarıcı ve büyüleyici olarak nitelendirilebilir. Bu sebeple enerji tesislerini turizmi engelleyici bir unsur olmakla beraber aynı zamanda bir turistik çekicilik olarak da kabul etmek gerekmektedir (Frantál & Urbánková, 2017).

Dünya’da son dönemde yaşanan çevre sorunları (Hava kirliliği, su kirliliği, toprak kirliliği, vb) tüketicilerin taleplerini de farklılaştırmış ve bunun sonucu olarak turizm endüstrisi çevre dostu bir sektör olma eğilimine girmiştir. Turistler, çevreye saygılı tatiller yaparak daha yaşanabilir bir dünya idealine katkı yapmaya çalışmaktadır. Bu manada bir turistik işletmenin verdiği hizmetlerde çevreyi ön planda tutması turistler için bir çekicilik haline gelebilmektedir. Turizm tesisleri bu taleplere enerji tasarruflu sistemlerin uygulanması, yenilenebilir kaynaklarla ısıtma ve soğutma, atıklardan enerji üretimi gibi yenilikçi temiz enerji çözümlerini hayata geçirerek karşılık vermektedir. Ayrıca fosil enerji kaynaklarının tükeniyor olmasının yanı sıra bu kaynakların kullanımının insanlığın geleceğine ve çevreye verdiği olası zararlar da göz önüne alındığında sürekli artan enerji talebinin alternatif kaynaklardan karşılanması uluslar için oldukça önemlidir. Bu manada yüksek enerji arzı gibi üstün yönüyle nükleer enerji güçlü bir alternatiftir. Fakat toplumların nükleer enerjiye yönelik tutum ve davranışları başka bir ifadeyle toplumun nükleer kabul düzeyi oldukça düşüktür (Gülsoy, 2018). Dünyanın değişik bölgelerinde meydana gelen Bhopal Kimyasal Gaz Sızıntısı Kazası, Çernobil Nükleer Santrali Kazası, Exxon-Valdez Tanker Kazası ve Fukuşima nükleer santralinde yaşanan patlama gibi nükleer kazalar toplumun nükleer enerjiye karşı olumsuz tutum geliştirmesine ve bu enerji yatırımlarının tepki çekmesine sebep olmuştur (Çakıcı ve Yılmaz, 2012). Ayrıca artan çevre bilinci ile turistler, turistik faaliyetlerin çevresel etkilerini dengelemeye yardımcı olabilecek teknolojiler ve hizmetler için ek ücretler ödeyerek turizmde sürdürülebilirlik çalışmalarına katkı sağlamaya çalışmakta ve destinasyonları tatillerinde tercih etmektedir. Bu enerji ve çevre çıkmazı enerji üretiminde nükleer seçeneğini turizm destinasyonlarında ve yakın çevresinde tartışmaya açmaktadır.

Nükleer Enerji ve Turizm İlişkisi

Atomun çekirdeğinden elde edilen nükleer enerjiyi ortaya çıkarmak ve diğer enerji tiplerine dönüştürmek için nükleer reaktörler kullanılmaktadır (Kaya, 2012). Nükleer enerji kaynağı ilk kez 16 Temmuz 1945 tarihinde ABD’nin New Mexico eyaletinde denenmiş olsa da dünya nükleer enerji terimini resmi olarak II. Dünya Savaşı’nda Japonya’nın Hiroşima (6 Ağustos 1945) ve Nagazaki (9 Ağustos 1945) kentlerine atılan

atom bombalarıyla duymuştur (Temurçin & Aliagaoglu, 2003). Zaman içinde bilgi birikiminin daha da artması ile bilim adamları nükleer yakıtın bomba olarak patlatılması yerine enerji üretiminde kullanılması yönünde çalışmalar yapmaya başlamışlardır. Doğadaki uranyumun %9-10 civarında arıtmak sureti ile enerji üretiminde kullanılabileceği tespit edilmiş böylece kömür, petrol gibi doğal kaynakları kısıtlı olan ve büyük ölçüde enerjiye ihtiyaç olan ülkelerde nükleer enerji santralleri hızla yayılmıştır (Engin, 2013). Nükleer enerjiye olan talep Çernobil kazasına kadar devam etmiş, kaza sonrasında atom bombasının kullanımı ile yerel düzeyde başlayan nükleer karşıtı hareket uluslararası boyuta taşınmıştır. Hem toplumsal baskılar hem de nükleer santrallerin çevresel zararlarının anlaşılması nükleer enerjiye olan talebi o dönemde azaltmıştır. 2000'li yıllarda yaşanan ekonomik krizler, petrol fiyatlarındaki dalgalanmalar, fosil yakıtların tükenecek olması, karbon vergilerinin uluslararası arenada gündeme gelmesi, küresel iklim değişikliği gibi sebeplerle yükselişe geçen nükleer enerji 2011 yılında Fukuşima kazası ile tekrar güç kaybetmiştir. 2011 yılından sonra Avrupalı gelişmiş ülkelerin yeni santral inşa etmedikleri buna karşın gelişmekte olan ülkelerin NES programlarına devam ettikleri ve yeni santraller inşa ettikleri gözlemlenmektedir. Bunun sebebi ise nükleer güce sahip olmanın, enerji ile birlikte ülkelere jeopolitik avantaj da sağlamasıdır (Cale & Kromer, 2015; Pekmezci, 2020).



Şekil 2. 2022 Yılı İtibariyle Dünya Geneline Nükleer Santral Sayıları ve Üretim Miktarları

Kaynak: Pris, (2023).

Nükleer santraller, insanlar üzerinde enerji üretim sürecinde meydana gelebilecek kazalar, ihmaller ve doğal afetler, nükleer atıkların işlenmesi ve depolanması, terörizm ve nükleer silahlar ile nükleer enerji arasındaki bağlantı nedeniyle nükleer felaket korkusuna neden olmaktadır (Pavlakovič, 2022). Öncelikle santral kurulmak istenen alanlarda yaşayanlar tehlikeli gördükleri nükleer santraller ve onun psikolojik baskısıyla yaşamak istememektedir. Bu risk, hükümetlerin ve enerji şirketlerinin normalleştirme çalışmalarıyla belirli bir alışma süreci sonunda günlük yaşamın bir parçası haline getirilmeye çalışılır. Sıradan hale gelen bu risk durumu insanların yaşamı boyunca azalan bir kaygıya dönüşerek tehlike olmaktan uzaklaşarak olağanlaşabilse de özellikle turizm destinasyonlarında her zaman durum böyle olmayabilir. Ziyaretçiler tesisten ziyade destinasyonun kendisini daha zararlı görmeye başlayabilir (Parkhill, vd., 2010). Nükleer tesislerin varlığı, çevredeki alanın yanı sıra bölgede yaşayan insanlar ve bölgede üretilen ürünler için de olumsuz bir imaj oluşturabilir. Olumsuz imajın bir sonucu olarak, insanların nükleer tesislerin çevresinde yaşama, tatil yapma veya buralarda üretilen ürünleri satın alma olasılıkları azalmaktadır. Bu sebeple yapımı planlanan nükleer tesisin çevresinde yaşayan insanlar, destinasyonun tehlikeli bir alan olarak olumsuz bir imaja sahip olacağı ve/veya ekonomik dezavantajlar yaşayacakları endişesine kapılabilirler (Nam-Speers, Berry & Choi, 2020).

Toplumlar geliştikçe ve modernleştikçe risk tahammülleri de azalmaktadır. Önceleri birçok konuda yeterli bilgi sahibi olmayan insanlar daha kabullenici bir davranış içinde olabilirken bugünün dünyasında insanlar karşılaştıkları durumların riskleri ve sonuçlarını araştırarak sorgulamaktadır ve bu durum insanların seyahat seçimlerini de etkilemektedir (Parkhill, vd., 2010). Nükleer tesislerin bulunduğu destinasyonlarda enerji üretim şekli ve kaza ihtimallerinin olası turist caydırıcılığı önemsenmesi gereken bir konudur. Örneğin Çernobil sonrasında turistler İskandinav tatillerini iptal etmiş, ABD, İskandinav tatillerini iptal eden turistleri çekmek için kampanyalar başlatmıştır. Bu dönemde İsveç, sadece Batı Almanya'da pazarlama harcamalarını %30 oranında arttırmak zorunda kalmıştır (Hultkrantz & Olsson, 1997). Japonya'da deprem sonrasında yaşanan nükleer felaket 2011 yılında ülkenin uluslararası turizm hareketlerini %28 oranında azaltmıştır. Bu durum turistler üzerinde tüm Japonya'nın radyoaktif tehdit içerdiği algısının oluştuğunu göstermektedir. Japon halkına Fukuşima'nın radyoaktivitesinin Japonya'nın çoğu bölgesi için bir tehdit olmadığı gerçeğini kabul ettirmek mümkün olsa da Japonya için küresel anlamda oluşan radyoaktif tehdit algısını kırmak kolay olmamıştır (Beirman, 2012). AB ülkeleri Japonya'da meydana gelen kazadan doğrudan etkilenmemiş olmasına rağmen Fukuşima kazası sonrasında nükleer tesislere ilişkin artan risk algısı, tüketicilerde Japonya'dan gelen gıda ve diğer ürünlere yönelik olumsuz bir algı ortaya çıkmasına neden olmuştur (Perko & Martell, 2020). Bu örnekler ışığında nükleer santral planlamaları yapılırken turizm hareketlerini de göz önüne almak gerektiği söylenebilir. Fakat gelişmiş ve gelişmekte olan birçok ülkenin nükleer enerji kullandığı ve şimdiye kadar kaydedilen birçok olay ve kazanın var olduğu ve bunlardan sadece birkaçının büyük felaket olarak kabul edildiğini, birçok küçük çaplı nükleer kaza ve

olayın da turizmi etkilemediğini de belirtmek gerekir. Örneğin ABD'nin Kaliforniya eyaletindeki San Onofre nükleer santralinden okyanusa radyasyon sızıntısından bölgedeki sörf turizmi etkilenmemiştir. Belçika'nın Tihange bölgesinde, nükleer santralin hizmete girmesi sonrası santrale yapılan gezilerle olumsuz algı yıkılmış turizm hareketlerinde azalmanın tersine artış gözlenmiştir (Dabrowski, 2012). Diğer taraftan nükleer santralin verim gücü dikkate alındığında Akkuyu Nükleer Santrali ile aynı miktarda enerji için 9000 rüzgâr türbinine ihtiyaç duyulmaktadır ve bu sayı oluşturacağı görsellik ve kapladığı alan ile turizm üzerinde benzer bir olumsuzluğa neden olabilir (Temel & Yeşilyurt, 2012).

Enerji kaynaklarının imajı ve enerji türüne ilişkin algılar, enerji politikalarını ve bunların halk nezdindeki desteğini, yeni enerji tesislerinin sosyal kabulünü etkilemektedir. Enerjinin belirli biçimleri ve materyalizasyonları, diğer etmenlerin yanı sıra temiz, kirli, çevreye zararlı, kontrol edilemez, tehlikeli, pahalı, büyüleyici veya korkunç olarak algılanmıştır. Buna bağlı olarak, kamuoyunu etkilemek için enerji şirketleri ve çıkar grupları tarafından, sözde enerji turizminin çeşitli biçimleri de dahil olmak üzere yeni halkla ilişkiler ve kurumsal markalaşma stratejileri uygulamaya konulmuştur (Frantál & Urbánková, 2017). Nükleer enerji ile ilgili algılanan riskler ve risk kabul edilebilirliği bir bireyin genel olarak nükleer tesisleri kabul etmesi ve yakınlarında bulunan bir nükleer tesisi özel olarak kabul etmesi olarak iki şekilde değerlendirilmesi gerekir. Bireylerin genel olarak nükleer tesislere ilişkin risk kabul edilebilirliği santral hakkındaki risk ve faydalar hakkındaki algılarından güçlü bir şekilde etkilenirken bireylerin nükleer tesislerin yakınında yaşaması durumunda yalnızca risk algılarından önemli ölçüde etkilenmektedir (Nam-Speers, Berry & Choi, 2020). Halkın kabulünü artırmak, nükleer enerji endüstrisinin sürdürülebilir ve sağlıklı gelişimi için önemli bir faktördür. Halkın kabulünü etkileyebilecek faktörler arasında bilgi, güven, algılanan fayda ve algılanan risk temel faktörlerdir (He, Mol, Zhang & Lu, 2013). Bu sebeple halkın duruma bakış açısını görmek konu ile ilgili planlamalara ışık tutması açısından oldukça önemlidir.

YÖNTEM

2012 yılında, Türkiye'nin ikinci nükleer reaktörü için aday olan Sinop ili, İnceburun mevkiindeki sahanın bir nükleer santral inşası için uygun olduğunu göstermeye yönelik çalışmalara başlanmıştır. 22 Ağustos 2012 tarihinde, Sinop Sahası'nda toplam gücü 8400 MWe'ye kadar çıkabilen 4-6 ünite PWR, BWR veya PHWR tipi nükleer reaktörlerden oluşan bir nükleer santral kurmak amacıyla Türkiye Atom Enerjisi Kurumu'na (TAEK) başvuruda bulunan EÜAŞ'a Kurucu statüsü verilmiştir (Nükleer Düzenleme Kurulu, n.d.). Ancak özellikle yöre halkının, nükleer santral projesinin yalnızca kentleri ve Türkiye'yi değil tüm dünyayı tehlikeye sokacak bir proje olduğuna, santralin inşa edilmesi halinde tüm Karadeniz'in deniz yaşamını sonlandıracağına ve tarımı ve yaşamı tümünden olumsuz etkileyeceğine dair söylemleri yerel ve ulusal basında yer bulmuştur (Ertaş, 2022). Buradan hareketle araştırmanın amacı Sinop ili sınırları içinde kurulması planlanan nükleer santralin turizm üzerine olası etkilerini yerel halkın bakış açısıyla ele almak olarak belirlenmiştir. Araştırmada

nicel yöntem tercih edilmiştir. Araştırmanın evrenini Sinop il sınırları içinde yaşayan yerel halk oluşturmaktadır. Türkiye İstatistik Kurumu 2022 verilerine göre Sinop'un nüfusu 220799'dur (TÜİK, 2023). Çoğunluğunu Sinop merkez ilçe, Ayancık, Gerze ve Boyabat ilçelerinde yaşayan katılımcıların oluşturduğu 415 kişilik örneklem grubundan anket tekniği kullanılarak veri toplanmıştır. Uygulanan anket alan yazındaki mevcut çalışmalardan (Berk, Türker & Berk, 2022; Kara & Türkan, 2022; Mert & Küp Aylıkçı, 2020; Çakıcı & Yılmaz, 2012) yararlanılarak hazırlanmıştır. Anketin birinci kısmında nükleer santralin turizm üzerindeki olası olumlu ve olumsuz etkilerini belirlemeye yönelik ifadeler yer alırken ikinci kısmında katılımcıların profilini belirlemeye yönelik demografik sorular bulunmaktadır. İfadelerin değerlendirilmesi için 3'lü likert derecelendirmesi (1: Katılmıyorum, 2: Kararsızım, 3: Katılıyorum) kullanılmıştır. Anket elektronik ortamda hazırlanmış, katılımcılara sosyal medya ve elektronik posta aracılığıyla ulaştırılmıştır.

Yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi, ikamet yeri gibi değişkenler insanların çevresel algılarını etkileyen faktörlerdendir. Genç nüfus genellikle geleceğe yönelik endişeleri ve çevresel riskleri daha fazla vurgulayabilirken, yaşlı bireyler deneyimlerine dayalı olarak daha olumlu bir bakış açısı geliştirebilirler. Bu nedenle, farklı yaş gruplarının nükleer santralin turizm üzerindeki etkilerini nasıl algıladıklarını incelemek, demografik bir değişken olarak yaşın etkisini ortaya koymaya yardımcı olacaktır. Eğitim düzeyi, çevresel konulara dair farkındalığı ve anlayışı etkileyebilir. Daha yüksek eğitim düzeyine sahip bireyler, çevresel riskleri daha iyi anlayabilir ve bu nedenle nükleer santralin turizm üzerindeki etkilerini daha kapsamlı bir şekilde değerlendirebilirler. Bu nedenle, eğitim düzeyinin bu konudaki algılara etkisini incelemek önemlidir. İkamet yeri coğrafi faktörler, yerel ekonomi ve yaşam tarzı gibi değişkenlerle ilişkili içindedir. Bu nedenle, farklı ilçelerde yaşayan insanların nükleer santralin turizm üzerindeki etkilerini farklı şekillerde algılayabilecekleri düşünülebilir. İkamet yerinin bu algılara etkisini incelemek, yerel halkın farklı coğrafi bölgelerdeki nükleer santral projelerini nasıl değerlendirdiğini anlamamıza yardımcı olacaktır. Bu gerekçelerden hareketle araştırma kapsamında araştırmanın amacına yönelik olarak aşağıdaki hipotezler belirlenmiştir.

- H₁: Sinop halkının nükleer santralin turizm üzerindeki olası olumlu ve olumsuz görüşleri cinsiyete göre farklılık göstermektedir.
- H₂: Sinop halkının nükleer santralin turizm üzerindeki olası olumlu ve olumsuz görüşleri yaşa göre farklılık göstermektedir.
- H₃: Sinop halkının nükleer santralin turizm üzerindeki olası olumlu ve olumsuz görüşleri eğitim durumuna göre farklılık göstermektedir.
- H₄: Sinop halkının nükleer santralin turizm üzerindeki olası olumlu ve olumsuz görüşleri ikamet edilen ilçeye göre farklılık göstermektedir.

BULGULAR

Tanımlayıcı istatistik kapsamında araştırmaya katılanların demografik verilerine tablo 1’de yer verilmiştir. Sinop merkez ilçenin yaklaşık 15 km batısında kurulması planlanan nükleer santralin etki alanı göz önüne alınarak katılımcılar çoğunlukla santral sahasının doğusu ve batısındaki kıyı yerleşmeleri olan Sinop (%41,2) ve Ayancık (%28,7) ilçelerinden seçilmiştir.

Tablo 1. Araştırmaya Katılanların Demografik Özellikleri

Cinsiyet	n	%
Kadın	176	42.4
Erkek	239	57.6
Yaş	n	%
19-29	28	6.7
30-39	91	21.9
40-49	109	26.3
50-59	114	27.5
60 ve üzeri	73	17.6
Eğitim Durumu	n	%
İlköğretim	17	4.1
Lise ve dengi	74	17.8
Lisans	275	66.3
Lisansüstü	49	11.8
Çalışma Durumu	n	%
Çalışmıyor	29	7.0
Emekli	7	1.7
Kamu – çalışan	276	66.5
Özel sektör – çalışan	63	15.2
Özel sektör – işveren	40	9.6
Yaşadığı İlçe	n	%
Sinop merkez ilçe	171	41.2
Ayancık	119	28.7
Gerze	59	14.2
Boyabat	35	8.4
Diğer	31	7.5

Araştırma grubunun yaklaşık %58'ini erkekler, %42'sini kadınlar oluşturmaktadır. Katılımcıların daha çok 30-60 (%75,7) yaş aralığında olduğu bu grup içinde en yüksek kısmın %27,5 ile 50-60 yaş aralığında olduğu görülmektedir. Eğitim durumlarına bakıldığında ise %66 ile katılımcıların büyük bölümünün lisans düzeyinde bir yükseköğretim kurumu bitirdiği görülmektedir.

Sinop merkez ilçenin yaklaşık 15 km batısında kurulması planlanan nükleer santralin etki alanı göz önüne alınarak katılımcılar çoğunlukla santral sahasının doğusu ve batısındaki kıyı yerleşmeleri olan Sinop (%41,2) ve Ayancık (%28,7) ilçelerinden seçilmiştir. Araştırma grubunun yaklaşık %58'ini erkekler, %42'sini kadınlar oluşturmaktadır. Katılımcıların daha çok 30-60 (%75,7) yaş aralığında olduğu bu grup içinde en yüksek kısmın %27,5 ile 50-60 yaş aralığında olduğu görülmektedir. Eğitim durumlarına bakıldığında ise %66 ile katılımcıların büyük bölümünün lisans düzeyinde bir yükseköğretim kurumu bitirdiği görülmektedir.

Faktör Analizi

Anketin güvenilirliği için iç tutarlık katsayısı (Cronbach Alpha) hesaplanmış (0.798) ve geçerliği için keşfedici faktör analizi uygulanmıştır (Tablo 2). Geçerlik, belirli bir kavramı ölçmek için geliştirilen bir ölçeğin gerçekten o kavramı doğru bir şekilde ölçüp ölçmediğini belirlemekle ilgilidir. Ölçeklerde önemli bir doğrulama yöntemi olan yapısal geçerlilik, keşfedici faktör analizi yöntemiyle test edilir. Güvenirlik ise, geliştirilen ölçeğin zaman ve yer farkına bağlı olarak değişmemesi, tutarlı ve dengeli sonuçlar üretmesiyle ilgilidir (Ercan & Kan, 2004). Ölçeğin yapı geçerliliği için ana bileşenler yöntemi ve Varimax eksen döndürmesi kullanılarak faktör yapısı incelenmiştir.

Ölçeğin Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) değeri 0.972 düzeylerinde tatmin edici bir değer olarak hesaplanmıştır. KMO örneklem uygunluğunun ölçüsü olarak kabul edilir ve 0.6'dan büyük olması istenir. Dolayısıyla elde edilen veri grubunun faktör analizi için oldukça iyi olduğu söylenebilir. Araştırma verilerinden anlamlı faktörler veya değişkenleri çıkarılabileceğini gösteren küresellik derecesi de (Bartlett's Test of Sphericity) 10699.034 ve sig= 0.000 olarak hesaplanmış ve elde edilen bu değer 0.00 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür. Bu iki test sonucundan elde edilen bulgu faktör analizi yapabilmek için üzerinde çalışılan örneklem büyüklüğünün yeterli ve verilerin ise faktör analizi yapabilmek için uygun olduğunu göstermektedir. Faktör analizinde faktör sayısına karar verilirken eigen value değerinin 1'den yüksek ve değişkenlerin (faktörlerin) toplam varyansın 2/3'ünü açıklaması gerekmektedir. Özellikle sosyal bilimler araştırmalarında bu değere ulaşmanın zor olduğu için açıklanan varyansın 0,30 olmasının yeterli olabileceği kabul edilmektedir (Akın, Akın & Abacı, 2007; Bayram, 2004).

Sinop'ta kurulacak santralin ortaya çıkaracağı olumlu ve olumsuz etkilerin dağılımında yerel halkın daha çok olumsuz etkilerin olacağı beklentisine sahip olduğu görülmektedir. Santralin olumsuz etkilerinin en fazla deniz ve deniz canlıları üzerinde olması beklenmektedir. Santralin işletme aşamasında gerekli olacak soğutma suyunun Karadeniz'den çekilmesi ve yine tekrar Karadeniz'e deşarj edilmesi planlanmaktadır.

Tablo 2. Yerel Halkın Nükleer Enerjinin Turizme Etkilerine Yönelik Tutumlarını Oluşturan Boyutlar

Faktörler	1	2
Varyans Açıklama Oranı %	67.609	5.656
<i>Faktör 1: Olumsuz Etkiler</i>		
Nükleer santral deniz canlılarına zarar verecektir.	0.942	
Nükleer santral deniz suyunun ısınmasına ve kirlenmesine sebep olacaktır.	0.932	
Nükleer santral yabancı hayvanlara zarar verecektir.	0.929	
Nükleer santral su kirliliği oluşturacaktır.	0.924	
Nükleer santral toprak kirliliği oluşturacaktır.	0.917	
Nükleer santral ormanlara zarar verecektir.	0.910	
Nükleer santral turistlerde Sinop'a karşı önyargı oluşturacak ve şehir imajını olumsuz etkileyecektir.	0.905	
Nükleer santral Sinop'ta turizm yatırımlarını olumsuz etkileyecektir.	0.871	
Nükleer santral hava kirliliğine sebep olacaktır.	0.845	
Nükleer santralin oluşturduğu olumsuz imaj sadece Sinop'un değil (Samsun, Kastamonu gibi) yakın yerleşmelerin de turizm potansiyelini olumsuz etkileyecektir.	0.793	
Sinop'a kurulacak nükleer santral Sinop turizmini olumsuz etkileyecektir.	0.757	
Nükleer santral Sinop'ta hayat pahalılığına (Kira, arsa, daire vb.) sebep olacaktır.	0.515	
<i>Faktör 2: Olumlu Etkiler</i>		
Nükleer santral konaklama imkanlarını arttıracaktır.		0.490
Nükleer santral hava yolu ulaşımını geliştirerek turizmi olumlu etkileyecektir.		0.457
Nükleer santral, yeni yatırımların öncüsü olacaktır, yeni yatırımcılar çekecektir ve başka iş alanlarının da önünü açacaktır.		0.439
Nükleer santral ile bağlantılı şehre gelenler ziyaretçi sayısını arttıracaktır.		0.427
Nükleer santral deniz ulaşımını geliştirerek turizmi olumlu etkileyecektir.		0.417
Nükleer santral Sinop'un tanıtımına katkı sağlayacaktır.		0.404
Endüstriyel turizm kapsamında nükleer santrali görmek amacıyla şehre gelenler turizme katkı yapacaktır.		0.355
Sinop'a kurulacak nükleer santral Sinop turizmine olumlu etki yapacaktır.		0.180
KMO	0.972	
Bartlett's Test of Sphericity	10699.034	
	sig= 0.000	
Toplam Varyansı Açıklama Oranı	73.265	

Soğutma suyu miktarı ünite başına yaklaşık 81 m³/s (ünite başına yaklaşık 291.600 m³/sa) olacaktır. Soğutma suyu, sodyum hipoklorit ile klorlanacak ve bu amaçla bir klorlama sistemi temin edilecektir. Bu sistem, deniz suyunda alg ve diğer deniz canlılarının çoğalmasını önlemek amacıyla soğutma suyunun denizden çekilmesi ve

deşarj edilmesi sırasında kullanılacaktır. Santralin 4 üniteden oluşacağı göz önüne alınırsa bir saatte yaklaşık 1.166.000 m³ su denizden çekilecek, klorlanacak yani kısırlaştırılacak ve denizedeşarj edilecektir. Bir karşılaştırma yapmak gerekirse Karadeniz'in en büyük ili olan ve 2022 nüfusu 1.368.488 (TÜİK, 2023) olan Samsun ilinin tamamının bir günlük su tüketimi 319.720 m³'tür (SASKİ, 2023). Yani santral 1 saatte Samsun ilinin 1 günlük su kullanımının yaklaşık 4 katı su kullanacaktır. Ayrıca bu işlem sırasında su sıcaklığında da artış olacak, çekilen deniz suyu ısınmış bir şekildedeşarj edilecektir. Santral işletmeye açıldığında 4 nükleer ünite için yaklaşık 7.500 m³/gün (2.500 m³/gün×3) deniz suyunun tuzdan arındırılarak, demineralize su sistemine, yangın söndürme sistemine, kullanma suyu sistemine ve diğer sistemlere dağıtılması planlanmaktadır (ENVY, 2023). Aslında bu tablo kıyı turizminin öne çıktığı yerleşmede oluşan kaygının temel sebeplerindedir. Katılımcılara göre santralin olumsuz etkileri içinde en düşük beklenti ise santralin hayat pahalılığına sebep olacağıdır. Çalışmaya katılanların %82,2 si nükleer santraller hakkında bilgi sahibi olduğunu beyan etmiştir fakat nükleer santralin olumsuz etkilerinin arasında hava kirliliğine sebep olacağı beklentisi aslında konu ile ilgili yeteri kadar bilgi sahibi olunmadığına işaret etmektedir. Çünkü nükleer santrallerden havayı kirletici bir unsur açığa çıkmamakta sadece su buharı salınmaktadır. Nükleer santralin Sinop'a olumlu etkilerinin olacağı beklentisi olumsuz etkilere göre oldukça düşüktür. Yerel halka göre santralin konaklama imkanlarının artmasına sağlayacağı katkı olumlu manada en önemli beklentidir. Beklenen en düşük olumlu katkı ise santralin turizmi olumlu etkileyeceğidir.

Ölçeğe uygulan faktör analizi sonucunda iki boyut (faktör) bulunmuştur. Tablo 2'de sunulan faktör analizi sonucunda elde edilen iki faktör ve bunlara ilişkin özdeğerler ve varyans açıklama oranları ile birlikte, ölçekte yer alan her bir maddenin hangi faktörle ilişkili olduğunu belirten faktör yük değerleri gösterilmektedir. İki faktör tarafından açıklanan toplam varyans %73.265'tir. *Olumsuz etkiler* olarak adlandırılan faktör 1'in varyansı açıklama oranının %67.609, *Olumlu etkiler* olarak isimlendirilen faktör 2'nin varyansı açıklama oranının %5.656 olduğu saptanmıştır.

Hipotez Testleri

Araştırma kapsamında belirlenen dört hipotezin test edilmesi için T testi ve tek yönlü varyans analizinden yararlanılmıştır. Araştırmanın ilk hipotezi olan "H₁: Sinop halkının nükleer santralin turizm üzerindeki olası olumlu ve olumsuz görüşleri cinsiyete göre farklılık göstermektedir" hipotezinin test edilmesi için T testi uygulanmıştır. T testinin sonuçları Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Cinsiyete Göre Nükleer Enerjinin Turizme Etkilerine Yönelik Tutum

	Cinsiyet	n	Ort.	Std. Sapma	Sig.
Olumsuz Etkiler	Kadın	176	1.1795	0.37421	0.000
	Erkek	239	1.6018	0.74039	
Olumlu Etkiler	Kadın	176	2.7195	0.50854	0.000
	Erkek	239	2.2981	0.76870	

Tablo 3'e göre Sinop halkının nükleer santralin turizm üzerindeki olası olumlu ve olumsuz görüşleri cinsiyete göre farklılık göstermektedir. Nükleer santralin turizm üzerindeki olası olumsuz etkilerine yönelik erkeklerin, olumlu etkilerine yönelik ise kadınların ön plana çıktığı görülmektedir.

Araştırmanın ikinci hipotezi olan "H₂: Sinop halkının nükleer santralin turizm üzerindeki olası olumlu ve olumsuz görüşleri yaşa göre farklılık göstermektedir" hipotezinin test edilmesi için tek yönlü varyans analizi ve farklılıkların hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için post-hoc analizlerinden Games-Howell kullanılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. Yaşa Göre Nükleer Enerjinin Turizme Etkilerine Yönelik Tutum

	Yaş Aralığı	n	Ort.	Std. Sapma	F	Sig.	Farklılık Games-Howell
Olumsuz Etkiler	19-29	28	1.7887	0.88468	5.172	0.000	60 yaş ve üzeri
	30-39	91	1.4643	0.64754			
	40-49	109	1.4312	0.64678			
	50-59	114	1.4474	0.66641			
	60 ve üzeri	73	1.1792	0.38205			
Olumlu Etkiler	19-29	28	2.1786	0.82174	4.850	0.000	60 yaş ve üzeri
	30-39	91	2.3819	0.70793			
	40-49	109	2.4759	0.70001			
	50-59	114	2.4463	0.73453			
	60 ve üzeri	73	2.4768	0.49227			

Tablo 4'e göre Sinop halkının nükleer santralin turizm üzerindeki olası olumlu ve olumsuz görüşleri cinsiyete göre farklılık göstermektedir. Santralin olası etkilerinin yaş gruplarına göre dağılımına bakıldığında yaş ilerledikçe olumsuz bakış açısının azaldığı görülmektedir. Genç nüfus santralin olumsuz sonuçlar doğuracağını düşünürken yaş ilerledikçe santrale karşı daha olumlu bir bakış açısı gelişmektedir.

Araştırmanın üçüncü hipotezi olan "H₃: Sinop halkının nükleer santralin turizm üzerindeki olası olumlu ve olumsuz görüşleri eğitim durumuna göre farklılık göstermektedir" hipotezinin test edilmesi için tek yönlü varyans analizi ve farklılıkların hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için post-hoc analizlerinden Games-Howell kullanılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. Eğitim Durumuna Göre Nükleer Enerjinin Turizme Etkilerine Yönelik Tutum

	Eğitim Durumu	n	Ort.	Std. Sapma	F	Sig.	Farklılık Games-Howell
Olumsuz Etkiler	İlköğretim	17	1.9461	0.85693	4.572	0.004	Lisansüstü
	Lise ve dengi	74	1.4887	0.72127			
	Lisans	275	1.3767	0.60707			
	Lisansüstü	49	1.9461	0.59097			
Olumlu Etkiler	İlköğretim	17	1.9779	0.92727	3.377	0.013	Lisansüstü
	Lise ve dengi	74	2.4645	0.74557			
	Lisans	275	2.5205	0.66666			
	Lisansüstü	49	2.4235	0.69025			

Tablo 5'e göre Sinop halkının nükleer santralin turizm üzerindeki olası olumlu ve olumsuz görüşleri eğitim durumuna göre farklılık göstermektedir. Katılımcılar içinde santralin olumsuz etkilerini ön plana çıkaran grup ilköğretim ve lisansüstü eğitim alanlar, olumlu olacağı görüşüne sahip olanlarsa lisans mezunu olanlardır.

Araştırmanın dördüncü ve son hipotezi olan "H₄: Sinop halkının nükleer santralin turizm üzerindeki olası olumlu ve olumsuz görüşleri ikamet edilen ilçeye göre farklılık göstermektedir" hipotezinin test edilmesi için tek yönlü varyans analizi ve farklılıkların hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için post-hoc analizlerinden Games-Howell kullanılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. İkamet Edilen İlçeye Göre Nükleer Enerjinin Turizme Etkilerine Yönelik Tutum

	İkamet Edilen İlçe	n	Ort.	Std. Sapma	F	Sig.	Farklılık Games-Howell
Olumsuz Etkiler	Merkez ilçe	171	1.2583	0.48656	10.775	0.000	Ayancık
	Ayancık	119	1.6576	0.79833			
	Gerze	59	1.2486	0.39710			
	Boyabat	35	1.4238	0.64751			
	Diğer	31	1.7581	0.76900			
Olumlu Etkiler	Merkez ilçe	171	2.6513	0.57927	7.596	0.000	Ayancık
	Ayancık	119	2.2752	0.82219			
	Gerze	59	2.6886	0.51558			
	Boyabat	35	2.3464	0.71620			
	Diğer	31	2.1976	0.81954			

Tablo 6'ya göre Sinop halkının nükleer santralin turizm üzerindeki olası olumlu ve olumsuz görüşleri ikamet edilen ilçeye göre farklılık göstermektedir. İkamet yerlerine göre santrale bakış açısında Ayancık'ta ikamet edenler santralin olumsuz etkiler doğuracağını düşünürken Gerze ve Sinop Merkez ilçede yaşayanlar daha olumlu bir bakış açısına sahiptir.

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Sinop, Karadeniz kıyısında denizi ve doğasıyla bölgenin turizm pazarında gün geçtikçe büyüyen bir yere sahiptir. Ekonomik yetersizlikler sonucu sürekli işgücü kaybederek ülkenin ekonomik kalkınmada öncelikli illerine dahil olan Sinop'ta, bu kısır döngüden çıkmak adına turizme önemli bir ekonomik rol biçilmiştir. Bu sebeple yörede yaşayan insanlarda nükleer santralin inşasıyla turizmin bu yükselişinin duracağı ve bu ekonomik kaynağın zayıflayacağı korkusu hakimdir. Sinop'ta Karadeniz kıyısına kurulacak bir nükleer santral Karadeniz'in radyasyon tehlikesi taşıdığı imajını oluşturması turizmin olumsuz etkilenmesine yol açabilecektir. Sinop'ta gelecekle ilgili planlamalarını yapan genç nüfus nükleer enerjinin turizm üzerinde olumsuz etkilerinin fazla olacağını düşünmektedir. Doğa ve kıyı turizmi çekicilikleriyle ön plana çıkan Sinop'ta nükleer santralin özellikle doğal hayat üzerinde ortaya çıkaracağı etkilerin turizm üzerinde olumsuz sonuçlar doğuracağı beklentisi hakimdir. Nükleer enerji santrallerinin işletimi sırasında ısınan reaktörlerin soğutulması için çok fazla su kullanılmakta ve kullanılan bu sular soğutma sonrasında denize boşaltılmaktadır. Denizden çekilen sular borular içinde yosun vb. oluşumların engellenmesi için belirli bir kimyasal süreçten geçtikten sonra ve yüksek sıcaklıkta denize bırakılacaktır. Yerel halk, bu durumun hem kıyı turizmini hem de gastronomide büyük yeri olan balıkçılığı olumsuz etkileyeceğini düşünmektedir. Nüfusun ve sanayi tesislerinin azlığı ile hem doğası hem de denizi ile hali hazırda önemli bir deniz turizmi destinasyonu olan Sinop'un küresel ısınmanın daha yoğun hissedilmesiyle daha da önemli bir noktaya taşınacağı tahmin edilmektedir. Bu sebeple santralin deniz üzerinde olumsuz etkiler yaratacağı düşüncesi diğerlerinin önüne geçmiş görünmektedir.

Nükleer santrallerin yerel ekonomiyi güçlü bir şekilde destekleyeceği, santralin karbondioksit ve diğer sera gazı üretmediği için çevreci olduğu iddia edilse de yerel halk büyük oranda bunu dikkate almamaktadır. Fakat diğer taraftan unutulmamalıdır ki elektrik enerjisi prizde ortaya çıkmaz. İnsanların hayatını kolaylaştıran ve adeta onsuz yaşam tanımlanmayan elektrik enerjisi turizm için de vazgeçilmez bir kaynaktır. Nükleer enerjinin çevresel, ekonomik ve enerji güvenliği hususlarında toplumun nükleer okur-yazarlığının da artırılması gerekmektedir. Bulgularda yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi, ikamet yeri gibi değişkenlere göre nükleer enerjiye ve nükleer enerjinin turizme etkisine bakış açısının farklılaşması kamusal bilinçlendirme kampanyaları ve eğitim çabalarının, toplumun daha geniş bir kesimine ulaşması ve çevresel endişeleri ele alması gerekliliğini işaret etmektedir. İletişim stratejileri, nükleer santralin turizm üzerindeki etkilerini açıklamak ve toplumsal farklılıkları ele almak için cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi ve ikamet yeri gibi faktörlere daha duyarlı bir

şekilde tasarlanmalıdır. Öte yandan bulgular, nükleer santral projeleri ve çevresel politikalar hakkında karar verme süreçlerine daha fazla katılım ve çeşitliliği teşvik etmenin önemini vurgulamaktadır. Farklı cinsiyetler, yaş grupları, eğitim düzeyleri ve ikamet yerlerinden gelen katılımcıların sesi dikkate alınmalıdır. İkamet yerlerine göre algılanan etkiler, yerel politika oluşturucuları ve yöneticiler için önemli bir bilgi kaynağı olabilir. Bu bilgiler, yerel politikaların ve yönetmeliklerin çevresel etkileri nasıl dengeleyeceğini belirlemede yardımcı olabilir. Nükleer santral gibi geniş alanları etkileme potansiyeline sahip projelerde kamu baskısına dayalı bir strateji türü olan Karar ver-Açıkla-Savun genel olarak başarısızlıkla sonuçlanmaktadır. Bunun yerine Duyur-Tartış-Karar ver gibi çok katımlı bir süreçle gerçekleştirilmelidir. Bu sebeple paydaşları temsil eden yerel topluluklarla iletişim ve iş birliği, potansiyel alanların gözden geçirilmesi aşamasında başlamalı bu aşamalar tamamlanmadan yer seçimine karar verilmemelidir (Dabrowski, 2012). Nitekim Karadeniz kıyıları Çernobil'de yaşanan kaza sonrasında ülkemizde kanser vakalarının görülme sıklığının oldukça fazlaştığı bir bölgedir. Her ailenin yakından tanıdığı ve kayıplar verdiği bu hastalığın yaratıcısı olarak görülen nükleer teknoloji ile bir arada yaşamak yöre insanı için olduğu gibi turistler için de zor olacaktır.

Nükleer santraller için algılanan risk ne kadar fazlaysa, halkın kabulü de o oranda düşüktür. Santral hakkında bilgi ve santrale güven, algılanan fayda ve algılanan riske göre hareket ederek halkın kabulünü dolaylı olarak etkileyebilir. Halkın nükleer enerji konusundaki bilgi düzeyinin artırılmasıyla, halkın nükleer enerjinin faydalarını kapsamlı bir şekilde bilmesi ve risklerini doğru bir şekilde anlaması sağlanmalıdır. Nükleer enerji işletmeleri halkın olumlu algısını arttırmak için nükleer santrallerin yerel alanlara getirdiği faydaları da teşvik etmelidir. Nükleer enerji işletmelerinin bilgileri kamuoyunun kolayca anlayabileceği bir biçimde açıklanmalıdır. Örneğin nükleer santrallerin radyasyon oranı ile ev aletleri (saç kurutma makinaları, cep telefonları ve televizyonlar) arasındaki seviyenin belirlenmesi ve sonuçların yayınlanması halkın nükleer santrallerin etrafındaki radyasyon seviyesini doğru bir şekilde anlamasını ve algılanan risk seviyesinin azalmasını sağlayacaktır (Sun & Zhu, 2014; Qi, Qi & Ji, 2020). Sinop Merkez ilçeye yaklaşık 15 km mesafede kurulacak olan santral için hem turistleri hem de yerli halkı kapsayan afet hareket planları yapılmalıdır. Sinop bir yarımadadır ve herhangi bir kaza anında insanların tahliyesi için, santralin etki alanında geçmek gerekmektedir. Bu afet planlamaları ve tahliyenin nasıl yapılacağına planlanmış ve uygulanabilir olması ziyaretçilerde destinasyona karşı güven oluşturacaktır. Nükleer enerjinin geliştirilmesini ilerletmek için nükleer ile ilgili bilim ve teknolojiyi geliştirmek kadar halkın kabulünü de iyileştirmek önemlidir. Nükleer enerjinin geleceği halkın hoşgörüsünün kazanılmasına ve sürdürülmesine bağlıdır.

Konu ile ilgili cinsiyet temelinde çevresel algıların daha ayrıntılı bir şekilde incelendiği araştırmalara ihtiyaç vardır. Cinsiyet rollerinin ve toplumsal normların çevresel algıları nasıl şekillendirdiğini anlamak için daha fazla çalışma yapılmalıdır. Farklı yaş gruplarının çevresel endişeleri ve algıları üzerindeki değişken etkileri araştırılabilir.

Öte yandan coğrafi faktörler, yerel politika ve kültürel etkilerin çevresel algıları nasıl etkilediğini inceleyen çalışmalar yapılabilir.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Teşekkür: Katkılarından dolayı hakemlere teşekkür ederiz.

Destek Bilgisi: Herhangi bir kurum ve/veya kuruluştan destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması: Yazarlar arasında çıkar çatışması yoktur.

Etik Onayı: Bu çalışmanın tüm hazırlanma süreçlerinde etik kurallara riayet edildiğini yazar(lar) beyan eder. Aksi bir durumun tespiti halinde Güncel Turizm Araştırmaları

Dergisi'nin hiçbir sorumluluğu olmayıp, tüm sorumluluk makale yazar(lar)ına aittir.

Bilgilendirilmiş Onam Formu: Tüm taraflar kendi rızaları ile çalışmaya dâhil olmuşlardır.

Etik Kurul Onayı: Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulundan 25/03/2022 tarih ve 2022/241 sayılı karar numarası ile izin alınmıştır.

Araştırmacıların Katkı Oranı: Yazarlar çalışmaya eşit oranda katkı sağlamıştır.

Veri Kullanılabilirlik Beyanı: Araştırma verileri paylaşılmamıştır.

KAYNAKÇA

- Akın, Ü., Akın, A. & Abacı, R. (2007). Öz-duyarlık ölçeği: geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33, 1-10.
- Arı, A. (2021). Yenilenebilir enerji, turizm, CO2 ve GSYH ilişkisinin Türkiye için analizi. *Akademik Yaklaşımlar Dergisi*, 12(2), 192-205.
- Ateş, H. & Saraçoğlu, M. (2013). Fen bilgisi öğretmen adaylarının gözünden nükleer enerji. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(3), 175-193.
- Bakır, G. (2013). Türkiye'nin nükleer enerji politikaları ve Mersin Akkuyu Nükleer Güç Santrali [Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi]. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=vVNzTGHHhH-u3WMToxQ-upL7wBtio2laN486QzGDw3mVHoovbde4ANfutTGfVyv>
- Beirman, D. (2012). Making it safe: tourism after Japan's earthquake. *The Conversation*. <https://theconversation.com/making-it-safe-tourism-after-japans-earthquake-5691>
- Berk, H., Türker, M., & Berk, Ş. (2022). Nükleer santralin turizme olası etkileri: Silifke örneği. *Turizm Ekonomi ve İşletme Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 175-191.
- Bohumil Frantál & Renata Urbánková (2017) Energy tourism: An emerging field of study, *Current Issues in Tourism*, 20(13), 1395-1412. <https://doi.org/10.1080/13683500.2014.987734>
- Cale, T. & Kromer, M. (2015). Does proximity matter? Plant location, public awareness, and support for nuclear energy. *The Social Science Journal*, 52(2), 148-155. <https://doi.org/10.1016/j.soscij.2015.01.002>.
- Çakıcı, A. C. & Yılmaz, B. E. (2012). Mersin'deki otel çalışanlarının nükleer kaygıları, çevresel yaklaşım ve çevreci tüketim eğilimleri üzerine bir araştırma. *Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(2), 1-22.
- Çelik, İ. Çeker, A & Belge, R. (2015). Nükleer enerji: Türkiye ve dünya ölçeğinde bir değerlendirme. *Yeni Fikir Dergisi*, 7(15), 55-68.

- Dąbrowski, M. P. (2012). Can nuclear power plants coexist with tourist infrastructure. 2nd International Nuclear Energy Congress, Warsaw, Poland.
- Demircioğlu T. & Uçar, S. (2014). Akkuyu Nükleer Santrali konusunda üretilen yazılı argümanların incelenmesi. *İlköğretim Online*, 13(4), 1373-1386.
- Dikmenli, Y., Öztürk Demirbaş, Ç., & Gafa, İ. (2019). Öğretim elemanlarının Türkiye'de nükleer enerjiye yönelik görüşleri. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(Özel Sayı), 254-272.
- Elçin, A., Karakaş, H. & Sarıkaya, R. (2016). Sınıf öğretmeni adaylarının nükleer enerji kavramına yönelik düşünceleri: Bağımsız kelime ilişkilendirme örneği. *Cumhuriyet Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Fen Bilimleri Dergisi*, 37, 42-54.
- Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı. (2023). Elektrik. <https://enerji.gov.tr/bilgi-merkezi-enerji-elektrik>
- Engin, N. (2013). Nükleer enerji gelecekteki enerji ihtiyacına çözüm olabilir mi? *Marmara Coğrafya Dergisi*, 27, 575-591.
- ENVY (Enerji ve Çevre Yatırımları A. Ş.). (2017). Sinop nükleer güç santrali projesi ÇED başvuru dosyası. Ankara.
- Eral, M. (2015). Nükleer güç santralleri ve ülkemiz. *Ege Üniversitesi Nükleer Bilimler Enstitüsü, Nükleer Teknoloji Anabilim Dalı, İzmir*, www.meslekiyayin.com/images/111_0016.
- Ercan, İ. ve Kan, İ. (2004). Ölçeklerde güvenilirlik ve geçerlik. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 30(3), 211-216.
- Ergün, S. & Polat, M. (2012). Nükleer Enerji ve Türkiye'ye Yansımaları. *İnönü Üniversitesi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(2). 34-58.
- Ertaş, S. (2022). Nükleer santralin yeniden ısıtıldığı Sinop'ta huzursuz bekleyiş sürüyor: Yaşamak istiyoruz. <https://yesilgazete.org/nukleer-santralin-yeniden-isitildigi-sinopta-huzursuz-bekleyis-suruyor-yasamak-istiyoruz/>
- Eş, H., Mercan, S. I., & Ayas, C. (2016). Türkiye için yeni bir sosyo-bilimsel tartışma: Nükleer ile yaşam. *Turkish Journal of Education*, 5(2), 47-59.
- Falk, J, Green, J. & Mudd, G. (2006). Australia, Uranium and Nuclear Power, *International Journal of Environmental Studies*, 63(6), 845-857, <https://doi.org/10.1080/00207230601047131>
- Ferat, K., & Göral, E. (2016). Türkiye'nin Nükleer Enerji Politikası. *Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler Dergisi*, 57, 421-438.
- Frantál, B. & Urbánková, R. (2017). Energy tourism: An emerging field of study. *Current Issues in Tourism*, 20(13), 1395-1412, <https://doi.org/10.1080/13683500.2014.987734>
- Furuncu, Y. (2016). Türkiye'nin enerji bağımlılığı ve Akkuyu nükleer enerji santrali. *Cumhuriyet Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Fen Bilimleri Dergisi*, 37, 198-207.
- Gülsoy, A. (2018). Nükleer santrallere yönelik halkın tutum ve davranışları: Sinop ve Akkuyu nükleer santralleri örneği [Yüksek Lisans Tezi, Gümüşhane Üniversitesi]. https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=T0LpUpjo5HWgxch_zExBGw&no=mFlkm9AF0g38sQwVn1wUSA.
- Gündoğdu, H. (1999). Türkiye'nin enerji stratejisinde nükleer enerjinin rolü (Yüksek Lisans Tezi. Boğaziçi Üniversitesi).

- Güneşli, Ö.H. (2019). Nükleer santralin Türkiye ekonomisi Açısından fayda ve maliyetleri [Yüksek Lisans Tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi]. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=vjszP7PzV0HebcjFEvDfwEwb2QwYsJPBIOwOkjJt-s1Sx84ItdKB1fUt8G1aBIO>
- Harmanda, B. G. (2020). Türkiye ve nükleer enerji: Güvenlik odaklı strateji tercihi [Yüksek Lisans Tezi, Hasan Kalyoncu Üniversitesi]. https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=4J_FzTwlrMCH4qBROpXPH4IWksLI25S6TL04jtuRJKfmKH25vXoXtWDi5lDnndMi.
- Harunoğulları, M. (2019). Nükleer Enerji ve Geleceği, *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 17(1), 110-145.
- He, G. Mol, A.P.J. Zhang, L. & Lu, Y. (2013). Public participation and trust in nuclear power development in China, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 23, 1-11, <https://doi.org/10.1016/j.rser.2013.02.028>.
- Hultkrantz, L. & Olsson, C. (1997). Chernobyl effects on domestic and inbound tourism in Sweden- A time series analysis. *Environmental and Resource Economics*, 9, 239-258.
- IAEA (2023). PRIS (Power Reactor Information System). <https://pris.iaea.org/PRIS/WorldStatistics/OperationalReactorsByCountry.aspx>
- İşeri, B. (2012). Fen ve Teknoloji Öğretmen Adaylarının Nükleer Enerjinin Riskleri ve Faydaları Hakkındaki Düşüncelerine Farklı Bilgi Kaynaklarının Etkileri [Yüksek Lisans Tezi, Ahi Evran Üniversitesi]. https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=RYan9_S-Z7Eir3xdWGXBiFza1V6AW-YKGSmlmrdrRuk6hTtqBQsJM3pdmEwK3cat.
- İşeri, E. & Özen, C. (2012). Türkiye'de Sürdürülebilir Enerji Politikaları Kapsamında Nükleer Enerjinin Konumu, *İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 47, 161-180.
- Kantarıcı, K., Uysal, M. A& Altın, M. (2012). The perceived impact of nuclear plant (NP) on a tourism destination: A case of Mersin. *Travel and Tourism Research Association 43rd Annual Conference, Virginia, United States of America*.
- Kara, H. E. & Türkan, N. (2022). Nükleer santrallerden salınan termal suların su ekosistemine ve turizme etkileri. *Ohs Academy*, 5(2), 57-65.
- Karagülle, E. C. (2021). Sinop Nükleer Güç Santralının ulusal güvenlik ilkelerinin belirlenmesi: tasarım, işletim ve işletimden çıkarılması [Yüksek Lisans Tezi, Sinop Üniversitesi]. https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=8tbPippmWV_b-Irrn9YEAgDy16NYWlv-DH-xwkDNhZpkytdLBrys5H_mN0kUIsZA.
- Kaya, F. & Göral, E. (2016). Türkiyenin Nükleer Enerji Politikası, *Akademik Bakış Dergisi*, 57, 421-438.
- Kaya, İ. S. (2012). Nükleer enerji dünyasında çevre ve insan, *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12(1), 71-90.
- Köksal, B., & Civan, A. (2010). Nükleer enerji sahibi olma kararını etkileyen faktörler ve Türkiye için tahminler. *Uluslararası İlişkiler Dergisi*, 6(24), 117-140.
- Lee, L., Wang, Y. & Zuo, J. (2021). The Nexus of Water-Energy-Food in China's Tourism Industry. *Resources, Conservation and Recycling*, 164(7), 105157.

- Mert, S.O. & Küp Aylıkçı, N.K. (2020). Nükleer enerji santrallerinin Türkiye turizmi üzerine etkisinin dünya örnekleri üzerinden incelenmesi, *International Journal of Contemporary Tourism Research*, 4(2), 135-142.
- Mukul, I. (2015). Türkiye'de Kurulması Düşünülen Nükleer Santrallere İlişkin Öğretim Elemanlarının Görüşlerinin Değerlendirilmesi (Sinop Örnekleme). *Karadeniz Araştırmaları*, 48, 125-142.
- Nam-Speers, J., Berry, F. S., & Choi, D. (2020). Examining the role of perceived risk and benefit, shared concern for nuclear stigmatization, and trust in governments in shaping citizen risk acceptability of a nuclear power plant. *The Social Science Journal*, 57, 1-20.
- Nükleer Düzenleme Kurulu. (n.d.). Nükleer tesislerin tekilendirilmesi. <https://www.ndk.gov.tr/sinop-nukleer-santrali>
- Ogul, H., & Karaagac, M. O. (2019). Türkiye'de nükleer güç santrallerine karşı halkın tutumları. *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 25(4), 423-429.
- Öcal, L. (2020). Nükleer enerji politikalarının yerel düzeyde taşınmaz değerleri üzerine etkileri: Nükleer santrallerin Akkuyu ve Sinop bölgelerindeki etkileri üzerine bir inceleme [Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi]. https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=_F5QEpayDXGqGZlp9XiFtMiMHv5-uFej9N3fPvbseNhvgmKKmaXfikFj_EuZhy-4.
- Özalp, M. (2017). Türkiye'de Nükleer enerji kurulumunun enerjide dışa bağımlılık ve arz güvenliğine etkisi, *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 18(2), 175-188.
- Özdemir, N. & Çobanoğlu, O. E. (2008). Türkiye'de nükleer santrallerin kurulması ve nükleer enerji kullanımı konusundaki öğretmen adaylarının tutumları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(34), 218-232.
- Özmen, A. (2007). Türkiye'de kurulması planlanan nükleer santraller için kuruluş yeri seçimi [Yüksek Lisans Tezi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi]. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=wBmNpkQC9Nhi90NLW7E7-clqv-4nEzup2Qp7af3zVeBt4Tkz-j0PW6lmiw7me0LN>.
- 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), 175-201.
- Parkhill, K. A., Pidgeon, N. F., Henwood, K. L., Simmons, P., & Venables, D. (2010). From the familiar to the extraordinary: local residents' perceptions of risk when living with nuclear power in the UK, *Transactions of the Institute of British Geographers*, 35(1), 39-58.
- Pavlakovič, B. (2022). Visiting nuclear reactors—Safety and security aspects. *International Journal of Thermofluids*, 16, 100241.
- Pekmezci, Z. (2020). Nükleer santrallere yönelik yerel halkın bakışı: Sinop ili örneği [Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi]. https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=f10Kw4p1rmMDotyKRdYv1CMIw3_iL1EzrX4PXLNqa5eE_o7osB2QvhBZXFpY6Z9.

- Perko, T. & Martell, M. (2020). Communicating nuclear and radiological emergencies to the public: How and to what extent are European countries prepared?. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 50, <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2020.101722>.
- Qi, W., Qi, M. & Ji, Y. (2020). The effect path of public communication on public acceptance of nuclear energy. *Energy Policy*, 144, <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2020.111655>
- Sağlam, H. İ. (2016). Öğretmen Adaylarının Nükleer Enerji Kullanımına Yönelik İnfomal Muhakemeleri Üzerine Karma Yöntem Araştırması [Yüksek Lisans Tezi, Aksaray Üniversitesi].
<https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=OykDDeWBWTL9-Wm52sZBrDZOmGV72rfhf6I1U1XITAYbbJizpdXMUVYH9mZs2QUR>.
- SASKİ (2023). Samsun Günlük Su Tüketimi İstatistikleri (10 Mayıs 2023).
- Sever, O. (2019). Çevre ve stratejik bakış açısıyla Türkiye’de Nükleer santral çalışmaları [Yüksek Lisans Tezi, Aksaray Üniversitesi].
<https://acikerisim.aksaray.edu.tr/xmlui/handle/20.500.12451/5326>.
- Soykenar, M., & Coşkun, S. (2015). Toplum ve sağlık etkileri yönüyle nükleer enerjiye genel bir bakış. *TAF Preventive Medicine Bulletin*, 14(1), 65-70.
- Sun, C. & Zhu, X. (2014). Evaluating the public perceptions of nuclear power in China: Evidence from a contingent valuation survey, *Energy Policy*, 69, 397-405, <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2014.03.011>.
- Sürmeli, H., Nesra, D. & Recep, D. (2017). Nükleer enerji ve nükleer santraller konusuna yönelik öğretmen tutumlarının farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 11(1), 293-319.
- Şahin, E., Şahin M., Güven Y. & Oğuz Y. (2016). Analyses of nuclear power plant waste in terms of environmental policies. *El-Cezerî Journal of Science and Engineering*, 3(3), 513-520.
- Tekgöz, S. T. & Yalman, F. E. (2020). Nükleer santraller hakkında fen bilgisi öğretmenlerinin görüşü: Akkuyu örneği. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(2), 144-158.
- Temel, V.K. & Yeşilyurt, S. (2012). Comparison of a wind turbine farm in Eastern Mediterranean turkey with the proposed Akkuyu nuclear power plant in terms of efficiency, costs and tourism impacts. In: 3. International Conference on Nuclear and Renewable Energy Resources, Istanbul, Turkey.
- Temurçin, K. & Aliağaoğlu, A. (2003). Nükleer enerji ve tartışmalar ışığında Türkiye’de nükleer enerji gerçeği. *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 1(2), 25-39. https://doi.org/10.1501/Cogbil_0000000034
- TÜİK. (2023). Adrese dayalı nüfus kayıt sistemi sonuçları, 2022. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=49685>
- TÜİK. (2023). Adrese dayalı nüfus kayıt sistemi. <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=95&locale=tr>
- Unur, K. & Yavuz, G. (2013). Nükleer santraller turizm için hayati bir sorun mudur? K. Karamustafa (Ed), 14. Ulusal turizm kongresi bildiriler kitabı (s.1258-1274) içinde. Detay Yayıncılık.

- Ünver, L.Ö. (2014). Kaza sonrası radyonüklit salımı için radyoekolojik bir model geliştirilmesi: Akkuyu ve Sinop nükleer santralleri [Doktora Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi]. https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=sY7m19PfcL6F1NUw-cr80G3bU8pLSetJ4GUVjAgj_o-69zNiWGA75zPGpWqUdCgu.
- Yavuzaslan, K. (2009). Türkiye'nin enerji politikaları ve nükleer enerji ihtiyacı [Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi]. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=ZeTyprYuef2HkaF3xt4wYhSP3DNi81Jssgcu2vq5AuxFsAFPFLkFbtHQ01q8idpP>.
- Yılar, E. (2014). Sinop nükleer güç santral sahası için olasılıksal sismik tehlike değerlendirilmesinin duyarlılık çalışması [Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi]. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=gyLHMouPes-CvnhRcjQsKdUbikcGLjdxZqalSxcGnU2CyqgFBvUU31cJ0iXRG26p>.
- Yıldırım, M. & Örnek, İ. (2007). Enerjide son seçim: Nükleer enerji. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(1), 32-44.
- Yıldız, F. B. & Varol, Ç. (2018). Nükleer Enerji Politikaları ve Büyük Enerji Yatırımlarında Toplumsal Katılımcı Süreçler: Sinop Nükleer Güç Santrali Örneği. *Çağdaş Yerel Yönetimler*, 27(2), 95-111.
- Yıldız, F. B. (2015). Türkiye'nin enerji politikaları ve nükleer enerji santrallerinin kurulmasında sosyal ve mekansal süreçler: Sinop örneği [Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi]. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=-Z0vbSUGrhM9fXoGkRe6QxOfOFk0IKYmvZovAzAkVpFsnUYZMA1yz8NZSofPKRtK>.
- Yılmaz, E. (2015). Güvenlik ve ekonomik boyutuyla nükleer enerji tartışmaları: Akkuyu nükleer santrali örneği. *Cumhuriyet Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 39(1), 227-245.