



T.C.
TOKAT GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

**FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENLERİNİN NÜKLEER SANTRALE
VE SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMAYA YÖNELİK TUTUMLARI
İLE SÜRDÜRÜLEBİLİR TÜKETİM DAVRANIŞLARI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Ahmet TİBET

Danışman: Doç. Dr. Cansel AKBULUT

TOKAT
OCAK- 2025

ETİK SÖZLEŞME

Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü tez yazım kılavuzuna göre, Doç. Dr. Cansel AKBULUT danışmanlığında hazırlamış olduğum “Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Nükleer Santrale ve Sürdürülebilir Kalkınmaya Yönelik Tutumları ile Sürdürülebilir Tüketim Davranışları” adlı Yüksek Lisans tezinin bilimsel etik değerlere ve kurallara uygun, özgün bir çalışma olduğunu, aksinin tespit edilmesi halinde her türlü yasal yaptırımını kabul edeceğimi beyan ederim.

.../.../...

Ahmet TİBET

İmza

JÜRİ KABUL VE ONAY



TEŞEKKÜR

En başta tez çalışmam boyunca benden desteğini esirgemeyen, bu süreçte beni sürekli destekleyen, başarabileceğime beni ikna ederek güzel bir çalışma ortaya koymam için beni sürekli motive eden ve akademik bir çalışmanın nasıl yapılacağını bana öğreten tez danışmanım Sayın Doç. Dr. Cansel AKBULUT’a çok teşekkür ederim.

Değerli görüşleriyle bu çalışmanın son şeklini almasında katkıları olan tez jürisindeki hocalarım sayın Doç. Dr. Oğuzhan NACAROĞLU ve Doç. Dr. Demet ŞAHİN KALYON’a teşekkürlerimi sunuyorum.

Veri toplama sürecinde kıymetli vakitlerini ayırarak ölçekleri dolduran kıymetli meslektaşlarım fen bilimleri öğretmenlerine de ayrıca teşekkür ederim.

Son olarak aileme... Başta ailem olan, hakkını asla ödeyemeyeceğim ve her konuda yanımda olup beni destekleyen sevgili anneme; her zaman her konuda yanımda olan değerli abime; hayatımda önemli bir yere sahip ablalarıma ve çok sevgili yeğenlerime sevgilerimi sunarken, beni bu günlere getirirken emeğini hiçbir zaman esirgemeyen rahmetli babama da sonsuz minnet ve teşekkürlerimi sunarım.

İTHAF



Aileme...

ÖZET

FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENLERİNİN NÜKLEER SANTRALE VE SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMAYA YÖNELİK TUTUMLARI İLE SÜRDÜRÜLEBİLİR TÜKETİM DAVRANIŞLARI

Tibet, Ahmet

Yüksek Lisans, Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Cansel Akbulut

Ocak, 2025, xiv + 71 sayfa

Bu araştırmada fen bilimleri öğretmenlerinin nükleer santrale ve sürdürülebilir kalkınmaya yönelik tutumları ile sürdürülebilir tüketim davranışlarının düzeyleri, cinsiyet değişkeni açısından farklılık gösterip göstermediği ve bu değişkenler arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Nicel araştırma yaklaşımı benimsenerek tarama ve ilişkisel desen kullanılmıştır. Veriler, 2024-2025 eğitim öğretim yılında Türkiye’de devlet veya özel ortaokullarda görev yapan 270 fen bilimleri öğretmeninden (137 kadın, 133 erkek) Google Forms aracılığıyla toplanmıştır. Araştırmada Kişisel Bilgi Formu, Nükleer Santrale Yönelik Tutum Ölçeği (olumlu tutum, olumsuz tutum), Sürdürülebilir Kalkınmaya Yönelik Tutum Ölçeği (çevre, ekonomi, toplum, eğitim) ve Sürdürülebilir Tüketim Davranışı Ölçeği (çevre duyarlılığı, ihtiyaç dışı satın alma, tasarruf, yeniden kullanılabilirlik) kullanılmıştır. Verilerin analizinde betimsel istatistikler, cinsiyete göre farklılıkları belirlemek için MANOVA ve değişkenler arasındaki ilişkileri incelemek için korelasyon analizi uygulanmıştır.

Araştırma bulgularına göre fen bilimleri öğretmenlerinin nükleer santrale yönelik olumlu tutumları ($\bar{X}=3,73$) yüksek, olumsuz tutumları ise ($\bar{X}=3,39$) orta düzeydedir. Katılımcıların sürdürülebilir kalkınmaya yönelik tutumları çevre ($\bar{X}=4,57$), ekonomi ($\bar{X}=4,57$), toplum ($\bar{X}=4,55$) ve eğitim ($\bar{X}=4,64$) alt boyutlarının hepsi için çok yüksek düzeydedir. Sürdürülebilir tüketim davranışlarının ise tasarruf ($\bar{X}=4,62$) alt boyutunda çok yüksek, çevre duyarlılığı ($\bar{X}=3,69$) ve yeniden kullanılabilirlik ($\bar{X}=3,46$) alt boyutlarında yüksek ve ihtiyaç dışı satın alma ($\bar{X}=2,24$) alt boyutunda ise düşük düzeyde olduğu belirlenmiştir. MANOVA sonuçlarına göre, nükleer santrale yönelik

tutumlarda cinsiyet açısından anlamlı farklılık bulunmuştur [Pillai's Trace = .242, $F(2, 267) = 42.530$, $p < .05$, $\eta^2 = .242$]. Erkek öğretmenlerin olumlu tutumları daha yüksekken, kadın öğretmenlerin olumsuz tutumları daha yüksektir. Sürdürülebilir kalkınmaya yönelik tutumlarda da cinsiyet açısından fark bulunmuş [Pillai's Trace = .131, $F(4, 265) = 9.966$, $p < .05$, $\eta^2 = .131$]; çevre, toplum ve eğitim alt boyutlarında kadınlar lehine anlamlı farklılık gözlenmiştir. Sürdürülebilir tüketim davranışında da cinsiyet açısından anlamlı bir farklılık olduğu [Pillai's Trace = .053, $F(4, 265) = 3.730$, $p < .05$, $\eta^2 = .053$] gözlenmiş, bu farkın sadece çevre duyarlılığı alt boyutunda kadınlar lehine olduğu belirlenmiştir. Korelasyon analizine göre, nükleer santrale yönelik olumlu ve olumsuz tutumların negatif yönde güçlü bir ilişkiye sahip olduğu ($r = -.719$) görülmüştür. Olumlu tutum, Sürdürülebilir Kalkınmaya Yönelik Tutum Ölçeğinin çevre ($r = -.305$) ve toplum ($r = -.229$) alt boyutlarıyla negatif yönlü; olumsuz tutumun ise Sürdürülebilir Kalkınmaya Yönelik Tutum Ölçeğinin tüm alt boyutları ve Sürdürülebilir Tüketim Davranışı Ölçeğinin çevre duyarlılığı ($r = .234$) ile yeniden kullanılabilirlik ($r = .258$) alt boyutlarıyla pozitif ilişkili bulunmuştur. Sürdürülebilir Kalkınmaya Yönelik Tutum Ölçeğinin alt boyutlarının Sürdürülebilir Tüketim Davranışı Ölçeğinin alt boyutları arasındaki ilişkiler için ise çevre alt boyutunun tasarruf ($r = .160$) alt boyutu ile, ekonomi alt boyutunun çevre duyarlılığı ($r = .219$) alt boyutu ile, toplum alt boyutunun çevre duyarlılığı ($r = .444$) ve yeniden kullanılabilirlik ($r = .334$) alt boyutları ile, eğitim alt boyutunun ise çevre duyarlılığı ($r = .295$), tasarruf ($r = .331$) ve yeniden kullanılabilirlik ($r = .167$) alt boyutları ile pozitif yönlü ilişkiler göstermektedir. Ayrıca, Sürdürülebilir Tüketim Davranışı Ölçeğinin alt boyutlarından ihtiyaç dışı satın alma, ölçeğin diğer alt boyutları ile negatif yönlü ilişkili olduğu bulunmuştur.

Türkiye'nin enerji arzını karşılamak için nükleer santrallere yönelmesi, fen bilimleri öğretmenlerinin bu konudaki farkındalıklarını artırmayı gerektirmektedir. Çalışma, fen bilimleri öğretmenlerinin nükleer enerjiye yönelik tutumları ile sürdürülebilirlik anlayışlarının kısmen ilişkili olduğunu göstermektedir. Bu nedenle, enerji politikalarının çevresel, ekonomik ve toplumsal boyutlarını ele alan eğitim programlarıyla öğretmenlerin farkındalıklarının artırılması ve bilimsel temelli dengeli tutumlar geliştirmelerinin desteklenmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Tutumlar, Nükleer Santrale Yönelik Tutum, Sürdürülebilir Kalkınma, Sürdürülebilir Kalkınmaya Yönelik Tutum, Sürdürülebilir Tüketim, Sürdürülebilir Tüketim Davranışı, Fen Bilgisi Eğitimi, Öğretmen Eğitimi.



ABSTRACT

SCIENCE TEACHERS' ATTITUDES TOWARDS NUCLEAR POWER PLANTS AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND THEIR SUSTAINABLE CONSUMPTION BEHAVIORS

Tibet, Ahmet

Master's Thesis, Department of Science Education

Thesis Advisor: Assoc. Prof. Dr. Cansel Akbulut

January, 2025, xiv + 71 pages

This study examined science teachers' attitudes toward nuclear power plants and sustainable development, their sustainable consumption behaviors, gender differences in these variables, and relations among them. A quantitative research approach was adopted using survey and correlational designs. Data were collected via Google Forms from 270 science teachers (137 females, 133 males) working in public or private middle schools in Türkiye during the 2024-2025 academic year. To collect data, Personal Information Form, Attitude Towards Nuclear Power Plant Scale (positive attitude, negative attitude), Attitude Towards Sustainable Development Scale (environment, economy, society, education), and Sustainable Consumption Behavior Scale (environmental awareness, non-essential purchasing, saving, reusability) were used. Data were analyzed using descriptive statistics, MANOVA to determine the gender differences, and correlation analysis to examine the relations between variables.

Findings indicated that science teachers' positive attitudes toward nuclear power plants ($\bar{X}=3.73$) were high, while negative attitudes ($\bar{X}=3.39$) were moderate. Participants' attitudes toward sustainable development were very high across all sub-dimensions: environment ($\bar{X}=4.57$), economy ($\bar{X}=4.57$), society ($\bar{X}=4.55$) and education ($\bar{X}=4.64$). Sustainable consumption behaviors were very high in saving ($\bar{X}=4.62$), high in environmental awareness ($\bar{X}=3.69$) and reusability ($\bar{X}=3.46$), and low in non-essential purchasing ($\bar{X}=2.24$). MANOVA results showed significant gender differences in attitudes towards nuclear power plants [Pillai's Trace = .242, $F(2, 267) = 42.530$, $p < .05$, $\eta^2 = .242$], with males having higher positive attitudes and females having higher

negative attitudes. A gender difference was also found in attitudes towards sustainable development [Pillai's Trace = .131, $F(4, 265) = 9.966$, $p < .05$, $\eta^2 = .131$], with females scoring higher in the environment, society, and education sub-dimensions. Additionally, a significant gender difference in sustainable consumption behavior [Pillai's Trace = .053, $F(4, 265) = 3.730$, $p < .05$, $\eta^2 = .053$] favored females only in the environmental awareness sub-dimension. Correlation analysis revealed a strong negative relationship between positive and negative attitudes toward nuclear power plants ($r = -.719$). Positive attitude was negatively correlated with the environment ($r = -.305$) and society ($r = -.229$) sub-dimensions of the Attitudes Towards Sustainable Development Scale, whereas negative attitude was positively correlated with all sub-dimensions of the scale and with the environmental awareness ($r = .234$) and reusability ($r = .258$) sub-dimensions of the Sustainable Consumption Behavior Scale. Furthermore, sub-dimensions of the Attitudes Towards Sustainable Development Scale were positively correlated with sustainable consumption behaviors, the environment sub-dimension was correlated with the saving ($r = .160$) sub-dimension, the economy sub-dimension was correlated with the environmental awareness ($r = .219$), society sub-dimension with environmental awareness ($r = .444$) and reusability ($r = .334$) sub-dimensions, and education with the environmental awareness ($r = .295$), saving ($r = .331$) and reusability ($r = .167$) sub-dimensions. Finally, non-essential purchasing was negatively correlated with other sustainable consumption behaviors.

Türkiye's shift toward nuclear power plants to meet energy demands necessitates increasing science teachers' awareness of this issue. This study highlights a partial relationship between science teachers' attitudes toward nuclear energy and their understanding of sustainability. Therefore, educational programs covering the environmental, economic, and social aspects of energy policies are recommended to enhance teachers' awareness and support scientifically grounded attitudes on this issue.

Keywords: Attitude, Attitudes Towards Nuclear Power Plants, Sustainable Development, Attitudes Towards Sustainable Development, Sustainable Consumption, Sustainable Consumption Behavior, Science Education, Teacher Education.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ETİK SÖZLEŞME.....	i
JÜRİ KABUL VE ONAY	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
İTHAF	iv
ÖZET	v
ABSTRACT.....	vii
İÇİNDEKİLER	ix
TABLO LİSTESİ.....	xii
ŞEKİL LİSTESİ.....	xii
KISALTMALAR.....	xiiiiv
BÖLÜM I.....	1
GİRİŞ	1
Problem	1
Amaç	7
Önem.....	8
Sayıtlar	10
Sınırlılıklar	11
Tanımlar	11
BÖLÜM II	12
KAVRAMSAL ÇERÇEVE.....	12
Tutum	12
Nükleer Santrale Yönelik Tutum	14
Sürdürülebilir Kalkınma	18
Sürdürülebilir Kalkınmaya Yönelik Tutum	21
Sürdürülebilir Tüketim Davranışı	22
BÖLÜM III.....	27

YÖNTEM	27
Araştırmanın Modeli	27
Evren ve Örneklem	27
Veri Toplama Araçları	29
Kişisel Bilgi Formu	29
Nükleer Santrale Yönelik Tutum Ölçeği	29
Sürdürülebilir Kalkınmaya Yönelik Tutum Ölçeği	30
Sürdürülebilir Tüketim Davranışı Ölçeği	31
Veri Toplama Süreci	32
Verilerin Analizi	32
BÖLÜM IV	35
BULGULAR.....	35
Nükleer Santrale Yönelik Tutum	35
Sürdürülebilir Kalkınmaya Yönelik Tutum	36
Sürdürülebilir Tüketim Davranışı	38
BÖLÜM V	43
TARTIŞMA	43
Nükleer Santrale Yönelik Tutum	43
Sürdürülebilir Kalkınmaya Yönelik Tutum	45
Sürdürülebilir Tüketim Davranışı	47
BÖLÜM VI.....	50
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	50
Öneriler	51
KAYNAKÇA.....	54
EKLER.....	60
Ek 1. Etik Kurul Kararı	60
Ek 2. Kişisel Bilgi Formu	61

Ek 3. Nükleer Santrale Yönelik Tutum Ölçeği	62
Ek 4. Sürdürülebilir Kalkınmaya Yönelik Tutum Ölçeği	64
Ek 5. Sürdürülebilir Tüketim Davranışı Ölçeği	66
Ek 6. Normallik Sayıltısını Test Etmek için Kullanılan Çarpıklık ve Basıklık Değerleri ile Histogram Grafikleri.....	67
ÖZGEÇMİŞ	72



TABLO LİSTESİ

Sayfa

Tablo 1. Katılımcıların Kişisel Özelliklerine Göre Frekans ve Yüzde Dağılımları	28
Tablo 2. Nükleer Santrale Yönelik Tutum Ölçeği'nin Genel Özellikleri.....	30
Tablo 3. Sürdürülebilir Kalkınmaya Yönelik Tutum Ölçeği'nin Genel Özellikleri.....	31
Tablo 4. Sürdürülebilir Tüketim Davranışı Ölçeği'nin Genel Özellikleri.....	31
Tablo 5. Nükleer Santrale Yönelik Tutum Ölçeği'nin Alt Boyutlarına İlişkin Betimsel İstatistikler.....	35
Tablo 6. Tek Değişkenli Test Sonuçları	36
Tablo 7. Sürdürülebilir Kalkınmaya Yönelik Tutum Ölçeğinin Alt Boyutlarına İlişkin Betimsel İstatistikler	37
Tablo 8. Tek Değişkenli Test Sonuçları	38
Tablo 9. Sürdürülebilir Tüketim Davranışı Ölçeği'nin Alt Boyutlarına İlişkin Betimsel İstatistikler.....	38
Tablo 10. Tek Değişkenli Test Sonuçları	39
Tablo 11. Nükleer Santrale Yönelik Tutum, Sürdürülebilir Kalkınmaya Yönelik Tutum ve Sürdürülebilir Tüketim Davranışı Değişkenlerinin Alt Boyutları Arasındaki Korelasyon Değerleri	40

ŞEKİL LİSTESİ

	Sayfa
Şekil 1. Tutumun Alt Boyutları.....	8



KISALTMALAR

ÇŞİDB: Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı

ETKB: Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı

MEB: Millî Eğitim Bakanlığı

SBB: Strateji ve Bütçe Başkanlığı

THD: Tüketici Hakları Derneği

TDK: Türk Dil Kurumu

TÜİK: Türkiye İstatistik Kurumu



BÖLÜM I

GİRİŞ

Bu bölümde sırasıyla araştırmanın problemi, amacı, önemi, sayıltıları, sınırlılıkları ve tanımlarına yer verilmiştir.

Problem

İçinde bulunduğumuz bilişim çağında, bilimsel ilerlemelerle gelişen teknolojik aletlerin hayatımızın her alanına girmesi ve yaygınlaşması enerji ihtiyacını önemli ölçüde artırmıştır (Ülgem, 2011). Artan bu enerji ihtiyacını karşılamak için yeni elektrik üretim tesislerine duyulan ihtiyaç da giderek artmaktadır. Enerji kaynaklarının içerisinde hangisinin tercih edileceği ülke ekonomisi ve çevre açısından önemli sonuçlar doğurmaktadır. Bununla birlikte, kurulacak elektrik üretim tesislerinin vatandaşlar tarafından desteklenmesi, toplumsal huzurun sağlanması açısından büyük önem taşımaktadır (Kaya ve Göral, 2016). Bu doğrultuda, birçok ülke enerji ihtiyacını karşılamak için farklı enerji kaynaklarına yönelik yatırımlar yapmaktadır. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (ETKB, 2016) verilerine göre, Dünyada 31 ülkede 441 nükleer santral işletme halindeyken, 66 tanesinin yapımı devam etmektedir. Nükleer santrale sahip 31 ülke incelendiğinde, bu ülkelerden on tanesinin nüfusunun İstanbul'dan daha az olduğu görülmektedir. Doğal gaz ve petrol zengini ülkelerde hatta Güney Afrika'da bile nükleer santral vardır. Buna veriler ışığında ETKB (2016) nükleer santrallerin Türkiye için artık bir seçenek değil bir zorunluluk olduğunu belirtmektedir. Nükleer santral kurulması konusunda devletlerin dikkate aldığı önemli bir kriter de elektrik üretim maliyetidir (Gürbüz, 2010). Maliyet açısından değerlendirildiğinde, nükleer santrallerin elektrik üretim maliyeti yenilenebilir enerji kaynaklarından rüzgâr enerjisinin maliyetine kıyasla daha ucuzdur (Gürbüz, 2010). Nükleer enerji santrallerinin tercih edilmesinin bir diğer nedeni ise fosil yakıtlara dayalı elektrik üretim tesisleri karbon salınımı yaparken nükleer santrallerin karbon salınımı yapmadığı için elektrik üretiminde daha çevreci bir durumda olmasıdır (Temurçin ve Aliagaoglu, 2003; ETKB, 2016). Sonuç olarak teknolojik olarak gelişen dünyada enerji ihtiyacının artması

sonucunda pek çok ülkenin enerji arzını karşılamak için kullandığı nükleer enerji santralleri, Türkiye açısından da önemli bir seçenek haline gelmiştir.

Nükleer santrallerin ucuz ve çevreci elektrik üretmesi, bu elektrik sayesinde Türkiye'nin ekonomik anlamda kalkınması ve dışa bağımlılığının azalması için gereklidir (Ülgem, 2011). Türkiye'de nükleer santral yapımı konusunun 2000 yılına kadar çeşitli zamanlarda Türkiye gündemine geldiği fakat bu konuda toplumda önyargılar olduğu görülmektedir (Kaya ve Göral, 2016). Bununla birlikte hükümetlerin belirlediği farklı politikalar sonucunda nükleer santral yapımı yıllarca ertelenmiştir (Kaya ve Göral, 2016). Türkiye'de nükleer santral kurulması ile istihdamın artırılması, cari açığın kapatılması ve elektrik fiyatlarında istikrarın sağlanmasını hedeflenmektedir (ETKB, 2016). Türkiye Akkuyu Nükleer Enerji Santrali ve Sinop Nükleer Enerji Santrali gibi büyük projeler ile ekonomik kalkınmayı ve sürdürülebilirliğini sağlamayı hedeflemektedir. Yenilenebilir enerji kaynakları ile birlikte nükleer santrallerin kurulması ile enerjide dışa bağımlılığının azaltılması, Türkiye'nin ekonomik sürdürülebilir kalkınmasını da beraberinde getirecektir (Oğuz, 2019).

Türkiye açısından enerji ihtiyacının karşılanmasında nükleer santrallerin önemli bir seçenek haline geldiği bu günlerde, ülke politikalarının oluşturulmasında vatandaşların bu konudaki görüşleri de etkili olmaktadır (Kaya ve Göral, 2016). Bireylerin bu konudaki bilgi ve tutumları ilk olarak örgün öğretimde fen bilimleri dersi kapsamında ortaokul kademesinde şekillenmektedir. Fen bilimleri dersinde elektrik konusunda elektrik üreten güç santralleri açıklanırken öğrencilere yenilenemeyen enerji kaynağı olarak nükleer santrallerden bahsedilmektedir (Millî Eğitim Bakanlığı [MEB], 2013, 2018, 2024). Fen bilimleri dersinde 2013 yılında hazırlanan öğretim programında öğrenciler yedinci sınıfın altıncı ünitesi olan “Yaşamımızdaki Elektrik” konusunda (MEB, 2013); 2018 yılında hazırlanan ve şu anda üst sınıflarda uygulanmaya devam eden öğretim programında sekizinci sınıfın yedinci ünitesi olan “Elektrik Yükleri ve Elektrik Enerjisi” konusunda (MEB, 2018); güncellenen ve ilerleyen yıllarda üst sınıflarda uygulanacak olan 2024 öğretim programında ise sekizinci sınıfın altıncı ünitesi olan “Elektriğin Yolculuğu” konuda (MEB, 2024) nükleer santrallere yer verilmektedir. Öğrencilerin yeni bir konu ile ilk tanışmasında edindiği bilgi birikiminin, ilerleyen zamanda o konu hakkında görüşlerinde belirleyici olması muhtemeldir. Örgün öğretimde nükleer enerji ve nükleer santral konusunda ilk bilgileri fen bilimleri

öğretmenlerinin vereceği düşünüldüğünde, fen bilimleri öğretmenlerinin bu konudaki olumlu veya olumsuz tutumlarının öğrencilerine de yansıtacağı ön görülmektedir (Gürsan, 2020, Karabiber, 2019).

Mersin Gülnar ilçesinde görev yapan fen bilimleri öğretmenleri ile Akkuyu’da yapılması planlanan nükleer santral üzerine yapılan bir çalışmada öğretmenlerin nükleer santral kurulması konusunda başlangıçta olumsuz görüşlere sahip oldukları ancak zamanla yapılan bilgilendirme kampanyaları sonucunda kısmen ikna oldukları, bir başka ifade ile olumsuz görüşlerinin olumlu hale döndüğü belirlenmiştir (Tekgöz ve Yalman, 2020). Çalışmadan elde edilen bir başka sonuç ise bölgede görev yapan öğretmenlerin enerji ihtiyacının karşılanması ve dışa bağımlılığın azaltılması için nükleer santrallere ihtiyaç olduğunu düşündükleri ancak nükleer kazaların uzun süreli etkilerinin olabileceği yönünde kaygıları olduğudur.

Türkiye çevresel sürdürülebilirliği sağlamak için yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmektedir. Enerjide dışa bağımlılığı azaltarak ekonomik sürdürülebilirliğin sağlanması açısından da yenilenebilir enerji kaynakları önem arz etmektedir. Mevcut kaynakların çok fazla harcanmadan gelecek nesillere aktarılması için yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması gereklidir. Ancak yenilenebilir enerji kaynakları Türkiye’nin enerji ihtiyacını tamamen karşılayamadığı için farklı enerji kaynaklarına da ihtiyaç duyulmaktadır. Alternatif enerji kaynakları arasında nükleer santraller, çevre kirliliğine daha az sebep olması, enerjide sürekliliği sağlayabilmesi, yakıtının santralin ömrüne yetecek kadar kendi içinde depolanması, çevrede kapladığı alan açısından küçük fakat ürettiği enerji açısından büyük olması, elektrik üretmek için kullandığı yakıt açısından dış ülkelerden alınan fosil yakıtlarının 10’da biri maliyetinde olması ve mali açıdan daha ucuz elektrik üretebilmesi açısından Türkiye için önemli bir seçenek haline gelmiştir (ETKB, 2025). Türkiye’nin ekonomik anlamda sürdürülebilir kalkınması açısından nükleer santrallerin gerekliliği, fen bilimleri öğretmenlerinin yalnızca nükleer santrallere yönelik tutumlarını değil, aynı zamanda sürdürülebilir kalkınmaya dair görüşlerini de birlikte değerlendirmeyi gerektirmektedir (ETKB, 2016; Oğuz, 2019; Seyhan, 2016).

Dünyanın kaynaklarının sonsuz olmadığı ve bu kaynakların bir gün tüeneceği bilinmektedir. Gelecek nesillerin yaşam haklarını ellerinden almamak için ekonomik,

çevresel ve sosyal dengenin sağlanması ve korunması büyük önem taşımaktadır (Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK], 2025). Bu doğrultuda, Dünyanın kaynakların tüketilmesini önlemek, iklim değişikliğiyle mücadele etmek, toplumsal refahı artırmak ve bütün insanlığın sağlıklı yemek ve su ihtiyacını karşılamak sürdürülebilir kalkınmanın temel hedeflerindendir. Sürdürülebilir kalkınma ile ilgili olarak 25 Eylül 2015 tarihinde gerçekleştirilen Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi'nde 'Sürdürülebilir Kalkınma için 2030 Gündemi' eylem planı kabul edilmiştir (TÜİK, 2025). Kabul edilen bu eylem planı 2016-2030 dönemini kapsayan 15 yıl boyunca bütün dünyada insanların refah içinde yaşaması için ulaşılmaması gereken amaçları ve bu amaçlara ulaşmak için gerekli araçları içerir. Eylem planında 17 tane Sürdürülebilir Kalkınma Amacı ve 169 hedef mevcuttur. Sürdürülebilir kalkınmaya dair Birleşmiş Milletler (BM) tarafından oluşturulan küresel hedefler, ülkeler tarafından ulusal düzenlemelerle yürütülmektedir. Türkiye’de ise sürdürülebilir kalkınma konusundaki ulusal düzenlemeler ve sürecin koordinasyonu Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı tarafından yapılmaktadır (Strateji ve Bütçe Başkanlığı [SBB], 2025).

2023 yılında Türkiye’nin elektrik üretimi Enerji ve Tabi Kaynaklar Bakanlığının resmi internet sitesinde, %36,2’si kömürden, %21,0’ı doğal gazdan, %19,3’ü hidrolik enerjiden, %10,3’ü rüzgârdan, %6,7’si güneşten, %3,4’ü jeotermal enerjiden ve %3,2’si de farklı kaynaklardan elde edildiği belirtilmiştir (ETKB, 2025). 2024 yılı aralık ayı sonu itibarıyla Türkiye’nin elektrik üretimi %27,8’i hidrolik enerji, %21,3’ü doğal gaz, %18,9’u kömür, %11,1’i rüzgâr, %17,1’i güneş, %1,5’i jeotermal ve %2,3’ü ise farklı kaynaklardan elde edildiği belirtilmiştir. Türkiye’de kömür ile elektrik üretimi 2023 yılında 118 TWh olarak kayıtlara geçmiş ve 111 milyon ton karbon emisyonuna sebep olmuştur. Türkiye’deki linyit yakıtlı santrallerde 1MWh elektrik üretimi için yerli kömür kullanılırsa 1700 kg, ithal kömür kullanılırsa 350 kg kömür harcanıyor ve Avrupa birliğinde bulunan santrallere göre verimliliği %50 oranında düşüktür (Gümüş, 2024). Yerli kömür ve ithal kömürden üretilen elektrik miktarlarının birbirine çok yakın olduğu fakat aynı miktar elektrik üretmek için kullanılan kömür miktarlarının birbirinden çok farklı olduğu görülmektedir. İthal kömürün sürekli Türkiye’nin cari açığı arttırdığı, kömür ile elektrik üretiminin çok miktarda karbon salınımına neden olarak çevreyi kirlettiği ve tüketilen bir kaynak olması sebebiyle sürdürülebilirlikten uzak bir yakıt olduğu gerçeği kömürün kullanımını azaltmaktadır. Türkiye’de elektrik

üretiminde kömürün payına bakıldığında 2023 yılında %36,2 iken 2024 yılında %18,9 seviyesine gerilediği görülmüştür.

Eylem planı içerisinde yer alan Erişilebilir ve Temiz Enerji amacı ‘Herkes için karşılanabilir, güvenilir, sürdürülebilir ve modern enerjiye erişimi sağlamak’ şeklinde tanımlanmaktadır. Bu amaç içerişindeki hedeflerden ‘2030’a kadar yenilenebilir enerjinin küresel enerji kaynakları içindeki payının önemli ölçüde artırılması’ hedefine ulaşılması için Türkiye’de çalışmalar devam etmektedir. Türkiye’de yıllık kişi başına düşen yenilenebilir enerji miktarlarının 2010 (235,2W) yılından itibaren 2023 (693,8W) yılına kadar her yıl arttığı görülmektedir. Türkiye’de yenilenebilir enerji kaynaklarını her geçen gün arttırmaya devam ediyor ve önümüzdeki süreçte de sürdürülebilir kalkınma amaçları doğrultusunda sürdürülebilir üretim ve tüketim hedeflerini gerçekleştirmek için yenilenebilir enerji kaynaklarını arttıracaktır. Yenilenebilir enerji kaynakları her geçen gün artmaya devam ederken ülkelerin enerji ihtiyaçları da her geçen gün artmaya devam etmektedir. Artan enerji ihtiyacına yenilenebilir enerji ile yetişme imkânı zor olduğu gibi yenilenebilir enerjinin olumsuz yanı olan sürekli olmaması ve kesintilere uğraması ülkeleri farklı alternatif arayışına sevk etmektedir. Yenilenebilir enerji kaynaklarının baz yük oluşturmaması ülkeleri fosil yakıtlara itmektedir fakat fosil yakıtlarında her geçen gün azalması, sanayi için gerekliliği, taşınması depolama problemleri ve çevreyi fazla kirletmesi de istenmeyen durumlardandır (Akova, 2012). Yenilenebilir enerjinin baz yük oluşturmaması ve farklı alternatif olan fosil yakıtların çevreyi çok kirletiyor olup hem de tükeniyor olması ülkeleri farklı elektrik üretim kaynaklarına sevk etmektedir. Bu alternatif kaynakların başında ise nükleer enerji bulunmaktadır. 2021 yılında Türkiye toplam enerji ihtiyacının yaklaşık %25’ini yerli kaynaklardan elde etmiş ve kalanını ise ithalat ile karşılamıştır. Türkiye’nin enerjide dışa bağımlılığını giderek azaltsa da kendine yeter bir ülke olabilmesi için nükleer santral zorunlu hale gelmiştir. Türkiye’de Mersin/Akkuyu’daki nükleer enerji santrali tam kapasite ile hizmet vermeye başlayınca Türkiye’nin enerji ihtiyacının %10’unu karşılaması hedeflenmektedir (Sümer, 2021).

Türkiye’de enerji üretiminde yenilenebilir enerji ve nükleer enerji gibi düşük karbon salınımına sahip kaynakların kullanımı teşvik edilirken, bu enerjinin verimli ve bilinçli tüketimi de büyük önem taşımaktadır. Bunun doğrultuda bireylerin enerji tüketim alışkanlıkları öne çıkmakta ve sürdürülebilir bir ekonomik büyüme için bilinçli

tüketim ve israfın önlenmesi konularında bireylere sorumluluklar düşmektedir (Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı [ÇŞİDB], 2024). İnsanlar günlük yaşamlarında beslenme ve giyinme gibi sürekli tüketim gerektiren ihtiyaçlarının yanı sıra, daha uzun aralıklarla yeniledikleri elektronik cihazlar ve araçlar gibi ürünlerin de tüketicisi durumdadır. Tüketicilerin, üretilen ürünler arasından seçim yapma özgürlüğüne sahip olduğu düşünülse de maddi gelir düzeyleri, çocuklarının eğitim durumu ve yaşadıkları şehirdeki kira gibi temel giderlerin seviyesi gibi faktörler, bu özgürlüğün sınırlı veya değişken olmasına neden olmaktadır (Tüketici Hakları Derneği [THD], 2024).

Eylem planı içerisindeki 12. amaç olan Sorumlu Üretim ve Tüketim ile doğal kaynakların verimli kullanımı, israfın azaltılması ve sürdürülebilir üretim-tüketim modellerinin benimsenmesi hedeflenmektedir (SBB, 2025; TÜİK 2025). Bu doğrultuda sürdürülebilir tüketim, insanların temel ihtiyaçları karşılanırken yaşam kalitesini yükselten, doğal kaynakların kullanımını, atıklar ve kirleticilerin etkilerini en aza indiren, geleceği iyileştiren ürün ve hizmetlerin kullanılmasını sağlar (Çöl, 2024). Sürdürülebilir tüketim davranışı, sürdürülebilirliğin üç temel hedefi olan kaynak kullanımının azaltılması, atık yönetiminin iyileştirilmesi ve çevresel kirliliğin önlenmesine katkı sağlayan bilinçli tüketim alışkanlıklarını içermektedir (Williams ve Dair, 2007). Sürdürülebilir tüketim davranışı çevresel ve sosyal ihtiyaçlarla tutarlı, uzun vadeli ekonomik büyümenin ve kalkınmanın sağlanmasına dayanan sürdürülebilir kalkınmanın önemli bir faktörüdür (Çöl, 2024).

Sürdürülebilir tüketim bilincinin kazandırılmasında eğitim önemli bir faktördür ve bu süreçte öğretmenler kilit bir rol oynamaktadır. Öğrencilere sürdürülebilirlik kavramlarını aktarmak, bilinçli tüketim alışkanlıkları kazandırmak ve eleştirel düşünme becerilerini geliştirmek öğretmenlerin rehberliğinde mümkün olmaktadır. Dolayısıyla öğretmenlerin enerji politikaları ve sürdürülebilirlik konusundaki bakış açıları, öğrencilere kazandıracakları değerler ve tutumlar üzerinde etkili ve belirleyici olabilir. Enerji konusunda Dünyada yaygın olan fakat Türkiye’de henüz yeni bir enerji çeşidi olan nükleer santraller gelecekte Türkiye’nin elektrik ihtiyacının önemli bir bölümünü karşılayacağı bilinmektedir (ETKB, 2025). Türkiye’nin geleceğinde nükleer santraller yerini alırken vatandaşların nükleer santral hakkında bilgi düzeyleri ve tutumları da önemli hale gelmektedir (Kaya ve Göral, 2016). İnsanların bilmediği objelere karşı önyargılı yaklaşması beklendik bir durum olup, bu önyargıyı gidermek ve doğru bilgiyi

aktarmak da devletlerin sorumluluğundadır. Devletler, birçok konuyu örgün eğitim sistemi içerisinde vatandaşlarına programlı bir şekilde aktarmaktadır. Enerjinin üretim şekli, üretilen enerjinin sürdürülebilir kalkınmaya katkısı ve enerjinin israf edilmeden verimli kullanımı, birbirini tamamlayan üç temel boyut olarak ele alınmalıdır. Türkiye’de bu üç boyutun öğrencilere aktarıldığı ders fen bilimleri dersi olduğundan, fen bilimleri öğretmenlerinin nükleer santrale ve sürdürülebilir kalkınmaya yönelik tutumları ile sürdürülebilir tüketim davranışlarının beraber ele alınıp incelenmesi gerekmektedir (MEB, 2024).

Amaç

İnsanların sürdürülebilir tüketim davranışının sürdürülebilir kalkınmaya yönelik tutumunu ne kadar etkileyeceği ve sürdürülebilir kalkınmaya yönelik tutumlarının da nükleer santrale yönelik tutumlarını ne kadar etkileyeceği bilinmemektedir. Bu ilişkilerin ortaya konulması, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmak için bireysel tüketim davranışlarının ne derecede önemli olduğunu anlamamıza yardımcı olacaktır. Aynı zamanda fen bilimleri öğretmenlerinin enerji politikalarına yönelik tutumunun nasıl olduğu, bu tutumun ne tür değişkenlerden etkilendiğini öğrenmek ve özellikle çevresel kaygılar ile teknolojik gelişmeler arasında bireylerin tutumlarının hangi yönde olduğunu öğrenmek bireylere istendik tutumları ve davranışları kazandırmak için nasıl bir eğitim programı hazırlanması gerektiği yönünde fikirler verecektir (Aktaş ve Çiçek, 2019). Bununla birlikte bireylerin somut işlemler döneminden soyut işlemler dönemine geçtiği ortaokul yıllarında bireylere sürdürülebilirlik ve nükleer enerji konularında eğitim verecek olan fen bilimleri öğretmenlerinin bu konulardaki tutumlarının öğrenilmesi ile eğitim programının uygulayıcı olan fen bilimleri öğretmenlerinin bu konularda farklı eğitime ihtiyacı olup olmadığını tespit etmek mümkün olacaktır. Bu doğrultuda bu araştırma kapsamında fen bilimleri öğretmenlerinin nükleer santrale ve sürdürülebilir kalkınmaya yönelik tutumları ile sürdürülebilir tüketim davranışlar üzerine bir çalışma yapmaya karar verilmiştir. Bu araştırmanın amacı, fen bilimleri öğretmenlerinin nükleer santrale yönelik tutumları, sürdürülebilir kalkınmaya yönelik tutumları ile sürdürülebilir tüketim davranışlarının hangi düzeyde olduğunu, bu değişkenlerin cinsiyet açısından farklılık gösterip göstermediğini ve bu değişkenler arasındaki ilişkileri incelemektir. Bu araştırma ile aşağıda verilen araştırma sorularına cevap aranmaktadır:

1. Fen bilimleri öğretmenlerinin nükleer santrale yönelik tutumları hangi düzeydedir?
2. Fen bilimleri öğretmenlerinin nükleer santrale yönelik tutumları cinsiyet değişkeni açısından anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
3. Fen bilimleri öğretmenlerinin sürdürülebilir kalkınmaya yönelik tutumları hangi düzeydedir?
4. Fen bilimleri öğretmenlerinin sürdürülebilir kalkınmaya yönelik tutumları cinsiyet değişkeni açısından anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
5. Fen bilimleri öğretmenlerinin sürdürülebilir tüketim davranışları hangi düzeydedir?
6. Fen bilimleri öğretmenlerinin sürdürülebilir tüketim davranışları cinsiyet değişkeni açısından anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
7. Fen bilimleri öğretmenlerinin nükleer santrale yönelik tutumları, sürdürülebilir kalkınmaya yönelik tutumları ve sürdürülebilir tüketim davranışları arasında bir ilişki var mıdır?

Önem

Dünyada gelişen teknolojiler ve bu teknolojilerin getirdiği artan elektrik ihtiyacını karşılama konusunda 2023 yılında Türkiye'nin elektrik üretimi Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığının resmi internet sitesinde, %36,2'si kömürden, %21,0'ı doğal gazdan, %19,3'ü hidrolik enerjiden, %10,3'ü rüzgârdan, %6,7'si güneşten, %3,4'ü jeotermal enerjiden ve %3,2'si de farklı kaynaklardan elde edildiği belirtilmiştir (ETKB, 2025). Dünyada 1970'li yılların başındaki petrol krizi ile nükleer santrallerin kurulumu hız kazandı. Petrol ve diğer enerji kaynaklarına sahip olmayan ülkelerin, bu kaynaklara olan bağımlılıklarını azaltmak için ve enerjinin sürekliliğini sağlamak için nükleer santrallere yöneldiler. Türkiye'nin kendi imkânları yetersiz kalıp yurtdışından aldığı doğalgaz ve kömür ile elektrik üretimi yapması nedeniyle cari açığı artmaktadır. Bununla birlikte yurtdışına enerji konusunda bağımlı olan Türkiye'nin nükleer santrallere yönelmesi zorunluluk haline gelmiştir (ETKB, 2025). Nükleer santral için yıllık yakıt maliyeti 720 milyon dolar iken aynı miktar elektriği doğal gaz santrallerinden üretmek için 7,2 milyar dolarlık yakıt kullanmak gerekmektedir. Türkiye doğal gaz ile elektrik üretmek yerine nükleer santralden elektrik üretirse yakıt maliyeti yakıt 10 kat daha ucuz olur.

Türkiye’de geniş bir kitle nükleer santrallere yönelik olumsuz tutuma sahiptir. İnsanlar, nükleer atıkların güvenli bir şekilde depolanamayacağına ve bu atıkların insan sağlığına, çevreye ve ekonomiye zarar verebileceğine inanmaktadır. Ayrıca, nükleer santrallerin enerji açığını kapatmada yetersiz olacağını düşünerek, enerji ihtiyacının alternatif yenilenebilir kaynaklarla karşılanabileceğini savunmaktadır (Mukul, 2015). Özellikle olumsuz tutumlar çok önceden yerleştiğinden bu tutumların sonradan değiştirilmesi oldukça zordur (Tavşancıl, 2006). Türkiye’nin enerji politikalarında vatandaşları tarafından anlaşılacak destek görmesini sağlaması için geleceği olan yeni nesillerin nükleer santral hakkında doğru bilgi ve tutumlara sahip olması önemlidir. Bunun sağlanması için ilk defa nükleer santral konusu ile karşılaştıkları ortaokul fen bilimleri dersinde konunun bilimsel açıdan ele alınması ve öğrencilerin ön yargılardan uzak bilgilerle donatılarak olumlu tutum geliştirmeleri gerekmektedir. Bu nedenle öğrencilere ilk defa nükleer enerji ve nükleer santral konularından bahsedecek fen bilimleri öğretmenlerinin bu konudaki tutumları önemli hale gelmektedir. Nükleer santral konusunu örgün öğretimde ilk defa öğrencilere aktaracak olan fen bilimleri öğretmenlerinin nükleer santral konusundaki kendi tutumları, öğrenciye de yansıtacağı ve onların önyargılarını tutumlarının oluşumunu sağlayacağı için çok önemlidir. Ancak fen bilimleri öğretmenlerinin ne kadarı olumlu ne kadarı olumsuz tutuma sahip olduğu bilinmemektedir. Nükleer santraller hakkında yapılan çalışmalara bakıldığında nükleer santral hakkında tutumu araştıran çalışmaların üniversite öğrencileri (Şavklıyıldız, 2023), fen bilimleri öğretmen adayları (Tekgöz, 2022; Tokmak, 2019) ve kimya öğretmen adayları (Karagöz, 2007) üzerine olduğu görülmüştür. Ancak derste bu konuda bilgi verecek olan fen bilimleri öğretmenleri üzerinde bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle, bu çalışma, alan yazınındaki bu boşluğu doldurmayı ve fen bilimleri öğretmenlerinin nükleer enerjiye yönelik algılar ile sürdürülebilir enerji politikalarına ilişkin tutumları daha kapsamlı bir şekilde değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

Gelişen teknoloji ile yeryüzündeki kaynakları hızla tüketerek gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılayacak kaynaklarında bitmesi dünya genelinde çok büyük sorundur. Bugünün ihtiyaçlarını karşılarken gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılamalarından ödün vermeden karşılamak gerekmektedir (Tıraş, 2012). Gelecek nesillerin temel haklarının korunması, dünyamızın yaşanabilir bir yer olması için sürdürülebilir kalkınma ve sürdürülebilir bir tüketim anlayışı ile kaynakların etkili kullanımını bilinç

olarak bireylere vermemiz için öğretmenlerimize çok önemli görevler düşmektedir (Gökmen, Solak ve Ekici, 2017). Sürdürülebilir kalkınma ve sürdürülebilir tüketim beraber düşünüldüğünde ikisi de gelecek nesillerin ihtiyaç ve yaşamlarını düşünerek ortaya konulmuş kavramlardır (Çöl, 2024; Özmehmet, 2008; SBB, 2025). Sürdürülebilir kalkınma ve tüketim konularında fen bilimleri öğretmenlerinin mevcut durumlarını araştırmak gelecekte fen bilimleri dersinde sürdürülebilirlik üzerine yapılabilecek farklı çalışmaların önünü açabilir.

Fen bilimleri öğretmenlerinin sürdürülebilir tüketim davranışları konusundaki görüş, yaklaşım ve tutumları öğrenciler için iyi bir model olacaktır. Bu sayede öğrenciler sürdürülebilir tüketim konusunda daha duyarlı bireyler olabilecektir. Öğretmenlerin nükleer santral ve sürdürülebilirlik gibi konulardaki olumlu tutumları, öğrencilerin bilim ve teknolojiye olan ilgisini artırarak geleceğin bilim insanları, mühendisleri ve devlet adamlarının yetişmesine zemin hazırlayacaktır. Türkiye’de sürdürülebilir bir gelecek inşa edilebilmesi için eğitimcilerin öncü rol üstlenmesi gerekmektedir. Sürdürülebilirlik konusunda fen bilimleri öğretmenlerinin bilgisi ve farkındalığı önem taşımaktadır. Doğru yönlendirilmiş öğrencilerin ilerleyen yıllarda daha bilinçli tüketim davranışları sergilemesi, enerji politikalarını önyargısız bilimsel bilgiler ışığında bir tutumla değerlendirmesi ve sürdürülebilir kalkınmaya katkıda bulunacak sürdürülebilir tüketim davranışlarında bulunması mümkün olacaktır. Bu nedenle fen bilimleri öğretmenlerin nükleer santral, sürdürülebilir kalkınma ve sürdürülebilir tüketim davranışı konularına ilişkin görüşlerinin ve tutumlarının araştırılması yalnızca eğitim alanında değil toplumsal bilinçlenme içinde önemli bir adımdır. Yapılan bu çalışmanın gelecekte eğitim politikalarını belirlenmede yol gösterici bir kaynak ve daha bilinçli bir toplumun oluşmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Sayıtlar

1. Fen bilimleri öğretmenlerinin uygulanan veri toplama araçlarındaki soruları (Nükleer Santrale Yönelik Tutum Ölçeği, Sürdürülebilir Kalkınmaya Yönelik Tutum Ölçeği, Sürdürülebilir Tüketim Davranışı Ölçeği ve Kişisel Bilgi Formu) gerçek görüşlerini yansıtacak şekilde yanıtladıkları varsayılmaktadır.

2. Katılımcıların ölçek yönergelerini ve maddelerini eksiksiz okuyarak doğru cevap verdikleri varsayılmaktadır.
3. Kartopu yoluyla çalışma hakkında birbirini bilgilendiren katılımcıların çalışmanın içeriği hakkında birbirinden etkilenmediği varsayılmaktadır.
4. Farklı illerde çalışan katılımcıların uygulama esnasında kontrol altına alınamayan değişkenlerden eşit düzeyde etkilendikleri varsayılmaktadır.

Sınırlılıklar

1. Bu araştırma, 2024/2025 eğitim öğretim yılında Türkiye genelinde görev yapan fen bilimleri öğretmeni ile sınırlıdır.
2. İlgili değişkenleri ölçmek için kullanılan veri toplama araçlarındaki maddeler ile sınırlıdır.

Tanımlar

Tutum: Bir kişiye atfedilen psikolojik bir objeye yönelik düşünce, duygu ve davranış eğilimlerindeki yönelimler (Smith, 1968).

Nükleer santrale yönelik tutum: İnsanların nükleer santrallere yönelik geliştirdiği olumlu veya olumsuz duygu, düşünce ve davranışlara nükleer santrale yönelik tutum denir (Üner, Kan ve Akkuş, 2017).

Sürdürülebilir kalkınma: Gelecek nesillerin ihtiyaçlarını düşünülerek olanaklardan taviz vermeden günümüzde yaşayan insanların ihtiyaçlarını karşılayabilecek bir kalkınma modelidir (SBB, 2025).

Sürdürülebilir kalkınmaya yönelik tutum: Bireylerin çevre, ekonomi, toplum ve eğitim gibi farklı açılardan değerlendirerek sürdürülebilir kalkınmaya yönelik sahip oldukları duygu, düşünce ve davranışlarındaki eğilimdir (Demirel ve Sungur, 2018).

Sürdürülebilir tüketim: Temel ihtiyaçları karşılarken yaşam kalitesini yükselten, doğal kaynakların kullanımını, atıklar ve kirleticilerin etkilerini en aza indiren, geleceği iyileştiren ürün ve hizmetlerin kullanılmasını sağlar (Çöl, 2024).

Sürdürülebilir Tüketim Davranışı: Sürdürülebilir tüketim davranışı, sürdürülebilirliğe ilişkin üç temel amaç olan kaynak kullanımını, atıkları ve kirliliği azaltmaya hizmet eden davranışlar olarak tanımlanabilir (Williams ve Dair, 2007).

BÖLÜM II

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölümde araştırmanın kavramsal çerçevesi beş başlık altında sunulmuştur. Sırasıyla tutum, nükleer santrale yönelik tutum, sürdürülebilir kalkınma, sürdürülebilir kalkınmaya yönelik tutum ve sürdürülebilir tüketim davranışı kavramları açıklanmıştır.

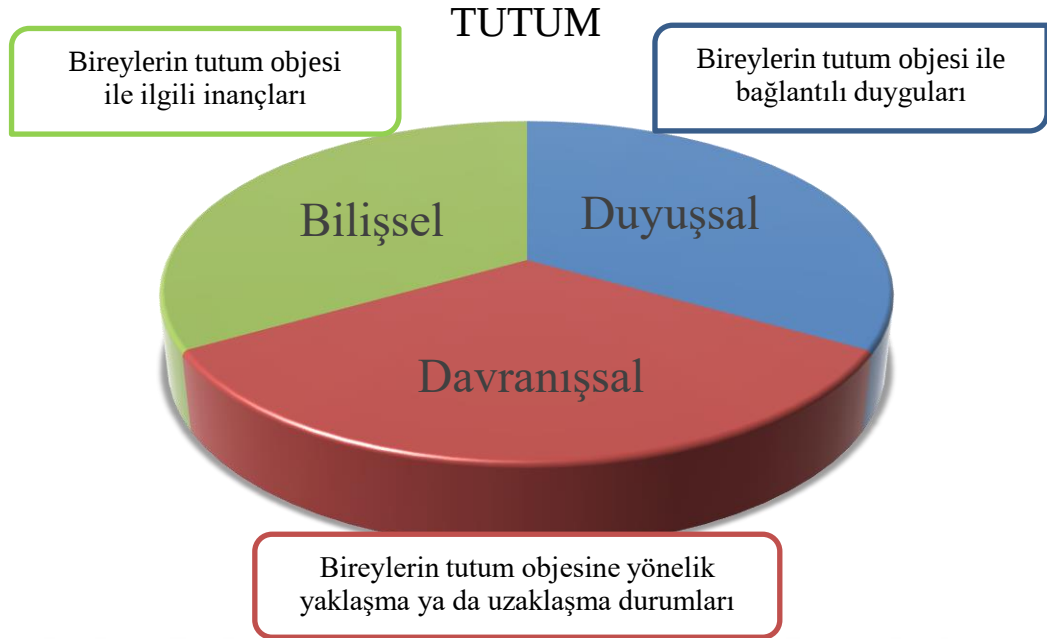
Tutum

Tutumlar zihinsel ve duygusal olarak insanların davranışlarını yönlendirme özelliğine sahip olduğu için bireylerin yaşamlarında önemli bir yeri vardır (Baykara Pehlivan, 2010; Tufan ve Güdek, 2008). Ayrıca tutumlar öğrenme yolu ile kazanıldığı için zamanla değişebilmektedir. Bunlara ek olarak insanların davranışlarında bazen olumlu bazen olumsuz etkilere sahip olmaktadır. Açıklanan gerekçelerle tutum değişkeni eğitim araştırmalarında oldukça sık ele alınmaktadır.

Tutum değişkeni için birbirine benzer çeşitli tanımlar yapılmıştır. Türk Dil Kurumu ise tutum kelimesini ‘tutulan yol, tavır.’ ya da ‘davranış’ şeklinde açıklamaktadır (Türk Dil Kurumu [TDK], 2025). Tutum, kişilerin belirli bir kişi, nesne, olay ya da durum karşısında oluşturduğu, duygu, düşünce ve davranışlarının şekillenmesini sağlayan olumlu veya olumsuz olabilen çoğunlukla öğrenilmiş eğilimdir şeklinde tanımlanmaktadır (Kadıoğlu Akbulut, Güven, ve Karaalioğlu, 2018; Karaalioğlu, 2019; Sayım, 2024; Smith, 1968). Rosenberg ve Hovland (1960, s.1) tutumun tanımını, ‘belirli nesnelere karşı belirli bir şekilde tepki verme eğilimi’ olarak söylemektedir. Krech, Crutchfield ve Ballachey, (1962; s.139) ise tutumu ‘birey geliştikçe karşılaştığı çeşitli nesnelere yönelik kalıcı bir sistem haline getirdiği biliş, duygu ve davranış eğilimidir’ şeklinde tanımlamıştır.

Tutumlar doğuştan oluşmaz, yaşanarak ve toplumsal kültürlerin etkisiyle yaşantı yoluyla öğrenilir, sürekli, zor değişir, öğrenme süreci içerisinde şekillenir, bireyin çevresini anlamasına yardımcıdır, yanlılığa sebep olur, tarafsızlığı zorlaştırır, ilk karar alındığında tutumlar kararlarla tutarlı olacak şekilde düzenlenir ve ona bağlı hale gelir

(Ayyıldız Ünnü, 2020). Bir nesneye yönelik olumlu ya da olumsuz olarak bir tutum oluşması, o nesnenin başka nesnelerle karşılaştırılması sonucu mümkün olur. İnsanların kişisel tutumlarının yanında toplumsal değer, grup ve nesnelere yönelik tutumları da vardır. Tutumlar tepkide bulunma eğilimidir ve sonucunda olumlu ya da olumsuz davranışlar oluşur (Tavşancıl, 2006).



Şekil 1: Tutumun Bileşenleri (Krech ve diğerleri, 1962)

Tutum değişkenini oluşturan üç bileşen duyuşsal, bilişsel ve davranışsal öğelerdir (Krech ve diğerleri, 1962). Duyuşsal öğeye bakıldığında, bireylerin tutum objesi ile bağlantılı duygularını ifade etmektedir. Bireyler tutum objesine yönelik farklı duygular besleyebilir. Duygular olumlu ya da olumsuz, hoşlanma ya da nefret etme ve memnun olma ya da rahatsız olma şeklinde değişebilir. Bireylerin herhangi bir konuda tavırları, yönelik algıları, konunun geleceğe etkisi, nesne veya kişilere yönelik olumlu veya olumsuz duygular beslemesi yer almaktadır. Bilişsel öğeye bakıldığında, bireylerin tutum nesnesi ile ilgili inançlarını kapsamaktadır. Bireylerin tutum objesi ile ilgili bilgileri ve değerlendirmeleri sonucunda ortaya çıkan görüşleridir. Davranışsal öğeye bakıldığında, bireylerin nesnelere yönelik olan yaklaşma ya da uzaklaşma gibi davranışsal durumlarını kapsamaktadır. Örneğin tutum objesi olarak nükleer santralleri ele alırsak; nükleer santrale yönelik tutumun bilişsel, duyuşsal ve davranışsal öğelerine

şu şekilde örnek vermek mümkündür. Yaşadığı bölgeye nükleer santral kurulacağı konusunda endişeli olması duyuşsal öge, nükleer santrallerin riskleri hakkında bilgi sahibi olması bilişsel öge, nükleer santralleri karşı olduğu için bu konuda eylemlere destek vermesi davranışsal öge içerisinde yer alır. Bu şekilde düşünen bir birey, her üç bileşende de nükleer santraller hakkında olumsuz görüşlere sahiptir. Diğer taraftan ülkemizde nükleer santral kurulacağı için heyecan duyması duyuşsal anlamda, bu sayede ülkemizin enerji anlamında dışa bağımlılığının azalacağını düşünmesi bilişsel anlamda, nükleer santral projelerine yatırım yapması davranışsal anlamda olumlu tutuma örnek verilebilir. Ancak, tutumun üç ögesi birbirinden ayrı ele alınsa ve ayrı tanımlar yapılsa da bu ögelerin arasındaki etkileşimler oldukça karmaşıktır (Karaalioglu, 2019; Krech ve diğerleri, 1962; Smith, 1968; Şavklıyıldız, 2023). Bu üç ögenin her üçünün de olumlu ya da olumsuz anlamda tutarlı olması zorunlu değildir. Örneğin, bir kişi nükleer kazalar konusunda endişeli duyduğu için olumsuz bir duyuşsal ögeye sahipken, nükleer santrallerin ülkemizin ekonomik gelişimi için gerekli olduğunu düşünmesi ve bu nedenle desteklemesi olumlu bilişsel ve davranışsal ögeye örnektir. Sonuç olarak, tutumlar çok boyutludur ve tutumun duyuşsal, bilişsel ve davranışsal ögeleri birbiri ile tutarlı olabileceği gibi çelişkili de olabilir.

Nükleer Santrale Yönelik Tutum

İnsanların nükleer santrallere yönelik geliştirdiği olumlu veya olumsuz duygu, düşünce ve davranışlara nükleer santrale yönelik tutum denir (Üner ve diğerleri, 2017). Nükleer santrallere yönelik olumlu ve olumsuz tutumlar, genellikle ucuz elektrik ve çevresel ve toplumsal risk algılarıyla şekillenmektedir. Özellikle Çernobil ve Fukuşima gibi büyük nükleer kazalar, nükleer enerji konusunda insanları korkutmak için kullanılmıştır (Güney, 2018). Bu kazaların en büyük etkileri nükleer santrallerin güvenliğine yönelik soru işaretlerinin oluşması ve toplumda nükleer santrale karşı gereğinden fazla bir korku tutumu gelişmiştir. Diğer yandan, nükleer enerji, düşük karbon salınımı ve fosil yakıtlara olan bağımlılığı azaltması bu konu da yeterli bilgiye sahip olmayan önyargılı topluluklar için göz ardı edilen ve eskilerde oluşturduğu olumsuz tutumlarını değiştiremeyen insanlar da çoğunluktadır (Gülsoy, 2018). Bu yararların geniş kitleler tarafından yeterince anlaşılmaması nedeniyle olumsuz tutumların devam etmesine yol açmaktadır (Üner ve diğerleri, 2017). Ülkemizde de

nükleer santral projelerine dair süregelen tartışmalar mevcuttur ve yeterli eğitim olmamasından kaynaklı olarak ülkemizde nükleer santrallerden korkan çok vatandaşımız vardır (ETKB, 2016; Tekgöz, 2022).

Aydos (2020) sosyal bilgiler öğretmenlerinin %54'ü Türkiye'de nükleer enerji santrallerinin bir an önce kurulmasını istediklerini ve nükleer enerji santrallerinin kurulması için birtakım gerekçeler öne sürdüklerini belirtmiştir. Bu gerekçelerden en çok belirtilenler gelişmiş ülkelerin çoğunda nükleer enerji santralin mevcut olması ve enerji açısından Türkiye'nin dışa bağımlılığının azaltılması gerektiği şeklindeki düşüncelerdir. Ayrıca sosyal bilgiler öğretmenlerinin %14'ü nükleer enerji santrallerin risklerinin olduğuna dikkat çekerek, bu risklerin ortadan kaldırılması durumunda nükleer enerji santrallerin kurulmasını istediklerini, %38'i ise Türkiye'de kesinlikle nükleer enerji santrallerinin kurulmaması gerektiğini belirtmişlerdir. Kesinlikle kurulmaması görüşlerine gerekçe olarak; olası büyük kazalara sebebiyet verebileceğini, çevreye olumsuz etkilerinin olabileceğini ve Türkiye için maliyetinin çok yüksek olacağını ileri sürdüklerini belirtmiştir. Katılımcıların %8'inde nükleer enerji santralleri konusunda kararsız olduklarını belirterek Türk toplumunun adeta ikiye bölündüğü düşüncesi ortaya koymuştur.

Şavlıyıldız (2023) lisans ve lisansüstü düzeyde üniversite öğrencilerinin nükleer santrale yönelik tutumlarını incelediği çalışmasında olumlu tutumlarının orta ($\bar{X}$ = 3.31, SS = 0.98) düzeyde, olumsuz tutumlarının ise bir miktar daha yüksek ($\bar{X}$ = 3.78, SS = 0.89) düzeyde olduğunu bulmuştur. Bu çalışma cinsiyet değişkeni açısından erkeklerin olumlu tutumlarının kadınlara göre anlamlı derecede yüksek olduğunu ortaya koymuştur. Öğrenim kademesine göre karşılaştırdığında ise lisans öğrencilerinin doktora öğrencilerine göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha fazla olumsuz tutuma sahip olduğu bulunmuştur. Ek olarak bilimsel dergiye abone olanların olumsuz tutumlarının daha düşük olduğu ve enerji konularına ilgisi olan öğrencilerin lehine olacak şekilde hem olumlu hem de olumsuz boyutta anlamlı farkın olduğu görülmüştür. Ancak yaş, lisans öğrencilerinin okudukları bölüm, lisans öğrencilerinin bulundukları sınıf, öğrencilerin yaşadığı bölge, üniversitenin bulunduğu bölge, nükleer santral konusunda ders alıp almama durumu ve nükleer santral konusunda belgesel izleyip izlememe değişkenleri açısından anlamlı fark tespit edilmemiştir.

Tekgöz (2022) fen bilimleri öğretmen adaylarının nükleer santrale yönelik tutumlarını incelediği çalışmasında fen bilimleri öğretmen adaylarının tutumlarının aritmetik ortalaması 53.13 olarak hesaplanmış, 105 puan üzerinden değerlendirildiğinde bu değer düşük düzeyde bir tutuma işaret etmektedir. Cinsiyet değişkeni açısından erkeklerin olumlu tutumlarının kadınlara göre anlamlı derecede yüksek olduğunu ortaya koymuştur. Yaş değişkeni açısından 20 yaşındaki öğretmen adaylarının, öğrenim kademesine göre karşılaştırdığında ise 3. Sınıf öğrencilerinin anlamlı derecede daha düşük tutum sergilediğini belirtmiştir. Ek olarak öğretmen adaylarının ikamet ettikleri yerleşim yerleri değişkenine göre Mersin ilinde ikamet edenlerin tutumlarının daha düşük olduğu ve Mersin ilinden uzaklaştıkça nükleer santrale yönelik olumlu tutumlarda artış gösterdiğini tespit etmiştir. Ancak nükleer santral ve nükleer enerji konularında eğitim veya ders alma değişkeni açısından anlamlı fark tespit edilmemiştir.

Gürsan (2020) fen bilimleri öğretmen adaylarının belirsizliğe tahammülsüzlük, nükleer enerji ile ilgili risk fayda belirsizliği ve nükleer enerjinin öğretime yönelik öz yeterlilik açılarından genel olarak orta düzeylerde veya ortanın biraz üzerinde inançlara sahip olduklarını tespit etmiştir. Eyleme geçmede belirsizliğin engelleyici etkisi olduğuna inananların nükleer enerji santralleri ile ilgili tartışma yönetiminde daha düşük bir öz yeterlilik gösterdikleri görülmüştür. Belirsizlikten rahatsız olanların ve olumsuz benlik algısına sahip olanların nükleer enerjinin riskleri ile ilgili daha net olduğu gözlenmiştir.

Tokmak (2019) fen bilimleri öğretmen adaylarının nükleer santrale yönelik tutumlarını incelediği çalışmasında katılımcıların büyük bir kısmının (%78,9) nükleer enerji santrallerini olan tutumunun orta düzey ve üzerinde olduğu tespit etmiştir. Cinsiyet değişkeni açısından erkeklerin olumlu tutumlarının kadınlara göre anlamlı derecede yüksek olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca fen bilimleri öğretmen adaylarının sınıf düzeylerine göre anlamlı bir fark olmadığını ortaya koymuştur.

Sağlam (2016) öğretmen adayları ile yaptığı çalışmasında öğretmen adaylarının nükleer santral kurulmasına %68'i olumlu, %21'i olumsuz baktığı ve %11'ininde kararsız olduğunu belirtmiştir. Nükleer santral kurulmasına olumlu bakan öğretmen adayları nükleer enerji santrallerinin fazla enerji üretmesini, diğer santrallere göre daha az arazi kullanmasını, sera gazı oluşumuna sebep olan zararlı gazların diğer santrallere

göre daha az salınımını, bölgede söz sahibi ülke konumuna gelmesi için gerekli olduğunu, ekonomik olarak dışa bağımlılığı azaltacağını ön plana çıkardıklarını belirtmiş. Nükleer enerji santrali kurulmasına olumsuz bakanlar ise nükleer enerji santrallerindeki kaza riskini, santrallerden sızan radyasyonun çevreye ve canlılara zarar vereceğini, nükleer enerji santrali kurulumunun pahalı olduğunu, uranyum kullanımının Türkiye'yi dışa bağımlı hale getireceğini söylediklerini belirtmiştir. Ayrıca kanıta dayalı karar veren öğretmen adaylarının büyük çoğunun nükleer enerji santrali kurulmasına olumlu baktığını, sezgisel karar veren öğretmen adaylarının ise yarısının olumlu baktığını belirtmiştir. Bunun sonucunda nükleer enerji santrali kurulması ile ilgili kanıta dayalı karar veren öğretmen adayları sezgisel karar veren öğretmen adaylarına göre daha olumlu baktığını tespit etmiştir.

Kaplan (2019) ortaokul öğrencileri ile yaptığı çalışmada 'nükleer enerji' kavramı ile serbest kelime çağrışımını incelemiş, 8 farklı kategoride toplam 2298 çağrışım elde etmiş ve bu çağrışımların 902 tanesinin Nükleer Enerjinin Dezavantajları (Doğa tahribatı (194), Çevre kirliliği (108), Patlama (64), Atom bombası (58), Çernobil Faciası (52), Ölüm (50)) kategorisinde olduğunu tespit etmiştir. Geriye kalan çağrışım kategorileri ise Nükleer Enerjinin Avantajı (519) (Enerji kaynağı (173), Elektrik enerjisi (138), Faydalı (58)), Nükleer Enerjinin Elde Edilişi (307) (Atom (69), Nükleer santral (53), Nükleer Enerjinin Kullanım Alanları (282) (Sanayi (38), Gemi (36), Silah (28)), Nükleer Enerjiye Alternatif Enerji Kaynakları (161) (Güneş enerjisi (59), Hidroelektrik santraller (40)), Nükleer Enerji Santrali İçin Gereken Özellikler (47) (Deniz kenarı (15)) ve Diğer (39) (Ülke (19), Hayat (8)) şeklinde sonuçlara ulaşmıştır.

Karabiber (2019) ortaokul 8. sınıf öğrencileri ile yaptığı çalışmada nükleer enerjinin risk ve fayda konusunun mevcut programa göre işlenmesi ve argümantasyona dayalı kavram karikatürlerini kullanarak işlenmesi sonucunda nükleer enerjinin risk ve fayda düşüncelerinde anlamlı bir değişim olup olmadığını bulmaya çalışmıştır. Yapılan çalışmada iki ayrı grup kullanmış mevcut program ile kontrol grubuna, argümantasyona dayalı kavram karikatürlerini kullanarak da deney grubuna ders işlenmesi sağlanmıştır. Öğrencilerin her iki ders anlatımı yöntemi sonrasında anlamlı derecede risk düşüncelerinde azalma ve fayda düşüncelerinde artma görülmüş ve iki yöntem kendi arasında kıyaslandığında argümantasyona dayalı kavram karikatürleri kullanarak ders

işleyen öğrenciler ile mevcut programa göre ders işleyen öğrenciler arasında anlamlı derecede fark olduğu ve bu farkın argümantasyona dayalı kavram karikatürleri kullanarak ders işleyen öğrenciler lehine olduğunu, öğrencilerin risk algısının anlamlı düzeyde daha az ve fayda algısının anlamlı düzeyde daha fazla olduğunu tespit etmiştir.

Tekinarslan Şahiner (2018) sosyal bilgiler dersi programındaki enerji içerikli sosyo-bilimsel konularda ortaokul öğrencileri ile yaptığı çalışmasında nükleer enerji santralinde risk algısı konusunda çalışmıştır. Nükleer enerji konusunda risk var diyenler ile kararsızım ve risk yok diyenler arasında risk var diyenler lehine anlamlı derece fark tespit etmiştir. Risk algısı durumlarına göre azdan çoğa sırasıyla enerji çeşitleri rüzgâr, güneş, jeotermal, hidroelektrik, termik ve nükleer enerji olarak devam etmektedir. Buradan elde edilen sonuçla nükleer enerjinin diğer enerji kaynaklarına göre daha riskli algılandığı sonucuna varılmıştır.

Sürdürülebilir Kalkınma

Sürdürülebilir kalkınma hakkındaki ilk tanım BM Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu (Brundtland Commission) tarafından 1987'de yayınlanan Brundtland Raporu'nda “gelecek nesillerin gelecekte kendi gereksinimlerini karşılama yeteneğinden ödün vermeden mevcut gereksinimleri karşılamak” olarak yapılmıştır (Bayazıt Hayta ve Gülbüzer, 2020; Özmehmet, 2008). 1992'deki Rio Konferansında dünyada kaynakların tasarruflu kullanımından bahsedilmiş uluslararası çalışmaların öneminden bahsedilmiş geniş kitlelerin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Konferansın sonunda Türkiye de dahil birçok ülkenin devlet başkanları tarafından onaylanan deklarasyon içinde, sürekli ve dengeli kalkınma ile insanların geleceğini riske atmayan ve ülkelerin sürdürülebilir olmayan tüketim ve kalkınma planlarını azaltarak bitirmesi gerektiği belirtilmiştir. Sürdürülebilir kalkınmanın dünya genelinde olması ve etkili katılım için farklı kültürlerle destek olunması gerektiği belirtilmiştir (Özmehmet, 2008).

Gelecek nesillerin ihtiyaçlarını düşünülerek olanaklardan taviz vermeden günümüzde yaşayan insanların ihtiyaçlarını karşılayabilecek bir model (SBB, 2025) olarak tanımladığımız sürdürülebilir kalkınma son yüzyılda dünyada konuşulur olmaya başlamış ve önemi anlaşılmıştır. Sürdürülebilir kalkınma anlayışı, devletlerin daha çok ekonomik hedeflerinde ortak paydaları “sürdürülebilirlik” olarak belirlemektedir. Ülkelerin gelecekleri hedefleri insanların ihtiyaçlarının daha iyi karşılanabileceği bir

hayat imkânı sağlamaya yöneliktir. Günümüzde çok iyi hazırlanmış kalkınma projelerinin uygulanması bugünün ihtiyaçlarını karşılayabilir fakat sürdürülebilir kalkınma açısından başarısız olması durumunda gelecekte insanların ihtiyaçlarını karşılayamaz bir dünya oluşmasına sebebiyet olabilir. Kısa sürede hızlı ekonomik artış sağlayacak birçok projenin hangi aşamasında kalıcı sorunlar oluşturacağı tam olarak bilinmemektedir. Sürdürülebilir kalkınmanın temel felsefesine bakıldığında, kalkınmanın hem günümüzdeki insanlara hem de gelecekteki yaşayacak insanlara hakkaniyetli şekilde fırsatları sunmaktır (SBB, 2025).

Sürdürülebilir kalkınmanın sosyal, ekonomik ve çevresel yönleri, ancak sürdürülebilir yaşam anlayışını benimseyen insanlarla hayata geçirilebilir. Toplumun farklı kesimlerinden insanların sorumluluk alması, sürdürülebilir kalkınma eğitiminin önemli olduğunu göstermektedir. Sürdürülebilir kalkınma eğitimi günümüzü analiz ederek ilerleyen yıllarda yaşayacak insanların ihtiyaçlarının karşılanmasını düşünerek hareket etme ve dünyanın gelecekte yaşanılır bir yer olarak kalmasının gerektiği bilinci doğrultusunda davranış değişikliği gerçekleştirmeyi hedeflemektedir (Yeni, 2014).

Akgül (2010) “Sürdürülebilir Kalkınma: Uygulamalı Antropolojinin Eylem Alanı” isimli çalışması sonucunda sürdürülebilir kalkınma kavramının uluslararası bir kavram olduğunu, Türkiye’de geliştirilmiş bir kavram olmamasına rağmen Türkiye’nin kendi üzerine düşen sorumluluklarını yerine getirdiğini belirtmiştir. Fakat Türkiye’de sürdürülebilir kalkınma yaklaşımlarına henüz yeterli kuramsal yaklaşımın, yeterli hukuki düzenlemelerin ve bu alanda aktif şekilde çalıştırılacak personelin olmadığını söylemiştir. Sürdürülebilir kalkınma uygulamaları alanında personel gereksiniminin giderilmesi, hukuksal ve idari boyutlardaki gerekli düzenlemelerin yapılması gerekliliğini vurgulamıştır.

Gedik (2020) sosyal, ekonomik ve çevresel boyutlarla sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma isimli çalışmasında sürdürülebilir kalkınmanın işletmeler için öneminden bahsederken en önemli varsayımlarından birinin üçlü alt çizgi kavramı olduğunu belirtmiştir. Bununla beraber kurumsal sürdürülebilirliğin ve performansın da artarak devam etmesi için üçlü alt çizgi, işletmelerin sadece ekonomik kârlarını değil, sosyal ve çevresel etkilerini de dikkate almaları gerektiğini belirtmiştir. Sürdürülebilirliği bir süreci veya durumu zaman içinde devam ettirebilme kapasitesi olarak tanımlamıştır.

Özmehmet (2008), Dünya’da ve Türkiye’de Sürdürülebilir Kalkınma Yaklaşımları isimli çalışması sonucunda, ülkelerin sürdürülebilirliğini sağlamak konusunda dünyada uygulamada olan birçok çalışmalar olduğunu belirtmiştir. Hükümetlerin, üniversiteler ve farklı sektörlerin beraber hareket ettiğini, sürdürülebilirlik süreci için yasalar ve yönetmeliklerin yürürlüğe konarak sürekli güncellendiği tespit etmiştir. Türkiye’de T.C. Anayasasının 56. Maddesinde ‘Çevreyi geliştirmek, çevre sağlığını korumak ve çevre kirlenmesini önlemek Devletin ve vatandaşların ödevidir.’ diyerek çevre konusuna doğrudan yer verilmiş birkaç ülkeden biri olduğunu belirtmiştir. Ancak, sürdürülebilirlik alanında bilgi üretimi ve bilgiye ulaşmanın zor olduğunu söylemiştir. Türkiye’de sürdürülebilirliğin modellenmesi ve ölçme ve değerlendirme sisteminin olmadığını, bu konuda olan boşluğu doldurmak için sürdürülebilir kalkınma modeli oluşturulması hedeflendiğini belirtmiştir.

Yeni (2014) ise sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma üzerine gerçekleştirdiği alan yazını taramasında, sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma kavramlarını tarihsel gelişim süreçlerini göz önünde bulundurularak incelenmiştir. Bu incelemeler sonucunda sürdürülebilirlik düşüncesinin çok boyutlu yapısını ortaya koymuştur. Bu çalışmada, neoklasik iktisat ve çevrebilimsel iktisat akımlarının bu kavramlara nasıl baktıklarını güçlü ve zayıf sürdürülebilirlik tartışması çerçevesinde açıklanmaya çalışmıştır. Sürdürülebilirliğin en önemli koşullarından birinin kuşaklararası eşitlik olduğunu, bu koşulun da basit bir zamanlar arası optimizasyon sorunu olduğunu belirtmiştir. Sürdürülebilirliğin çevresel ve sosyal boyutlarının yıllarca neoklasik iktisat tarafından dikkate alınmadığını belirtmiştir. Sürdürülebilirlik ile teknolojik yenilikler arasındaki ilişkileri ortaya konulabilmesini hedefleyen kuramsal çalışmaların eksik olduğunu ve ülkeler arasında karşılaştırmalı çalışmaların da olmadığını tespit etmiştir.

Uçar (2024) UbD (Understanding by Design, Anlamaya Dayalı Tasarım Modeli) temelli sürdürülebilir kalkınma eğitiminin lise öğrencilerinin sürdürülebilir kalkınma farkındalıkları ve küresel sosyal sorumluluk düzeylerine etkisinin incelenmesi isimli çalışmasında, UbD ile ders işlenen lise öğrencilerinin lehine olacak şekilde anlamlı düzeyde bir farklılık tespit ettiğini belirtmiştir. Bu farklılığın tasarlanan eğitimin uygulama süresinin yeterliliği ve UbD temelli sürdürülebilir kalkınma eğitiminin lise öğrencilerinin sürdürülebilir kalkınma farkındalıklarını arttırdığını kanıtladığını

belirtmiştir. UbD temelli sürdürülebilir kalkınma eğitimi çalışmasına katılan lise öğrencilerinin küresel sosyal sorumluluk düzeylerinde anlamlı derecede artış olduğu sonucunu elde etmiştir.

Sürdürülebilir Kalkınmaya Yönelik Tutum

Sürdürülebilir kalkınmaya yönelik insanların farklı tutumları olabilmekte, insanlar çevre, ekonomi, toplum ve eğitim gibi farklı açılardan değerlendirmelerde bulunarak bu konuda duygu, düşünce ve davranışlarını şekillendirmektedir (Demirel ve Sungur, 2018). Bilişim çağı olarak adlandırdığımız günümüzde teknolojinin ilerlemesi ile sanayinin gelişmesi sonucunda insanların doğaya verdiği zarar giderek artmaktadır. Son on yılda bu artan zarar dünyamızı çok daha fazla etkilemeye başlamıştır (Özdemir ve Arık, 2018). Sürdürülebilir kalkınma ile alakalı eğitimle ilgili kavramlar gelişmekte olduğu bu süreçte sürdürülebilir kalkınmaya yönelik tutum önem kazanmaktadır (Kahriman Pamuk, 2019).

Sürdürülebilir kalkınmaya yönelik tutum kavramının tam tanımlaması yapılamamasına rağmen sürdürülebilir kalkınmadan yola çıkıldığında insanların gelecekte yaşayacak olduğu sorunları şu an düşünüp onların tüketilmiş bir dünyada zorlanarak yaşamaması için hayatında attığı adımları düşünerek sürdürülebilirliğe zarar vermeden hareket etmeye çalışan insanlara olumlu tutum içinde denilebilir. Diğer taraftan tabiatı hiç umursayamayan ve maalesef gözle görülür şekilde tabiata zarar verebilen, örnek olarak ormanlık bir alana gidildiğinde plastik ve benzeri çöpleri ortalığa bırakıp giden bireylerin sürdürülebilir kalkınmaya yönelik olumsuz tutum sergilediği söylenebilir.

Atalay Oral (2019), gençlerin sosyo-demografik özellikleri ve sürdürülebilir kalkınmaya yönelik tutumları arasındaki ilişkileri doğrusal olmayan kanonik korelasyon analizi çalışmasında meslek değişkeninin gelir değişkenine göre sürdürülebilir kalkınmaya yönelik tutumu açıklamada daha az katkı sağladığını ortaya koymuştur. Değişiklerin arasında en fazla katkıyı aile geliri değişkeninin yaptığını tespit etmiştir. Sürdürülebilir kalkınmaya yönelik boyutları incelediğinde ise en az katkıda bulunan boyutun ekonomik boyut olduğu belirlemiştir. Gençler uzun süre aynı bölgede yaşadığında sürdürülebilir kalkınmaya yönelik tutumlarının negatif yönde değişiklik

gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Gençlerin aile gelirleri arttıkça sürdürülebilir kalkınmaya yönelik tutumlarının da arttığını tespit etmiştir.

Özdemir ve Arık (2018) çocukların üstbilişsel farkındalıkları ile sürdürülebilir kalkınmaya yönelik tutumlarının incelenmesi isimli çalışmada, öğrencilerin üstbilişsel farkındalık düzeyleri cinsiyet bakımından kızlar lehine olduğunu tespit etmiştir. Öğrencilerin üstbilişsel farkındalık düzeyleri sınıf düzeyleri bakımından sekizinci sınıflar lehine anlamlı farklılık gösterdiğini ortaya koymuştur. Ayrıca öğrencilerin yaşı, aynı hanede ikamet eden kişi sayısı, kardeş sayısı, anne ve baba öğrenim durumları, anne ve baba meslekleri ve ailenin toplam geliri değişkenleri bakımından anlamlı farklılık göstermediklerini belirtmiştir. Öğrencilerin sürdürülebilir kalkınmaya yönelik tutumları değişkenlerden sadece cinsiyet değişkeni bakımından kızlar lehine anlamlı farklılık gösterdiğini belirtmiştir. Fakat öğrencilerin sınıf seviyesi, yaş, evde beraber yaşadığı kişi sayısı, kardeş sayısı, anne ve baba öğrenim durumları, anne ve baba meslekleri ve ailenin toplam geliri değişkenleri bakımından anlamlı farklılık göstermediğini belirtmiştir. Araştırmanın sonucu olarak ortaokul öğrencilerinin üstbilişsel farkındalık düzeyleriyle sürdürülebilir kalkınmaya yönelik tutumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu ve bu ilişkinin düşük düzeyde, olumlu yönde olduğunu tespit edilmiştir.

Sürdürülebilir kalkınmaya yönelik ölçek geliştirme çalışmaları da mevcuttur (Demirel ve Sungur, 2018; Kaya ve Kaya, 2013). Kaya ve Kaya'nın (2013) geliştirdiği Sürdürülebilir Kalkınmaya Yönelik Tutum Ölçeği sosyal, çevresel ve ekonomik olmak üzere üç alt boyuttan oluşmaktadır. Demirel ve Sungur (2018)'in Türkçe'ye uyarladıkları Sürdürülebilir Kalkınmaya Yönelik Tutum Ölçeği ise bunlara eğitim boyutunu eklemekte ve çevre, ekonomi, toplum ve eğitim olmak üzere dört alt boyuttan oluşmaktadır.

Sürdürülebilir Tüketim Davranışı

Sürdürülebilir tüketim temel ihtiyaçları karşılarken yaşam kalitesini yükselten, doğal kaynakların kullanımını, atıklar ve kirleticilerin etkilerini en aza indiren, geleceği iyileştiren ürün ve hizmetlerin kullanılmasını sağlar (Çöl, 2024). Sürdürülebilir tüketim davranışı ise sürdürülebilirliğe ilişkin üç temel amaç olan kaynak kullanımını, atıkları

ve kirliliği azaltmaya hizmet eden davranışlar olarak tanımlanabilir (Williams ve Dair, 2007). Sürdürülebilir tüketim davranışını kavram olarak incelediğimizde sürdürülebilir kalkınma kavramının gerçekleşmesi için insanların tüketimin davranışının sürdürülebilir olması gerektiği görüşüne dayanmaktadır (Karalar ve Kiracı, 2011).

Saraç (2022) kültür turistlerinin sürdürülebilir tüketim davranışlarının cinsiyete göre farklılıkları üzerine Safranbolu’da yaptığı çalışmasında kültür turistlerinin %55,1’inin Safranbolu’ya gelme nedeninin kültür amaçlı olduğunu tespit etmiştir. Safranbolu’nun kültürel nedenler ile ziyaret edildiğini ortaya koymuştur. Sürdürülebilir tüketim davranışlarını ölçmek için yapılan testte turistlerin tutumlarının 3,6649 ortalama ile yüksek çıkması, şu anda Safranbolu’nun kültürel varlıklarının risk altında olmadığını ve koruma altına almaya gerek olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Kültür turistlerinden elde edilen veriler analiz edilirken yapılan faktör analizine göre; sürdürülebilir tüketim düzeyleri dört alt boyutta toplanmış olduğunu belirtmiştir. Bu alt boyutlar; ihtiyaç dışı satın almama, tasarruf, çevre duyarlılığı ve yeniden kullanılabilirliktir. Cinsiyete göre bakıldığında; ihtiyaç dışı satın almama boyutunda kadınların erkeklere oranla anlamlı derecede daha düşük olduğu, diğer alt boyutlarda ise kadınların sürdürülebilir tüketim davranış düzeylerinin erkeklere göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca karşılaştırmalı analizlerden elde edilen sonuçlara göre kadınların çevre bilinçlerinin erkeklere göre daha fazla olduğu belirtilmiştir. Bu bulgular ile kadınların erkeklere göre daha sürdürülebilir tüketici oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Aktaş ve Çiçek (2019) farklı kuşaktaki kadın ve erkeklerin sürdürülebilir tüketim davranışlarının inceledikleri çalışmalarında, sessiz kuşak, patlama kuşağı ve X kuşağının sürdürülebilir tüketim davranışı sergileme düzeyinin Y ve Z kuşaklarından daha yüksek olduğunu ortaya koymuş ve Y kuşağının sürdürülebilir tüketim davranışı sergileme düzeyinin Z kuşağından daha yüksek olduğunu tespit etmişlerdir. Araştırmacılar, çevre duyarlılığı alt boyutuna bakıldığında patlama ve X kuşağının, Y ve Z kuşaklarına göre daha yüksek düzeyde olduğunu bulmuştur. Cinsiyetler arasında ihtiyaç dışı satın alma alt boyutunda erkekler ile kadınlar arasında kadınlar lehine anlamlı fark çıktığı ve erkeklerin ihtiyaç dışı satın alma davranışının daha fazla olduğunu tespit etmişlerdir. Bireylerin sürdürülebilir tüketim davranışlarının cinsiyet ve kuşaklara göre farklılık gösterdiğini ortaya koymuşlardır. Kadınlarda sürdürülebilir tüketim davranışı en yüksek X kuşağında en düşük ise Z kuşağında olduğunu

bulmuşlardır. Erkeklerde sürdürülebilir tüketim davranışının en yüksek olduğu kuşak patlama kuşağı olurken en düşük kadınlarda olduğu gibi Z kuşağı olarak gözlemlenmişlerdir. Bu çalışmadan yola çıkarak sürdürülebilir tüketimin davranışlarının yaygınlaşması gerektiğini ileri sürmüşlerdir. Toplumun bireylerinin farkındalık ve bilincinin artmasıyla beraber sürdürülebilir pazarlamayı önemseyen işletmelerinde sayısının artmakta olduğunu söylemişlerdir. Sayıca artan bu işletmeler sayesinde de yeşil ürünlerin çeşitlendiği ve fiyatının ulaşılabilir hale geldiğini belirterek; sürdürülebilir tüketim, çevreyi koruma, çevreye duyarlı davranış kalıpları hakkında bilgi düzeylerini arttırmaya yönelik eğitimlerin verilmesi gerektiğini vurgulamışlardır. Eğitimlerin küçük yaşlardan başlaması gerektiği ve süreklilik sağlanması gerektiğinin önemli olduğunu ileri sürmüşlerdir. Eğitimler bireylerin tutum ve davranışlarını değiştirmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Sürdürülebilir tüketim davranışlarının benimsenmesi için kamu kurum ve kuruluşlarına, yerel yönetimlere ve sivil toplum örgütlerine birçok görevin düştüğünü vurgulamışlardır.

Karaca (2018), yaşam tarzının sürdürülebilir tüketim davranışı üzerindeki etkisini belirlemeye yönelik Sivas ilinde gerçekleştirdiği çalışmada yaşam tarzını “iletişim ve pozitiflik”, “manevi gelişim”, “sağlıklı beslenme” ve “bilinçlilik” olmak üzere dört faktöre ayırmıştır. Ayrıca sürdürülebilir tüketim davranışını da “çevre duyarlılığı”, “tasarruf”, “ihtiyaç dışı satın alma” ve “yeniden kullanılabilirlik” şeklinde dört boyutta ele almıştır. Erkeklerin kadınlara göre çevre duyarlılığı ve yeniden kullanılabilirlik faktörü bakımından daha fazla sürdürülebilir tüketim davranışı sergilediğini tespit etmiştir. Yaş faktörüne bakıldığında ise tasarruf faktöründe 36-40 yaş arasındaki katılımcılar 26-30 ve 41-45 yaş arasındaki katılımcılara kıyasla daha fazla sürdürülebilir tüketim davranışı gösterirken, yeniden kullanılabilirlik faktöründe ise de 16-20, 21-25 ve 31-35 yaş arasındaki katılımcıların 41-45 yaş arasındaki katılımcılara göre daha fazla sürdürülebilir tüketim davranışı sergilediğini ortaya koymuştur. Öğrenim durumuna göre de lisans mezunlarının lise mezunlarına göre yeniden kullanılabilirlik faktörü bakımından daha fazla sürdürülebilir tüketim davranışı gösterdiğini bulmuştur. Gelir seviyelerine göre de 1600 TL ve altı, 1601-2500 TL, 2501-3500 TL ve 3501-4500 TL arası gelire sahip olanlar 4501-5500 TL arası gelire sahip olanlara göre yeniden kullanılabilirlik faktöründe daha fazla sürdürülebilir tüketim davranışı sergilediğini tespit etmiştir. Ayrıca öğrencilerin ev hanımlarına göre daha

fazla sürdürülebilir tüketim davranışına sahip olduğunu da belirtirken katılımcıların medeni durumlarına göre sürdürülebilir tüketim davranışları arasında herhangi bir fark bulunmadığını ortaya koymuştur.

Karalar ve Kiracı (2010) bireysel değerlerin sürdürülebilir tüketim davranışı üzerindeki etkisini belirlemeye yönelik öğretmenler üzerinde gerçekleştirdikleri çalışmalarında, sergilenme sıklığı en yüksek olan sürdürülebilir tüketim davranışının “enerjiyi verimli kullanan (A, A+ sınıfı) beyaz eşyaları tercih etme” davranışı olduğunu bulmuşlardır. Tasarruflu ampul kullanımı, kullanılmayan eski eşyaların (mobilya vb.) ve giysilerin depolanması ya da çöpe atılması yerine kullanacak birine verilmesi davranışlarının da sergilenme sıklığının yüksek seviyede olduğunu saptamışlardır. Sergilenme sıklığına bakıldığında en az sergilenen sürdürülebilir tüketim davranışının ise, “her bir otomobilin üretilmesinde harcanan doğal kaynak ve enerji düşünülerek, otomobil satın almak yerine otomobil kiralamayı tercih etme davranışı” olduğu bulmuşlardır. Fakat Türkiye’de otomobil kiralama sektörünün gelişiminin yeterli olmadığını ve bu nedenle bu davranışın istenen düzeyde olmamasının Türkiye’de yaşayan insanlar için anlaşılabilir nitelikte olduğunu belirtmişlerdir. Sürdürülebilir tüketim davranışlarından ikinci el ürün satın alma, güneş enerjisi kullanma ve alışveriş sonrası ürünleri için tek kullanımlık poşetler yerine kendi çantasını kullanma davranışlarını sergilenme sıklığının da çok düşük olduğunu ortaya koymuşlardır. Bütün katılımcıların genelinde sürdürülebilir tüketim davranışı sıklığının orta düzeyde olduğunu tespit etmişlerdir. Bireylerin farklı değer tiplerine göre sürdürülebilir tüketim davranışı sergileme durumlarına bakıldığında ise “evrenselcilik” ve “iyilikseverlik” değer tipleri ile sürdürülebilir tüketim davranışı sergileme sıklığının pozitif yönlü ilişkili olduğunu tespit etmişlerdir. Bununla birlikte “hazcılık”, “güç” ve “başarı” değer tipleri ile sürdürülebilir tüketim davranışı sergileme sıklığının negatif yönlü ilişkili olduğunu bulmuşlardır. Yapılan çalışmada cinsiyet açısından da anlamlı fark çıkmış ve kadın öğretmenlerin sürdürülebilir tüketim davranışı sergileme sıklığının erkek öğretmenlere göre daha yüksek olduğunu tespit etmişlerdir.

Alan yazını taraması sonucunda sürdürülebilir tüketim davranışını belirlemeye yönelik bir ölçme aracı olduğu görülmüştür (Doğan, Bulut ve Kökalan Çımrın, 2015). Doğan ve diğerlerinin (2015) bireylerin sürdürülebilir tüketim davranışlarının ölçülmesine yönelik geliştirdikleri ölçek çevre duyarlılığı, ihtiyaç dışı satın alma,

tasarruf, yeniden kullanılabilirlik olmak üzere dört alt boyuttan oluşmaktadır ve diğer çalışmalarda da yaygın olarak kullanılmaktadır (Soylu, 2019).



BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümde; araştırmanın modeli, evren ve örnekleme, veri toplama araçları, veri toplama süreci ve verilerin nasıl analiz edildiği açıklanmıştır.

Araştırmanın Modeli

Bu araştırma, nicel bir çalışma olup hem tarama hem de ilişkisel desene dayalı bir gerçekleştirilmiştir. Tarama deseni nicel bir araştırma deseni olup, bir olay veya konu hakkında örneklemin ilgi, tutum, yetenek, beceri gibi özelliklerini betimleyen ve daha büyük örneklem üzerinde çalışan bir desendir (Fraenkel ve diğerleri, 2012). İlişkisel desen ise iki ya da daha fazla sayıdaki değişken arasında var olan ilişki ve bu ilişkinin derecesini ele alınır (Fraenkel ve diğerleri, 2012). Bu çalışmada fen bilimleri öğretmenlerinin nükleer santrale yönelik tutumları, sürdürülebilir kalkınmaya yönelik tutumları ile sürdürülebilir tüketim davranışlarının hangi düzeyde olduğunu ve bu değişkenlerin cinsiyet değişkeni açısından farklılık gösterip göstermediği ele alan ilk altı araştırma sorusu tarama desenine dayalı incelenmiştir. Bu değişkenler arasındaki ilişkileri inceleyen yedinci araştırma sorusu ise ilişkisel desene göre ele alınmıştır.

Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini, 2024-2025 eğitim öğretim yılında Türkiye'deki tüm ortaokullarda görev yapan fen bilimleri öğretmenleri oluşturmaktadır. Araştırmanın örnekleme belirlenirken seçkisiz olmayan örnekleme türlerinden ilk olarak uygun örnekleme kullanılmıştır. Daha sonra daha geniş bir katılımcı kitlesine ulaşmak için kartopu örnekleme kullanılmıştır. Uygun örneklemede, örneklem kolay ulaşılabilir ve uygulama yapılabilir katılımcılardan seçilir (Kılıç, 2013). Kartopu örnekleminde ise bağlantı kurulan katılımcılardan tanıdıkları diğer meslektaşlarını bilgilendirmeleri konusunda yardım isteme yoluyla diğer öğretmenlere ulaşılmış kartopu etkisi ile örneklem büyütülmüştür. Araştırmanın örneklemini 2024-2025 eğitim öğretim yılında devlet veya özel ortaokullarda görev yapan 270 fen bilimleri öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinin yaşça en küçüğünün 22 yaşında, en

büyüğünün ise 64 yaşında olduğu görülmüştür ($\bar{X} = 38.13$, $SS= 7.16$). Araştırmaya katılanların hizmet yıllarına bakıldığında en az hizmet yılı olan katılımcının bir yıl ve en çok hizmet yılı olan katılımcısının 44 yıl hizmet süresi olduğu görülmektedir ($\bar{X} = 13.76$, $SS= 7.57$).

Araştırmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinin kişisel özelliklerine göre frekans ve yüzde dağılımları Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Katılımcıların Kişisel Özelliklerine Göre Frekans ve Yüzde Dağılımları

Kişisel Özellik	Kategoriler	Frekans (f)	Yüzde (%)
Cinsiyet	Kadın	137	50.7
	Erkek	133	49.3
Eğitim Durumu	Lisans	197	73.0
	Yüksek Lisans	687	25.2
	Doktora	5	1.9
Kariyer Durumu	Ücretli Öğretmen	6	2.2
	Sözleşmeli Öğretmen	20	7.4
	Kadrolu Öğretmen	97	35.9
	Uzman Öğretmen	135	50.0
	Başöğretmen	12	4.4
Yerleşim Yeri	İl Merkezi	110	40.7
	İlçe Merkezi	99	36.7
	Köy + Taşra	61	22.6
Güncel Konuları Takip Etme Durumu	Takip Etmem	13	4.8
	Nadiren Takip Ederim	88	32.6
	Bazen Takip Ederim	136	50.4
Nükleer Santral Konusunda Eğitim Alma Durumu	Evet	42	15.6
	Hayır	228	84.4
Sürdürülebilir Kalkınma Konusunda Eğitim Alma Durumu	Evet	80	29.6
	Hayır	190	70.4
Sürdürülebilir Tüketim Konusunda Eğitim Alma Durumu	Evet	55	20.4
	Hayır	215	79.6

Tablo 1 incelendiğinde araştırmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinin %50.7'si kadın ($f=137$), %49.3'u erkek öğretmenlerden ($f=133$) oluştuğu; %73'ü ($f=197$) lisans, %25.2'si ($f=68$) yüksek lisans ve %1.9'u ($f=5$) doktora programlarından mezun olduğu; katılımcıların %2.2'si ($f=6$) ücretli öğretmen, %7.4'ü ($f=20$) sözleşmeli öğretmen, %35.9'u ($f=97$) kadrolu öğretmen, %50.0'si ($f=135$) uzman öğretmen ve %4.4'ü ($f=12$) başöğretmen olarak görev yaptığı; %40.7'si ($f=110$) il merkezinde, %36.7'si ($f=99$) ilçe merkezinde ve %22.6'sı ($f=61$) köy veya taşrada görev çalıştığı görülmüştür. Katılımcıların güncel konuları takip etme durumlarına bakıldığında katılımcıların %4.8'i ($f=13$) takip etmem, %32.6'sı ($f=88$) nadiren takip ederim, %50.4'ü ($f=136$) bazen takip ederim ve %12.2 'si ($f=33$) günlük takip ettiğini belirtmiştir. Katılımcıların nükleer santral, sürdürülebilir kalkınma ve sürdürülebilir tüketim konularında eğitim alma durumlarına bakıldığında sırasıyla %15.6 ($f=42$), %29.6 ($f=80$) ve %20.4 ($f=55$) oranında eğitim aldıkları görülmüştür.

Veri Toplama Araçları

Araştırmanın veri toplama araçları dört bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde Kişisel Bilgi Formu, ikinci bölümde Nükleer Santrale Yönelik Tutum Ölçeği, üçüncü bölümde Sürdürülebilir Kalkınmaya Yönelik Tutum Ölçeği, dördüncü bölümde ise Sürdürülebilir Tüketim Davranışı Ölçeği hakkında bilgiler verilmiştir.

Kişisel Bilgi Formu

Araştırmacı tarafından hazırlanan anket yolu ile cinsiyet, yaş, öğrenim durumu, hizmet yılı, öğretmenlik kariyer basamağı, gelir düzeyi, çalıştığı okulun bulunduğu yerleşim yeri, nükleer enerji, sürdürülebilir kalkınma ve sürdürülebilir tüketim konularında eğitim alma durumu gibi araştırmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerine ait özellikler belirlenmiştir. Kişisel Bilgi Formu Ek 2'de verilmiştir.

Nükleer Santrale Yönelik Tutum Ölçeği

Fen bilimleri öğretmenlerinin nükleer santrale yönelik tutumlarını ölçmek için araştırmada Üner ve diğerlerinin (2017) fen bilimleri öğretmen adayları için geliştirdiği "Nükleer Santrale Yönelik Tutum Ölçeği" kullanılmıştır. Olumlu ve olumsuz tutum olmak üzere iki alt boyuttan oluşan ölçek beşli Likert tipinde düzenlenmiştir: "(1)

Kesinlikle Katılmıyorum”, “(2) Katılmıyorum”, “(3) Kararsızım”, “(4) Katılıyorum” ve “(5) Kesinlikle Katılıyorum”. Ölçek 9 olumlu maddeden ve 12 olumsuz anlam içeren maddeden olmak üzere toplam 21 maddeden oluşmaktadır. Ölçek Ek 3’te verilmiştir.

Ölçeğin alt boyutları için geliştirilen çalışmada ve bu tez kapsamında hesaplanan Cronbach Alpha güvenirlik katsayıları ve her bir alt boyuttaki madde sayısı Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Nükleer Santrale Yönelik Tutum Ölçeği’nin Genel Özellikleri

Alt Boyut	Güvenirlik (Üner ve diğerleri, 2017)	Güvenirlik (Bu çalışma)	Madde Sayısı
Olumlu	.946	.943	9
Olumsuz	.910	.949	12

Tablo 2 incelendiğinde Üner ve diğerleri (2017) Cronbach alpha güvenirlik katsayısını olumlu tutumu yansıtan alt boyut için .946 ve olumsuz tutumu yansıtan alt boyut için .910 olarak hesaplanmıştır. Bu tez çalışması kapsamında da benzer sonuçlar elde edilmiştir. Mevcut araştırmada olumlu tutumu yansıtan alt boyut için .943 ve olumsuz tutumu yansıtan alt boyut için ise .949 olarak bulunmuştur.

Sürdürülebilir Kalkınmaya Yönelik Tutum Ölçeği

Fen bilimleri öğretmenlerinin sürdürülebilir kalkınmaya yönelik tutumlarını ölçmek için araştırmada Baisutti ve Frate’in (2017) üniversite öğrencilerinin sürdürülebilir kalkınmaya yönelik tutumlarını ölçmek için geliştirdikleri ve Demirel ve Sungur’un (2018) Türkçeye uyarladıkları “Sürdürülebilir Kalkınmaya Yönelik Tutum Ölçeği” kullanılmıştır. Yirmi madde ve dört alt boyuttan (çevre, ekonomi, toplum, eğitim) oluşan ölçek beşli Likert tipte düzenlenmiştir: (1) Kesinlikle Katılmıyorum”, “(2) Katılmıyorum”, “(3) Kararsızım”, “(4) Katılıyorum” ve “(5) Kesinlikle Katılıyorum”. Ölçek Ek 4’te verilmiştir.

Ölçeğin alt boyutları için geliştirilen çalışmada ve bu tez kapsamında hesaplanan Cronbach Alpha güvenirlik katsayıları ve her bir alt boyuttaki madde sayısı Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3. Sürdürülebilir Kalkınmaya Yönelik Tutum Ölçeği'nin Genel Özellikleri

Alt Boyut	Güvenirlilik (Demirel ve Sungur, 2018)	Güvenirlilik (Bu çalışma)	Madde Sayısı
Çevre	.743	.595	5
Kalkınma	.737	.532	5
Toplum	.660	.701	5
Eğitim	.757	.767	5

Tablo 3 incelendiğinde, Demirel ve Sungur (2018) ölçeğin Cronbach alpha güvenirlik katsayılarını çevre, ekonomi, toplum, ve eğitim alt boyutları için sırasıyla .743, .737, .660 ve .757 olarak hesaplamıştır. Ölçeğin bu tez çalışmasında hesaplanan Cronbach alpha güvenirlik katsayıları ise çevre, ekonomi, toplum, ve eğitim alt boyutları için sırasıyla .595, .532, .701 ve .767'dir.

Sürdürülebilir Tüketim Davranışı Ölçeği

Fen bilimleri öğretmenlerinin sürdürülebilir tüketim davranışlarını ölçmek için araştırmada Doğan ve diğerlerinin (2015) geliştirdiği 17 madde ve dört alt boyuttan (çevre duyarlılığı, ihtiyaç dışı satın alma, tasarruf, yeniden kullanılabilirlik) oluşan ölçek kullanılmıştır. Beşli Likert tipinde geliştirilen ölçek; “(1) Hiçbir Zaman” ile “(5) Her Zaman” arasında derecelendirilmiştir. Ölçek Ek 5'te verilmiştir.

Ölçeğin alt boyutları için geliştirilen çalışmada ve bu tez kapsamında hesaplanan Cronbach Alpha güvenirlik katsayıları ve her bir alt boyuttaki madde sayısı Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. Sürdürülebilir Tüketim Davranışı Ölçeği'nin Genel Özellikleri

Alt Boyut	Güvenirlilik (Doğan ve diğerleri, 2015)	Güvenirlilik (Bu çalışma)	Madde Sayısı
Çevre Duyarlılığı	.753	.871	5
İhtiyaç Dışı Satın Alma	.758	.857	5
Tasarruf	.774	.816	4
Yeniden Kullanılabilirlik	.721	.812	3

Tablo 4 incelendiğinde, Doğan ve diğerleri (2015) ölçeğin Cronbach alpha güvenirlik katsayılarını çevre duyarlılığı, ihtiyaç dışı satın alma, tasarruf ve yeniden kullanılabilirlik alt boyutları için sırasıyla .753, .758, .774 ve .721 olarak

hesaplanmıştır. Bu tez çalışmasında ise Cronbach alpha güvenirlik katsayıları çevre duyarlılığı, ihtiyaç dışı satın alma, tasarruf ve yeniden kullanılabilirlik alt boyutları için sırasıyla .871, .857, .816 ve .812 olarak hesaplanmıştır.

Veri Toplama Süreci

İlk olarak çalışmada kullanılacak ölçekler için gerekli izinler e-posta yoluyla alınmıştır. Daha sonra Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu'ndan araştırmayı yapabilmek için resmi izinler alınmıştır (Ek 1). Veriler resmi izinler alındıktan sonra 2024/2025 eğitim öğretim yılının ilk yarısında toplanmıştır. Çalışma gönüllülük esasına dayalı olarak gerçekleştirilmiştir. Katılımcılara kendilerinden elde edilen bilgilerinin gizliliğinin sağlanacağı, toplanan bilgilerin sadece araştırmacı ve danışmanı tarafından inceleneceği, sonuçlar rapor edilirken katılımcı isimleri ve kurumlarının isimlerinin gizli tutulacağı konularında bilgilendirme yapılmıştır. Resmi izinler alındıktan sonra 2024-2025 akademik yılı ilk yarısında araştırmacı tarafından Google Form üzerinden oluşturulan ölçme araçlarının linki öncelikle araştırmacının yakın çevresiyle paylaşılmıştır. Katılımcı sayısını artırmak için ölçekleri yanıtlayan fen bilimleri öğretmenlerinden tanıdıkları diğer fen bilimleri öğretmenleriyle linki paylaşımları istenmiştir. Daha geniş bir katılım için WhatsApp, Facebook ve Instagram gibi sosyal ağlardaki fen bilimleri öğretmen gruplarından link paylaşılmıştır.

Verilerin Analizi

Bu araştırma kapsamında katılımcılara doldurtulan ölçeklerden elde edilen verilerin işlenmesi ve istatistiksel analizlerin yapılması için istatistik programı SPSS (Statistical Packetfor Social Sciences) kullanılmıştır. İlk aşamada 278 fen bilimleri öğretmeninden veri toplanmıştır. Veri temizleme aşamasında kullanılan ölçeklerde ters kodlanan madde olup olmadığı kontrol edilmiş ve ters kodlu madde olmadığı görülmüştür. Veriler Google Forms ile toplandığından herhangi bir kayıp değer olmamıştır. Her üç ölçeğin alt boyutları araştırmanın bağımlı değişkenlerini oluşturmaktadır. Ölçeklerin alt boyut puanları ilgili boyuttaki maddelerin aritmetik ortalaması alınarak hesaplanmıştır. Daha sonra normallik ile tek değişkenli ve çok değişkenli uç değerler sayıltıları test edilmiştir. Normallik sayıltısı için çarpıklık ve

basıklık değerleri sıfıra ne kadar yakın olursa dağılım kuramsal normal dağılıma o kadar yakın özellik gösterirken, -1 ile +1 arasındaki değerlere sahip dağılımın normallik sayıltısını sağladığı kabul edilir (Pallant, 2010). Ek 6'da verilen çarpıklık ve basıklık değerleri ile histogram grafikleri birlikte incelendiğinde nükleer santrale yönelik olumlu tutum alt boyutu için erkek öğretmenlere, nükleer santrale yönelik olumsuz tutum için tüm gruba, çevre alt boyutu için kadın öğretmenlere, toplum alt boyutu için kadın öğretmenlere, eğitim alt boyutu için kadın öğretmenlere, ihtiyaç dışı satın alma alt boyutu için erkek öğretmenlere, yeniden kullanılabilirlik alt boyutu için kadın, erkek ve tüm gruba ait dağılımların normallikten uzaklaştığı, diğer değişkenlerde normallik sayıltısını sağladığı görülmektedir. Tek değişkenli uç değerler incelenirken alt boyutların z-puanları hesaplanmış, -3.00 ile +3.00 dışındaki değerler uç değer olarak kabul edilmiştir (Pallant, 2010). Buna göre ikinci ölçekte çevre alt boyutunda 2, ekonomi alt boyutunda 1, eğitim alt boyutunda 3 ve tasarruf alt boyutunda 2 kişinin uç değer olduğu görülmüştür. Çoklu uç değerler incelerken Mahalanobis Distance değeri kullanılmış; iki alt boyutlu ilk ölçek için 13.82 kritik değerini ve dört alt boyutlu ikinci ve üçüncü ölçekler için 18.47 kritik değerini aşan veriler uç değer olarak kabul edilmiştir (Pallant, 2010). Buna göre ilk ölçekte çoklu uç değer gözlenmezken, dört boyutlu ikinci ölçekte 4 kişinin ve yine dört boyutlu üçüncü ölçekte 2 kişinin kritik değer olan 18.47'i aştığı görülmüştür. Bu altı kişi aynı zamanda tekli uç değerler de olduğu için araştırma verilerinden çıkarılmıştır. Kalan 2 tekli uç değere sahip katılımcı da veri setinden çıkarılmıştır. Bunun sonucunda bu tez çalışmasında geriye kalan 270 katılımcıdan elde edilen veriler analiz edilerek raporlaştırılmıştır.

Fen bilimleri öğretmenlerinin nükleer santrale yönelik tutumları, sürdürülebilir kalkınmaya yönelik tutumları ile sürdürülebilir tüketim davranışlarının hangi düzeyde olduğunu inceleyen birinci, üçüncü ve beşinci araştırma sorularını yanıtlamak için betimsel istatistiklerden aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri kullanılmıştır.

Fen bilimleri öğretmenlerinin nükleer santrale yönelik tutumları, sürdürülebilir kalkınmaya yönelik tutumları ile sürdürülebilir tüketim davranışlarının cinsiyet değişkenleri açısından farklı olup olmadığını test eden ikinci, dördüncü ve altıncı araştırma sorularının her birini yanıtlanırken tek yönlü çok değişkenli varyans analizi (Manova) kullanılmıştır. Levene's Testi sonucuna bakıldığında Nükleer Santrale

Yönelik Tutum Ölçeğinin her iki alt boyutta varyansların eşitliği varsayımının sağlanmadığı ($p<.05$), Sürdürülebilir Kalkınmaya Yönelik Tutum Ölçeğinin sadece ekonomi boyutunda varyansların eşitliği varsayımının sağlandığını ($p>.05$); diğer üç alt boyutta ise sağlanmadığı ve Sürdürülebilir Tüketim Davranışı Ölçeğinin çevre duyarlılığı alt boyutu dışındaki üç alt boyut için varyansların eşitliği varsayımının sağlandığını ortaya koymaktadır. Box's M testi sonucuna göre Nükleer Santrale Yönelik Tutum Ölçeğinde (Box's $M=14.881$; $F=4.920$; $p<.05$), Sürdürülebilir Kalkınmaya Yönelik Tutum Ölçeğinde (Box's $M=46.857$; $F=4.610$; $p<.05$) ve Sürdürülebilir Tüketim Davranışı Ölçeğinde (Box's $M=39.225$; $F=3.863$; $p<.05$) sonuçları alınmış olduğu için varyans-kovaryans matrislerinin eşit olduğu varsayımı sağlanmamış ve Pillai's Trace değerleri rapor edilmiştir. Etki büyüklüğü değerlendirmesi yapılırken kısmi eta-kare değeri (η^2) kullanılmıştır: $\eta^2 = .01$ küçük, $\eta^2 = .06$ orta ve $\eta^2 = .14$ büyük olarak hesaplanmıştır (Cohen, 1988).

Son olarak, fen bilimleri öğretmenlerinin nükleer santrale yönelik tutumları, sürdürülebilir kalkınmaya yönelik tutumları ve sürdürülebilir tüketim davranışları arasındaki ilişkileri test eden yedinci araştırma sorusu yanıtlanırken korelasyon analizi kullanılmıştır. Analiz sonucu ortaya çıkan Pearson korelasyon katsayısı (r) değeri için Cohen (1998) tarafından önerilen ölçütler ile karşılaştırılarak gözlenen ilişkinin büyüklüğü hakkında karar verilmiştir. Cohen'e göre $.10 < r < .29$ arasındaki değerlere düşük düzeyde, $.30 < r < .49$ arasındaki değerlere orta düzeyde ve $.50 < r < 1.00$ arasındaki değerlere ise yüksek düzeyde bir ilişkiden söz etmektedir.

BÖLÜM IV

BULGULAR

Bu bölümde araştırma sonucunda ortaya çıkan bulgular dört başlık altında sunulmuştur. Fen bilimleri öğretmenlerinin nükleer santrale yönelik tutumları, sürdürülebilir kalkınmaya yönelik tutumları ve sürdürülebilir tüketim davranışlarına ilişkin bulgulara ayrı başlıklar altında yer verilmiştir. Son bölümünde ise bu değişkenlerin birbirleriyle olan ilişkilerine ait bulgular yer almaktadır.

Nükleer Santrale Yönelik Tutum

Fen bilimleri öğretmenlerinin nükleer santrale yönelik tutumlarının hangi düzeyde olduğunu inceleyen birinci araştırma sorusunu yanıtlamak için yararlanılan betimsel istatistikler Tablo 5'te sunulmaktadır.

Tablo 5. Nükleer Santrale Yönelik Tutum Ölçeği'nin Alt Boyutlarına İlişkin Betimsel İstatistikler

Alt Boyut	Cinsiyet	N	En Düşük Değer	En Yüksek Değer	$\bar{X}$	SS	Düzye
Olumlu	Kadın	137	1.00	5.00	3.36	1.04	Orta
	Erkek	133	1.00	5.00	4.11	.90	Yüksek
	Toplam	270	1.00	5.00	3.73	1.04	Yüksek
Olumsuz	Kadın	137	1.42	5.00	3.94	.90	Yüksek
	Erkek	133	1.08	5.00	2.82	1.09	Orta
	Toplam	270	1.08	5.00	3.39	1.14	Orta

Tablo 5'te sunulan Nükleer Santrale Yönelik Tutum Ölçeğinden elde edilen verilere bakıldığında olumlu tutum alt boyutunda erkek öğretmenlerin yüksek düzeyde tutuma ($\bar{X}= 4.11$, $SS= .90$), kadın öğretmenlerin ise orta düzeyde tutuma ($\bar{X}= 3.36$, $SS= 1.04$) sahip oldukları görülmüştür. Diğer taraftan, olumsuz tutum alt boyutunda ise kadın öğretmenlerin yüksek düzeyde tutuma ($\bar{X}= 3.94$, $SS= .90$), erkek öğretmenlerin ise orta düzeyde tutuma ($\bar{X}= 2.82$, $SS= 1.09$) sahip oldukları bulunmuştur. Katılımcıların tamamı için ($N=270$), olumsuz tutumlar yüksek düzeyde ($\bar{X}= 3.39$, $SS= 1.14$) bulunurken, olumlu tutumların ise orta düzeyde ($\bar{X}= 3.73$, $SS= 1.04$) olduğu görülmüştür.

Fen bilimleri öğretmenlerinin nükleer santrale yönelik tutumlarının cinsiyet değişkenine göre farklılık gösterip göstermediğini test eden ikinci araştırma sorusunu yanıtlamak amacıyla Manova yapılmıştır. Levene's Testi sonuçları her iki alt boyutta da varyansların eşitliği varsayımının sağlanmadığını ortaya koymaktadır ($p < .05$). Box's M testi sonucuna göre (Box's $M=14.881$; $F=4.920$; $p < .05$) varyans-kovaryans matrislerinin eşit olduğu varsayımı sağlanmamıştır. Manova analizinin F-testi sonucuna göre fen bilimleri öğretmenlerinin Nükleer Santrale Yönelik Tutum Ölçeği'nin alt boyutlarının doğrusal bir kombinasyonu üzerinden cinsiyete göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu görülmüştür [Pillai's Trace = .242, $F(2, 267) = 42.530$, $p < .05$, $\eta^2 = .242$]. Kısmi eta-kare değeri incelendiğinde, varyansın %24.2'sini açıklayarak yüksek etki düzeyine sahiptir.

Tek değişkenli F-testi sonuçları Tablo 6'da sunulmuştur. Bonferroni düzeltmesi ($\alpha = .05/2 = .025$) yapılarak Tip-I hata oranı düşürülmüştür.

Tablo 6. Tek Değişkenli Test Sonuçları

Alt Boyut	<i>F</i>	<i>s.d.</i>	<i>Hatanın s.d.</i>	<i>p</i>	<i>Kısmi η^2</i>
Olumlu	40.246	1	269	.000*	.131
Olumsuz	85.314	1	269	.000*	.241

* $p < .025$

Tablo 6 incelendiğinde her iki alt boyutu için gruplar arasında anlamlı farkın bulunduğu görülmektedir (Bonferroni düzeltmesi sonrası $\alpha = .05/2 = .025$). Tablo 5'teki betimsel istatistiklere bakıldığında, istatistiksel olarak anlamlı düzeyde kadınların nükleer santrale yönelik olumlu tutumlarının daha düşük olumsuz tutumlarının ise daha yüksek olduğu görülmüştür. Kısmi eta-kare değerleri bu etkinin olumlu tutum için orta ($\eta^2 = .131$) olumsuz tutum için yüksek ($\eta^2 = .241$) olduğunu göstermektedir.

Sürdürülebilir Kalkınmaya Yönelik Tutum

Fen bilimleri öğretmenlerinin sürdürülebilir kalkınmaya yönelik tutumlarının hangi düzeyde olduğunu ele alan üçüncü araştırma sorusunu yanıtlamak için yararlanılan betimsel istatistikler Tablo 7'de sunulmaktadır.

Tablo 7. Sürdürülebilir Kalkınmaya Yönelik Tutum Ölçeğinin Alt Boyutlarına İlişkin Betimsel İstatistikler

Alt Boyut	Cinsiyet	N	En Düşük Değer	En Yüksek Değer	$\bar{X}$	SS	Düzye
Çevre	Kadın	137	3.20	5.00	4.65	.39	Çok Yüksek
	Erkek	133	3.20	5.00	4.48	.46	Çok Yüksek
	Toplam	270	3.20	5.00	4.57	.43	Çok Yüksek
Ekonomi	Kadın	137	3.60	5.00	4.60	.42	Çok Yüksek
	Erkek	133	3.20	5.00	4.53	.43	Çok Yüksek
	Toplam	270	3.20	5.00	4.57	.42	Çok Yüksek
Toplum	Kadın	137	3.00	5.00	4.72	.40	Çok Yüksek
	Erkek	133	2.80	5.00	4.38	.60	Çok Yüksek
	Toplam	270	2.80	5.00	4.55	.54	Çok Yüksek
Eğitim	Kadın	137	3.60	5.00	4.73	.36	Çok Yüksek
	Erkek	133	3.20	5.00	4.54	.46	Çok Yüksek
	Toplam	270	3.20	5.00	4.64	.42	Çok Yüksek

Tablo 7’de sunulan Sürdürülebilir Kalkınmaya Yönelik Tutum Ölçeğinden elde edilen verilere bakıldığında ölçeğin alt boyutları kadın öğretmenler için çevre ($\bar{X}$ = 4.65, SS= .39), ekonomi ($\bar{X}$ = 4.60, SS= .42), toplum ($\bar{X}$ = 4.72, SS= .40) ve eğitim ($\bar{X}$ = 4.73, SS= .36) alt boyutlarından elde edilen puanların çok yüksek düzeyde oldukları görülmüş, benzer şekilde erkek öğretmenlerin de çevre ($\bar{X}$ = 4.48, SS= .46), ekonomi ($\bar{X}$ = 4.53, SS= .43), toplum ($\bar{X}$ = 4.38, SS= .60) ve eğitim ($\bar{X}$ = 4.54, SS= .46) alt boyutlarında çok yüksek düzeyde oldukları bulunmuştur. Katılımcıların tamamı (N=270) için de bütün alt boyutlarda [çevre ($\bar{X}$ = 4.57, SS= .43), ekonomi ($\bar{X}$ = 4.57, SS= .42), toplum ($\bar{X}$ = 4.55, SS= .54), eğitim ($\bar{X}$ = 4.64, SS= .42)] çok yüksek düzeyde oldukları görülmüştür.

Fen bilimleri öğretmenlerinin sürdürülebilir kalkınmaya yönelik tutumlarının cinsiyet değişkenine göre farklılık gösterip göstermediğini test eden dördüncü araştırma sorusunu yanıtlamak amacıyla Manova yapılmıştır. Levene’s Testi sonuçları sadece ekonomi boyutunda varyansların eşitliği varsayımının sağlandığını ($p>.05$); diğer üç alt boyutta ise sağlanmadığını ortaya koymaktadır ($p<.05$). Box’s M testi sonucuna göre (Box’s M=46.857; $F=4.610$; $p<.05$) varyans-kovaryans matrislerinin eşit olduğu varsayımı sağlanmamıştır. Manova analizinin F-testi sonucuna göre fen bilimleri öğretmenlerinin Sürdürülebilir Kalkınmaya Yönelik Tutum Ölçeği’nin alt boyutlarının doğrusal bir kombinasyonu üzerinden cinsiyete göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu görülmüştür [Pillai’s Trace = .131, $F(4, 265) = 9.966$, $p<.05$, η^2

=.131]. Kısmi eta-kare değeri incelendiğinde, varyansın %13.1'sini açıklayarak orta etki düzeyine sahiptir.

Tek değişkenli F-testi sonuçları Tablo 8'de sunulmuştur. Bonferroni düzeltmesi ($\alpha = .05/4 = .012$) yapılarak Tip-I hata oranı düşürülmüştür.

Tablo 8. Tek Değişkenli Test Sonuçları

Alt Boyut	<i>F</i>	<i>s.d.</i>	<i>Hatanın s.d.</i>	<i>p</i>	<i>Kısmi η^2</i>
Çevre	10.954	1	269	.001*	.039
Ekonomi	1.961	1	269	.163	.007
Toplum	29.941	1	269	.000*	.100
Eğitim	13.997	1	269	.000*	.050

* $p < .012$

Tablo 8 incelendiğinde çevre, toplum ve eğitim alt boyutları için gruplar arasında anlamlı farkın bulunduğu görülmektedir (Bonferroni düzeltmesi sonrası $\alpha = .05/4 = .012$). Tablo 7'deki betimsel istatistiklere bakıldığında, istatistiksel olarak anlamlı düzeyde kadınların çevre, toplum ve eğitim alt boyutlarında tutumlarının erkeklerden daha yüksek olduğu görülmüştür. Kısmi eta-kare değerleri bu etkinin çevre alt boyutu için düşük ($\eta^2 = .039$), toplum alt boyutu için orta ($\eta^2 = .100$) ve eğitim alt boyutu için de düşük ($\eta^2 = .050$) olduğunu göstermektedir.

Sürdürülebilir Tüketim Davranışı

Fen bilimleri öğretmenlerinin sürdürülebilir tüketim davranışlarının hangi düzeyde olduğunu inceleyen beşinci araştırma sorusunu yanıtlamak için yararlanılan betimsel istatistikler Tablo 9'da sunulmaktadır.

Tablo 9. Sürdürülebilir Tüketim Davranışı Ölçeği'nin Alt Boyutlarına İlişkin Betimsel İstatistikler

Alt Boyut	Cinsiyet	<i>N</i>	En Düşük Değer	En Yüksek Değer	$\bar{X}$	<i>SS</i>	Düzyey
Çevre Duyarlılığı	Kadın	137	1.20	5.00	3.84	.76	Yüksek
	Erkek	133	1.40	5.00	3.53	.89	Yüksek
	Toplam	270	1.20	5.00	3.69	.84	Yüksek
İhtiyaç Dışı Satın Alma	Kadın	137	1.00	5.00	2.33	.94	Düşük
	Erkek	133	1.00	5.00	2.16	.90	Düşük
	Toplam	270	1.00	5.00	2.24	.92	Düşük
Tasarruf	Kadın	137	2.75	5.00	4.64	.48	Çok Yüksek
	Erkek	133	2.75	5.00	4.61	.54	Çok Yüksek
	Toplam	270	2.75	5.00	4.62	.51	Çok Yüksek
Yeniden Kullanılabilirlik	Kadın	137	1.00	5.00	3.59	1.09	Yüksek
	Erkek	133	1.00	5.00	3.33	1.04	Orta
	Toplam	270	1.00	5.00	3.46	1.07	Yüksek

Tablo 9’da sunulan Sürdürülebilir Tüketim Davranış Ölçeğinden elde edilen verilere bakıldığında çevre duyarlılığı alt boyutunda hem kadın ($\bar{X}$ = 3.84, SS = .76) hem erkek öğretmenlerin yüksek düzeyde ($\bar{X}$ = 3.53, SS = .89), ihtiyaç dışı satın alma alt boyutunda ise hem kadın ($\bar{X}$ = 2.33, SS = .94) hem de erkek ($\bar{X}$ = 2.16, SS = .90) öğretmenlerin düşük düzeyde, tasarruf alt boyutunda hem kadın ($\bar{X}$ = 4.64, SS = .48) hem de erkek öğretmenlerin ($\bar{X}$ = 4.61, SS = .54) çok yüksek düzeyde, son olarak yeniden kullanılabilirlik alt boyutunda ise kadın ($\bar{X}$ = 3.59, SS = 1.09) öğretmenlerin yüksek düzeyde erkek öğretmenlerin ise orta düzeyde ($\bar{X}$ = 3.33, SS = 1.04) oldukları görülmüştür. Katılımcıların tamamı için (N =270), çevre duyarlılığı yüksek düzeyde ($\bar{X}$ = 3.69, SS = .84), ihtiyaç dışı satın alma düşük düzeyde ($\bar{X}$ = 2.24, SS = .92), tasarruf çok yüksek düzeyde ($\bar{X}$ = 4.62, SS = .51) ve yeniden kullanılabilirlik yüksek düzeyde ($\bar{X}$ = 3.46, SS = 1.07) bulunmuştur.

Fen bilimleri öğretmenlerinin sürdürülebilir tüketim davranışlarının cinsiyet değişkenine göre farklılık gösterip göstermediğini test eden altıncı araştırma sorusunu yanıtlamak amacıyla Manova yapılmıştır. Levene’s Testi sonuçları çevre duyarlılığı alt boyutu dışındaki üç alt boyut için varyansların eşitliği varsayımının sağlandığını ortaya koymaktadır ($p > .05$). Box’s M testi sonucuna göre (Box’s M =39.225; F =3.863; $p < .05$) varyans-kovaryans matrislerinin eşit olduğu varsayımı sağlanmamıştır. Manova analizinin F-testi sonucuna göre fen bilimleri öğretmenlerinin Sürdürülebilir Tüketim Davranışları Ölçeği’nin alt boyutlarının doğrusal bir kombinasyonu üzerinden cinsiyete göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu görülmüştür [Pillai's Trace = .053, F (4, 265) = 3.730, $p < .05$, η^2 =.053]. Kısmi eta-kare değeri incelendiğinde, varyansın %5.3’ünü açıklayarak düşük etki düzeyine sahiptir.

Tek değişkenli F-testi sonuçları Tablo 10’da sunulmuştur. Bonferroni düzeltmesi (α = .05/4 = .012) yapılarak Tip-I hata oranı düşürülmüştür.

Tablo 10. Tek Değişkenli Test Sonuçları

Alt Boyut	<i>F</i>	<i>s.d.</i>	<i>Hatanın s.d.</i>	<i>p</i>	<i>Kısmi η^2</i>
Çevre Duyarlılığı	9.076	1	269	.003*	.033
İhtiyaç Dışı Satın Alma	2.267	1	269	.133	.008
Tasarruf	.259	1	269	.611	.001
Yeniden Kullanılabilirlik	3.879	1	269	.050	.014

* $p < .012$

Tablo 10 incelendiğinde çevre duyarlılığı alt boyutu için gruplar arasında anlamlı farkın bulunduğu görülmektedir (Bonferroni düzeltmesi sonrası $\alpha = .05/4 = .012$). Tablo 9'daki betimsel istatistiklere bakıldığında, istatistiksel olarak anlamlı düzeyde kadınların çevre duyarlılığının erkeklere göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Kısmi eta-kare değeri bu etkinin çevre duyarlılığı için düşük ($\eta^2 = .033$) olduğunu göstermektedir.

Nükleer Santrale Yönelik Tutum, Sürdürülebilir Kalkınmaya Yönelik Tutum ve Sürdürülebilir Tüketim Davranışı Arasındaki İlişkiler

Fen bilimleri öğretmenlerinin nükleer santrale yönelik tutumları, sürdürülebilir kalkınmaya yönelik tutumları ve sürdürülebilir tüketim davranışları arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını test eden yedinci araştırma sorusunu yanıtlamak için araştırmada kullanılan Nükleer Santrale Yönelik Tutum Ölçeği, Sürdürülebilir Kalkınmaya Yönelik Tutum Ölçeği ve Sürdürülebilir Tüketim Davranışı Ölçeğinin her bir alt boyutu için yapılan korelasyon analizine ait bulgular Tablo 11'de sunulmuştur.

Tablo 11. Nükleer Santrale Yönelik Tutum, Sürdürülebilir Kalkınmaya Yönelik Tutum ve Sürdürülebilir Tüketim Davranışı Değişkenlerinin Alt Boyutları Arasındaki Korelasyon Değerleri

Değişken	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1.000									
2	-.719**	1.000								
3	-.305**	.338**	1.000							
4	-.097	.181**	.406**	1.000						
5	-.229**	.433**	.226**	.385**	1.000					
6	-.095	.212**	.350**	.432**	.475**	1.000				
7	-.078	.234**	.080	.219**	.444**	.295**	1.000			
8	.016	.016	-.026	.004	.029	.017	-.212**	1.000		
9	.015	-.058	.160**	.099	.009	.331**	.080	.112	1.000	
10	-.086	.258**	-.025	.040	.334**	.167**	.582**	-.329**	.064	1.000

** p < .01

1. Nükleer Santrale Yönelik Olumlu Tutum, 2. Nükleer Santrale Yönelik Olumsuz Tutum, 3. Çevre, 4. Ekonomi, 5. Toplum, 6. Eğitim, 7. Çevre Duyarlılığı, 8. İhtiyaç Dışı Satın Alma, 9. Tasarruf, 10. Yeniden Kullanılabilirlik

Tablo 11'de verilen Pearson korelasyon değerleri incelendiğinde en yüksek değerin Nükleer Santrale Yönelik Tutum Ölçeğinin her iki alt boyutu arasında olduğu ($r = -.719$) görülmektedir. Beklendik şekilde bu ilişki yüksek düzeyde ve negatif yönlüdür.

Sürdürülebilir Kalkınmaya Yönelik Tutum Ölçeğinin alt boyutlarının kendi arasındaki ilişkiler incelendiğinde çevre alt boyutu ile ekonomi ($r = .406$), toplum

($r=.226$) ve eğitim ($r=.350$) alt boyutlarının sırasıyla orta, düşük, orta düzeyde ve pozitif yönlü ilişkili olduğu görülmektedir. Ekonomi alt boyutu ile toplum ($r=.385$) ve eğitim ($r=.432$) alt boyutları arasındaki ilişkiler orta düzeyde pozitif yönlüdür. Toplum alt boyutu ile eğitim ($r=.475$) alt boyutu arasında ise orta düzeyde ve pozitif yönlü bir ilişki vardır. Genel olarak ölçeğin bütün alt boyutları kendi içinde pozitif yönlü ve orta düzeyde ilişkili olduğu gözlenmiştir.

Sürdürülebilir Tüketim Davranışı Ölçeğinin alt boyutlarının kendi arasındaki ilişkilere bakıldığında ihtiyaç dışı satın alma ile çevre duyarlılığı ($r=-.212$) ve yeniden kullanılabilirlik ($r=-.329$) alt boyutları negatif yönlü ve sırasıyla düşük ve orta düzeyde ilişkilidir. Çevre duyarlılığı ile yeniden kullanılabilirlik alt boyutları ($r=.582$) ise yüksek düzeyde pozitif yönlü ilişkilidir.

Nükleer Santrale Yönelik Tutum Ölçeği ile Sürdürülebilir Kalkınmaya Yönelik Tutum Ölçeğinin alt boyutları arasındaki ilişkilere bakıldığında nükleer santrale yönelik olumlu tutum sadece çevre ($r=-.305$) ve toplum ($r=-.229$) alt boyutları ile negatif yönlü ve sırasıyla orta ve düşük düzeyde ilişkilidir. Diğer taraftan nükleer santrale yönelik olumsuz tutum, Sürdürülebilir Kalkınmaya Yönelik Tutum Ölçeğinin tüm alt boyutları ile istatistiksel olarak anlamlı düzeyde pozitif yönlü ilişkilidir. Bu ilişkiler çevre ($r=.338$) ve toplum ($r=.433$) alt boyutları için orta düzeyde iken ekonomi ($r=.181$) ve eğitim ($r=.212$) alt boyutları için düşük düzeydedir.

Nükleer Santrale Yönelik Tutum Ölçeği ile Sürdürülebilir Tüketim Davranışı Ölçeğinin alt boyutları arasındaki ilişkilere bakıldığında nükleer santrale yönelik olumlu tutum ile sürdürülebilir tüketim davranışının alt boyutları arasında anlamlı bir ilişki olmadığı gözlenmiştir. Nükleer santrale yönelik olumsuz tutum alt boyutu ise çevre duyarlılığı ($r=.234$) ve yeniden kullanılabilirlik ($r=.258$) alt boyutları ile düşük düzeyde ve pozitif yönlü ilişkilidir.

Son olarak Sürdürülebilir Kalkınmaya Yönelik Tutum Ölçeği ile Sürdürülebilir Tüketim Davranışı Ölçeğinin alt boyutları arasındaki ilişkilere bakıldığında çevre alt boyutunun tasarruf ($r=.160$) alt boyutu ile düşük düzeyde pozitif yönlü ilişkili olduğu, ekonomi alt boyutunun çevre duyarlılığı ($r=.219$) alt boyutuyla düşük düzeyde pozitif yönlü ilişkili olduğu, toplum alt boyutunun çevre duyarlılığı ($r=.444$) ve yeniden kullanılabilirlik ($r=.334$) alt boyutları ile orta düzeyde pozitif yönlü ilişkilerinin olduğu

ve eğitim alt boyutunun ise çevre duyarlılığı ($r=.295$), tasarruf ($r=.331$) ve yeniden kullanılabilirlik ($r=.167$) alt boyutları ile sırasıyla düşük, orta ve düşük düzeyde pozitif yönlü ilişkilerinin olduğu gözlenmiştir.



BÖLÜM V

TARTIŞMA

Araştırmanın bu bölümünde bu çalışmadan elde edilen bulgular dört başlık altında diğer araştırma bulguları ile karşılaştırılarak tartışılmıştır. İlk olarak fen bilimleri öğretmenlerinin nükleer santrale yönelik tutumlarına ait bulgular, daha sonra sürdürülebilir kalkınmaya yönelik tutumlarına ait bulgular, ardından sürdürülebilir tüketim davranışlarına ait bulgular tartışılmıştır. Son olarak incelenen üç değişken arasındaki ilişkiyi ortaya koyan bulgular tartışılmıştır.

Nükleer Santrale Yönelik Tutum

Çalışmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinin nükleer santrale yönelik tutumlarının düzeyi incelendiğinde; nükleer santrale yönelik olumlu tutum alt boyutu için yüksek düzeyde, nükleer santrale yönelik olumsuz tutum alt boyutu için ise orta düzeyde oldukları görülmüştür. Katılımcıların nükleer santrale yönelik tutumları cinsiyet değişkeni açısından ele alındığında gruplar arasında anlamlı fark olduğu tespit edilmiş; nükleer santrale yönelik olumlu tutum alt boyutu için erkek öğretmenlerin yüksek düzeyde kadın öğretmenlerin ise orta düzeyde olumlu tutuma sahip oldukları, nükleer santrale yönelik olumsuz tutum alt boyutunda ise tam tersi kadın öğretmenlerin yüksek düzeyde erkek öğretmenlerin ise orta düzeyde olumsuz tutuma sahip oldukları gözlenmiştir. Bu bulgular, fen bilimleri öğretmenlerinin nükleer santrallere yönelik tutumlarının genel olarak olumlu yönde olduğunu, ancak cinsiyet değişkenine bağlı olarak anlamlı farklılıklar gösterdiğini ortaya koymaktadır.

Bu çalışmadan elde edilen bulgular, alinyazındaki öğretmen ve öğretmen adayları ile gerçekleştirilen diğer çalışmalarla benzerlik göstermektedir. Sağlam (2016) tarafından öğretmen adayları ile yapılan çalışmada katılımcıların %68'inin nükleer santral kurulmasına olumlu baktığını belirtmiştir. Benzer şekilde Tokmak (2019) tarafından fen bilimleri öğretmen adaylarının görüşlerinin incelendiği çalışmada katılımcıların %78,9'unun nükleer santrale yönelik tutumlarının orta düzey ve üzerinde olduğu tespit edilmiştir. Aydos (2020) da sosyal bilgiler öğretmenleri ile yaptığı çalışmada, katılımcıların %54'ünün Türkiye'de nükleer enerji santrallerinin kurulmasını

desteklediğini tespit etmiştir. Diğer taraftan mevcut tez çalışmasında olumlu tutumların yüksek düzeyde olumsuz tutumların ise orta düzeyde olduğu bulgusundan farklı olarak alan yazınında nükleer santrale yönelik olumsuz tutumların daha yüksek olduğunu ortaya koyan çalışmalar da mevcuttur. Örneğin, Şavlıyıldız (2023) çalışmasında üniversite öğrencilerinin nükleer santrale yönelik olumsuz tutumlarının, olumlu tutumlarından daha yüksek olduğu ifade edilmiştir. Benzer şekilde Tekgöz (2022) yaptığı çalışmada fen bilimleri öğretmen adaylarının nükleer santrale yönelik olumlu tutumlarının düşük düzeyde olduğunu belirtmiştir. Tekinarslan Şahiner (2018)'in çalışmasında da ortaokul öğrencilerinin çoğu nükleer enerji konusunu riskli bulduklarını ifade etmiştir. Sonuç olarak, çalışmamızdan elde edilen bulguların alan yazınındaki bazı çalışmalar ile örtüşürken diğerleri ile çelişmesi farklı katılımcı gruplarının nükleer santrallere yönelik tutumlarının değişebileceğini göstermektedir. Bu durum, nükleer enerjiye yönelik tutumların farklı değişkenlerden etkilenebileceğini ve gelecekte yapılacak araştırmalarda incelenen değişkenlerin çeşitlendirilmesinin önemli olduğunu ortaya koymaktadır.

Bu tez çalışmasında, olumlu tutumları yüksek olan fen bilimleri öğretmenlerinin, ölçek maddeleri doğrultusunda, nükleer santral kurulmasının ülke ekonomisine katkı sağlayacağı, Türkiye'nin politik güç kazanacağı, ekonomik fayda sağlayacağı, ucuz elektrik üretimini mümkün kılacağı ve enerji açığını azaltarak dışa bağımlılığı azaltacağı düşüncesine sahip oldukları görülmektedir. Benzer şekilde, Sağlam (2016) çalışmasında, nükleer santral kurulmasına olumlu bakan öğretmen adaylarının, nükleer santrallerin yüksek enerji üretimi sağladığını, diğer santrallere kıyasla daha az arazi kullanımı gerektirdiğini, sera gazı salınımının daha düşük olduğunu, bölgede söz sahibi ülke konumuna gelmesi için gerekli olduğunu ve ekonomik olarak dışa bağımlılığı azaltacağını düşündüklerini ortaya koymuştur.

Diğer taraftan, bu tez çalışmasında olumsuz tutumlara sahip öğretmenlerin, ölçek maddeleri doğrultusunda, nükleer atıkların toprağa gömülmesine karşı oldukları ve bunun biyolojik çeşitliliği azaltacağı yönündeki görüşlerinin ön plana çıktığı belirlenmiştir. Aydos (2020) çalışmasında nükleer santral karşıtı olan insanların büyük kazalardan korktuğu, çevreyi kirleteceğini düşündükleri ve Türkiye'ye çok pahalıya mal olup ekonomiye zarar vereceğini düşündüklerini ortaya koymuştur. Sağlam (2016)'ın

çalışmasında nükleer enerji santrali kurulmasına olumsuz bakan katılımcılar ise buna gerekçe olarak nükleer enerji santrallerindeki kaza riskini, santrallerden sızan radyasyonun çevreye ve canlılara zarar vereceğini, nükleer enerji santrali kurulumunun pahalı olduğunu, uranyum kullanımının Türkiye'yi dışa bağımlı hale getireceğini öne sürmektedirler. Bu bulgular, nükleer santrallere yönelik olumsuz tutumların büyük ölçüde çevresel riskler, güvenlik endişeleri ve ekonomik maliyetler etrafında şekillendiğini göstermektedir. Nükleer kazaların potansiyel tehditleri, atık yönetimi sorunları ve santrallerin yüksek kurulum maliyetleri, katılımcıların bu enerji türüne karşı mesafeli yaklaşmasına neden olmaktadır.

Bu çalışmada cinsiyet değişkeni açısından erkeklerin olumlu tutumlarının kadınlara göre anlamlı derecede yüksek olduğu şeklinde bir sonuç ortaya çıkmıştır. Diğer taraftan olumsuz tutum için ise kadınların olumsuz tutumlarının erkeklere göre anlamlı derecede yüksek olduğu tespit edilmiştir. Benzer şekilde alan yazınında cinsiyet değişkeni açısından erkeklerin olumlu tutumlarının kadınlara göre anlamlı derecede yüksek olduğunu ortaya koyan çalışmalar mevcuttur (Şavlıyıldız, 2023; Tekgöz, 2022; Tokmak, 2019). Bu durum, cinsiyetin nükleer enerjiye yönelik tutumları etkileyen önemli bir değişken olduğunu göstermekte ve gelecekte bu konudaki araştırmalarda bireysel faktörlerin daha detaylı incelenmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Çalışmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinin genelinde olumlu tutumların daha yüksek olduğu görülmüştür. Ancak, önceki araştırmalarla paralel olarak cinsiyet değişkeni açısından kadınların olumsuz tutumlarının erkeklere kıyasla daha yüksek olduğu bulunmuştur. Dolayısıyla, cinsiyetin nükleer enerjiye yönelik tutumda farklılıklara yol açan bir değişken olduğu söylenebilir. Gelecekte yapılacak araştırmalarda bu farklılıkların nedenleri daha derinlemesine incelenebilir.

Sürdürülebilir Kalkınmaya Yönelik Tutum

Yapılan bu çalışmada Sürdürülebilir Kalkınmaya Yönelik Tutum Ölçeği kullanılarak elde edilen sonuçlar eşliğinde, çalışmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinin sürdürülebilir kalkınmaya yönelik tutumlarının çok yüksek düzeyde olduğu görülmüştür. Sürdürülebilir Kalkınmaya Yönelik Tutum Ölçeğinin alt boyutları açısından çevre, toplum ve eğitim alt boyutlarında kadınların erkeklere oranla daha

yüksek tutuma sahip olduğu bulunmuştur. Fakat ölçeğin ekonomi alt boyutunda cinsiyetler arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Bu bulgular, genel olarak katılımcıların sürdürülebilir kalkınmaya yönelik güçlü bir tutuma sahip olduğunu ve özellikle çevre, toplum ve eğitim alanlarında kadınların erkeklerden daha yüksek tutuma sahip olduklarını ortaya koymaktadır. Ancak, ekonomi boyutunda cinsiyetler arasında fark bulunmaması, ekonomik sürdürülebilirlik konusunda benzer bakış açılarına sahip olduklarını göstermektedir.

Yeni (2014) sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma kavramlarının tarihsel gelişim süreçlerini göz önünde bulundurularak gerçekleştirdiği alan yazını taraması sonucunda sürdürülebilirlik düşüncesinin iktisadi, çevresel ve sosyal sürdürülebilirlik olmak üzere çok boyutlu bir yapısı olduğunu ortaya koymuştur. Bu bağlamda, ölçek geliştirme çalışmaları da yapılmış olup, Demirel ve Sungur (2018) tarafından dört alt boyuttan (çevre, ekonomi, toplum ve eğitim) oluşan bir ölçek Türkçeye uyarlanmış, Kaya ve Kaya (2013) ise sosyal, çevresel ve ekonomik boyutları içeren bir ölçek geliştirmiştir. Bu çalışmamızda da benzer şekilde sürdürülebilir kalkınma değişkeni çevre, ekonomi, toplum ve eğitim boyutlarıyla çok boyutlu bir değişken olarak ele alınmıştır.

Özdemir ve Arık (2018) çocukların üstbilişsel farkındalıkları ile sürdürülebilir kalkınmaya yönelik tutumlarını inceledikleri çalışmalarında, sürdürülebilir kalkınmayı sosyal, çevresel ve ekonomik olmak üzerine üç boyutta ele almış, cinsiyet değişkeni bakımından kızlar lehine anlamlı farklılık tespit etmiştir. Bu tez çalışmasında da paralel şekilde sürdürülebilir kalkınmaya yönelik tutum ölçeğinin alt boyutlarından çevre, toplum ve eğitim alanlarında anlamlı farkın olduğu, kadınların erkeklere oranla daha yüksek tutuma sahip olduğu tespit edilmiştir. Bir diğer çalışmada Atalay Oral (2019) gençlerin sürdürülebilir kalkınmaya yönelik tutumları ile sosyo-demografik özellikleri arasındaki ilişkiyi kanonik korelasyon analizi ile incelemiş, aynı şekilde sürdürülebilir kalkınmayı çok boyutlu (sosyal, çevresel ve ekonomik) ele almıştır. Araştırma sonucunda, sosyo-demografik özelliklerden aile geliri ile meslek değişkenlerinin sürdürülebilir kalkınmaya yönelik tutumun üç boyutu ile ilişkili olduğunu ancak ekonomik boyut ile daha az ilişkili olduğunu belirlemiştir. Bu durum, gençlerin sürdürülebilir kalkınmanın ekonomik boyutunu, çevresel ve sosyal boyutlara kıyasla

daha az ön planda tuttuğunu göstermektedir. Bu tez çalışmasından farklı olarak, incelenen sosyo-demografik özelliklerden cinsiyetin, sürdürülebilir kalkınma ile ilişkili özelliklerden biri olmadığını tespit etmiştir. Bu bulgular, sürdürülebilir kalkınmaya yönelik tutumların farklı çalışmalarda benzer boyutlarla ele alındığını, ancak cinsiyet ve sosyo-demografik değişkenler açısından farklılıklar gösterebildiğini ortaya koymaktadır. Bundan sonraki araştırmalarda, sürdürülebilir kalkınmaya yönelik tutumları etkileyen değişkenler çeşitlendirilerek daha kapsamlı incelenebilir ve mevcut bulgularla karşılaştırılabilir.

Sürdürülebilir Tüketim Davranışı

Çalışmaya katılan fen bilimleri öğretmenlerinin sürdürülebilir tüketim davranışları dört alt boyut üzerinden incelendiğinde, tasarruf alışkanlıklarının çok yüksek, çevre duyarlılıklarının ve yeniden kullanılabilirlik davranışlarının yüksek, ihtiyaç dışı satın alma davranışlarının ise düşük düzeyde olduğu belirlenmiştir. İhtiyaç dışı satın alma davranışının düşük olması sürdürülebilir tüketim açısından olumlu bir durumdur. Buradan hareketle genel olarak fen bilimleri öğretmenlerinin sürdürülebilir tüketim davranışlarının yüksek olduğu söylenebilir. Cinsiyet değişkeni açısından bakıldığında ise sadece çevre duyarlılığı alt boyutu için anlamlı fark tespit edilmiş; kadın öğretmenlerin erkek meslektaşlarına göre daha yüksek düzeyde duyarlı oldukları görülmüştür. Diğer alt boyutlarda ise her iki cinsiyet de benzer sürdürülebilir tüketim davranışı sergilemektedir.

Bu tez çalışmasında fen bilimleri öğretmenlerinin sürdürülebilir tüketim davranışları genel olarak yüksek çıkmıştır: tasarruf alışkanlıklarının çok yüksek, çevre duyarlılıklarının ve yeniden kullanılabilirlik davranışlarının yüksek ve ihtiyaç dışı satın alma davranışlarının ise düşük düzeyde olduğu görülmüştür. Benzer şekilde Saraç (2022) Safranbolu'ya gelen kültür turistlerinin sürdürülebilir tüketim davranışları üzerine yürüttüğü çalışmasında, kültür turistlerinin sürdürülebilir tüketim davranışlarının yüksek düzeyde olduğunu bulmuştur. Bir başka çalışmada Karalar ve Kiracı (2010) sınıf öğretmenlerinin sürdürülebilir tüketim davranışlarının genel orta düzeyde olduğunu tespit etmiştir.

Bu çalışmada katılımcıların ölçek sorularına verdikleri cevaplar madde boyutunda ele alındığında katılımcıların tasarruflu ampul kullanımı, enerji verimliliği yüksek beyaz eşya ve az enerji kullanan cihaz alma yönünde sürdürülebilir tüketim davranışlarını daha fazla sergiledikleri tespit edilmiştir. Benzer şekilde Karalar ve Kiracı (2010) sergilenme sıklığı en yüksek olan sürdürülebilir tüketim davranışının “enerjiyi verimli kullanan (A, A+ sınıfı) beyaz eşyaları tercih etme” davranışı olduğunu bulmuştur. Tasarruflu ampul kullanımı, kullanılmayan eski eşyaların (mobilya vb.) ve giysilerin depolanması ya da çöpe atılması yerine kullanacak birine verilmesi davranışlarının da sergilenme sıklığının yüksek seviyede olduğunu saptamıştır.

Bu çalışmada ölçeğin alt boyutları için aritmetik ortalama değerleri incelendiğinde kadınların sürdürülebilir tüketim davranışı erkeklere oranla daha yüksek çıksa da sadece çevre duyarlılığı alt boyutunda anlamlı fark tespit edilmiş; kadın öğretmenlerin erkek meslektaşlarına göre daha yüksek düzeyde duyarlı oldukları tespit edilmiştir. Benzer şekilde Saraç (2022) katılımcıların sürdürülebilir tüketim davranışlarına cinsiyete göre bakıldığında; kadınların sürdürülebilir tüketim davranışlarının erkeklere göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca karşılaştırmalı analizlerden elde edilen sonuçlara göre kadınların çevre bilinçlerinin erkeklere göre daha fazla olduğu belirtilmiştir. Araştırmacı, bu bulgulara dayanarak kadınların erkeklere göre daha sürdürülebilir tüketici olduklarını belirtmiştir. Karalar ve Kiracı (2010) da benzer şekilde cinsiyet açısından da anlamlı bir fark bulmuş ve kadın öğretmenlerin sürdürülebilir tüketim davranışı sergileme sıklığının erkek öğretmenlere göre daha yüksek olduğunu tespit etmiştir. Bu çalışmaların tersi bir bulgu olarak Aktaş ve Çiçek (2019) bireylerin sürdürülebilir tüketim davranışlarının cinsiyete göre farklılık gösterdiğini tespit etmiş; ihtiyaç dışı satın alma alt boyutunda kadınlar lehine anlamlı fark çıktığını ve erkeklerin ihtiyaç dışı satın alma davranışının daha fazla olduğunu tespit etmiştir. Benzer şekilde Karaca (2018) erkeklerin kadınlara göre çevre duyarlılığı ve yeniden kullanılabilirlik faktörü bakımından daha fazla sürdürülebilir tüketim davranışı göstermekte olduğunu tespit etmiştir. Bu bulgular doğrultusunda cinsiyet faktörünün sürdürülebilir tüketim davranışları üzerinde belirleyici bir etkisi olduğu söylemek mümkündür. Bu araştırma sürdürülebilir tüketim alışkanlıklarını artırmaya yönelik politikaların cinsiyet farklılıkları göz önünde bulundurularak geliştirilmesi gerektiğini göstermektedir.

Nükleer Santrale Yönelik Tutum, Sürdürülebilir Kalkınmaya Yönelik Tutum ve Sürdürülebilir Tüketim Davranışı Arasındaki İlişkiler

Bu çalışmada fen bilimleri öğretmenlerinin Nükleer Santrale Yönelik Tutum, Sürdürülebilir Kalkınmaya Yönelik Tutum ve Sürdürülebilir Tüketim Davranışı Ölçeklerinin alt boyutları arasındaki ilişkilere incelenmiştir. Nükleer Santrale Yönelik Tutum Ölçeğinin alt boyutlarının kendi arasında negatif yönlü ve oldukça yüksek düzeyde bir ilişki olduğu görülmüştür. Nükleer santrale yönelik olumlu tutum, Sürdürülebilir Kalkınmaya Yönelik Tutum Ölçeğinin çevre ve toplum alt boyutlarıyla düşük düzeyde negatif ilişkili olup Sürdürülebilir Tüketim Davranışı Ölçeğinin alt boyutlarıyla ise anlamlı bir ilişki göstermemektedir. Nükleer santrale yönelik olumsuz tutum, Sürdürülebilir Kalkınmaya Yönelik Tutum Ölçeğinin çevre ve toplum alt boyutlarıyla orta düzeyde pozitif, ekonomi ve eğitim alt boyutları ile düşük düzeyde pozitif ilişkili olduğu; Sürdürülebilir Tüketim Davranışı Ölçeğinin çevre duyarlılığı ve yeniden kullanılabilirlik alt boyutuyla düşük düzeyde pozitif ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Sürdürülebilir Kalkınmaya Yönelik Tutum Ölçeğinin ile Sürdürülebilir Tüketim Davranışı Ölçeğinin alt boyutları arasındaki ilişkiler incelendiğinde ise çevre alt boyutunun tasarruf alt boyutu ile düşük düzeyde, ekonomi alt boyutunun çevre duyarlılığı alt boyutu ile düşük düzeyde, toplum alt boyutunun çevre duyarlılığı ve yeniden kullanılabilirlik alt boyutları ile orta düzeyde, eğitim alt boyutunun ise yeniden kullanılabilirlik alt boyutu ile orta düzeyde ve çevre duyarlılığı ve tasarruf alt boyutları ile düşük düzeyde pozitif yönlü ilişkili olduğu bulunmuştur. Bu bulgular, fen bilimleri öğretmenlerinin nükleer santrale yönelik olumlu veya olumsuz tutumlarının sürdürülebilir kalkınma ve tüketim davranışlarıyla belirli düzeylerde ilişkili olduğunu göstermektedir. Buna göre fen bilimleri öğretmenlerinin nükleer enerjiye yönelik tutumları ile sürdürülebilirlik anlayışları kısmen ilişkili olduğu görülmüştür. Buna göre enerji politikalarının çevresel, ekonomik ve toplumsal boyutlarını ele alan kapsamlı eğitimler yoluyla fen bilimleri öğretmenlerinin bu konulardaki farkındalıklarının artırılması sağlanabilir.

BÖLÜM VI

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırmada fen bilimleri öğretmenlerinin nükleer santrale yönelik tutumları, sürdürülebilir kalkınmaya yönelik tutumları ve sürdürülebilir tüketim davranışları incelenmiş ve elde edilen bulgular doğrultusunda ulaşılan sonuçlar bu bölümde özetlenmiştir.

Katılımcıların Nükleer Santrale Yönelik Tutum Ölçeğinin alt boyutları için elde edilen aritmetik ortalama değerleri incelendiğinde fen bilimleri öğretmenlerinin nükleer santrale yönelik olumlu tutumlarının yüksek, olumsuz tutumlarının ise orta düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Cinsiyet değişkeni açısından bakıldığında nükleer santrale yönelik olumlu ve olumsuz tutum alt boyutlarının her ikisi için de anlamlı fark tespit edilmiştir. Olumlu tutum alt boyutunda kadın öğretmenler orta düzeyde tutuma sahipken erkek öğretmenlerin yüksek düzeyde tutuma sahip oldukları görülmüştür. Olumsuz tutum alt boyutunda ise bu sonucu destekler nitelikte tam tersi bir bulguya ulaşılmış, kadın öğretmenlerin tutumları yüksek düzeyde iken erkek öğretmenlerin tutumları orta düzeydedir.

Katılımcıların Sürdürülebilir Kalkınmaya Yönelik Tutum Ölçeğinin alt boyutları için elde edilen aritmetik ortalama değerleri incelendiğinde fen bilimleri öğretmenlerinin çevre, ekonomi, toplum ve eğitim alt boyutlarının hepsinde çok yüksek düzeyde tutuma sahip oldukları tespit edilmiştir. Cinsiyet değişkeni açısından bakıldığında çevre, toplum ve eğitim alt boyutlarında kadınlar lehine istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir fark olduğu ortaya çıkmıştır.

Katılımcıların Sürdürülebilir Tüketim Davranışı Ölçeğinin alt boyutları için elde edilen aritmetik ortalama değerleri incelendiğinde fen bilimleri öğretmenlerinin tasarruf alışkanlıklarının çok yüksek, çevre duyarlılıkları ile yeniden kullanılabilirlik davranışlarının yüksek ve ihtiyaç dışı satın alma davranışlarının ise düşük düzeyde olduğu görülmüştür. Cinsiyet değişkeni açısından bakıldığında çevre duyarlılığı alt boyutu için anlamlı fark tespit edilmiş; kadın öğretmenlerin erkek meslektaşlarına göre daha yüksek düzeyde duyarlı oldukları tespit edilmiştir.

İncelenen değişkenler arasındaki ilişkilere bakıldığında, nükleer santrale yönelik olumlu ve olumsuz tutumların negatif yönde güçlü bir ilişkiye sahip olduğu görülmüştür. Olumlu tutum, Sürdürülebilir Kalkınmaya Yönelik Tutum Ölçeğinin çevre ve toplum alt boyutlarıyla negatif yönlü; olumsuz tutumun ise Sürdürülebilir Kalkınmaya Yönelik Tutum Ölçeğinin tüm alt boyutları ve Sürdürülebilir Tüketim Davranışı Ölçeğinin çevre duyarlılığı ile yeniden kullanılabilirlik alt boyutlarıyla pozitif ilişkili bulunmuştur. Sürdürülebilir Kalkınmaya Yönelik Tutum Ölçeğinin alt boyutlarının Sürdürülebilir Tüketim Davranışı Ölçeğinin alt boyutları arasındaki ilişkiler için ise çevre alt boyutunun tasarruf alt boyutu ile, ekonomi alt boyutunun çevre duyarlılığı alt boyutu ile, toplum alt boyutunun çevre duyarlılığı ve yeniden kullanılabilirlik alt boyutları ile, eğitim alt boyutunun ise çevre duyarlılığı, tasarruf ve yeniden kullanılabilirlik alt boyutları ile pozitif yönlü ilişkiler göstermektedir.

Araştırma bulgularına göre, erkek öğretmenler nükleer santrallere kadın öğretmenlere kıyasla daha olumlu bakmaktadır. Ancak, sürdürülebilirlik anlayışı açısından kadın öğretmenlerin erkeklerden daha bilinçli olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, ihtiyaç dışı satın alma konusunda erkek öğretmenlerin daha duyarlı davrandığı görülmüştür.

Öneriler

Bu araştırmada fen bilimleri öğretmenlerinin sürdürülebilir kalkınmaya yönelik tutumlarının ve sürdürülebilir tüketim davranışlarının genel olarak yüksek düzeyde olduğu belirlenmiştir. Ancak nükleer santral konusundaki tutumlarının özellikle kadın öğretmenlerde daha olumsuz olduğu tespit edilmiştir. Fen bilimleri öğretmenlerinin, örgün eğitimde nükleer santral konusunu ilk kez öğrencilere aktaran ve toplumu bu konuda bilinçlendiren önemli aktörler olduğu düşünüldüğünde fen bilimleri öğretmenlerinin nükleer enerjiye yönelik bilimsel temellere dayalı tutumlar geliştirmesi beklenmektedir. Bu doğrultuda, eğitim fakültelerinde fen bilimleri öğretmen adaylarına nükleer enerji ve santraller konusunda daha kapsamlı ve objektif bilgiler sunulması, öğretmenlerin konuya yönelik tutumlarının olumlu yönde gelişmesine katkı sağlayabilir. Aynı şekilde hizmet içi eğitim kursları ile görev yapan öğretmenlerin bu konuda bilinçlenmeleri ve bilimsel temellere dayalı dengeli tutumlar geliştirmeleri desteklenebilir.

Çalışma sonucunda fen bilimleri öğretmenlerinin nükleer enerjiye yönelik tutumları ile sürdürülebilirlik anlayışlarının kısmen ilişkili olduğu bulunmuştur. Buna göre enerji politikalarının çevresel, ekonomik ve toplumsal boyutlarını ele alan kapsamlı eğitimler yoluyla fen bilimleri öğretmenlerinin bu konulardaki farkındalıklarının arttırılması sağlanabilir.

Fen bilimleri öğretmenlerinin nükleer enerjiye yönelik tutumları ile sürdürülebilirlik anlayışları arasındaki ilişkiyi daha ayrıntılı anlamak için derinlemesine görüşmeler ve odak grup çalışmaları yapılabilir. Bu sayede, öğretmenlerin tutumlarını şekillendiren faktörler daha iyi analiz edilebilir.

Türkiye enerji arzını karşılamak için nükleer santrallere yönelirken, toplumun nükleer santrallerin gerekliliği, olası riskleri ve bu risklere yönelik alınabilecek önlemler konularında bilinçlendirilmesi büyük önem taşımaktadır. Fen bilimleri öğretmenleri nükleer enerjinin bilimsel, çevresel, ekonomik ve toplumsal boyutlarını öğrencilerine ve topluma çok yönlü bir şekilde aktararak bilinçli bireylerin yetişmesine katkı sağlayabilir. Böylece, toplumun enerji konusundaki farkındalığı artacak ve enerji politikalarının daha bilinçli ve etkin bir şekilde belirlenmesi desteklenebilecektir.

Bu araştırmada, fen bilimleri öğretmenlerinin nükleer santrale yönelik tutumları incelenmiştir. İlerleyen çalışmalarda, fen bilimleri öğretmenlerinin nükleer santral hakkındaki bilgi düzeyleri ile tutumları bir arada incelenerek fen bilimleri öğretmenlerinin nükleer santral hakkındaki bilgi seviyelerinin bu konudaki tutumlarını nasıl şekillendirdiği ele alınabilir.

Bu çalışmada katılımcı grubu olarak fen bilimleri öğretmenleri seçilmiştir. Benzer çalışmalar farklı öğretmen grupları üzerinde de gerçekleştirilebilir. Özellikle liselerde nükleer enerji konusunu anlatan fizik öğretmenleri ile yapılacak araştırmalar, konunun daha derinlemesine incelenmesine ve öğretmenlerin bu alandaki tutum ve bilgilerine yönelik daha kapsamlı sonuçlara ulaşılmasına katkı sağlayabilir.

Öğretmenlerin nükleer enerjiye yönelik tutumları ile sürdürülebilirlik anlayışlarının öğrencilerinin tutum ve davranışlarına nasıl yansıdığını araştırmak için öğretmenlerin ve öğrencilerin verilerinin iki farklı seviyede olacağı çok seviyeli bir araştırma yapılabilir. Çok seviyeli böyle bir araştırmada Hiyerarşik Lineer Modelleme

(HLM) analiz tekniği uygulanarak öğretmenlerin tutumlarının öğrencilerin tutum ve davranışları üzerindeki etkisi net bir şekilde ortaya konabilir.



KAYNAKÇA

- Akgül, U. (2010). Sürdürülebilir kalkınma: Uygulamalı antropolojinin eylem alanı. *Antropoloji*, 24, 133-164.
- Akova, İ. (2012). Dünya enerji sorunu ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı. *Journal of Geography*, 11, 47-73.
- Aktaş, S. C. ve Çiçek, B. (2019). Farklı kuşaktaki kadın ve erkeklerin sürdürülebilir tüketim davranışlarının incelenmesi. *Third Sector Social Economic Review*, 54(4), 1957-1978.
- Atalay Oral, M. (2019). Gençlerin sosyo-demografik özellikleri ve sürdürülebilir kalkınmaya yönelik tutumları arasındaki ilişkinin kanonik korelasyon analizi ile incelenmesi. *Turan-Sam*, 11(41), 579-589.
- Aydos, M. C. (2020). *Sosyal bilgiler öğretmenlerinin Türkiye Cumhuriyeti'nin güncel enerji politikalarına ilişkin yaklaşımları*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Ayyıldız Ünnü, N. A. (2020). Karar verme hataları ve kaynakları: örgütsel karar vericiler üzerine nitel bir araştırma. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 36, 233-262.
- Biasutti, M. ve Frate, S. (2017). Sürdürülebilir kalkınmaya yönelik tutumlar ölçeğinin geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Çevre Eğitimi Araştırması*, 23, 214-230.
- Cohen J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. New York: Routledge.
- Cohen, J.W. (1998). *Statistical power analysis for the behavioral sciences (2nd edn)*. New York: Erlbaum.
- Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. (2024). İklim değişikliği azaltım stratejisi ve eylem planı (2024-2030). [https://iklim.gov.tr/db/turkce/icerikler/files/%C4%B0klim%20De%C4%9Fi%C5%9Fikli%C4%9Fi%20Azalt%C4%B1m%20Stratejisi%20ve%20Eylem%20Plan%C4%B1%20\(2024-2030\).pdf](https://iklim.gov.tr/db/turkce/icerikler/files/%C4%B0klim%20De%C4%9Fi%C5%9Fikli%C4%9Fi%20Azalt%C4%B1m%20Stratejisi%20ve%20Eylem%20Plan%C4%B1%20(2024-2030).pdf) adresinden alınmıştır.
- Çöl, K. (2024). *Sınıf öğretmeni adaylarının sürdürülebilir tüketim davranışı ile çevre okur yazarlığı arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Tokat.
- Demirel, Z. M. ve Sungur, S. (2018). Sürdürülebilir kalkınmaya yönelik tutum ölçeğinin Türkçe'ye uyarlanması. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*. 19(2), 1619-1633.

- Doğan, O., Bulut Z. A. ve Çımrın F. K. (2015). Bireylerin sürdürülebilir tüketim davranışlarının ölçülmesine yönelik bir ölçek geliştirme çalışması. *İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 29(4), 659-678.
- Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı. (2016). Türkiye'nin nükleer santral projeleri: soru-cevap. <https://enerjiapi.enerji.gov.tr//Media/Dizin/NUPGM/tr/Belgeler/49020-nukleer1.pdf> adresinden alınmıştır.
- Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı. (2025). Enerji. <https://enerji.gov.tr/bilgi-merkezi-enerji> adresinden alınmıştır.
- Fraenkel, J., Wallen, N., & Hyun, H. H. (2012). *How to design and evaluate research in education* (8th ed.). Boston: McGraw Hill
- Gedik, Y. (2020). Sosyal, ekonomik ve çevresel boyutlarla sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma. *Uluslararası Ekonomi Siyaset İnsan Ve Toplum Bilimleri Dergisi*, 3(3), 196-215.
- Gökmen, A., Solak, K., ve Ekici, G. (2017). Sürdürülebilir kalkınma için eğitim: öğretmen adaylarının tutumları ile ilişkili olan faktörler. *Kesit Akademi Dergisi*, 12, 462-480.
- Gülsoy, A. (2018). *Nükleer santrallere yönelik halkın tutum ve davranışları: Sinop ve Akkuyu nükleer santralleri örneği*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gümüşhane.
- Gümüş, B. S. (2024). Yerli kömür, baz yük sağlamaktan uzak. <https://ember-energy.org/tr/analizler/yerli-komur-baz-yuk-saglamaktan-uzak/#sonuc> adresinden alınmıştır.
- Güney, A. (2018). *Nükleer enerji ve çevresel etkilerine yönelik tutum ölçeği geliştirme: Geçerlik ve güvenirlik çalışması*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Gürbüz, Ö. (2010). *Elektrik enerjisi üretiminde rüzgâr ile nükleer enerji kaynaklarının maliyet yönünden karşılaştırılması*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Gürbüzer, G. B. ve Bayazıt Hayta, A. (2020). Sürdürülebilir kalkınma ile sürdürülebilir sigortacılık ilişkisi. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(4), 609-619.
- Gürsan, Ü. T. (2020). *Fen öğretmen adaylarının belirsizliğe tahammülsüzlükleri, nükleer santraller ile ilgili risk ve fayda belirsizlik algıları ve nükleer santrallerden elektrik üretimi konusunda öğretim öz yeterlilikleri*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bursa.

- Kadioğlu Akbulut, C., Güven, S. ve Karaalioğlu, S. (2018). Atama bekleyen öğretmenlerin mesleğe yönelik tutumları üzerine nitel bir çalışma. *Harran Maarif Dergisi*, 3(1), 1-23. DOI: 10.22596/2018.0301.1.23
- Kahriman Pamuk, D. (2019). Okul öncesi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınmaya yönelik tutumlarının incelenmesi. *Turkish Journal of Primary Education*, 4(2), 72-84.
- Kaplan, E. M. (2019). *Ortaokul öğrencilerinin nükleer enerji hakkındaki kavramsal yapıları*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya
- Karaalioğlu, S. (2019). *Fen bilimleri öğretmenlerinin mesleki ve bilimsel tutumlarının incelenmesi: Tokat ili örneği*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Tokat.
- Karabiber, H. L. (2019). *Argümantasyona dayalı kavram karikatürü etkinliklerinin 8. sınıf öğrencilerinin nükleer enerjinin riskleri ve faydaları hakkındaki düşüncelerine etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Adıyaman Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adıyaman.
- Karaca, Ş. (2018). Yaşam tarzının sürdürülebilir tüketim davranışı üzerindeki etkisini belirlemeye yönelik bir çalışma. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 10(3), 403-425.
- Karagöz, C. (2007). *Kimya öğretmen adaylarının nükleer enerjiye karşı ilgi ve tutumları*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Karalar, R. ve Kiracı, H. (2010). Bireysel değerlerin sürdürülebilir tüketim davranışı üzerindeki etkisini belirlemeye yönelik öğretmenler üzerinde bir araştırma. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 79-106.
- Karalar, R. ve Kiracı, H. (2011). Çevresel sorunlara karşı bir çözüm önerisi olarak sürdürülebilir tüketim düşüncesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 30, 63-76.
- Kaya, F. ve Göral, E. (2016). Türkiye'nin nükleer enerji politikası. *Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler Dergisi*, 57, 421-438.
- Kaya, M. ve Kaya, M. F. (2013). Sürdürülebilir kalkınmaya yönelik tutum ölçeği geliştirme çalışması. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 28, 175-193.
- Kılıç, S. (2013). Örneklem yöntemleri. *Journal of Mood Disorders*, 3(1), 44-6. DOI: 10.5455/jmood.20130325011730
- Krech, D., Crutchfield, R. S. ve Ballachey, E. L. (1962). *Individual in Society. A Textbook of Social Psychology*. London: McGraw-Hill.

- Mukul, İ. (2015). Türkiye’de kurulması düşünülen nükleer santrallere ilişkin öğretim elemanlarının görüşlerinin değerlendirilmesi (Sinop örnekleme). *Karadeniz Araştırmaları*, 12(48), 125-142.
- MEB (2013). *İlköğretim kurumları (ilkokullar ve ortaokullar) fen bilimleri dersi (3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- M.E.B. (2018). *Fen bilimleri dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- M.E.B. (2024). *Fen bilimleri dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı.
- Oğuz, İ.H. (2019). *Türkiye’de sürdürülebilir kalkınma ve mikro temelli sürdürülebilir kalkınma uygulamaları*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gaziantep.
- Özdemir, E. B. ve Arık, S. (2018). Çocukların üstbilişsel farkındalıkları ile sürdürülebilir kalkınmaya yönelik tutumlarının incelenmesi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi Eğitim Dergisi*, 3(1), 1-22.
- Özmehmet, D. E. (2008). Dünyada ve Türkiye sürdürülebilir kalkınma yaklaşımları. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 3(12), 1853-1876.
- Pallant, J. (2010). *SPSS Survival Manual: A step by step guide to data analysis using SPSS (4th Eds.)*. London: McGraw Hill Companies.
- Pamuk, D. K. (2019). Okul öncesi öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınmaya yönelik tutumlarının incelenmesi. *Turkish Journal of Primary Education*, 4(2), 72-84.
- Pehlivan, K. B. (2010). Öğretmen adaylarının öğrenme stilleri ve öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları üzerine bir çalışma. *İlköğretim Online*, 9(2), 749-763.
- Rosenberg, M. J. ve Hovland, C. I. (1960) Cognitive, affective and behavioral components of attitudes. M. J. Rosenberg ve diğerleri. (Ed.) *Attitude organization and change* içinde (s. 1-14). New Haven : Yale University Press.
- Saraç, Ö. (2022). Kültür turistlerinin sürdürülebilir tüketim davranışlarının cinsiyete göre farklılıkları: Safranbolu üzerinde bir araştırma. *Journal of Humanities and Tourism Research*, 12(2), 265-283.
- Sayım, E. (2024). *Planlı davranış teorisi çerçevesinde sürdürülebilir tüketim niyetinin sürdürülebilir tüketim davranışına etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

- Sağlam, H. İ. (2016). *Öğretmen adaylarının nükleer enerji kullanımına yönelik informal muhakemeleri üzerine karma yöntem araştırması*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Aksaray Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aksaray.
- Seyhan, O. (2016). *Ortaokul öğrencilerinin nükleer algılarının metaforlar yoluyla incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Smith, M. B. (1968). Attitude change. *International encyclopedia of the Social Sciences* (458-467). Crowell Collier and Mac Millan.
- Soylu, Z. S. (2019). *Demografik özelliklerin sürdürülebilir tüketim davranışına etkilerinin analizine yönelik bir çalışma*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Sümer, V. (2021) Book of proceedings 1. uluslararası türk enerji birliği kongresi. <https://www.eurasian-research.org/wp-content/uploads/2021/10/I.-Uluslararası-Türk-Enerji-Birliği-Kongresi.pdf> adresinden alınmıştır.
- Şavklıyıldız, B. (2023). *Üniversite öğrencilerinin nükleer santrale yönelik tutumları*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Süleyman Demirel Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Isparta.
- Strateji ve Bütçe Başkanlığı. (2025). Temel tanımlar. http://www.surdurulebilirkalkinma.gov.tr/temel-tanimlar/_adresinden_alinmistir.
- Tavşancıl, E. (2006). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Tekinarslan Şahiner, C. (2018). Sosyal Bilgiler Dersi Programındaki Enerji İçerikli Sosyo-Bilimsel Konulara İlişkin Öğrenci Bilgi Düzeyleri. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kırşehir
- Tekgöz, S. T. (2022). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının nükleer santraller hakkındaki tutumları: gülınar Akkuyu örneği*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Mersin Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Mersin.
- Tekgöz, S. T. ve Ercan-Yalman, F. (2020). Nükleer santraller hakkında fen bilgisi öğretmenlerinin görüşü: Akkuyu örneği. *MSKU Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(2), 144-158. DOI: 10.21666/muefd.706847
- Temurçin, K. ve Aliagaoglu, A. (2003). Nükleer enerji ve tartışmalar ışığında Türkiye’de nükleer enerji gerçeği. *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 1(2), 25-39. DOI: 10.1501/Cogbil_0000000034
- Tıraş, H. H. (2012). Sürdürülebilir kalkınma ve çevre: Teorik bir inceleme. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2(2), 57-73.

- Tokmak, P. (2019). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının nükleer santrallere yönelik tutumlarının belirlenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Erciyes Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Kayseri.
- Tufan, E. ve Güdek, B. (2008). Piyano Dersi Tutum Ölçeğinin Geliştirilmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(1), 75-90.
- Tüketici Hakları Derneği. (2024). Sıkça sorulan sorular. <https://www.tuketicihaklari.org.tr/sikcasorulansorular/sss02.html> adresinden alınmıştır.
- Türkiye İstatistik Kurumu. (2025). Sürdürülebilir kalkınma amaçları. <https://sdg.tuik.gov.tr/> adresinden alınmıştır.
- Uçar, D. (2024). *UbD temelli sürdürülebilir kalkınma eğitiminin lise öğrencilerinin sürdürülebilir kalkınma farkındalıkları ve küresel sosyal sorumluluk düzeylerine etkisinin incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Bahçeşehir Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.
- Ülgem, S. (2011). Nükleer enerjiye geçişte Türkiye modeli. <https://Edam.Org.Tr/Wp-Content/Uploads/2011/10/Edamraporunukleer.Pdf> adresinden alınmıştır.
- Üner, S., Kan, A. ve Akkuş, H. (2017). Nükleer santrale yönelik tutum ölçeğinin geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *JRES*, 4(1), 33-48.
- Williams, K. ve Dair, C. (2007). A framework of sustainable behaviors that can be enabled through the design of neighborhood- scale developments. *Sustainable Development*, 15(3), 160- 173.
- Yeni, O. (2014). Sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma: Bir yazın taraması. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 16(3), 181-208.

EKLER

Ek 1. Etik Kurul Kararı

T.C.
TOKAT GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER ARAŞTIRMALARI
ETİK KURULU KARARLARI

KARAR TARİHİ	OTURUM NO	KARAR SAYISI
05.11.2024	18	01-29

Üniversitemiz Sosyal ve Beşerî Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu Başkanı Prof. Dr. Nail YILDIRIM Başkanlığında toplandı.

KARAR 18.20- Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürlüğünün 15.10.2024 tarih ve 487039 sayılı yazısı görüşüldü.

Aşağıda bilgileri yer alan araştırmacıların yapmak istediği uygulamaların ve kullanacağı veri toplama araçlarının etik açıdan uygunluğuna oy birliği ile karar verildi.

ÇALIŞMANIN TÜRÜ	Yüksek Lisans Tezi
BAŞLIK	Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Nükleer Santrale Yönelik Tutumları, Sürdürülebilir Kalkınmaya Yönelik Tutumları ve Sürdürülebilir Tüketim Davranışları
TEZ YÜRÜTÜCÜSÜ/ ÇALIŞMANIN YAZARI	Doç. Dr. Cansel AKBULUT Ahmet TİBET (Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı)
RAPORTÖR GÖRÜŞÜ	OLUMLU

Ek 2. Kişisel Bilgi Formu

1. BÖLÜM: KİŞİSEL BİLGİ FORMU

1. Cinsiyetiniz: ☐ Kadın ☐ Erkek
2. Yaşınız:
3. Öğrenim durumunuz: ☐ Lisans ☐ Yüksek Lisans ☐ Doktora
4. Öğretmenlik mesleğindeki hizmet yılınız:
5. Öğretmenlik kariyer basamağınız;
 - ☐ Ücretli öğretmen ☐ Sözleşmeli öğretmen ☐ Kadrolu öğretmen
 - ☐ Uzman öğretmen ☐ Başöğretmen
6. Çalıştığınız okulun bulunduğu yerleşim yeri;
 - ☐ Köy+Belde ☐ İlçe merkezi ☐ İl merkezi
7. Güncel konuları (gazete, dergi, vb. süreli yayınlar) takip eder misiniz?
 - ☐ Takip etmem. ☐ Bazen takip ederim. ☐ Genellikle takip ederim. ☐ Günlük takip ederim.
10. Nükleer santral konusunda bir eğitim aldınız mı? ☐ Hayır ☐ Evet
11. Sürdürülebilir kalkınma konusunda bir eğitim aldınız mı? ☐ Hayır ☐ Evet
12. Sürdürülebilir tüketim konusunda bir eğitim aldınız mı? ☐ Hayır ☐ Evet

Ek 3. Nükleer Santrale Yönelik Tutum Ölçeği

2. BÖLÜM: NÜKLEER SANTRALE YÖNELİK TUTUM ÖLÇEĞİ

Açıklama: Bu ölçek sizlerin nükleer santrale yönelik tutumlarınızı tespit etmek amacıyla hazırlanmıştır. Sizden istenen her bir ifadeyi okuyarak “Kesinlikle Katılmıyorum”, “Katılmıyorum”, “Kararsızım”, “Katılıyorum” ve “Kesinlikle Katılıyorum” ifadelerinden size en uygun olan seçeneği (X) ile işaretlemenizdir.

TUTUM İFADELERİ	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1. Nükleer santralin ülke ekonomisine katkı sağlayacağını düşünüyorum.	1	2	3	4	5
2. Nükleer santralde kaza riskinin oldukça fazla olduğuna inanıyorum.	1	2	3	4	5
3. Nükleer santrallerin oluşturduğu atıkların toprağa gömülmesine karşıyım.	1	2	3	4	5
4. Nükleer santralin bulunduğu bölgeye zorunlu olmadıkça gitmem .	1	2	3	4	5
5. Nükleer santral insan sağlığı açısından sakıncalıdır.	1	2	3	4	5
6. Nükleer santral politik açıdan güç kazanmamızı sağlar.	1	2	3	4	5
7. Nükleer santrallerin oluşturduğu atıklar güvenli bir şekilde saklanamaz .	1	2	3	4	5
8. Nükleer santraldeki denetlemelerin düzgün bir şekilde yapılacağını düşünmüyorum .	1	2	3	4	5
9. Nükleer santral ekonomik açıdan daha güçlü bir ülke olmamızı sağlar.	1	2	3	4	5
10. Yaşadığım ilde nükleer santral kurulmasına karşıyım.	1	2	3	4	5
11. Nükleer santral yerine yenilenebilir enerji kaynaklarının kurulmasını desteklerim.	1	2	3	4	5
12. Nükleer santral daha ucuz enerji elde etmemizi sağlar.	1	2	3	4	5
13. Nükleer santral enerji açısından dışa bağımlılığımızı azaltır.	1	2	3	4	5
14. Nükleer santral diğer ülkeler arasında daha gelişmiş bir toplum olmamızı sağlar.	1	2	3	4	5
15. Nükleer santralin olduğu bölgede denize girmem .	1	2	3	4	5
16. Ülkemizde nükleer santral kurulması gereklidir.	1	2	3	4	5
17. Nükleer santralin enerji açığımızı gidereceğini düşünüyorum.	1	2	3	4	5

TUTUM İFADELERİ	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
18. Nükleer santral yaşam kalitemizi artırır.	1	2	3	4	5
19. Nükleer santral biyolojik çeşitliliği azaltır.	1	2	3	4	5
20. Nükleer santral karşıtı imza kampanyasına katılıyorum.	1	2	3	4	5
21. Nükleer santralin insan neslinin devamlılığı açısından bir kaba dönmekten korkuyorum.	1	2	3	4	5

Ek 4. Sürdürülebilir Kalkınmaya Yönelik Tutum Ölçeği

3. BÖLÜM: SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMAYA YÖNELİK TUTUM ÖLÇEĞİ

Açıklama: Bu ölçek sizlerin sürdürülebilir kalkınmaya yönelik tutumlarınızı tespit etmek amacıyla hazırlanmıştır. Sizden istenen her bir ifadeyi okuyarak “Kesinlikle Katılmıyorum”, “Katılmıyorum”, “Kararsızım”, “Katılıyorum” ve “Kesinlikle Katılıyorum” ifadelerinden size en uygun olan seçeneği (X) ile işaretlemenizdir.

TUTUM İFADELERİ	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1. İnsanların çevreye müdahalesi çoğu zaman olumsuz sonuçlara yol açar.	1	2	3	4	5
2. Çevrenin korunması ile insanların yaşam kalitesi arasında doğrudan bir ilişki vardır.	1	2	3	4	5
3. Tarımsal üretim yaparken biyolojik çeşitliliği korumalıyız.	1	2	3	4	5
4. Çevrenin korunması yapılaşmadan daha önemlidir.	1	2	3	4	5
5. Çevrenin korunması endüstriyel büyümeden daha önemlidir.	1	2	3	4	5
6. Daha fazla para harcamayı gerektiriyor olsa bile, ülkelerin ekonomi politikaları sürdürülebilir üretimi artırmaya yönelik olmalıdır.	1	2	3	4	5
7. İnsanlar toplumlarda var olan ekonomik düzeydeki farklılıkları azaltmak için daha fazla fedakârlıkta bulunmalıdır.	1	2	3	4	5
8. Ülkelerin ekonomi politikaları üreticileri doğrudan destekleyici yönde olmalıdır.	1	2	3	4	5
9. Bir ülkede doğal kaynaklar israf ediliyorsa, ülkenin ekonomi politikaları devreye girmelidir.	1	2	3	4	5
10. Dünyadaki yoksulluğu ve açlığı azaltmak, sanayileşmiş ülkelerin ekonomik refahlarını artırmasından çok daha önemlidir.	1	2	3	4	5
11. Her ülke dünya barışını korumak için çok şey yapabilir.	1	2	3	4	5
12. Toplumlara, kadın-erkek fırsat eşitliğine daha fazla destek vermelidir.	1	2	3	4	5
13. Kültürlerarası iletişim yeni ufuklar açıcı ve zenginleştiricidir.	1	2	3	4	5

TUTUM İFADELERİ	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
14. Toplumlara ücretsiz temel sağlık hizmeti sağlanmalıdır.	1	2	3	4	5
15. Toplumlar, kendilerini oluşturan bireylerin ve ailelerin refahında sorumluluk sahibi olmalıdır.	1	2	3	4	5
16. Öğretmenler öğrenci-merkezli öğretim yöntemleri kullanmalıdır.	1	2	3	4	5
17. Öğretmenler, geçmişten günümüze kadar olan bilgi birikiminin yanında gelecek-odaklı düşünmeye de önem vermelidir.	1	2	3	4	5
18. Öğretmenler, disiplinler arası öğretim yaklaşımını desteklemelidir.	1	2	3	4	5
19. Öğretmenler, yerel ve küresel sorunlar arasındaki bağlantının kurulmasını teşvik etmelidir.	1	2	3	4	5
20. Öğretmenler, düz anlatımdan ziyade eleştirel düşünmeyi teşvik eden yöntemler kullanmalıdır.	1	2	3	4	5

Ek 5. Sürdürülebilir Tüketim Davranışı Ölçeği

4. BÖLÜM: SÜRDÜRÜLEBİLİR TÜKETİM DAVRANIŞI ÖLÇEĞİ

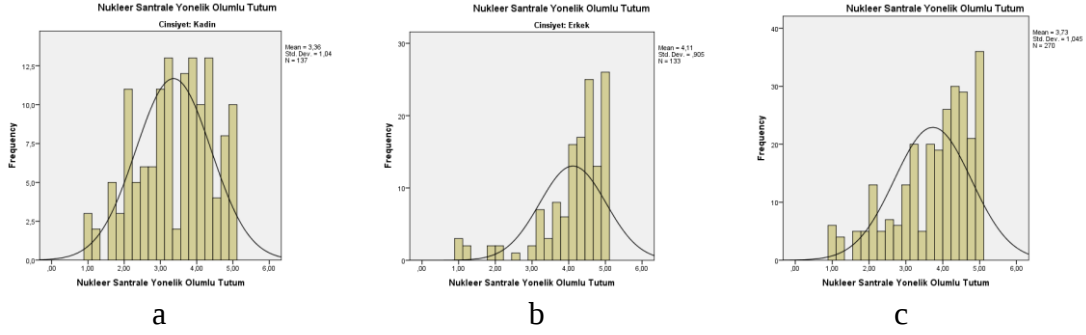
Açıklama: Bu ölçek sizlerin sürdürülebilir tüketim davranışlarınızı tespit etmek amacıyla hazırlanmıştır. Sizden istenen her bir ifadeyi okuyarak “Hiçbir Zaman” ve “Her Zaman” ifadelerinden size en uygun olan seçeneği (X) ile işaretlemenizdir.

	Hiçbir Zaman				Her Zaman
1. Deterjan, şampuan gibi temizlik ürünlerinden çevreye daha az zarar verenleri satın alırım.	1	2	3	4	5
2. Doğal materyaller kullanılarak üretilmiş giysileri satın alırım.	1	2	3	4	5
3. Çevresel sorumluluğu destekleyen firmaların ürünlerini alırım.	1	2	3	4	5
4. Doğada çözülebilir ambalajlı ürünleri satın alırım.	1	2	3	4	5
5. Aile bireylerimi ve arkadaşlarımı çevreye zarar verecek ürünleri almamaları için ikna ederim.	1	2	3	4	5
6. Cep telefonu vb. teknolojik aletleri ihtiyaç duymadığım halde yenileri ile değiştiririm.	1	2	3	4	5
7. İhtiyacım olmasa da yeni giysiler alırım.	1	2	3	4	5
8. Alışveriş yaparken listemde/aklımda olmayan ürünleri de satın alırım.	1	2	3	4	5
9. Yeni çıkan bir ürünü, benzer bir ürünüm olsa da satın alırım.	1	2	3	4	5
10. Yiyecek içecek ürünlerinden ihtiyacım olmayanları da satın olduğum olur.	1	2	3	4	5
11. Enerji tasarrufu sağlayan beyaz eşyaları satın alırım.	1	2	3	4	5
12. Diğerlerine göre daha az elektrik harcayan elektronik cihazları satın alırım.	1	2	3	4	5
13. Elektronik ürünler satın alırken elektrik tüketim miktarlarına dikkat ederim.	1	2	3	4	5
14. Evde tasarruflu ampuller kullanırım.	1	2	3	4	5
15. Karton, teneke ve cam gibi ürünlerin ambalajlarını atmak yerine tekrar değerlendiririm..	1	2	3	4	5
16. İhtiyacım olduğunda az kullanılmış ürünleri kiralar ya da ödünç alırım (DVD, kitap, vb)	1	2	3	4	5
17. Kullanılmış kâğıtları not tutma vb. işlerde yeniden değerlendiririm.	1	2	3	4	5

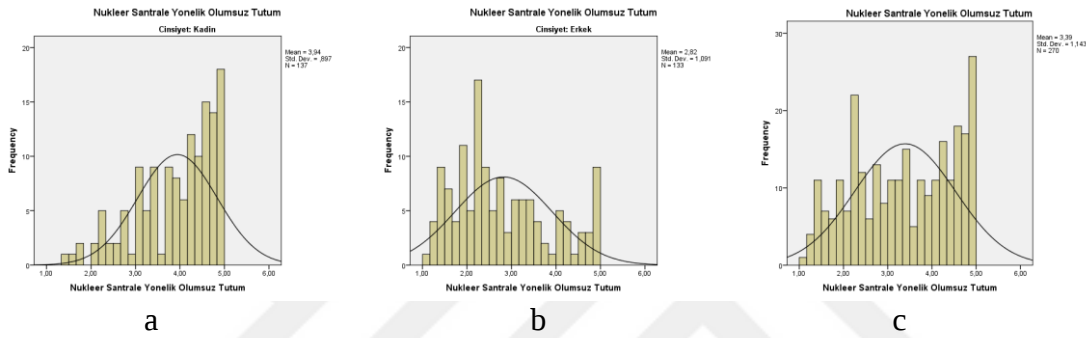
Ek 6. Normallik Sayılısını Test Etmek için Kullanılan Çarpıklık ve Baskınlık Değerleri ile Histogram Grafikleri

Tablo 1. Araştırmanın Değişkenleri İçin Çarpıklık ve Baskınlık Değerleri

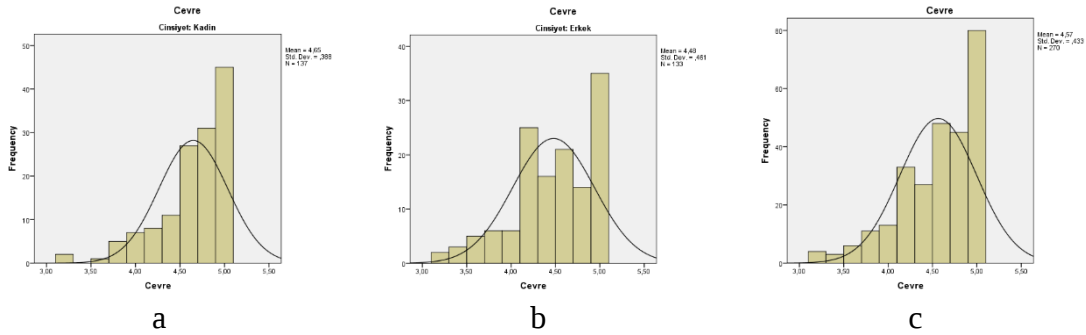
Alt Boyut	Cinsiyet	N	Çarpıklık	Baskınlık
Nükleer Santrale Yönelik Olumlu Tutum	Kadın	137	-.334	-.705
	Erkek	133	-1.812	3.448
	Toplam	270	-.868	-.031
Nükleer Santrale Yönelik Olumsuz Tutum	Kadın	137	-.820	-.178
	Erkek	133	.570	-.711
	Toplam	270	-.179	-1.245
Çevre	Kadın	137	-1.419	2.012
	Erkek	133	-.700	-.115
	Toplam	270	-1.020	.560
Ekonomi	Kadın	137	-.742	-.668
	Erkek	133	-.582	-.500
	Toplam	270	-.657	-.596
Toplum	Kadın	137	-1.615	2.571
	Erkek	133	-.701	-.514
	Toplam	270	-1.158	.557
Eğitim	Kadın	137	-1.338	.710
	Erkek	133	-.644	-.479
	Toplam	270	-.976	-.002
Çevre Duyarlılığı	Kadın	137	-.663	.655
	Erkek	133	-.023	-.768
	Toplam	270	-.344	-.369
İhtiyaç Dışı Satın Alma	Kadın	137	.637	.069
	Erkek	133	1.115	1.574
	Toplam	270	.854	.638
Tasarruf	Kadın	137	-1.544	2.596
	Erkek	133	-1.452	1.603
	Toplam	270	-1.498	2.022
Yeniden Kullanılabilirlik	Kadın	137	-.777	-.286
	Erkek	133	-.035	-.989
	Toplam	270	-.408	-.778



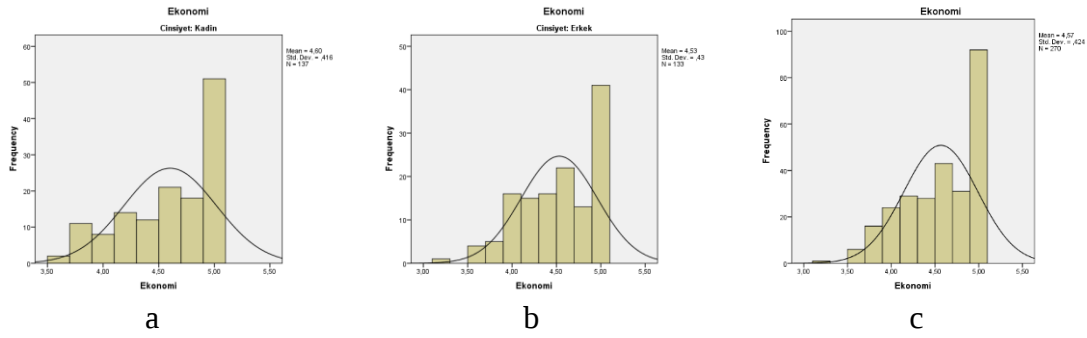
Şekil 1: Nükleer Santrale Yönelik Olumlu Tutum Alt Boyutuna ait (a) Kadın, (b) Erkek ve (c) Toplam Katılımcılara ait Histogram Grafikleri



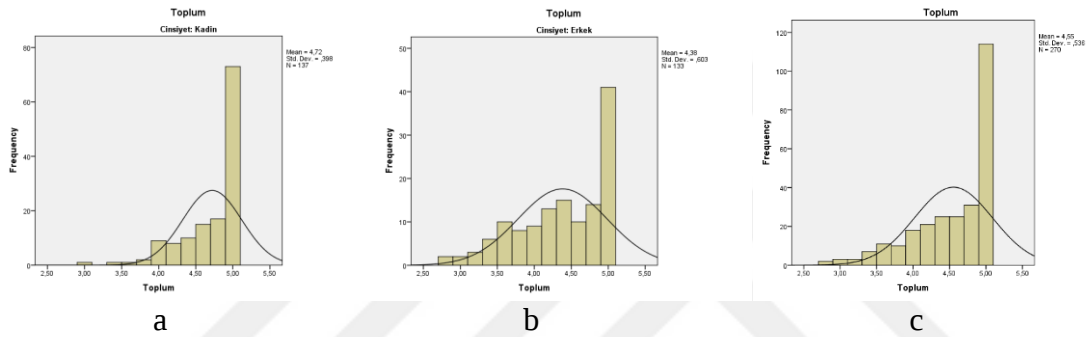
Şekil 2: Nükleer Santrale Yönelik Olumsuz Tutum Alt Boyutuna ait (a) Kadın, (b) Erkek ve (c) Toplam Katılımcılara ait Histogram Grafikleri



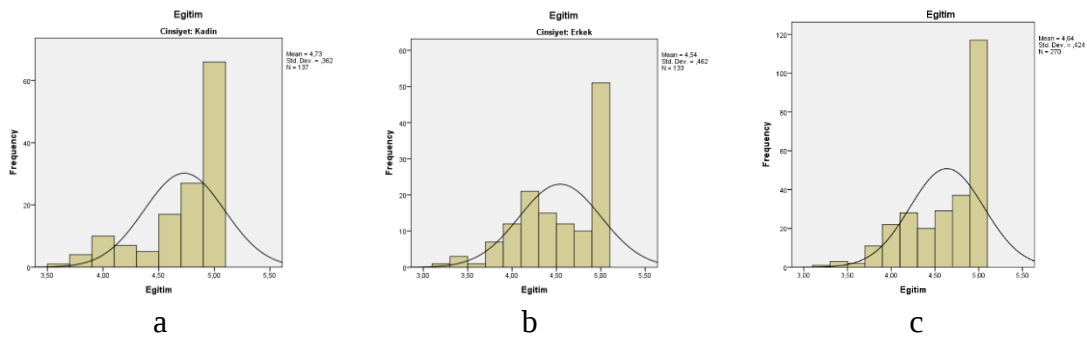
Şekil 3: Çevre Alt Boyutuna ait (a) Kadın, (b) Erkek ve (c) Toplam Katılımcılara ait Histogram Grafikleri



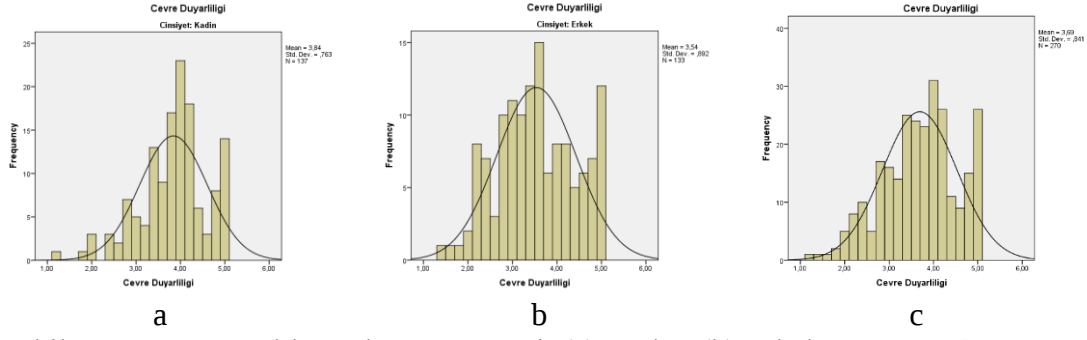
Şekil 4: Ekonomi Alt Boyutuna ait (a) Kadın, (b) Erkek ve (c) Toplam Katılımcılara ait Histogram Grafikleri



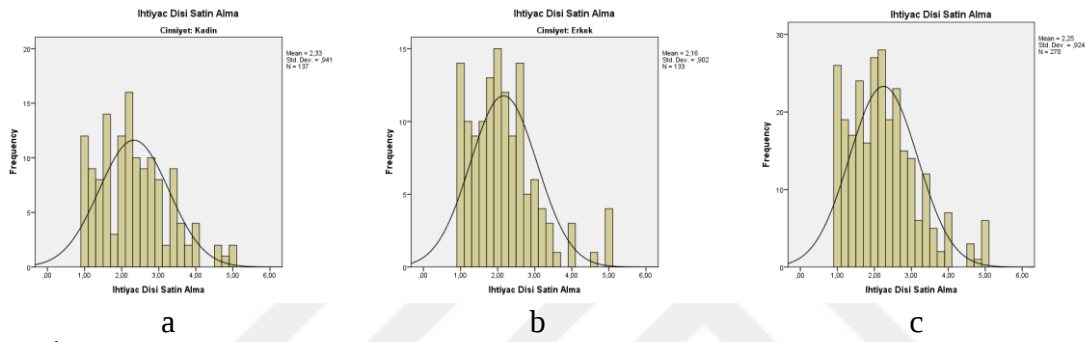
Şekil 5: Toplum Alt Boyutuna ait (a) Kadın, (b) Erkek ve (c) Toplam Katılımcılara ait Histogram Grafikleri



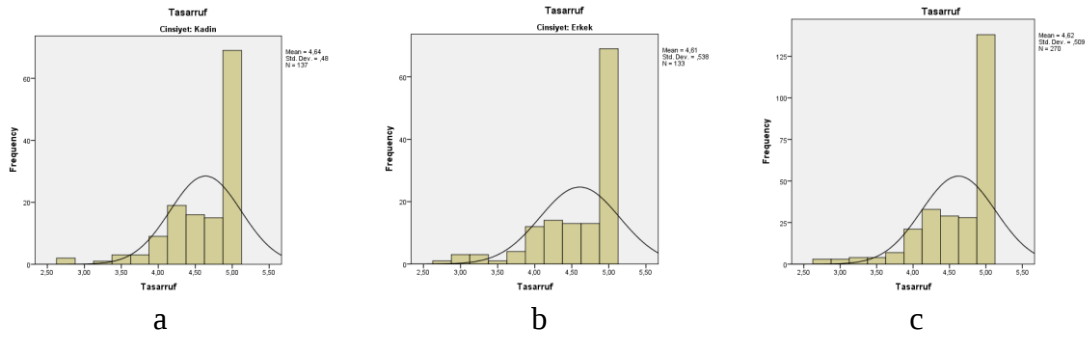
Şekil 6: Eğitim Alt Boyutuna ait (a) Kadın, (b) Erkek ve (c) Toplam Katılımcılara ait Histogram Grafikleri



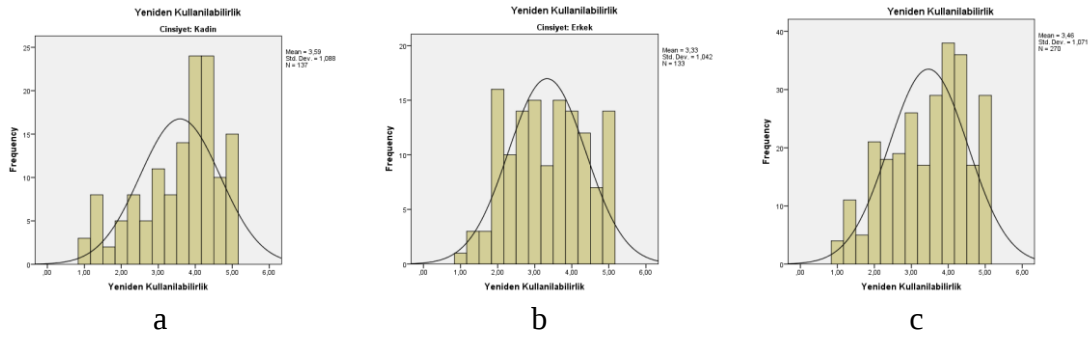
Şekil 7: Çevre Duyarlılığı Alt Boyutuna ait (a) Kadın, (b) Erkek ve (c) Toplam Katılımcılara ait Histogram Grafikleri



Şekil 8: İhtiyaç Dışı Satın Alma Alt Boyutuna ait (a) Kadın, (b) Erkek ve (c) Toplam Katılımcılara ait Histogram Grafikleri



Şekil 9: Tasarruf Alt Boyutuna ait (a) Kadın, (b) Erkek ve (c) Toplam Katılımcılara ait Histogram Grafikleri



Şekil 10: Yeniden Kullanılabilirlik Alt Boyutuna ait (a) Kadın, (b) Erkek ve (c) Toplam Katılımcılara ait Histogram Grafikleri

ÖZGEÇMİŞ

