

DEĞERLERİN, RİSK ALGISININ VE NÜKLEER FARKINDALIĞIN NÜKLEER SANTRALLERİN SOSYAL KABULÜ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ^{*,**}

THE EFFECT OF VALUES, RISK PERCEPTION AND NUCLEAR AWARENESS ON THE PUBLIC ACCEPTABILITY OF NUCLEAR PLANTS

Araştırma Makalesi
Research Paper

Ahmet GÜLSOY***
Mehmet Hanefi TOPAL****

Öz:

Kalkınma sürecinde kritik bir sorun olan enerji güvenliği için nükleer enerji, politik alanda ciddi biçimde önemsenmektedir. Öte yandan, Türkiye’de nükleer enerji politikalarının sürdürülebilirliğini sağlamak için kamuoyunun bu yaklaşımları ne ölçüde desteklediği de önemlidir. Daha önce yapılmış çalışmalar, Türkiye kamuoyu ekseninde nükleer politikaları kabullenmede etkili olan faktörlerin hangileri olduğu sorusuna yeterince odaklanmamıştır. Bu çalışmanın amacı; halkın bireysel ve çevreci değerlerinin, nükleer risk algısının ve nükleer farkındalığının nükleer toplumsal kabul düzeyi üzerinde etkili olup olmadığını araştırmaktır. Bu bağlamda nükleer güç santrallerinin inşa edilmekte olduğu Sinop ve Mersin illerinde 650 kişiye anket uygulanmıştır. Toplanan verilerin analizi yapısal eşitlik modellemesiyle gerçekleştirilmiştir. Analizler sonucunda altruizmin, çevre duyarlılığının ve algılanan nükleer riskin bölge halkının nükleer kabul düzeyini azalttığı; hedonizmin ve daha yüksek nükleer farkındalığın ise bu düzeyi arttırdığı belirlenmiştir. Ayrıca bulgular, nükleer karşıtı bakışın açıkçası daha çok nükleer farkındalığın düşüklüğü ve nükleer risk algısının yüksekliğinden kaynaklandığını da göstermektedir. Buna bağlı olarak, bu araştırmada, nükleer farkındalığın artırılması gerekliliğinin dışında, nükleer politikaların sürdürülebilir olması amacıyla kamuoyu için çevresel hassasiyet ve risk endişeleri hususlarında ikna edici mekanizmaların oluşturulması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Nükleer Tutumlar, Nükleer Enerji, Değerler, Risk Algısı, Nükleer Farkındalık.

Abstract:

Nuclear energy that is a crucial problem in development process for energy security is substantially considered important. In addition to this, to what extent the public supports this approaches in order to provide sustainability of the nuclear energy politics in Turkey is also significant. Previous studies have not sufficiently focused on the question of which factors are effective on acceptability of nuclear politics

* Makale Geliş Tarihi: 22.03.2018

Makale Kabul Tarihi: 21.12.2018

** Bu çalışma, Dr. M. Hanefi Topal danışmanlığında yürütülen Ahmet Gülsoy tarafından hazırlanan ve Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü’nde kabul edilen “Nükleer Santrallere Yönelik Halkın Tutum ve Davranışları: Sinop ve Akkuyu Nükleer Santralleri Örneği” başlıklı yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

*** Öğretim Gör., Kastamonu Üniversitesi, Taşköprü MYO, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, agulsoy@kastamonu.edu.tr, orcid.org/0000-0001-8206-3889

**** Doç. Dr., Gümüşhane Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Maliye Bölümü, mhanefitopal@gmail.com, orcid.org/0000-0003-4014-8694

in the sense of Turkish public opinion. The aim of this paper is to investigate whether or not individual and environmental values of public, nuclear risk perception and nuclear awareness are influential on the level of social acceptance. In this context, a questionnaire is conducted with 650 people in Sinop and Mersin where nuclear power plants have been constructed. Analysis of the gathered data are made through the structural equation modelling. In the result of this analysis, it is determined that altruism, environmental sensitiveness and perceived nuclear risks decrease the level of nuclear acceptability, while hedonism and more nuclear awareness increase it. Moreover, these findings show that anti-nuclear view is obviously derived from the low nuclear awareness and high nuclear risk perception. Related to this, in this research, apart from the necessity of increasing nuclear awareness, it is suggested that persuasive mechanisms regarding environmental sensitivity and risk concerns should be formed for the public opinion on the purpose of generating sustainable nuclear politics.

Keywords: Nuclear Attitudes, Nuclear Energy, Values, Risk Perception, Nuclear Awareness.

GİRİŞ

Dünya’da nükleer enerji teknolojisi ve nükleer güç santralleri inşa girişimleri 20. yüzyılın ikinci yarısından sonra tecrübe edilmeye başlanmış olup günümüzde halen 441 adet nükleer güç santrali aktif olarak faaliyettedir (Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı - IAEA, 2017). Fosil enerji kaynaklarının tükeniyor olmasının yanı sıra bu kaynakların kullanımının insanlığın geleceğine ve çevreye verdiği olası zararlar da göz önüne alındığında sürekli artan küresel enerji talebinin alternatif enerji kaynaklarından karşılanması ülkeler için oldukça önemlidir. Bir takım kaygılar olmakla beraber, özellikle yüksek ve güvenilir enerji arzı potansiyeline sahip olması nedeniyle alternatif enerji kaynakları içerisinde nükleer enerji ülkeler tarafından önemli görülmektedir. Öte yandan politika uygulayıcılarının enerji politikalarında nükleer enerjiye önem vermeleri tek başına yeterli değildir. Kamuoyunun nükleer enerjiye yönelik tutumu başka bir ifadeyle toplumun nükleer kabul düzeyi de nükleer enerji politikalarının sürdürülebilirliği üzerinde etkili bir faktördür. Bir misal vermek gerekirse, 48 nükleer santrale sahip olan Japonya’da 2011 yılında meydana gelen deprem sonucunda Fukushima Daiichi nükleer santralinde yaşanan nükleer kazanın ardından yükselen kamuoyu baskısı nedeniyle Japon hükümeti tüm nükleer santrallerin faaliyetlerini durdurma kararı almak zorunda kalmıştır. Benzer gelişmeler daha önce Çernobil kazası sonrasında da görülmüştür (Göktepe, 2012). Ancak yine de yapılmış pek çok araştırma, her ülkede kamuoyunun nükleere yönelik tutumlarının hep olumsuz olmadığını, olumlu kamuoyu tutumlarının politika yapımcılarının politika inşa süreçlerinde elini güçlendirdiğini de ortaya koymaktadır (Wüstemhagen, vd, 2007; Whitfield vd, 2009; Liu, 2013).

Gelişme yolundaki bir ülke olan Türkiye’de ise enerji talebi sürekli artmakta ancak cari enerji arzı bu ihtiyacı yeterince karşılayamamaktadır. Türkiye’nin dışarıya olan enerji bağımlılığı oldukça yüksektir. Enerjide yerli üretim ancak % 35’ler düzeyinde seyretmekte geriye kalan % 65’lik enerji ihtiyacı ise yurtdışından temin edilmektedir. Türkiye’nin zengin petrol kaynaklarına, zengin doğalgaz rezervlerine ve yeterli yenilenebilir enerji tesislerine sahip olmaması nedeniyle, önlem alınmaması durumunda bu bağımlılık düzeyinin yıldan yıla daha da artacağı tahmin edilmektedir (Enerji Enstitüsü, 2018). Türkiye’nin enerji politikası önceliklerinde kalkınmanın finansmanında da önemli problem olarak görülen cari

açığın azaltılması için enerji maliyetlerini düşürecek şekilde enerji arzı güvenliğini sağlamak gelmektedir. Bunun için enerji kaynağı çeşitliliğinin artırılması gerekmektedir. Bu bağlamda nükleer enerji santrallerin kurulması ve sayılarının artırılması enerji bağımlılığını azaltmak için bir alternatif olarak düşünülmektedir. Bu niyet yaklaşık elli yıldır ancak bir temenni olarak kalmış ancak çok yakın dönemde Mersin ve Sinop illerinde nükleer güç santrallerinin inşasına başlanmıştır. Öte yandan nükleer sürdürülebilirlik açısından var olan eksiklerden biri de politika tercihlerinde toplumun tutumunun ve bu tutum üzerinde hangi faktörlerin etkili olduğunun kapsamlı olarak araştırılmamış olmasıdır. Benzer duyarsızlık akademik yazında da kendini göstermektedir. Akademik yazında bu bağlamda çok az sayıda ve ancak bağlamı sınırlı kalan çalışmalar bulunmaktadır (Örneğin; Özdemir ve Çobanoğlu, 2008; Aycan ve Gedikoğlu, 2009; Palabıyık vd, 2010; Cansız ve Cansız, 2015). Bu çalışma, söz konusu yazında var olan bu boşluğu doldurmaya gayret ederek hem akademik hem de politik düzeyde, ülkemizde nükleer enerjinin ve santrallerin sosyal kabulüne yönelik bir farkındalık oluşturabilmeyi de amaçlamaktadır. Bu kapsamda, De Groot, Steg ve Portinga'nın (2009) nükleer sosyal kabul modelinden yararlanılarak bir anket formu oluşturulmuş, yüz yüze anket yöntemiyle nükleer santrallerin kurulduğu Sinop ve Mersin illerinde yaşayan bölge halkından toplanan birincil veriler, çok değişkenli istatistiksel yöntemler kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda değerlerin, nükleer risk algısının ve nükleer farkındalığın halkın nükleer santralleri kabul düzeyi üzerinde etkili olduğu belirlenmiştir.

Bu çalışma giriş kısmını izleyen üç bölüm ve sonuç şeklinde tasarlanmıştır. İzleyen birinci bölümde nükleer kabul üzerinde etkili olan faktörler ile nükleer kabul arasındaki ilişkilerin teorik arka planı açıklanmış ve daha önce yapılmış bazı çalışmaların sonuçlarına yer verilmiştir. İkinci bölümde bu çalışmada ele alınan nükleer kabul modelinin, araştırmanın temel hipotezlerinin, araştırma araç ile yöntemleri tanıtılmış üçüncü bölümde ise analiz sonucunda ulaşılan bulguları verilmiştir. Çalışmanın sonuç kısmında ise analizlerden elde edilen bulgular topluca değerlendirilmiş ve bir takım uygulamaya yönelik çıkarımlara değinilmiştir.

1. DEĞERLER, RİSK ALGISI, NÜKLEER FARKINDALIK VE NÜKLEER KABUL İLİŞKİSİ

Kamuoyunun nükleer kabul düzeyi, bu yöndeki politikaların ve stratejilerin geliştirilmesi sürecinde faydalı bir olgudur. Yeterli düzeyde kamuoyu desteği alınmadan nükleer enerji üretimine başlanması veya bu faaliyetlerin devam ettirilmesi, kamuoyu karışıklığının ya da direncinin bir nedeni olarak yeni nükleer santrallerin inşa edilmesini ve nükleer enerji politikalarının sürdürülmesini tehdit etmektedir (Short ve Rosa, 2004; Steg vd, 2006; Poortinga vd, 2009, De Groot vd, 2013). Daha önce yapılmış pek çok çalışmanın da gösterdiği üzere kişilerin nükleer enerjiye ve/veya nükleer güç santrallerine yönelik olumlu ya da olumsuz tutumları pek çok faktörden etkilenmektedir. Bu çalışmalar, özellikle bireysel değerlerin, inançların, bireylerin risk, fayda ve güven algılarının, bireylerin demografik karakterlerinin, siyasal tutumlarının ve nükleer bilgi düzeylerinin nükleer toplumsal kabulü üzerinde etkili olduğunu ortaya koymaktadır (Van der Pligt, 1982; Stern vd, 1993; Stern vd, 1999; Liu vd, 2008; Whitfield vd, 2009; Visschers vd, 2011; Corner vd, 2011; Wallquist vd, 2012; De Groot vd, 2013).

Bu faktörler içerisinde *değerler*, insanların sosyalleşme süreçleri boyunca kazanmış oldukları, tercih yaparken ve davranışlarında önemsedikleri, kendi önem sıralarına göre hiyerarşik olarak sıralanmış oldukları, toplumsal ya da bireysel olarak istedik davranışları seçmelerine yol gösteren ve kişiye özgü inançlar bütünü şeklinde tanımlanmaktadır (Demirutku ve Sümer, 2010). Dolayısıyla değerler herhangi bir durumu kabul edip etmeme gibi tutum ve davranışların belirlenmesinde önemli rol oynamaktadır. Schwartz (2003)'a göre değerler bireysel çıkarlara (örneğin zevk ve bağımsızlık gibi), toplum çıkarlarına (örneğin eşitlik ve sorumluluk gibi) veya her iki çıkar grubuna da (bilgelik ve erdem gibi) hizmet etmektedir. Ayrıca kişilerin hangi değerleri öncelikledikleri, aynı zamanda onların toplumda kendilerini nasıl konumlandıklarını (gelenekçi, diğerkâm, hazzı veya çevreci gibi) ortaya koymakta ve toplumsal gayeye nasıl hizmet etmek istediklerini ya da istemediklerini de açıklamaktadır.

Literatürde değerlerin nükleer kabul düzeyi üzerinde etkili olduğu kabul edilmeyle birlikte bu etkinin doğrudan mı yoksa dolaylı mı olduğu hususunda açık bir uzlaşma bulunmamaktadır. Örneğin değerlerin hedonist (hazzı), altruist (diğerkâm) ve çevreci (biyosfere olan ilgi) şeklinde sınıflandırıldığı çalışmalarında De Groot vd (2013), değerlerin kabul düzeyi üzerinde, söz konusu kabul düzeyini doğrudan etkileyen risk ve fayda değerlendirmeleri üzerinden ortaya çıkan dolaylı bir etkiye sahip olduğunu iddia etmişlerdir. Değerlerin tutumlar üzerinde etkisi olduğunu varsayan Stern ve diğerlerine (1993,1999) ait değerler, inançlar ve tutumlar modelini (VBN) geliştirerek nükleer kabul üzerindeki faktörleri araştırdıkları çalışmalarında Whitfield vd (2009) ise nükleer tutumlar üzerinde tüm değerlerin dolaylı bir etkisinin olmadığını bazı değerlerin (özellikle altruist ve çevreci değerler gibi) doğrudan tutumların şekillenmesine etki ettiğini göstermişlerdir.

Altruizm veya diğerkâmlık, çıkar amacı gütmeyen, bilerek ve isteyerek, ihtiyacı olan birine yarar sağlamayı amaçlayan, menfaatinden arınık olarak verme, tasarruf etme ve affetmeyi içeren tüm duygu, düşünce ve tutumlar şeklinde tanımlanmaktadır (Ersanlı ve Doğru-Çabuker, 2012). Altruistik değerleri yüksek bireyler, diğer bireylere, olaylara ve çevreye karşı aşırı duyarlıdır. Ayrıca kıtlık, salgın hastalık ve çevresel tehditler gibi insanları zor durumda bırakması muhtemel durumlarda altruist bireyler diğer bireylere göre daha fazla refleks gösterirler (Gintis vd, 2003). Aslında altruistik davranışın temelinde bu bireylerin çevrelerindeki her şeyi koruma içgüdüleri yatmaktadır. Küresel ısınma ve iklim değişikliği endişeleri, altruistik değerleri yüksek bireyleri bu yönde bir tutuma zorlayan bir durumdur. Küresel ısınmaya karşı bir önlem olarak görülebilen nükleer enerjiye yönelik pozitif tutumların altruistik değerlerden pozitif yönde etkilenebileceği iddia edilebilir. Ancak altruistik değerler özellikle olası risk algısını yükselttiğinden nükleer kabul üzerinde menfi yönde etki de yapabilmektedir (Whitfield vd, 2009; Groot vd 2013).

Hedonizm veya hazzılık bireylerin kendi karar ve davranışları başta olmak üzere tüm sonuçların nihai olarak kendi fayda ya da çıkarlarına hizmet etmesini istemeleri şeklinde

tanımlanmaktadır (Batson ve Powell, 2003). Hazcı bireyler kendi refahlarını önceliklerinden çevrelerindeki her türlü olayın kendi çıkarlarına hizmet edip etmediği değerlendirmelerine göre tutum sergilerler. Bu durum iktisadi kararlar için geçerli olabileceği gibi çevresel gelişmeler için de geçerlidir. Örneğin De Groot vd (2013) yaptıkları çalışmada, hazcılığın nükleer enerjinin algılanan riskleri ile anlamlı bir ilişkisinin olmamasına karşın nükleer enerjinin algılanan faydalarıyla önemli ölçüde ilişkili olduğunu belirlemişlerdir. Denilebilir ki hazcı bireyler her durum ve değişimi kendilerine olan faydaları ve maliyetleri çerçevesinden değerlendirerek net faydasını daha yüksek gördükleri durumda kabullenme yönünde eğilim gösterirler.

Nükleer politikalar ile çevre arasında önemli bir etkileşim olduğundan nükleere yönelik tutumlar üzerinde etkisi olan diğer bir değer tipi de *çevre duyarlılığı*dır. Çevre kabaca canlıların yaşamları üzerinde etkisi olan tüm faktörleri içeren ekosistemdir. Çevre, insan ve insanın etrafındaki her şeyi kapsayan ve yaşamın devamlılığını sağlamak için olmazsa olmaz koşullardan biri olarak kabul edilmektedir (Yılmaz vd., 2010). Yakın zamana kadar, hızlı ekonomik gelişmesinin olası çevresel maliyetleri hakkında pek endişe duyulmamıştır. Ancak zamanla fark edilen ciddi çevresel sorunlarla birlikte son çeyrek yüzyıldır artış gösteren bir çevresel kaygının olduğu da görülmektedir. İnsanlığın ortak malı olarak kabul edilen çevrenin, özellikle ekonomik gerekçelerle aşırı tahrip edilmesi sonucunda ortaya çıkan küresel ısınma ve iklim değişiklikleri gibi sorunlar insanlık başta olmak üzere tüm canlıların geleceğini tehdit etmektedir. Nükleer enerji savunucularına göre nükleer enerji çevre dostu bir enerji türüdür. Bu görüşte olanlara göre dünyanın mevcut enerji kaynaklarının hızla tükeniyor olmasının yanında özellikle fosil enerji kaynaklarının çevreye vermiş oldukları nispeten çok daha yüksek zararlar göz önüne alındığında ülkelerin nükleer enerjiye yönelim göstermesi doğal bir zorunluluktur (Bisconti, 2000). Ancak nükleer enerji karşıtlarına göre nükleer enerji düşünüldüğü gibi maliyetleri düşük bir enerji kaynağı olmayıp faaliyetleri boyunca yaydıkları atıklar ve olası bir kaza durumunda çevreye yayılacak olan radyasyon hem insanlık hem de çevre için ciddi bir tehdit oluşturmaktadır (Kaya, 2012; Katz vd, 2014). Yapılan ampirik araştırmalar da çevre duyarlılığı ile nükleer enerjiye yönelik tutum ve davranışlar arasında anlamlı ilişkiler olduğunu ortaya koymakla birlikte çevresel değerlerin nükleer kabulü üzerindeki etkisi noktasında farklı sonuçlara ulaşıldığı da görülmektedir. Bir kısım araştırmalar çevresel kaygıları yüksek bireylerin nükleer kabulünün de yüksek olduğunu ortaya koyarken (Bisconti, 2000; Corner vd, 2011; Bickerstaff vd, 2008; Whitfield vd, 2009; Spence vd, 2010; Teravainen vd, 2011, Wang vd, 201), bazı araştırmaların sonuçlarına göre çevreci değerleri yüksek bireyler ancak çevresel kaygılardan ötürü nükleer enerjiyi isteksizce de olsa desteklediklerini ancak bu teknolojilerin risklerinden endişe ettiklerini de ortaya koymaktadır (Pidgeon, 2008; Visschers vd, 2011).

Çevresel kaygıların yanında nükleer kabulü menfi yönde etkileyen ikinci bir faktör de *nükleer risk algısı*dır. Özellikle son dönemlerde yaşanan nükleer kazalar (özellikle 1986 Çernobil-Ukrayna ve 2011 Fukushima Daiichi-Japonya), nükleer santrallere yönelik güveni

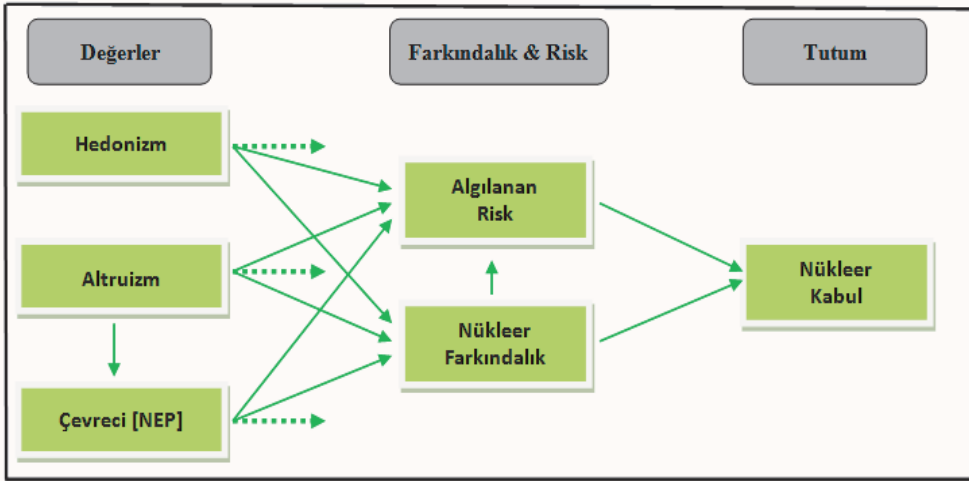
önemli ölçüde azaltmıştır. Normal şartlarda nükleer güç santralleri kaza riski çok düşük yapılardır. Ancak kazanın gerçekleşmesi durumunda insan yaşamı, sağlığı ve çevre üzerinde geriye döndürülemez ciddi kayıplar ortaya çıkarmaktadır. Ayrıca nükleerin insanlarda endişe ortaya çıkardığı diğer bir husus da bu teknolojinin askeri amaçlarla kullanılmasıdır. Dolayısıyla nükleerin insanlığın geleceği için olası riskleri nükleere karşı tepkilerin doğmasına neden olmaktadır. Yapılan araştırmalar nükleer kazaların ardından nükleer kabulün ciddi anlamda azaldığını ve her durumda algılanan risk düzeyinin nükleer kabul üzerinde anlamlı ve negatif yönde bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymaktadır (Cooper ve Sussman, 2011; Visschers ve Wallquist, 2013; Visschers ve Siegrist, 2013; Itoaka, 2014; Mlejnkova vd, 2017).

Nükleer farkındalık, nükleer enerji hakkında toplumun ya da her bir bireyin yeterli düzeyde bilgisinin olması şeklinde tanımlanabilir. Buradaki yeterli bilgi düzeyinden kastedilen nükleer enerjinin kullanım alanları, avantajları ve dezavantajları ile ilgilidir. Özellikle nükleer santrallerin ülke ekonomisine katkısı veya zararı, çevreye yönelik faydaları ve zararları ile nükleer santrallerinin elektrik enerjisi üretmek için kullanımının avantaj ve dezavantajlarının, nükleer-risk-çevre ve insan sağlığı ilişkilerinin bilinmesi nükleer farkındalık için arzu edilen temel bilgi kümesidir. Bu bakımdan bireylerin bilgi düzeyinin artması, özellikle teknik bilim ve teknolojik gelişme konusu olan nükleer enerji hakkında bilgi düzeyi, nükleer enerjiyi anlama, kabullenme ve kullanma becerisini etkileyebilmektedir. Conta-Font ve diğerlerine (2008) göre, nükleer enerjiye yönelik tutumlar, ancak doğru bilgi yoluyla sağlam temellere oturabilmekte aksi durumda bilgi düzeyi düşük bireylerin tutumları başkalarınınca yönlendirilebilmektedir. Daha önce yapılmış pek çok araştırma, nükleer farkındalığın nükleer enerjinin fayda ve maliyet değerlendirmelerinin rasyonalize edilmesini sağladığını, çevresel risk kaygılarını azalttığını ve nükleer santralleri kabullenme düzeyini de arttırdığını ortaya koymaktadır (Aycan ve Gedikoğlu, 2009; Conta-Font vd, 2008; Wang vd, 2013; Han vd, 2014; Cansız ve Cansız, 2015; Choi vd, 2017).

2. METODOLOJİ

2.1. Araştırma Modeli ve Hipotezler

Yazında nükleer enerjinin toplumsal kabulü üzerindeki etkili olan faktörleri ortaya çıkarmak için geliştirilmiş çok sayıda kuramsal model bulunmaktadır. Bu çalışmanın araştırmasında bu modeller içerisinde Groot, Steg ve Portinga'nın (2013) sosyal kabul modeli referans alınmıştır. Model kapsamında incelenen ilişkiler Şekil 1'de verilmiştir. Araştırma modeli nükleer santrallerin kabul düzeyi üzerinde üç faktörün etkili olduğunu iddia etmektedir. Bu faktörler; (1) değerler (altruist, hedonist ve çevreci), (2) nükleer risk algısı (çevresel ve nükleere dair) ve (3) nükleer farkındalık düzeyidir.



Şekil 1: Kavramsal Model

Bu çalışmada, referans alınan modelin geneli korunmakla birlikte modelin orijinal formunda küçük bir farklılığa gidilmiştir. Modelin orijinal formunda yer alan nükleer enerjinin fayda ya da maliyet algısı (algılanan fayda) boyutu yerine nükleer farkındalık tercih edilmiştir. Zira referans modelin uygulandığı ülkenin (Hollanda) nükleer koşulları ile Türkiye'nin nükleer gerçekliği farklıdır. Türk halkı Hollanda vatandaşları gibi nükleer deneyime bu konuda sağlıklı bir fayda değerlendirmesinde bulunmalarının beklenemeyeceği gerçekliğinden hareketle bu faktör yerine katılımcıların nükleer farkındalık düzeyi dikkate alınmıştır. Oluşturulan kavramsal model bağlamında ve bir önceki bölümde yapılan kavramsal açıklamalar ışığında 10 adet araştırma hipotezi geliştirilmiştir. Bu hipotezler şu şekildedir; Hedonizm; nükleer risk algısı (H1) ve nükleer farkındalık (H2) üzerinde etkilidir. Altruizm; çevre duyarlılığı (H3), nükleer risk algısı (H4) ve nükleer farkındalık (H5) üzerinde etkilidir. Çevre duyarlılığı, nükleer risk algısı (H6) ve nükleer farkındalık (H7) üzerinde etkilidir. Nükleer farkındalık düzeyi; nükleer risk algısı (H8) ve nükleer kabul (H9) üzerinde etkilidir. Nükleer risk algısı; nükleer kabul (H10) üzerinde etkilidir şeklindedir.

2.2. Veri Toplama

Araştırma verileri, katılımcılara yöneltilen anket soruları ile toplanmıştır. Hazırlanan anket formu iki kısımdan oluşmaktadır. Formun birinci kısmında, katılımcıların ikamet edilen şehir, cinsiyet, yaş, parti tercihi ve gelir düzeyi gibi bir takım demografik özelliklerini tanımlamaya yönelik 6 adet soru yer almaktadır. Anket formunun ikinci kısmında ise katılımcıların hedonist, altruist ve çevreci değerlerini, nükleer risk algılarını, nükleer farkındalık düzeylerini ve nükleer santralleri kabul düzeylerini belirlemeye yönelik toplam 39 soru yer almaktadır. Oluşturulan anket formunda yer alan pek çok ifade İngilizceden Türkçeye çevrildiğinden ölçümleme hatalarını asgariye indirmek amacıyla dil ve alan uzmanlarıyla görüşülerek anket formunda kültür ve dil uyarlaması yapılmıştır. Ayrıca özellikle dil fark-

lılığı nedeniyle anlam bozulmalarının önüne geçmek amacıyla ön test uygulanmıştır. Bu kapsamda Kastamonu ili Taşköprü ilçesinde 36 kişilik bir gruba anketin ilk hali uygulanmış ve cevaplar incelenmiştir. İnceleme sonrasında anlaşılmayan ifadeler tekrar gözden geçirilerek anket formu son haline getirilmiştir. Anket, araştırmacı tarafından tesadüfi olmayan kolayda örnekleme yöntemiyle Sinop ve Mersin illerinde ikamet etmekte olan 18 – 65 yaş aralığındaki 650 vatandaşa yüz yüze uygulanmıştır.

Veri toplamak amacıyla hazırlanan anket formunda 5 farklı araştırma ölçeği kullanılmıştır. Bu ölçeklerden ilki katılımcıların psikolojik değer yargılarını ölçümleyen “*psikolojik değerler ölçeği*.” Schwarz'a (2003) ait bu kapsamlı ölçekten kişilerin alturist ve hedonist değerlerini ortaya çıkarmak amacıyla katılımcılara 9 soru yöneltilmiş ve alınan yanıtlar 1 (=hiç önemli değil)'den 5 (=çok önemli)'e doğru uzanan bir skala ile ölçülmüştür. Katılımcıların çevresel duyarlılıkları konusundaki değerlerini belirlemek için Dunlap ve diğerleri (2000) tarafından geliştirilen “*yeni ekolojik paradigma*” (NEP) ölçeği (7 soru), katılımcıların nükleer risk (5 soru) algılarını ve nükleer santrallerini kabul düzeylerini (4 soru) ölçmek için Whitfield vd (2009) tarafından hazırlanan “*nükleer tutum ölçeği*” soruları kullanılmış ve yanıtlar 1 (=kesinlikle katılmıyorum)'den 5 (=kesinlikle katılıyorum)'e uzanan Likert-tipi ölçek ile ölçülmüştür. Katılımcıların nükleer farkındalık düzeyini ölçebilmek amacıyla Cansız ve Cansız (2015) tarafından hazırlanan “*nükleer bilgi ölçeği*” (14 soru) kullanılmış ve yanıtların doğruluk düzeyi dikkate alınarak -1 ile +1 arasında ölçeklendirme yapılmıştır.

2.3. Verilerin Analizi

Araştırmada toplanan veriler çok değişkenli istatistiksel yöntemler kullanılarak analiz edilmiştir. Öncelikle örnekleme ve yanıtları tanımlamak üzere frekans analizleri yapılmıştır. Araştırma modellerinde yer alan değişkenler arasında istatistiksel ilişki olup olmadığını belirlemek, eğer ilişki varsa ilişkilerin gücü ve yönü hakkında fikir elde etmek için Pearson-Korelasyon analizi yapılmıştır. Araştırmada ölçeklerin güvenilirliği Cronbach Alfa katsayısı dikkate alınarak, yapı geçerliliği ise Açıklayıcı (AFA) ve Doğrulayıcı Faktör Analizleri (DFA) ile incelenmiştir. Son olarak araştırma hipotezlerinin test edilmesi için Yapısal Eşitlik Modeli (YEM) tahmini yapılmış, veri ile ölçüm modeli arasındaki uyumun iyi olup olmadığına uyum iyiliği indislerinin sonuçlarına göre, araştırma hipotezlerinin kabul ya da ret durumlarına ise hesaplanan t-test istatistiklerinin olasılık (probability) değeri sonuçlarına göre karar verilmiştir. Verilerin analizi ise SPSS 21.0 ve AMOS 20.0 paket programları ile gerçekleştirilmiştir.

3. BULGULAR

3.1. Örneklemin Genel Özellikleri

Örneklemin genel özelliklerine ilişkin bulgular Tablo 1’te verilmiştir. Buna göre katılımcıların %42’si (n=273) Sinop ilinde ikamet ederken %58’i (n=377) Mersin ilinde ikamet etmektedir. Birbirine yakın olmakla birlikte katılımcıların çoğunluğu (%54,9) erkektir. An-

kete katılanların siyasi görüşlerine göre dağılımlarına bakıldığında parti tercihi açısından Ak Parti (%22,8) birinci sırada yer alırken, ikinci sırada (%19,8) CHP, üçüncü sırada (%16,9) MHP ve dördüncü sırada (%4,5) HDP yer almaktadır. Katılımcıların çoğu lise düzeyinde eğitim seviyesine sahiptir. Üniversite ve lisansüstü eğitim düzeyine sahip katılımcı düzeyi ancak yaklaşık % 31 seviyelerindedir. Ayrıca katılımcıların çoğu dar ya da düşük gelirli kişilerden oluşmaktadır.

Tablo 1: Örneklemin Genel Özellikleri

	Frekans	Yüzde (%)
Şehir		
Sinop	273	42
Mersin	377	58
Cinsiyet		
Kadın	293	45,1
Erkek	357	54,9
Yaş		
18-25 yaş arası	224	34,5
26-35 yaş arası	205	31,5
36-45 yaş arası	129	19,8
46-55 yaş arası	64	9,8
56 yaş üzeri	28	4,3
Eğitim Düzeyi		
İlköğretim	88	13,5
Lise	323	49,7
Ön Lisans	40	6,2
Lisans	184	28,3
Yüksek Lisans ve Doktora	15	2,3
Aylık Gelir Düzeyi		
0-1500 TL arası	345	53,1
1501-2500 TL arası	184	28,3
2501-3500 TL arası	63	9,7
3501-4500 TL arası	27	4,2
4501 TL ve üzeri	31	4,8
Siyasal Parti Tercihi		
Adalet ve Kalkınma Partisi (Ak Parti)	148	22,8
Cumhuriyet Halk Partisi (CHP)	129	19,8
Milliyetçi Hareket Partisi (MHP)	110	16,9
Halkların Demokrasi Partisi (HDP)	29	4,5
Diğer	234	36,0
Toplam	650	100

3.2. Araştırma Ölçeklerinin Geçerliliği

Ölçeklerin geçerliliğini incelemek için araştırmada, AFA ve DFA uygulanmıştır. Ölçeklerin yapı geçerliliğini test etmek amacıyla uygulanan AFA, ölçek değişkenleri (soru maddeleri) arasındaki daha önce bilinmeyen soyut ve hipotetik temel boyutları ortaya çıkarmaya başka bir ifadeyle değişkenlerin (itemlerin) hangi faktörler altında toplandığını tespit etmeye yöneliktir. Ölçekte bulunan herhangi bir değişkenin tanımlanacak bir faktörde yer alabilmesi için o faktörle ilişkisini yansıtan yük değerinin 0,40 ve üzerinde olması ideal olarak kabul edilmektedir. Ancak 0.33 düzeyine kadar faktör yükleri tolere edilebilir olarak kabul edilmektedir. Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) testi, verinin faktör analizi için uygunluğunu gösteren bir testtir. KMO değeri 0 ile 1 arasında değerler almakta ve KMO istatistiğinin 0,5'in altındaki değerleri veri yapısının faktör analizi için uygun olmadığını göstermektedir. Ancak sosyal bilimlerde faktörlerin uygunluğu için tatminkâr KMO değeri 0,7 ve üzeri kabul edilmektedir. Bartlett küresellik testi ise korelasyon matrisinde yer alan bütün ilişkilerin genel anlamlılıklarını gösteren istatistiksel ilişkileri incelemek için kullanılan bir test olup bu test sonucunda korelasyon matrisinin birim matrise eşit olduğu iddiasındaki temel hipotezin ret edilmesi ($prob < 0.05$) gerekmektedir. Son olarak, faktör analizi sonucunda tüm faktörlerin soyut üst yapının varyansının toplamda 0,50 ve üzerindeki oranını açıklaması da beklenilir. Ancak kuramsal olarak geçerli kabul edilen ve daha önce farklı örneklemeler üzerinde çoğu kez uygulanmış ölçekler için bu oranın 0.40 düzeyine kadar düşmesi tolere edilebilir kabul edilmektedir.

Nükleer bilgi ölçeği dışında kalan diğer 4 ölçek için uygulanan AFA'nın bulguları, Tablo 2'de verilmiştir. Yapı geçerliliklerini test etmek amacıyla her bir ölçek için ayrı ayrı uygulanan AFA sonuçlarına göre genel olarak tüm değişkenlerin kuramsal olarak beklenen faktörler altında toplandıkları ve tüm faktörlerin faktör yükü değerlerinin de yüksek olduğu görülmektedir. İki boyutlu psikolojik değerler ölçeği için hesaplanmış KMO değeri 0,879'dur ve Barlett testi sonucuna göre korelasyon matrisinin birim matris ile aynı olduğu iddiasındaki temel hipotez ret edilmiştir ($p=0.000$). Bu sonuçlara göre veri ve model uyumu sağlanmış olup yapı geçerliliği bulunmaktadır. Ayrıca elde edilen 2 faktör, psikolojik değerler üst yapısının varyansının yaklaşık % 62,5'ünü açıklamaktadır. Çevre duyarlılığı ölçeği için yapılan AFA bulgularına göre hesaplanan KMO değeri 0.882 gibi oldukça yüksek ve Barlett testi bulgularına göre temel hipotez ret edilmiştir ($p=0.000$). Bu sonuçlara göre veri yapısı faktör analizi için uygundur. Ancak tek boyut altında toplanan değişkenler ile ortaya çıkan faktör yapısı faktörün varyansının ancak yaklaşık % 44'ünü açıklamaktadır. Kuramsal olarak geçerliliği yüksek kabul edilen ve pek çok önceki araştırmada uygulanan bir ölçek olmasına karşın faktörün varyansının % 50'sinin altında bir düzeyde açıklanıyor olması, ölçeğin insani duyarlılıkla ilgili sorularının dikkate alınmamasından kaynaklı olduğu düşünülebilir. Nükleer risk algısı ölçekleri için uygulanan AFA sonuçlarına göre alındığı çalışmanın sonuçlarından farklı olarak bu çalışmada tek boyutlu yapı olarak ortaya çıktığı görülmektedir.¹ Bu bulgulara göre Sinop ve Mersin halkı, nükleer santrallerin nükleer riskleri ile küresel çevre risklerini aynı bağlam içerisinde değerlendirmektedir. KMO değerleri ve Barlett testi bulgularına göre iki ölçek için

¹ Orijinal formunda nükleer risk algısı ölçeği, nükleer risk ve küresel çevre riski şeklinde iki boyutlu bir yapıdır.

de veri yapısı faktör analizi için uygun olduğu bulunmuştur. Nükleer risk algısı için ortaya çıkarılan faktörlerin yapının varyansını açıklama yüzdesi ise yaklaşık % 55'tir.

Tablo 2: Ölçeklerin AFA ve DFA Bulguları

Faktörler ve İfadeler		AFA ^a	DFA ^b
DEĞERLER			
Altruist [ALT]			
ALT1	Çevreyi ve doğayı korumak	,748	.723
ALT2	Eşitlik, herkes için eşit imkânlar	,798	.779
ALT3	Sosyal adalet, adaletsizlikleri düzeltmek ve düşkünleri korumak	,771	.731
ALT4	Doğayla uyumlu yaşamak ve doğaya uymak	,796	.769
ALT5	Barışçıl bir dünya, savaşların ve çatışmaların olmaması	,797	.763
ALT6	Doğaya saygı, tüm canlılarla uyumlu yaşam	,715	.678
Hedonist [HED]			
HED1	Etkileyici olmak, insanları ve olayları etkileyebilmek	,650	.820
HED2	Otorite sahibi olmak, doğru yolu göstermek ya da yönlendirmek	,604	.653
HED3	Servet yapmak, maddi durumu iyi olmak ve çok para sahibi olmak	,760	.531
KMO: 0,879; Barlett p= 0.000, Açıklanan Toplam Varyans (%) = 62,515			
Çevre Duyarlılığı [NEP]			
NEP1	Her şey aynen devam ederse çok yakın zamanda doğal felaketler ile karşı karşıya kalacağız.	,660	.651
NEP2	Doğanın yapısı oldukça hassastır ve kolayca bozulabilir.	,683	.662
NEP3	Doğa bir uzay gemisine benzer, sınırlı sayıda odalara ve kaynaklara sahiptir.	,599	.670
NEP4	İnsanlar çok ağır bir şekilde doğayı suistimal ediyor.	,728	.728
NEP5	Sanayileşmiş ülkelerin verdikleri zararlarla baş edilmezse doğanın dengesi korunamaz.	,673	.602
NEP6	Eğer insanlar doğayı tahrip ederse felakete sonuçlanan durumlar ortaya çıkar.	,660	.679
NEP7	Ağaçlar ve hayvanların da en az insanlar kadar hakları vardır	,651	.663
KMO: 0,882, Barlett p= 0.000, Açıklanan Toplam Varyans (%) = 44,339			
ALGILANAN RİSK [NR]			
NR1 ^c	Nükleer santraller çok risklidir	,654	.653
NR2	Nükleer felaketler çok risklidir	,847	.818
KÇR1 ^d	Nükleer silahlar çok risklidir	,500	.502
KÇR2	Ozon tabakasının delinmesi çok risklidir	,826	.843
KÇR3	Küresel ısınma, iklim değişimi ve sera gazı salınımı çok risklidir	,814	.827
KMO: 0,813, Barlett p= 0.000, Açıklanan Toplam Varyans (%) = 54,825			
NÜKLEER KABUL [NK]			
NK1	Enerji güvenliğimizin sağlanması için nükleer santraller kurulmasını destekliyorum.	,824	.846
NK2	Petrol ve kömüre göre nükleer santrallerle enerji üretmek çevreye daha az zarar verir.	,889	.891
NK3	Enerji ihtiyacımız için daha fazla vergi öderim yeter ki nükleer santraller kurulmasın. ^e	,648	.634

NK4	Enerji ihtiyacımızın karşılanması için nükleer santral kurulması hiç mantıklı bir seçim değil. ^e	,739	.725
-----	---	------	------

KMO: 0,789, Barlett p= 0.000, Açıklanan Toplam Varyans (%) = 60,926

Açıklamalar: a: Tüm ölçeklere ayrı ayrı açılımlayıcı faktör analizi (AFA) uygulanmıştır. Değerler faktör yüklerini vermektedir. b: Modelin tamamına doğrulayıcı faktör analizi (DFA) uygulanmıştır. Değerler standardize regresyon katsayılarıdır. c: NR=Nükleer Risk, d: KÇR=Küresel Çevre Riski. e: Soru ters kodlanmıştır.

Son olarak nükleer kabul ölçeği için uygulanan AFA sonuçlarına göre tek boyutlu yapı için hesaplanan KMO değeri 0,789 olup kabul edilebilir seviyededir. Barlett testi bulgularına göre temel hipotez ret edilmiştir (p=0.000). Bu sonuçlara göre faktör analizi için veri yapısı uygundur. Elde edilen tek faktör, nükleer kabulün varyansının yaklaşık % 61'ini açıklamaktadır. Sonuç olarak, AFA bulgularına göre ölçeklerin tümünde yapı geçerliliğinin olduğu söylenebilir.

Ölçeklerin yapı geçerliliği ayrıca DFA ile de sınanmıştır. DFA, daha önce kuramsal olarak desteklenen ve/veya AFA ile ortaya çıkarılan faktör yapısının oluşumunda ortaya çıkan değişkenler ile ne ölçüde uyumlu olduğunu yine toplanan gerçek verilerle tekrardan değerlendiren bir yapı geçerliliği analizidir. DFA'de model uyumunun değerlendirilmesi amacıyla pek çok uyum iyiliği indisi geliştirilmiştir. Bu indislerin bazıları ve uyum iyiliği için hangi sınırlar içerisinde olmaları gerektiğine dair bilgiler Tablo 3'te verilmiştir. Yine AFA'de olduğu gibi DFA'de de standardize regresyon katsayıları şeklinde ifade edilen faktör yükleri hesaplanmaktadır. Bu değerler, ilgili değişkenin altında yer aldığı faktör ile olan ilişki düzeyi hakkında bilgi vermekte olup 0,40 ve üzerinde olması önerilmektedir. DFA sonucunda hesaplanan standardize regresyon katsayıları Tablo 2'de verilmiştir. Model uyum iyiliği indislerine dair bulgular ise Tablo 3'te verilmiştir. Bulgulara bakıldığında, χ^2/df , AGFI, RMR, RMSEA IFI, TLI ve CFI uyum iyiliği indislerinin önerilen sınırlar içerisinde yer aldığı ve genel olarak modelin uyum düzeyinin "iyi" olduğu söylenebilir. Bu sonuçlar dikkate alındığında faktör yapısının veri ile uyumunun kabul edilebilir olduğu dolayısıyla DFA ile ölçeklerin yapı geçerliliğinin doğrulandığı söylenebilir.

Tablo 3: DFA Model Uyum İyiliği Bulguları

Fit Index	Mükemmel	İyi	Bulgu
χ^2	$0 < \chi^2 < 2df$	$2df < \chi^2 < 3df$	1326,2
(p-value)	(.05 < p < 1)	(.01 < p < .05)	(0.000)
χ^2/df	$0 < \chi^2/df < 2$	$2 < \chi^2/df < 3$	2.281
GFI	.95 < GFI < 1	.90 < GFI < .95	.894
AGFI	.90 < AGFI < 1	.85 < AGFI < .90	.876
RMR	$0 < RMR < .05$.05 < RMR < 1	.078
RMSEA	$0 < RMSEA < .05$.05 < RMSEA < .08	.044
IFI	.95 < IFI < 1	.90 < IFI < .95	.926
TLI	.95 < TFI < 1	.90 < TFI < .95	.917
CFI	.95 < CFI < 1	.90 < CFI < .95	.925
		Sonuç	İyi

Açıklama: NK3-NK4 ve NKG1-NKG2 değişkenlerinin hata terimleri arasında modifikasyon yapılmıştır.

Ölçeğin alındığı çalışmada (Cansız ve Cansız, 2015), nükleer farkındalık ölçeğinin geçerlilik analizleri yapılmadığından bu çalışmada bu ölçek için yapı geçerliliği sınaması ilk kez ve ayrıca yapılmıştır. Yapı geçerliliği yine sırasıyla AFA ve DFA yardımıyla sınanmıştır. AFA'nın ilk aşamasında NF4 ve NF10 kodlu değişkenler birden fazla faktöre yüklendiği belirlenmiştir. NF4 kodlu değişken atılarak AFA analizi tekrarlanmıştır. Analiz sonucunda NF10 kodlu değişkenin yine iki ayrı faktöre yüklendiği görülmüştür. Dolayısıyla NF10 kodlu değişken ölçekten çıkartılarak AFA tekrarlanmış ve analiz sonucunda beklenen uygun biçimde 3 faktörlü bir yapıya ulaşıldığı görülmüştür. Ancak NF14 kodlu değişkenin Faktör 1 ile Faktör 3'e ve 0,40'dan daha düşük bir faktör yüküyle yüklendiğinden ilgili soru da anketten çıkartılarak farkındalık ölçeği için AFA tekrardan yinelenmiştir. Analizin nihayetinde Tablo 4'te verilen bulgular elde edilmiştir. Bulgulara bakıldığında faktör yüklerinin 0,40 ve üzerinde, hesaplanan KMO değerinin 0,737 düzeyinde olduğu ve Barlett testi sonuçlarına göre temel hipotezin ret edildiği ($p=0,000$) dolayısıyla AFA bulgularının ideal olduğu görülmektedir. Ancak açıklanan toplam varyansın yaklaşık % 45 düzeyinde kaldığı da görülmektedir. Dolayısıyla elde edilen faktör yapısından tam emin olabilmek için ayrıca DFA yapılmıştır. Bununla birlikte değişkenlerin yüklendiği faktörlere dikkat edilirse, nükleer santrallerin ekonomik, çevresel ve enerji farkındalığı şeklinde üç faktörlü bir yapı gösterdiği de belirlenmiştir.

Tablo 4: Nükleer Farkındalık [NF] Ölçeği Faktör Analizi Bulguları

Faktörler ve İfadeler		Faktör Yükleri	
Faktör 1: Ekonomik fayda-maliyet AFA DFA			
NF2	Nükleer santrallerin kurulması oldukça pahalıdır.	,546	.56
NF5	Nükleer santrallerin kaldırılması çok masraflıdır.	,657	.53
NF6	Nükleer atıkların depolanması zordur.	,722	.50
NF7	Nükleer teknoloji yeni uzmanlaşma alanları ortaya çıkarır.	,462	.57
NF8	Nükleer santrallerin kurulması uzun zaman alır.	,599	.52
Faktör 2: Çevresel fayda-maliyet			
NF9	Nükleer santraller çevreye en az kirlilik yayan enerji santralleridir	,743	.57
NF11	Nükleer santraller küresel ısınmaya karşı bir çözüm yoludur.	,730	.66
NF12	Normal şekilde çalışan nükleer santraller çevreye çok az radyasyon yayar.	,614	.55
NF13	Bilim ve teknolojiye Türkiye'den daha az gelişmiş ülkelerde bile nükleer santraller vardır	,592	.59
Faktör 3: Enerji fayda-maliyeti			
NF1	Nükleer santraller diğer kaynaklardan (su, doğalgaz, kömür vs.) daha fazla enerji üretir.	,687	.56
NF3	Nükleer enerjinin birim maliyetleri çok düşüktür	,766	.52
KMO= 0.757, Barlett p=0.000, Açıklanan Toplam Varyans (%) = 45.424			

Açıklama: Modelin uyum iyiliğini arttırmak için önerilen NF5-NF6 değişkenleri arasında modifikasyon yapılmıştır.

Nükleer farkındalık ölçeği için uygulanan DFA'de hesaplanan uyum iyiliği indislerinin tamamı ($\chi^2/df=2,653$; GFI=0,971; AGFI=0,953; RMR=0,033; RMSEA=0,050; IFI=0,918; TLI=0,995

ve CFI=0,916) önerilen sınırlar içerisinde olup modelin uyum iyiliğinin oldukça iyi olduğu söylenebilir. Dolayısıyla ölçüm modeli ile veri arasındaki uyum oldukça yüksektir. Standardize regresyon katsayıları genelde düşük olmakla birlikte yine de önerilen sınır değerlerin üzerindedir. Özetle, AFA ve DFA sonuçları birlikte dikkate alındığında 11 madde ve 3 boyutlu faktör yapısı ile nükleer farkındalık ölçeğinin yapı geçerliliğinin de sağlanmış olduğu belirtilebilir.

3.3. Araştırma Ölçeklerinin Güvenilirliği ve Korelasyon Analizi Bulguları

Araştırmada ölçeklerin güvenilirliğinin (içsel tutarlılığının) değerlendirilmesinde Cronbach's Alfa (α) katsayısı kullanılmıştır. Güvenilirlik analizinin amacı, yapılacak analizlerde bilimsel nitelikte bilgi elde etmek amacıyla ölçek maddelerine ilişkin hataların ayıklanması ve iç tutarlılığın sağlanmasıdır. Hesaplanan Cronbach's Alfa (α) katsayısı 0 ile 1 arasında değerler alır ve ilgili değer kabul edilebilir olması için en az 0,70 olması gerekmektedir. Alfa katsayısının 0,80 üzerine olması durumunda ise ilgili ölçeğin yüksek düzeyde güvenilir olduğu kabul edilmektedir. Ayrıca Pearson-korelasyon analizi ile değişkenler arasındaki korelasyona bakılmıştır. Korelasyon analizi, değişkenler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olup olmadığı hakkında bilgi sunmakta olup daha sonra yapılacak analizlerde anlamlı ilişkilerin elde edilebileceğine dair bir ön fikir sunmaktadır. İstatistiksel olarak anlamlı ilişkiden söz edebilmek için 0–1 arasında değerler alan Pearson-korelasyon katsayılarının olasılık değerinin 0.05'den küçük olması gerekmektedir.

Tablo 5: Ölçeklerin Güvenilirliği ve Değişkenler Arasındaki Korelasyon

Değişken	\bar{X}	SS	α	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
(1) - ALT	4,53	,60	,800	1					
(2) - HED	3,95	,84	,846	,28**	1				
(3) - NEP	3,98	,76	,810	,31**	,13**	1			
(4) - NR	4,09	,97	,751	,15**	,016	-,37**	1		
(5) - NF	0,18	,39	,857	,16*	-,10*	,11**	,11**	1	
(6) - NK	2,99	1,28		-,063	,16**	-,11**	-,28*	,34**	1

Açıklama: ** ve * sırasıyla değişkenler arasındaki hesaplanmış Pearson korelasyon katsayılarının % 1 ve % 5 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğunu ifade etmektedir. \bar{X} = ortalamaları ve SS=standart sapmaları ifade etmektedir. α ise ölçeklerin güvenilirliğini veren Cronbach's Alfa katsayılarıdır.

Tablo 5'te ölçeklerin ortalamaları, standart sapmaları, güvenilirliğini (içsel tutarlılığını) gösteren Cronbach alfa katsayıları ile değişkenler arası korelasyon katsayıları ve katsayıların anlamlılıkları verilmiştir. Ölçek boyutlarının ortalamalara bakıldığında katılımcıların altruist (ALT) ve çevreci (NEP) değerlerinin, hedonist (HED) değer yargılarına göre daha yüksek olduğu görülmektedir. 5 üzerinden 4,53 ile katılımcıların oldukça yüksek altruist değerlere sahip oldukları ifade edilebilir. Katılımcıların çevre duyarlılığı (NEP), 3,98 ortalama ile yüksek kabul edilebilecek düzeylerde olup öte yandan nükleer risk algısı (\bar{X} =4,09) da oldukça yüksektir. Mersin ve Sinop halkının nükleer santralleri kabul (NK) düzeyinin kararsızlık noktasında (\bar{X} =2,99) olduğu da görülmektedir. Ayrıca -1'den +1'e uzanan skala üzerinden 0,18 gibi oldukça düşük

bir nükleer farkındalık düzeyi katılımcıların nükleer santrallere yönelik bilgi düzeylerinin ideal durumun oldukça altında olduğu şeklinde değerlendirilebilir. Ölçeklerin güvenilirlik düzeyini veren Cronbach alfa katsayılarının tümü 0,70 sınır değerinin üzerinde olup ölçek maddelerinin içsel tutarlılığının yüksek olduğu görülmektedir. Ölçeklerin çoğu 0,80 üzerinde alfa katsayısı değerine sahip iken en düşük güvenilirlik düzeyi 0,751 ile nükleer farkındalık ölçeğine aittir.

Korelasyon analizi sonuçlarına bakıldığında, değişkenlerin pek çoğu için % 1 veya %5 istatistiksel anlamlılık düzeylerinde anlamlı ilişkilerin var olduğu görülmektedir. Nükleer kabul (NK), değerler içerisinde hedonizm (HED) ve çevre duyarlılığı (NEP) ile istatistiksel olarak anlamlı ilişki içerisinde iken altturizm (ALT) ile nükleer kabul arasındaki ilişki negatif ancak istatistiksel olarak anlamsızdır ($r=-0,063$, $p>0,05$). Hedonizm ile nükleer kabul arasındaki ilişki ($r=-0,063$, $p>0,05$). Hedonizm ile nükleer kabul arasındaki ilişki pozitif ($r=0,16$, $p<0,05$) iken çevre duyarlılığı ile nükleer kabul arasındaki ilişki ise negatif ($r=-0,11$, $p<0,05$) olup tüm bu ilişkiler istatistiksel olarak anlamlıdır. Nükleer kabul, nükleer risk algısı ($r=-0,28$, $p<0,5$) ile negatif yönlü ilişki içerisinde iken nükleer farkındalık ($r=0,34$, $p<0,01$) ile pozitif yönlü bir ilişki içerisindedir. Korelasyon bulguları, hem izleyen testlerde çok sayıda anlamlı ilişkilerin ortaya çıkacağı konusunda ön bilgi vermekte hem de nükleer enerji politikaları sürdürülürken bireylerin nükleer santrallere ilişkin bilinç düzeyi artırıldığında, risk kaygıları azaltılabildiğinde ve onların çevre hassasiyetlerine kıymet verildiğinde daha olumlu karşılık alınabileceği hakkında da bir fikir sunmaktadır.

3.4. Yapısal Eşitlik Modeli ve Hipotez Testi Bulguları

Yapısal eşitlik modeli tahmininden elde edilen uyum iyiliği indis değerleri $\chi^2/df=9,027$; GFI=0.983; AGFI=0.909; RMR=0,040; RMSEA=0,111; IFI=0,913; TLI=0,663 ve CFI=0,910 şeklinde bulunmuştur. Bazı uyum iyiliği indisleri önerilen sınırlar içerisinde olmakla birlikte özellikle χ^2/df , TLI değerleri oldukça düşük, RMSEA ise beklenen değer üzerindedir. Dolayısıyla bu bulgulara göre veri ile ölçüm modeli arasındaki uyumun ve ulaşılan model tahmin sonuçlarının yeterince güvenilir olmadığı söylenebilir. Veri yapısı ile ölçüm modeli arasında daha yüksek uyum sağlanıp sağlanamayacağından emin olabilmek amacıyla modifikasyon önerileri kontrol edilmiştir. Modifikasyon önerilerinde “*hedonizm (H11)*, *altruizm (H12)* ile ve *çevre duyarlılığı (H13)* ile nükleer kabul arasında yol (path) çizilmesi” durumunda uyum iyiliğinin yükseleceği bir başka ifadeyle 3 hipotezin daha geliştirilmesi gerektiği önerilerinin olduğu görülmüştür. Teorik olarak da bu önerilerin makul olduğu² düşünüldüğünden ilgili yollar çizilerek ölçüm modeli tekrardan tahmin edilmiştir. Tahmin sonucunda tüm uyum iyiliği indislerinin mükemmel uyuma işaret ettiği görülmektedir (bkz. Tablo 6). Dolayısıyla yüksek veri – model uyumu nedeniyle tahminden elde edilen sonuçların da güvenilir olduğu da ifade edilebilir.

Tablo 6 ve Şekil 2, yol analizi ile yapılan yapısal model tahmin bulgularını vermektedir. Tabloda standardize regresyon katsayıları, t-istatistikleri ve MR² değerleri verilmiştir. Tahmin

² İlk aşamada bu yollar çizilmeden model tahmini yapılmıştır. Zira modelin orijinal formunda değerlerin nükleer kabul üzerindeki etkisinin dolaylı olduğu kabul edilmiştir. Ancak literatürde değerlerin nükleer kabul üzerindeki doğrudan etkisini inceleyen çalışmalar da bulunmaktadır (bkz. Stern, vd 1993; Dietz vd, 2005; Whitfield vd, 2009).

bulgularına göre, altruizm, çevre duyarlılığını anlamlı bir şekilde ve pozitif yönde ($\beta=0,31$, $t=8,20$) etkilemektedir. Altruizm tek başına çevre duyarlılığının yaklaşık % 9,5'ünü açıklamaktadır. Nükleer farkındalık, hedonizm ve çevre duyarlılığından anlamlı bir şekilde etkilenmezken altruizmin nükleer farkındalık üzerinde pozitif yönde etkili ($\beta=0,13$, $t=2,98$) olduğu belirlenmiştir. Algılanan nükleer risk ise altruizmden anlamlı bir şekilde etkilenmezken, hedonizm ($\beta= -0,08$, $t= -2,22$) ve nükleer farkındalık ($\beta= -0,07$, $t= -2,00$) arttıkça nükleer risk algısı azalırken çevre duyarlılığı arttıkça nükleer risk algısı da artmaktadır ($\beta=0,35$, $t=9,28$). Bu faktörlerin tamamı nükleer risk algısının % 15'ini açıklamaktadır. Nükleer kabul üzerindeki etkilerine bakıldığında tüm açıklayıcı değişkenlerin (öncüllerin) nükleer kabulü anlamlı bir şekilde etkilediği de görülmektedir. Bulgulara göre, katılımcıların altruist ($\beta= -0,13$, $t= -3,23$) ve çevre duyarlılığı değerleri ($\beta= -0,11$, $t= -2,67$) ile nükleer risk algısı ($\beta= -0,08$, $t= -2,01$) arttığında nükleer kabul düzeyleri de azalmaktadır. Öte yandan katılımcıların hedonist değerleri ($\beta=0,18$, $t=4,71$) ve nükleer farkındalık düzeyi ($\beta=0,36$, $t=9,91$) arttığında nükleer kabul düzeyleri de artmaktadır. Bu beş faktör, nükleer kabulün yaklaşık % 18'ini açıklamaktadır.

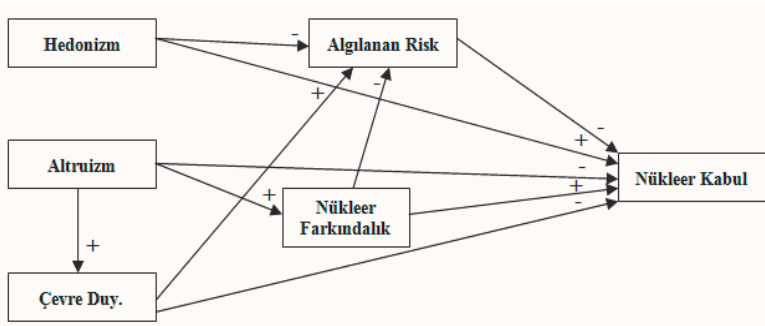
Tablo 6: Yapısal Eşitlik Modeli Bulguları

Öncül	Çıktı		Nükleer Fark.		Algılanan Risk		Nükleer Kabul	
	Katsayı	t-İst	Katsayı	t-İst	Katsayı	t-İst	Katsayı	t-İst
Altruizm	0.31***	8.20	0.13**	2.98	0.05	1.36	-0.13***	-3.23
Hedonizm			0.06	1.43	-0.08**	-2.22	0.18***	4.71
Çevre Duyarlılığı			0.06	1.56	0.35***	9.28	-0.11**	-2.67
Nükleer Fark.					-0.07**	-2.00	0.36***	9.91
Algılanan Risk							-0.08**	-2.01
MR²	0.094		0.033		0.150		0.179	

Uyum İndisleri:

$\chi^2/df = 1.259$	RMSEA = .020
GFI = .999	IFI = .999
AGFI = .986	TLI = .989
RMR = .007	CFI = .999

Açıklama: ***, ** ve * sırasıyla % 1, % 5 ve % 10 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılığı ifade etmektedir. Modeldeki değişkenler, faktörlerin ortalamaları alınarak observed değişken haline getirilmiştir.



Şekil 2: İstatistiksel Olarak Anlamlı İlişkiler

SONUÇ ve DEĞERLENDİRME

Değerlerin, nükleer farkındalığın ve nükleer risk algısının nükleer santrallerin sosyal kabulü üzerindeki etkisinin ele alındığı bu çalışmada kabul üzerinde altruist, hedonist ve çevreci değerlerin etkili olduğu varsayılmıştır. Araştırma sonuçları, katılımcıların *altruist değer* yargılarının nükleer risk endişelerini arttırdığına yönelik bulgunun istatistiksel olarak anlamlı olmadığını ortaya koymaktadır. Diğer taraftan katılımcıların altruistik değerleri yükseldikçe çevreye olan hassasiyetleri ve nükleer farkındalıkları da artmakta ve ancak buna karşın nükleer santralleri kabul düzeylerini ise azaltmaktadır. Altruist davranışların temellerinde yer alan insanın çevre dâhil etrafındaki her şeyi koruma içgüdüsüyle hareket etmesine bağlı olarak altruizmin çevre duyarlılığı üzerindeki etkisinin pozitif ve anlamlı olması yönündeki sonuç daha önceki çalışmaların sonuçlarıyla paralellik göstermektedir (Gintis vd, 2003; Groot vd, 2013). Ancak daha önceki çalışmaların sonuçlarının aksine altruizmin nükleer kabul üzerindeki etkisi negatif bulunmuştur. Nükleer santrallerin enerji arzı açısından çevre dostu teknolojilerden biri olduğu yönünde bir kabul bulunmuştur. Ancak buna karşın nükleer atıkların güvenliği, olası kaza riski ve nükleer savaş tehditleri nükleerin çevresel endişeler uyandıran diğer bir yönüdür. Sonucun bu şekilde çıkmış olmasını, altruizm ile risk algısı arasındaki pozitif ilişkiyle açıklamak mümkündür. Diğer bir değer tipi olan *hedonizmin* nükleer kabul üzerindeki etkisi pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Ayrıca katılımcıların hedonist değerleri arttıkça nükleer santrallere yönelik risk algıları azalmaktadır. Bu sonuçlar, Whitfield vd (2009) ile Groot ve diğerlerinin (2003) araştırma sonuçları ile örtüşmektedir. Yazarların da belirttiği gibi hedonist bireyler kendi refahlarını önceliklendiklerinden özellikle çevrelerindeki her türlü olayın, değişimin ya da gelişmenin kendi faydalarına olup olmadığını dikkate alırlar. Dolayısıyla hedonist bireyler risk almaya da daha açıktırlar. Fayda merkezli bakış açısı ve düşük risk algısı nedeniyle hedonist değerlerin nükleer santrallerin kabulünü pozitif yönde etkilemesi beklenen bir durumdur. Üçüncü bir değer tipi olan *çevre duyarlılığının* katılımcıların nükleer risk algıları ile nükleer farkındalık ve nükleer santralleri kabul düzeyleri üzerinde etkili olup olmadığına ilişkin sonuçlara bakıldığında çevre duyarlılığının risk algısını yükselttiği ve nükleer santrallerin kabul düzeyini azalttığı belirlenmiş ancak çevre duyarlılığının nükleer farkındalık üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlar, daha önce yapılmış çalışmaların sonuçları ile örtüşmemektedir. Genelde nükleer deneyimin ve farkındalığın yüksek olduğu ülkelerde yapılan araştırmalarda (Bisconti, 2000; Pidgeon vd, 2004; Corner vd, 2011) bireylerin alternatif enerji kaynaklarına göre nükleer santrallerin daha doğru tercih şeklinde değerlendirdiği yönünde sonuçlara ulaşıldığı görülmektedir. Her ne kadar yaşanan nükleer kazalar nükleer risk algısının kamuoyunda son yıllarda yükselmiş olmasına neden olsa da halen nükleer enerjinin çevreye dost bir enerji olduğu yönündeki kanaat de yüksektir. Ülkemizde ise çevre duyarlılığının nükleer farkındalığı anlamlı bir şekilde etkilemediği dikkate alınrsa çevre duyarlılığının nükleer santrallerin kabulü üzerindeki etkisinin negatif olması, doğal bir sonuç olarak karşımıza çıkmaktadır.

Nükleer kabul üzerinde etkili olan diğer iki faktör, nükleer risk algısı ve nükleer farkındalık düzeyidir. Araştırma sonuçlarına bakıldığında katılımcıların nükleer bilgi düzeyleri arttığında risk kaygıları azalmakta ve daha düşük risk algısı ve yüksek farkın-

dalık düzeyi nükleer santrallerin kabulünü arttırmaktadır. Ayrıca katılımcıların *nükleer risk algılarının* nükleer kabul üzerindeki etkisi negatif ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu sonuç, Wang vd (2013), Visschers ve Wallquist (2013), Itaoka vd (2014), Han vd (2014) ile Mlejnkova vd (2017)'nin araştırma sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Ancak araştırma sonuçları, daha yüksek *nükleer farkındalık* düzeyinin nükleer kabul üzerinde menfi etkisi olan risk kaygılarını azalttığını da ortaya koymaktadır. Daha önce yapılmış çalışmaların (Aycan ve Gedikoğlu, 2009; Wang vd, 2013; De Groot vd, 2013; Han vd, 2014) sonuçlarında olduğu gibi bu çalışmada da katılımcıların nükleer farkındalık düzeyi arttıkça nükleer kabul düzeylerinin de arttığı belirlenmiştir. Araştırma neticesinde ulaşılan bu sonuçlar topluca dikkate alındığında şu *değerlendirmelerde* bulunmak mümkündür.

(1). Bu çalışmada, değerlerin, nükleer bilgi düzeyinin ve risk algısının nükleer santrallerin kabulü üzerinde doğrudan ya da dolaylı bir biçimde etkili olduğu belirlenmiştir. Hedonizmin ve çevre duyarlılığının nükleer farkındalık üzerinde ve altruizmin risk algısı üzerinde etkili olduğu iddiasındaki üç hipotez dışında diğer tüm araştırma hipotezler kabul edilmiştir. Araştırma sonucunda özellikle bireylerin çevreci hassasiyetlerinin yüksek olması ve bunun risk algısını yükseltmesinden ötürü nükleer santrallere yönelik bir direnç ortaya çıkardığı belirlenmiştir. Bununla birlikte, bireylerin faydacı değerlendirmeleri, nükleer teknolojiler, nükleer enerji ve nükleer santrallerin çalışma prensipleri hakkında daha bilinçli olmaları nükleer karşıtlığını azaltmaktadır.

(2). Katılımcıların çevre duyarlılıklarının yüksek olması çevresel kaygıların risk algısını arttırdığı ve nükleer kabul üzerindeki etkisi negatif olduğu birlikte dikkate alındığında ülkemizde nükleer santrallerin kurulması, kullanılması, geliştirilmesi ve devamlılığının sağlanmasında öncelikle nükleer santrallerin yüksek teknoloji, düşük kaza riski olan, çevre-dostu enerji üniteleri olduğu, ülke ekonomisine enerji güvenliği sağladığı ve sürdürülebilir çevre için bir alternatif olarak düşünülebileceği yönünde bir farkındalığın politik olarak öncelenmesi gerektiği düşünülebilir. Zira araştırmaya katılanların çevre duyarlılığının yüksek olmasına karşın nükleer kabul düzeylerinin çok düşük olduğu da görülmektedir. Bu sonuç aynı zamanda nükleer santrallerin çevresel faydaları olduğundan daha çok çevreye zararlı bir teknoloji olduğu yönünde toplumsal bir değerlendirme olduğunu da ortaya koymaktadır.

(3). Öte yandan katılımcıların nükleer farkındalık düzeyleri oldukça düşüktür. Dolayısıyla politik ajanda da yer verilmesi gereken önemli gündemlerden biri de nükleer farkındalığın artırılmasıdır. Daha yüksek nükleer farkındalık için özellikle eğitim önemlidir. Okul öncesi eğitim düzeyinden başlanılarak her eğitim kademesinde nükleer konusunda eğitim verilmesi gerekmektedir. Bununla beraber nükleer enerjinin çevresel, ekonomik ve enerji güvenliği hususlarında toplumun nükleer okur-yazarlığının da artırılması ve yanlış bilgilerden kaynaklı toplumsal önyargıların yıkılması da gereklidir. Daha yüksek nükleer farkındalığın daha doğru çevresel değerlendirme ortaya çıkaracağı ve toplumun çevresel hassasiyetinin korunmasını sağlayacağı da ifade edilebilir.

(4). Nükleer deneyimin olmadığı ülkemizde, katılımcıların nükleer risk algılarının oldukça yüksek bulunmuş olması doğal bir durumdur. Zira toplum nükleer santrallerin insan yaşamına, sağlığına ve çevreye dair risklerinden endişe etmekte, nükleer teknolojiye, nükleer santrallerde çalışacak personele ve yetkili ve sorumlu kamu görevlilerine yeterince güvenmemektedir. Toplumun bu güvensizliğini azaltmak beraberinde nükleer risk algısını da düşüreceğinden güven oluşturucaı gayretler nükleer santrallerin kabulünün artırılmasında kesinlikle önemli rol oynayacaktır. Zira toplumda yanlış olarak bilinenler toplumun nükleer santrallere olumsuz refleks göstermesine neden olabilmekte ve kötü amaçlı kişiler tarafından nükleer enerji politikası aleyhinde kolaylıkla yıpratıcı propaganda çalışmalarının bir malzemesi olabilmektedir. Bu tür propagandaların önüne geçebilmek ve görülen toplumsal huzursuzluğu ortadan kaldırmak için nükleer teknolojilere, ilgili taraflara ve kuruluşlara olan güvenin yükseltilmesi gerekmektedir.

(5). Türkiye’de nükleer enerji politikaları yukarıdan (devlet yönetiminden) aşağıya (vatandaşa) doğru biçimlenmiş bir mekanizma görünümündedir. Oysa çağdaş toplumlarda, aksine toplumun önemli bir kesimini etkileyen bu ve benzeri politikalar bir toplumsal uzlaşımın ürünü olarak aşağıdan yukarıya doğru şekillenmektedir. Bu politikaların meşruiyet kazanması ve sürdürülebilirliği için özellikle toplumsal hassasiyetlerin de dikkate alınarak kararların verilmesi önemlidir. Bu çalışmada katılımcıların nükleer kabul düzeylerinin çok düşük olduğu belirlenmiştir. Ayrıca kabulü arttırıcı olası bir takım önlemler ile ilgili bazı tespitler de yapılmıştır. Dolayısıyla sorumlu siyasal iktidarların ve kamu bürokrasisinin özellikle nükleer bilinç, nükleer santrallerin ekonomik, enerji güvenliği, çevresel fayda ve maliyetleri ile olası riskleri konusunda daha fazla ikna edici gayretler göstermesi, toplumun çevresel hassasiyetlerini dikkate alması ve daha bilinçli bir kamuoyu oluşturması Türkiye’nin nükleer geleceği için oldukça önemlidir.

Bu çalışma önemli sonuçlar ortaya koymakla birlikte çalışmanın *bazı sınırlılıkları* da bulunmaktadır. Birincisi, araştırma iki il ile sınırlı tutulduğu için elde edilen sonuçlar ancak genel bir fikir sunmaktadır. Araştırma Türkiye’nin tamamını kapsayacak şekilde tekrarlanabilir. İkincisi nükleer santrallerin toplumsal kabulü üzerinde etkisi olduğu düşünülen beş faktör dikkate alınmıştır. Araştırmanın modeli daha fazla faktör ile genişletilmeye açıktır. Örneğin, katılımcıların demografik karakterleri, diğer insani değerleri, politik tutumları ve nükleer güven düzeyleri gibi faktörler ile araştırma modeli genişletilebilir. Üçüncüsü bu araştırma nükleer deneyimi olmayan bir ülkede yapılmıştır. Aynı araştırma modeli nükleer deneyimi olan başka bir ülkede de yapılarak ulaşılan sonuçların bir karşılaştırması yapılabilir.

KAYNAKÇA

- Aycan, Ş. & Gedikoğlu, N. (2009). Nükleer Teknolojiye Yönelik Fen ve Teknoloji Öğretmen Adaylarının Görüşleri, *X. Ulusal Nükleer Bilimler ve Teknolojileri Kongresi*, 6-9 Ekim, Muğla-Türkiye.
- Batson, C. D. & Powell, A. A. (2003). Altruism and Prosocial Behavior, in *Handbook of Psychology*, Millon, T. & Lerner, M. J. (Eds), pp. 463-484, New Jersey: Wiley & Sons, Inc.
- Bickerstaff, K., Lorenzoni, I., Pidgeon, N. F., Poortinga, W., & Simmons, P. (2008). Reframing Nuclear Power In The UK Energy Debate: Nuclear Power, Climate Change Mitigation And Radioactive Waste. *Public Understanding of Science*, 17(2), 145-169.
- Bisconti, A. S. (2000). Environmental Concerns And Changing Attitudes. *Progress In Nuclear Energy*, 37(1-4), 77-80.
- Cansız, N., & Cansız, M. (2015). Views and Knowledge of Preservice Science Teachers About Nuclear Power Plants. *International Journal on New Trends in Education & Their Implications*, 6(2), 227-235.
- Choi, Y. S., Lee, S. H., Cho, N. Z., & Lee, B. W. (1998). Development of The Public Attitude Model Toward Nuclear Power in Korea. *Annals of Nuclear Energy*, 25(12), 923-936.
- Cooper M. & Sussman, D.(2011), Nuclear Power Loses Support in New Poll, *The New York Times*, <http://www.nytimes.com/2011/03/23/us/23poll.html>, 22.03.2011, (Erişim: 23.11.2016).
- Corner, A., Venables, D., Spence, A., Poortinga, W., Demski, C., & Pidgeon, N. (2011). Nuclear Power, Climate Change And Energy Security: Exploring British Public Attitudes. *Energy Policy*, 39(9), 4823-4833.
- Costa-Font, J., Rudisill, C., & Mossialos, E. (2008). Attitudes As An Expression of Knowledge And “Political Anchoring”: The Case of Nuclear Power in The United Kingdom. *Risk Analysis*, 28(5), 1273-1288.
- De Groot, J. I. M., Steg, L. & Poortinga, W. (2013). Values, Perceived Risks And Benefits, And Acceptability of Nuclear Energy. *Risk Analysis*, 33(2), 307-317.
- Demirutku, K., & Sümer, N. (2010). Temel Değerlerin Ölçümü: Portre Değerler Anketi'nin Türkçe Uyarlaması. *Türk Psikoloji Yazıları*, 13(25), 17-25.
- Dietz, T., Fitzgerald, A., & Shwom, R. (2005). Environmental Values. *Annual Review of Environmental Resources*, Vol. 30, 335-372.
- Dunlap, R. E., Van Liere, K. D., Mertig, A. G., & Jones, R. E. (2000). New Trends in Measuring Environmental Attitudes: Measuring Endorsement of The New Ecological Paradigm: A Revised NEP Scale. *Journal of Social Issues*, 56(3), 425-442.
- Enerji Enstitüsü (2018). Enerjide Yerli Üretimin, Tüketimi Karşılama Oranı Yüzde 35 Seviyesinde. <http://enerjiensitusu.com/2018/03/09/enerjide-yerli-uretimin-tuketimi-karsilama-orani-yuzde-35-seviyesinde/>, (Erişim tarihi: 12.03.2018).
- Ersanlı, K., & Çabuker, N. D. (2015). Diğerkâmlık Ölçeği'nin Psikometrik Özellikleri. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(52), 43-52.

- Gintis, H., Bowles, S., Boyd, R., & Fehr, E. (2003). Explaining Altruistic Behavior in Humans. *Evolution And Human Behavior*, 24(3), 153-172.
- Göktepe B. G. (2012). Fukushima Sonrası Dünya Enerji Politikaları ve Nükleer Güç, *Türkiye 12. Enerji Kongresi*, 14-16 Kasım, Ankara-Türkiye.
- IAEA; (2017). Nuclear Power Reactors in the World, Vienna: International Atomic Energy Agency,
- Itaoka, K., Saito, A., Dowd, A. M., De Best Waldhober, M., & Ashworth, P. (2014). Influence of The Large Earthquake And Nuclear Plant Accident on Perception of CCS. *Energy Procedia*, 63, 7133-7140.
- Han, E. O., Kim, J. R., & Choi, Y. S. (2014). Korean Students' Behavioral Change Toward Nuclear Power Generation Through Education. *Nuclear Engineering and Technology*, 46(5), 707-718.
- Katz, S. K., Parrillo, S. J., Christensen, D., Glassman, E. S., & Gill, K. B. (2014). Public Health Aspects of Nuclear And Radiological Incidents. *American Journal of Disaster Medicine*, 9(3), 183-193.
- Kaya İ. S. (2012). Nükleer Enerji Dünyasında Çevre ve İnsan. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 24(1), 71-90.
- Liu, C., Zhang, Z., & Kidd, S. (2008). Establishing an Objective System For The Assessment of Public Acceptance of Nuclear Power in China. *Nuclear Engineering and Design*, 238(10), 2834-2838.
- Liu, M. (2013). The Influences of Significant Nuclear Events on Public Attitude and Acceptance. *21st International Conference on Nuclear Engineering*. July 29 - August 2, Chengdu-China.
- Mlejnkova, P., Patelli, E., Grundy, C., & Hodgson, Z. (2017). Influence of Trust in Institutions on Public Acceptance of Nuclear Power From A Historical Context Across Nuclear Countries. In *Risk, Reliability And Safety: Innovating Theory And Practice*, Walls, L., Revie, M. & Bedford, T. (Eds), pp. 1892-1896, Florida: Taylor & Francis Group.
- Özdemir, N. & Çobanoğlu, E. O. (2008). Türkiye'de Nükleer Santrallerin Kurulması ve Nükleer Enerji Kullanımı Konusundaki Öğretmen Adaylarının Tutumları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı: 34, 218-232.
- Palabıyık, H., Yavaş, H. & Aydın, M. (2010). *Nükleer Enerji ve Sosyal Kabul*. Ankara: USAK Yayınları.
- Pidgeon, N. F., Lorenzoni, I., & Poortinga, W. (2008). Climate Change or Nuclear Power—No Thanks! A Quantitative Study of Public Perceptions And Risk Framing In Britain. *Global Environmental Change*, 18(1), 69-85.
- Poortinga, W., Steg, L., Vlek, C., & Wiersma, G. (2003). Household Preferences for Energy-Saving Measures: A Conjoint Analysis. *Journal of Economic Psychology*, 24(1), 49-64.
- Schwartz, S. H. (2003). A Proposal For Measuring Value Orientations Across Nations. *Questionnaire Package of the European Social Survey*, 259-290.

- Short, Jr, J. F., & Rosa, E. A. (2004). Some Principles For Siting Controversy Decisions: Lessons From The US Experience With High Level Nuclear Waste. *Journal of Risk Research*, 7(2), 135-152.
- Spence, A., Poortinga, W., Pidgeon, N., & Lorenzoni, I. (2010). Public Perceptions of Energy Choices: The Influence of Beliefs About Climate Change And The Environment. *Energy & Environment*, 21(5), 385-407.
- Steg, L., Dreijerink, L., & Abrahamse, W. (2006). Why Are Energy Policies Acceptable and Effective?. *Environment and Behavior*, 38(1), 92-111.
- Stern, P. C., Dietz, T., & Kalof, L. (1993). Value Orientations, Gender, and Environmental Concern. *Environment and Behavior*, 25(5), 322-348.
- Teräväinen, T., Lehtonen, M., & Martiskainen, M. (2011). Climate Change, Energy Security, And Risk—Debating Nuclear New Build In Finland, France And The UK. *Energy Policy*, 39(6), 3434-3442.
- Van der Pligt, J., Van der Linden, J., & Ester, P. (1982). Attitudes to Nuclear Energy: Beliefs, Values and False Consensus. *Journal of Environmental Psychology*, 2(3), 221-231.
- Visschers, V. H., Keller, C., & Siegrist, M. (2011). Climate Change Benefits and Energy Supply Benefits As Determinants of Acceptance of Nuclear Power Stations: Investigating An Explanatory Model. *Energy Policy*, 39(6), 3621-3629.
- Visschers, V. H., & Siegrist, M. (2013). How A Nuclear Power Plant Accident Influences Acceptance of Nuclear Power: Results of A Longitudinal Study Before And After The Fukushima Disaster. *Risk Analysis*, 33(2), 333-347.
- Visschers, V. H., & Wallquist, L. (2013). Nuclear Power Before And After Fukushima: The Relations Between Acceptance, Ambivalence And Knowledge. *Journal of Environmental Psychology*, 36, 77-86.
- Wallquist, L., Visschers, V. H., Dohle, S., & Siegrist, M. (2012). The Role of Convictions and Trust For Public Protest Potential in The Case of Carbon Dioxide Capture and Storage (CCS). *Human and Ecological Risk Assessment: An International Journal*, 18(4), 919-932.
- Wang, B., Yu, H., & Wei, Y. M. (2013). Impact Factors of Public Attitudes Towards Nuclear Power Development: A Questionnaire Survey In China. *International Journal of Global Energy Issues*, 36(1), 61-79.
- Whitfield, S. C., Rosa, E. A., Dan, A., & Dietz, T. (2009). The Future of Nuclear Power: Value Orientations and Risk Perception. *Risk Analysis*, 29(3), 425-437.
- 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.
- Yılmaz, V., Çelik, H. E. & Arslan, M. T. (2010). Enerji Çeşitleri ve Geri Dönüşüme Karşı Tutumların Çevresel Davranışa Etkisi. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(2), 323-342.