





**İLKÖĞRETİM 6, 7, 8. SINIFLARDA BASİT ELEKTRİK  
DEVRELERİNE YÖNELİK TUTUMUN ARAŞTIRILMASI**

**Nevra Sezen Cantaş**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**MATEMATİK ve FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI**

**FİZİK EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ARALIK, 2023**

## TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU

Bu tezin tüm hakları saklıdır. Kaynak göstermek koşuluyla tezin teslim tarihinden itibaren on sekiz (18) ay sonra tezden fotokopi çekilebilir.

### YAZARIN

Adı : Nevra  
Soyadı : SEZEN CANTAŞ  
Bölümü : Fizik Öğretmenliği  
İmza :  
Teslim Tarihi :

### TEZİN

Türkçe Adı : İlköğretim 6, 7, 8. Sınıflarda Basit Elektrik Devrelerine Yönelik Tutumun Araştırılması

İngilizce Adı : Investigation of Attitudes towards Simple Electric Circuits in Primary School 6th, 7th, and 8th Grades

## ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI

Tez yazma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyduğumu, yararlandığım tüm kaynakları kaynak gösterme ilkelerine uygun olarak kaynakçada belirttiğimi ve bu bölümler dışındaki tüm ifadelerin şahsıma ait olduğunu beyan ederim.

Yazarın Adı Soyadı : Nevra SEZEN CANTAŞ

İmza : .....

## JÜRİ ONAY SAYFASI

Nevra SEZEN CANTAŞ tarafından hazırlanan “İlköğretim 6, 7, 8. Sınıflarda Basit Elektrik Devrelerine Yönelik Tutumun Araştırılması” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Gazi Üniversitesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

**Danışman:** Doç. Dr. Hasan Şahin KIZILCIK

Fizik Eğitimi Ana Bilim Dalı, Gazi Üniversitesi

**Başkan:** Prof. Dr. Burak Kağan TEMİZ

Fizik Eğitimi Ana Bilim Dalı, Gazi Üniversitesi

**Üye:** Doç. Dr. Sema ÇILDIR

Fizik Eğitimi Ana Bilim Dalı, Hacettepe Üniversitesi

Tez Savunma Tarihi: 27/11/2023

Bu tezin Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı’nda Yüksek Lisans tezi olması için şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

Prof. Dr. Şaban ÇETİN

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü

## TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim sürecinde tüm bilgi ve tecrübesiyle çalışmamı yürütmede yardımcı olan, zorlandığım kısımlarda motive ederek cesaretlendiren, farklı bakış açısı kazanmamı sağlayan ve emeklerini esirgemeyen danışman hocam Doç. Dr. Hasan Şahin Kızılcık'a bana duyduğu güven ve gösterdiği fedakarlıktan dolayı çok teşekkür ederim.

Sadece tez sürecimde değil, her zaman elinden geldiğinin en iyisiyle tüm sabrıyla destek olan ve önerilerine daima ihtiyaç duyduğum sevgili eşim Enes Candaş'a sonsuz teşekkürler.

Daima yanımda desteklerini hissettiğim bana moral veren derslerim sırasında oğlumla ilgilenen canım annem Selma Sezen'e ve fikirlerime hep saygı duyan canım babam Musa Sezen'e ayrıca emeklerini ve sevgilerini hiç esirgemeyen sevgili kayınvalidem Hüsniye Candaş'a ve kayınpederim Hüseyin Candaş'a ve tüm aileme teşekkür ederim.

Farkında olmasa da yaşına rağmen büyük olgunluk gösteren biricik oğlum Mert Candaş'a da teşekkür ederim.

Son olarak tezimi, ömrünü eğitime adanmış, 2023 yılında emekli olmuş fakat yakın zamanda kaybettiğimiz eniştemiz Yavuz Tuna'ya atfediyorum.

# İLKÖĞRETİM 6, 7, 8. SINIFLARINDA BASİT ELEKTRİK DEVRELERİNE YÖNELİK TUTUMLARININ ARAŞTIRILMASI

(Yüksek Lisans Tezi)

Nevra Sezen Cantaş

GAZİ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Aralık 2023

ÖZ

Bu çalışmanın amacı, ilköğretim 6, 7 ve 8. Sınıf düzeyinde öğrenim görmekte olan öğrencilerin basit elektrik devrelerine yönelik tutumlarını sınıf düzeyi ve cinsiyet değişkenleri açısından incelemektir. Kesitsel tarama modelindeki bu araştırma 2022-2023 öğretim yılı ikinci yarısında Ankara ili Altındağ ilçesinde bir devlet ortaokulunda öğrenim görmekte olan 271 (143 kız, 128 erkek) öğrenci ile yapılmıştır. Veri toplama aracı olarak alanyazında yer alan beşli Likert tipi bir ölçme aracı kullanılmıştır. Ölçek 20 maddeden oluşmaktadır. Cronbach Alpha Güvenirlilik Katsayısı 0,867'dir. Ölçek; İlgi, Önem, İlgi Bağlantılı Davranış, Başarı-Motivasyon ve Özyeterlilik olmak üzere beş faktörden oluşmaktadır. Veri analizinde betimsel istatistiklerle birlikte çıkarımsal analiz olarak sınıf düzeyleri arasındaki farkı analiz etmek için MANOVA ve cinsiyetler arasındaki farkı analiz etmek için Bağımsız Örneklem T-Testi uygulanmıştır. Araştırmanın sonuçları, öğrencilerin Önem, İlgi ve Başarı Motivasyon faktörlerinde yüksek; diğer faktörlerde ise orta düzeyde

tutuma sahip olduğunu göstermektedir. Sınıf düzeyleri arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Ancak cinsiyetler arasında, erkeklerin lehine olmak üzere İlgi, İlgi Bağlantılı Davranış ve Özyeterlilik faktörlerinde anlamlı fark bulunmuştur. Elde edilen bulgular ışığında öğrencilerin tutumlarını artırmaya yönelik önerilerde bulunulmuştur. Çalışmanın ileride benzer çalışmalara destek olması temenni edilmektedir.



Anahtar Kelimeler : Fizik Eğitimi, Basit Elektrik Devreleri, Tutum, Sınıf Düzeyi,  
Sayfa Adedi : xii + 50  
Danışman : Doç. Dr. Hasan Şahin KIZILCIK

# **INVESTIGATION OF ATTITUDES TOWARDS SIMPLE ELECTRIC CIRCUITS IN PRIMARY SCHOOL 6TH, 7TH, AND 8TH GRADES**

**(M. S. Thesis)**

**Nevra Sezen Cantas**

**GAZI UNIVERSITY**

**GRADUATE SCHOOL OF EDUCATIONAL SCIENCES**

**December 2023**

## **ABSTRACT**

The aim of this study is to examine the attitudes of 6th, 7th and 8th grades students towards simple electrical circuits in terms of grade level and gender variables. This cross-sectional survey model research was conducted with 271 (143 female, 128 male) students studying in a public secondary school in Altındağ district of Ankara province in the second semester of the 2022-2023 academic year. As a data collection tool, a five-point Likert-type measurement tool in the literature was used. The scale consists of 20 items and Cronbach Alpha Reliability Coefficient is 0.867. The scale consists of five factors: Interest, Importance, Interest-Related Behavior, Achievement-Motivation and Self-Efficacy. In data analysis, MANOVA was used to analyze the difference between grade levels and Independent Sample T-Test was used to analyze the difference between genders as

inferential analysis along with descriptive statistics. The results of the study show that students have high level attitudes in Importance, Interest and Achievement Motivation factors and medium level attitudes in other factors. No significant difference was found between any grade levels. However, a significant difference was found between genders in the factors of Interest, Interest Related Behavior and Self-Efficacy, in favor of males. In the light of the findings, suggestions were made to improve students' attitudes. It is hoped that the study will support similar studies in the future.



Key Words : Physics Education, Simple Electric Circuits, Attitude, Grade Level

Page Number : xii + 50

Supervisor : Assoc. Prof. Dr. Hasan Şahin KIZILCIK

## İÇİNDEKİLER

ÖZ .....	v
ABSTRACT .....	vii
İÇİNDEKİLER.....	ix
TABLolar LİSTESİ.....	xii
<b>BÖLÜM 1</b>	
<b>GİRİŞ.....</b>	<b>1</b>
<b>Problem Durumu .....</b>	<b>4</b>
<b>Araştırmanın Önemi.....</b>	<b>8</b>
<b>Araştırmanın Amacı .....</b>	<b>10</b>
<b>Araştırma Soruları.....</b>	<b>10</b>
<b>Sınırlılıklar.....</b>	<b>11</b>
<b>BÖLÜM 2</b>	
<b>KURAMSAL ÇERÇEVE .....</b>	<b>12</b>
<b>BÖLÜM 3</b>	
<b>YÖNTEM.....</b>	<b>20</b>
<b>Araştırmanın Modeli .....</b>	<b>20</b>
<b>Ölçme Aracı .....</b>	<b>20</b>

Verilerin Toplanması .....	21
Verilerin Analizi .....	22
Geçerlilik ve Güvenilirlik .....	23
<b>BÖLÜM 4</b>	
<b>BULGULAR .....</b>	<b>25</b>
<b>Tutum Puanlarının Genel İstatistikleri .....</b>	<b>25</b>
<b>Öğrencilerin Elektrik Konusuna Yönelik Tutumları.....</b>	<b>26</b>
Ortaokul 6. Sınıf Öğrencilerinin Basit Elektrik Devrelerine Yönelik Tutumları.....	26
Ortaokul 7. Sınıf Öğrencilerinin Basit Elektrik Devrelerine Yönelik Tutumları.....	27
Ortaokul 8. Sınıf Öğrencilerinin Basit Elektrik Devrelerine Yönelik Tutumları.....	27
<b>Sınıf Düzeylerine Göre Tutum Puanlarının Karşılaştırılması .....</b>	<b>28</b>
<b>Cinsiyetlere Göre Tutum Puanlarının Karşılaştırılması .....</b>	<b>30</b>
<b>BÖLÜM V</b>	
<b>SONUÇ VE TARTIŞMA.....</b>	<b>32</b>
<b>Tutum Düzeyleri.....</b>	<b>32</b>
<b>Tutum ile Sınıf Düzeyi Farkı.....</b>	<b>34</b>
<b>Tutum ile Cinsiyet .....</b>	<b>36</b>
<b>Öneriler .....</b>	<b>37</b>
<b>KAYNAKLAR.....</b>	<b>39</b>
<b>EKLER .....</b>	<b>47</b>
<b>Ek 1. Etik Kurulu Onayı .....</b>	<b>48</b>

<b>Ek 2. Milli Eğitim Müdürlüğü Resmi İzni.....</b>	<b>49</b>
<b>Ek 3. Ölçme Aracı .....</b>	<b>50</b>



## TABLULAR LİSTESİ

Tablo 1 Ölçek Boyutları ve Boyutları Ölçen Maddeler .....	21
Tablo 2 Araştırma Grubunun Demografik Yapısı .....	22
Tablo 3 Tutum Düzeyleri ve Düzey Aralıkları .....	23
Tablo 4 Ölçeğin Faktörlerine Göre Genel İstatistikler .....	25
Tablo 5 Ortaokul 6. Sınıf Öğrencilerinin Basit Elektrik Devrelerine Yönelik Tutumları....	26
Tablo 6 Ortaokul 7. Sınıf Öğrencilerinin Basit Elektrik Devrelerine Yönelik Tutumları....	27
Tablo 7 Ortaokul 8. Sınıf Öğrencilerinin Basit Elektrik Devrelerine Yönelik Tutumları....	27
Tablo 8 Box'ın Kovaryans Matrislerinin Eşitlik Testi Sonuçları.....	29
Tablo 9 Levene'nin Hata Varyanslarının Eşitliği Testi Sonuçları.....	29
Tablo 10 Sınıf Düzeyleri İçin MANOVA Testi Sonuçları.....	30
Tablo 11 Cinsiyetler İçin T-Testi Sonuçları.....	30

# BÖLÜM 1

## GİRİŞ

Çalışmanın bu bölümünde araştırmanın problem durumu, alt problemler, amaç, önem, varsayım ve sınırlılıklara yer verilmiştir.

### 1.1 Fen Bilimleri ve Fizik Eğitimi

Çağımızda çok fazla bilgi yoğunluğu bununla birlikte hızla değişim ve gelişim görülmektedir. Bu gelişim teknoloji, sağlık, ulaşım, iletişim, eğitim gibi birçok alanda karşımıza çıkmaktadır. Bu hızlı değişimlere ayak uydurabilen toplumlar ilerleme göstermiş geride kalan ülkeler de yenilikleri yakalayabilmek için stratejiler izlemektedirler. Çünkü bilimdeki gelişmeler ve yenilikler ülkelerin ekonomik ve sosyal yaşantısını da önemli ölçüde etkilemektedir (Akgün, 1995). Gelecek nesilleri gözlem yeteneği yüksek, araştırmacı; bilgi üretme, sorgulama becerilerine sahip ve ülkenin kalkınmasında ihtiyaç duyulan kişiler olarak yetiştirmek kalkınmayı hızlandırmada önemli rol oynar (Hançer, Şensoy ve Yıldırım, 2003). Bahsi geçen becerileri kazandırmada önem taşıyan disiplinlerden biri ilköğretimde fen bilimleri alanlarıdır. Fen bilimleri dersi öğrencilerin problemle karşılaşma durumunda olası çözüm yollarını bulabilen, gösterdiği davranışların sorumluluğunu alıp bunun farkında olan, akılcı düşünebilen bireyler olmasını sağlayarak aynı zamanda topluma yarar getiren ve kalkındıran öğrenciler yetişmesine katkı sağlar (Güden ve Timur, 2016). Gelişmekte olan ülkeler fen bilimleri dersi aracılığıyla; öğrenme motivasyonu yüksek olan, problemlere farklı bakış açıları geliştiren, kritik düşünebilen, bilimsel okuryazarlık becerisi olan, bilgiyi yordayan ve günlük hayatında problemlere pratik çözümler üretebilen nesiller yetiştirmeyi

hedeflemektedirler (Baran, 2013). Fen bilimleri dersinin amacına uygun olarak eğitim alan bir öğrenci; çevresinde bulunan doğaya, varlıklara, sistemsel işleyişlere merak ile birlikte anlam kazandırarak başka pencereden görebilme olanağı sağlayacaktır. Dünyanın hızla değiştiği ve yeni teknolojilerin sürekli olarak geliştirildiği bir çağda, fen bilimleri daha iyi bir gelecek için gereklidir. İlköğretimde işlenen derslerin içinde fen bilimleri sadece teorik bilgi olarak değil; öğrencinin kendi vücudundan, çevreden, doğadan, gökyüzünden, teknolojiyen kısacası hayatın her alanından yarar sağlayacağı ders olmaktadır. Ayrıca günlük yaşamımızda kullandığımız birçok teknolojinin temelini oluşturur. Örneğin; elektrik, tıp, ulaşım ve iletişim gibi alanlarda kullanılan birçok teknoloji, fen bilimleri sayesinde geliştirilmiştir.

Fen bilimleri dersinin genel amaçları şöyledir (Hançer, Şensoy ve Yıldırım, 2003):

- *Bilimsel düşünceyi harekete geçirerek, öğrencilerin kendi eleştirel düşüncelerini ortaya koymasına, kendi yargılarını ifade etmesine ve kendine güven duymasına yardımcı olma.*
- *Günlük yaşamda yer alan bilimsel ve teknolojik olaylar arasında bağlantı kurabilme.*
- *Gözlem yaparak, gözlemlerinden neden sonuç bağlantısı kurarak bunu yordayabilme.*
- *Öğrencilerin okulda gördükleri konuları günlük yaşamla ilişkilendirme*
- *İş birliği yaparak paylaşmayı adaletli olmayı doğru ve yanlış ayırt edebime gibi becerileri kazandırma.*
- *Çevresiyle, doğayla uyum içinde yaşamını devam ettirme ve başkalarına da yardımcı olma.*
- *Zaman yönetimini doğru kullanabilme.*
- *Açık fikirli ve toplumsal yararlar için çalışma fikrini oluşturma.*
- *Kendi kararlarını alabilme ve bağımsız düşünebilme*
- *Fen dalında okur-yazar olma.*

- *Karşılaşılan her türlü sorunun sadece bilimsel yöntemlerle çözülebileceğini kavratmadır.*

Kısaca, günümüz insanının hayatının her safhasını etkileyen teknolojik gelişmeleri takip ederek ve doğru analiz ederek, hayata kolayca hazırlanabilmeleri, olay ve olguları doğru yorumlayabilmeleri için temel fen bilgisi eğitiminden geçirilmesinin gereği açıkça görülmektedir. Gündelik yaşamda karşılaşılan birçok olay fen bilimleri alanlarından olan fizik, kimya ve biyoloji ile yakından ilişkilidir. Doğa bilimlerinin temelindeki mühendislik dalları çoğunlukla fizik kuramlarına dayalıdır (Ersanlı, 2016). Yöntemleri ve sonuçlarıyla birlikte fizik, teknolojinin alt yapısını oluşturan bilim dalıdır (Çorlu, Özçelik, Özdaş, Ekrem ve Şenyol, 1991). Doğada var olan her şey belli bir düzen ve kural içindedir. Bu işleyişin neden ve sonuçlarını açığa çıkarabilen bilim dalı da fiziktir. Bu da fizik alanında pek çok keşfin ortaya çıkmasını sağlayarak evrende var olan birçok olayı açığa kavuşturmuştur (Aydoğan Kara, 2021). Bugün birçok alanda rahatlığı, güvenliği, kolay iletişimi, kolay ulaşımı, iş alanında konforu fizik sayesinde elde etmekteyiz. Bu bağlamda öğrencilere fiziğin sadece soyut kavramlardan oluşan bir ders olarak değil, kişinin hayatının her alanında yarar getireceği bir bilim olarak görmeleri sağlanmalıdır.

1739 sayılı Millî Eğitim Temel Kanunu'nun ikinci maddesinde ifade edilen Türk Millî Eğitiminin Genel Amaçları ile Türk Millî Eğitiminin Temel İlkeleri esas alınarak hazırlanan 2018 Yılı Fizik Dersi Öğretim Programıyla öğrencilerin (Milli Eğitim Bakanlığı, 2018);

1. *Fizik biliminin doğadaki tüm dengenin ve olayların temelini oluşturduğunu fark ederek önemini kavramaları*
2. *Bilimsel doğasını sorgulamayı anlamaları,*
3. *Bilimin doğası üzerine farkındalık kazanmaları,*
4. *Bilimsel süreç becerilerini kullanarak bilimsel bilgi üretmeleri, problem çözmeleri ve bilimsel bilgiyi paylaşmaları,*
5. *Deneyler yaparak, data elde ederek bu dataları yorumlayarak çıkarımlarda bulunmaları,*
6. *Fizik biliminin ilke, prensip ve yöntemlerini günlük hayattaki olay ve/veya durumlarla ilişkilendirmeleri,*
7. *Fizik biliminin, yaşadığımız hayatın her alanında yerini fark ederek önem vermeleri,*

8. *Etik ve sosyal etkilerini düşünerek fiziğin uygulamaları ile ilgili bilimsel dayanakları olan kararlar vermeleri,*
9. *Bilgi çağının bir gereği olan araştırma, sorgulama, inceleme, eleştirel düşünme becerilerini, hayatın her alanında kullanabilmeleri,*
10. *Farklı enerji kaynak türlerinin kullanımını sosyal hayat ile ilişkilendirerek bunlardan sonuç çıkarmaları,*
11. *Etkin projeler üreterek bunlarla kişisel tasarım ve buluş üretmeleri,*
12. *Fizik alanına katkı sağlamış bilim insanlarını tanımaları,*
13. *Türk tarihinde ve öncesinde bilime yön vermiş bilim insanlarının çalışmalarını analiz edebilmeleri amaçlanmaktadır.*

şeklinde ifade edilmektedir.

Fizik dersinde çok fazla bilimsel kavram ve ilkenin yer alması, bu kavramların öğrencilere farklı gelip zihinlerinde doğru analiz edememeleri, fiziği rasyonel hayatla bağdaştıramamaları gibi etkenler fizik dersini sıkıcı hale getirmekte ve öğrencilerin fiziğe karşı olumsuz bir tutum geliştirmelerine neden olmaktadır (Ersanlı, 2016). Öğrencilerin fiziğe karşı olumlu tutum sergilemeleri, fizik dersine ilgi göstermesi, öğrencinin bilimsel süreç becerilerini kullanarak zorlukların üstesinden gelebilme kabiliyeti kazanmasına da yol açacaktır (Leder, 1992). Üç boyutlu düşünmeyi sağlayan, araştırma ve problemleri çözebilme yetisi kazandıran, teknolojiyle bire bir bağlantılı olan fizik dersine yönelik tutum ile akademik başarı arasında doğrusal bir ilişki bulunmaktadır (Akpınar, 2006). Fizik dersinin önemini anlayıp, doğayı fizikle ilişkilendirip keşfetmeyi, yorumlamayı, çıkarımlarda bulunabilen bireyler yetiştirmeyi ön plana almalıyız. Duygular, düşünceler, hazırbulunuşluk hali gibi faktörler fiziği anlamlandırmada, öğrenimine karşı yaklaşımında ve öğretiminde nasıl bir yol izleneceğini belirlemektedir. Bu sebeple öğrencilerin bu derse karşı olumlu tutum geliştirmeleri oldukça önemlidir.

### **Problem Durumu**

Tutum ile ilgili çalışmalar, öğrencilerin bir derse ya da konuya olan tutumlarının; öğrencinin derse karşı ilgi duymasını, derste gösterdiği başarıyı, ders içindeki performansını bununla birlikte öğrencinin eğitim hayatının yanı sıra geleceğini etkilemekte olduğunu ortaya koymaktadırlar (Şen ve Özgün Koca, 2005). Özellikle fen bilimlerinin alt dalı olan fizik

dersi öğrencilerin sıkıcı, zor, soyut, işlemler ve formüllerle dolu bir ders olarak nitelendirdikleri için; fiziğe karşı tutumun ve bunun nedenlerinin araştırılma gereği görülmektedir (Tekbıyık ve Akdeniz, 2010).

Akpınar (2006), öğrencilerin fizik dersine yönelik tutumları ile akademik başarıları arasında farklılık olup olmadığını incelemiştir. Çalışmayı lise düzeyine farklı okul türleri arasında fen grubu öğrencileri ile yürütmüştür. Bu çalışmanın sonucunda fizik dersine yönelik tutum ile akademik başarı arasında pozitif yönde fakat düşük düzeyde bir ilişkinin olduğunu belirlemiştir.

Yiğit, Kurnaz ve Şahinoğlu (2015), yaptıkları çalışmada fizik dersi öğretim programının öğrencilerin fizik dersine tutumunu cinsiyet, sınıf düzeyi ve ebeveynlerin eğitim durumuna göre etkilerini incelemişleridir. Araştırma sonuçlarına göre cinsiyet ve anne baba eğitim durumuna göre anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Sınıf düzeyi değişkenin fizik tutum puanları ise 9. sınıf öğrencilerinin üst sınıflara göre arasında anlamlı bir farklılık ve 9. sınıfların lehine bir yönde bulunmuştur. Sınıf düzeyi arttıkça fizik dersine yönelik tutumun azaldığını ifade etmişlerdir.

Boz (2019) yaptığı çalışmada fizik öğretmenlerinin dersin öğretilmesinde ve öğreniminde karşılaştıkları zorluklarla lise öğrencilerinin fizik dersine yönelik tutumlarını incelemeyi amaçlamıştır. Çalışmada öğretmenlere standartlaştırılmış açık uçlu görüşme formu ile öğrencilere Fizik Tutum Ölçeği uygulanarak veriler toplanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre öğrenciler fizik dersini zor bir ders olarak görmektedirler. Tutum puanları ile cinsiyet faktörü arasında anlamlı bir fark bulunmazken, öğrenim görmekte olduğu sınıf kademesine ve okul türüne göre anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir.

Taşlıdere (2002), yaptığı çalışmada kavramsal yaklaşım metodunun; öğrencide fizik başarısı ve fiziğe karşı olan tutumunda etkisini araştırmıştır. İki sınıfa geleneksel öğretim (kontrol grubu), diğer iki sınıfa kavramsal yaklaşım (deney grubu) ile öğretim verilmiştir. Sınıflara iki farklı öğretimin etkisini inceleyebilmek için öğretim tekniği uygulanmadan önce ve uygulandıktan sonra fizik başarı testi ve fizik tutum ölçeği uygulanmıştır. Çalışmanın sonucunda kavramsal yaklaşım metodunun geleneksel öğretime göre daha etkili olduğu çıkarımı yapılmıştır. Bu bağlamda öğretmenlere öncelikle fizik kavramların üzerinde durularak sonrasında matematiksel hesaplamalara değinilmesi tavsiye edilmiştir.

Topkara (2010) yaptığı araştırmada, Anadolu Lisesi öğrencilerinin ilköğretim sonrası girdikleri liseye geçiş sınavında yaptıkları fen netleri ile fizik dersine yönelik tutumları, akademik başarıları ve bilimsel süreç becerileri arasındaki bağlantının ne yönde ve seviyede olduğunu incelemiştir. Fizik tutumlarını ölçmek için 36 maddeden oluşan beşli Likert Tipi ölçek, bilimsel süreç becerilerini belirlemek için 16 soruluk bilimsel süreç becerileri testi, akademik başarıları için birinci dönem fizik ders notları baz alınmıştır. Bulgular olarak; 9.sınıf öğrencilerin fen netleri yüksek olanların fizik derslerinde akademik başarıları da yüksek çıkmıştır. 9, 10, 11. sınıf öğrencilerin fenden yaptıkları net sayıları ile fizik dersine yönelik tutumla bir etkisi olmadığı gözlenmiştir. Matematik-fen bölümünde yer alan öğrencilerin bilimsel süreç becerileriyle fizik tutum puanları arasında diğer bölümlere kıyasla anlamlı farklılık belirlenmiştir.

Karakuyu ve Tortop (2010)'un yürüttükleri çalışmada öğretmen adaylarının öğrenme stillerinin fizik dersine yönelik tutum ve fizik dersindeki akademik başarılarına etkisini incelemiştir. Öğrencilerin öncelikle öğrenme stilleri belirlenmiş ardından fizik dersine yönelik tutum ve başarı arasındaki ilişki incelenmiştir. Bağımsız ve katılımcı öğrenme stili ile fiziğe yönelik tutum arasında pozitif yönde ilişki bulunurken; pasif öğrenme stili ile negatif yönde ilişki tespit edilmiştir. Öğrenme stili tutum faktörünü etkilemekte önemli bir unsur olduğu sonucuna varılmıştır.

Özyürek ve Eryılmaz (2001) çeşitli değişkenlere göre (öğretmenin özellikleri, cinsiyeti, yaşı, öğretimdeki deneyimi, öğrencinin cinsiyeti, kaçınıcı sınıfta olduğu ve okul olanakları) öğrencilerin fiziğe karşı tutumlarına olan etkisini ayrı ayrı ve bütün olarak incelemiştir. Analiz sonuçlarına göre tüm değişkenler bütün olarak öğrencilerin fiziğe karşı tutumlarını etkilemektedir. Ayrı ayrı olarak da öğretmenin özellikleri ve öğretimdeki tecrübesi, cinsiyeti ve yaşı, öğrencinin cinsiyeti okul olanakları da öğrencinin fiziğe karşı tutumunu etkilediğini göstermektedir.

Sert Çıbık, İnce Aka ve Kayacan'ın (2015) araştırmalarında Gazi Üniversitesi'nde Fen Bilgisi Eğitimi alan öğrencilere Proje Tabanlı Öğretim uygulamalarının; fiziğe yönelik tutum, özyeterlilik ve başarıya etkisi incelenmiştir. Proje Tabanlı Öğretimin özyeterlilik üzerinde etkisi olmadığı, tutum üzerinde olumlu yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Ayrıca öz yeterlilik ve tutum puanları arasında da pozitif bir ilişki olduğu bulgulanmıştır.

Sezgin Selçuk (2004) doktora tezi çalışmasında öğrencilerde strateji öğretiminin fizik dersindeki akademik başarılarına, başarı güdülerine, tutumlarına olan etkisini incelemiştir. Araştırmaya 2001-2002 eğitim-öğretim yılı bahar dönemi Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Matematik Anabilim Dalı'nda öğrenim gören ikinci sınıf öğrencileri ile yürütülmüştür. Araştırmaya 75 öğrenci katılmıştır. ÖSS sonuçlarına göre, puanları birbirine yakın olan öğrenciler iki şubeye rastgele dağıtılmıştır. Kura yolu ile de bir grup strateji öğretim grubu diğer grup da kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Strateji öğretim grubuna Fizik-II dersi, soru sorma, özetleme, grafik örgütleyiciler ile öğretim verilirken, kontrol grubunda bu öğretim kullanılmamıştır. Strateji öğretimin fizik dersleri üzerinde fizik dersine yönelik tutuma olumlu bir etkisi bulunduğu saptanmıştır.

Çalışkan'ın (2007) doktora tezi araştırmasında problem çözme stratejileri ile öğretimin; öğrencilerin fizik başarılarına, tutumlarına, özyeterliliklerine, problem çözebilme yeteneklerine olan etkisini ve öğrencileri başarı seviyeleri ile fizik özyeterlilikleri ve strateji kullanımları arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarma amacı güdülmüştür. Araştırma 2006-2007 eğitim-öğretim yılında Genel Fizik I dersi alan üniversite ikinci sınıf düzeyinde toplam 77 öğrenci ile yürütülmüştür. Deney ve kontrol grubu olmak üzere iki gruba ayrılmış, deney grubu öğrencileri problem çözme stratejileri ile öğrenim görürlerken kontrol grubunda ise strateji öğretimi yapılmamıştır. Araştırmada yarı deneysel modellerinden olan öntest-sontest denk olmayan gruplar deseni kullanılmıştır. Araştırmanın başlangıcında ve sonunda her iki gruba Fizik Başarı Testi, Fizik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği, Fizik Özyeterlilik Ölçeği, Fizikte Kullanılan Problem Çözme Stratejileri Ölçeği ve Klasik Fizik Sınavı uygulanmıştır. Araştırma sonucundaki bulgularda problem çözme stratejileri ile öğretim fizik akademik başarısı, tutumu, fizik özyeterliliği ve fizik problem çözme performansları üzerinde pozitif yönde etkili olmuştur. Ön test sonuçlarında tutum puanları arasında farklılığın olmadığı, son test sonuçlarında deney grubunun tutum puanı olumlu yönde artarken kontrol grubunda başlangıca göre daha az tutum puan ortalamasına sahip olduğu ve anlamlı farklılığın ortaya çıktığı gözlemlenmiştir.

Ayvacı ve Bebek (2018), fizik dersinin genellikle zor ve anlaşılmaz olduğu algısının nereden kaynaklandığını ve bunlara çözüm yollarının ne olabileceği hakkında bir çalışma yürütmüşlerdir. Çalışma grubunu 2016-2017 öğretim yılında Trabzon, Van ve Denizli ilinde görev yapan 60 fizik öğretmeni ve fizik dersi alan 180 öğrenci oluşturmaktadır. Fizik öğretmenleri ve fizik dersini alan öğrencilerle klinik mülakat yöntemi kullanılarak veriler

toplanmış, yürütülen mülakatlar da katılımcılardan izin alarak ses kayıt cihazı ile kaydedilerek incelenmiştir. Yapılan inceleme sonucunda fizik öğretimi konusunda zorlukların; öğrencilerin eleştirel düşünme becerisinin yetersiz olması, bireysel farklılıklar, fizik öğrenimi zorlukları ise; programın konu ağırlığı, matematik bilgisinin az olması, kavramların kullanılışı, iletişim yetersizliği olarak belirlenmiştir. Fizik dersinin öğretim ve öğrenimi sürecinde karşılaşılan sorunlar ise öğretim yöntemi (düz anlatım gibi), soyut kavramlar, materyal eksikliği, öğretmenin alan bilgisi hakimiyeti, öğrencilerin plansız ve az çalışması gibi durumlar teşkil etmektedir. Buna bağlı olarak öneriler de genellikle laboratuvar etkinliklerinin uygulanması, günlük hayatla ilişkilendirerek anlatma, konu ağırlığının azaltılması, sınav kaygısının azaltılması yönünde olmuştur.

Nalçacı, Akarsu ve Kariper (2011)'in yaptıkları çalışmada amaç lise öğrencilerinin fizik dersine yönelik tutumlarını ölçmede kullanılacak bir tutum ölçme aracı hazırlamaktır. Sonuç olarak öğrencilerin fizik dersine yönelik genellikle olumsuz tutumları işlemsel ve formüllerden oluşması, meslek hayatlarında fizikle karşılaşmak istemedikleri, fizik dersine daha az zaman ayırdıkları konusundadır. Olumlu tutum gösterdikleri sorular da; ünlü fizik bilim adamlarının keşiflerini nasıl bulduklarını merak ettikleri, fiziğin doğa olaylarını yorumlamada vazgeçilmez bilim olduğu, zaman ayırırlarsa başarılı olabileceklerine inanmaları şeklindedir.

Literatür taramasına bakılarak da çıkaracağımız sonuç tutumun; öğrenme stilinde, öğretim yönteminde, akademik başarıda, bilimsel süreç becerilerinin kazanımında etkin rol oynadığı yönündedir. Ayrıca literatür taramasında genellikle fizik dersi üzerinde tutum çalışması yapılmakta fakat konu başlıkları ile ilgili tutum araştırmalarının az olduğu görülmektedir (Eryılmaz ve Taşlıdere, 2012). Bu çalışma buna dayalı olarak Elektrik Devreleri konu başlığı ile öğrencilerin bu konuya yönelik tutumlarını incelemeyi amaçlamıştır.

### **Araştırmanın Önemi**

Fiziğin ilkelerinden ve buna dayalı çalışan sistemlerden diğer bilimler ayrı olarak düşünülemez (İnan, 1988). Gerek temel bilimlerde astronomi, kimya, biyoloji, jeoloji gerekse mühendislik, tıp, tarım, enerji, ticaret, finans gibi uygulamalı bilimlerin gelişmesine katkı sağlayan bilim dalı fizik alanıyla sağlanmaktadır (Çalışkan, 2007). Fizik tüm bilimlerin dayanak noktası olmakla beraber günümüzde her insanın yaşamını etkileyen teknolojinin

anlaşıp yorumlanabilmesi için fizik okuryazarlığına sahip olması gerekmektedir. Günümüzde uzayda akıllı tarım, uzayın ticarileşmesi, ötegezegenlerin keşfi, uzay çöplerinin toplanması, uzay hukuku gibi birçok alanda çalışmalar hızla ilerlerken bilimin gerisinde kalan toplumlar her yönden olumsuz etkilenmesi olasıdır. Her gün günden güne hızla ortaya çıkan teknolojide ve bilimdeki yeni bilgiler bize bilgiyi üretmenin onu doğru kullanmanın ve bilgiyi üretip kullanan bireyleri yetiştirmede ne derece önemli olduğunu hatırlatmaktadır (Bozdoğan ve Yalçın 2004). Toplumun bu hıza ayak uydurabilmesi için öncelikle bireyleri; düşünebilen, sorgulayan, araştıran, öğrenmekten zevk alan ve bilgiye ulaşmanın önemini fark eden bir eğitim sisteminden geçirmek olacaktır. Bu bağlamda verilecek fizik dersi çok büyük önem arz etmektedir. Fakat birçok öğrenci fizik dersini anlaşılması güç, sıkıcı ve problemleri bir ders olarak görmektedir (İslim, 2006). Eğer öğretimin etkili olmasını istiyorsak öğrencilerin bilişsel alanı kadar duyuşsal özellikleri de dikkate alınmalıdır (Akpınar, 2006). Buna bağlı olarak fizik dersiyle ilgili bu gibi tutumların üzerinde durmanın ve çözümlenmesinin eğitimdeki değişim ve gelişmelere katkı sağlanacağı düşünülmektedir.

Çakmak'a (2016) göre genellikle fizik dersine yönelik tutum çalışmalarının azınlıkta olduğunu vurgulamaktadır. Yine Abak, Eryılmaz ve Fakıoğlu (2002), bilişsel ve duyuşsal alanda birçok araştırma yapılmış olduğunu, fizik üzerine hatta bir konu üzerine duyuşsal alanda incelemenin az olduğunu belirtmişlerdir. Yine Şengören, Tanel ve Kavcar (2007) bir dersin alt disiplinlerine yönelik farklı tutumlardan, hatta aynı disiplin içerisindeki ayrı konulara yönelik farklı tutumların kazanılabileceğini belirtmektedirler.

Fen eğitimindeki konu içeriklerinin temel kavramlardan birisi de "Elektrik"tir. Elektrik, yüklü parçacıkların davranışını inceleyen fiziğin bir alt dalıdır. Elektrik enerjisi, evlerimizi, iş yerlerimizi ve endüstriyel tesisleri aydınlatmak, ısıtmak, soğutmak ve cihazları çalıştırmak için kullanılır. Elektrik, modern toplumların ve teknolojik ilerlemenin temel taşlarından biridir. Elektrik, birçok sektörde ve günlük yaşamda hayati bir rol oynamaktadır. Fen bilimleri derslerinde öğretilen basit elektrik devreleri, öğrencilere temel elektrik kavramları ve uygulamaları hakkında bilgi sağlar. Elektrik devreleri, enerji üretimi, iletimi ve dağıtımı konularında, öğrencilerin yenilikçi projeler üretmelerine ve girişimcilik faaliyetlerinde bulunmalarına, özellikle teknoloji odaklı girişimcilikte büyük bir avantaj olabilir. Elektrik devreleri, birçok günlük teknolojik cihazın temelini oluşturur bu sebeple öğrencilerin ilgi ve merakını çekebilir. Elektrik devreleri konusundaki bilgi, öğrencilere mühendislik, bilgisayar bilimi, fizik veya ilgili alanlarda kariyer fırsatları sunması açısından önem arz eder. Günlük

yaşamda sıklıkla kullanılan elektrikli araçlar sayesinde öğrenciler elektrik hakkında bir ön bilgiye sahiptir (Caymaz,2020). Gerek teknolojinin temelini oluşturması, gerek günlük yaşamda teknolojik cihazlarla muhatap olan öğrencilerin konuya yabancı olmaması, gerekse bu konuda geliştirilecek olumlu tutumun meslek seçimini doğrudan etkileyebilecek olması elektrik devreleri konusundaki tutumun bilinmesini önemli kılmaktadır. Bu nedenele, bu çalışmada fiziğin temel konularından biri olan elektrik konusuyla ilgili ilköğretim düzeyindeki öğrencilerin sınıf düzeylerine göre nasıl bir tutum geliştirdikleri incelenecektir.

### **Araştırmanın Amacı**

Bu çalışmanın amacı; ortaokul 6, 7, ve 8. sınıf öğrencilerinin basit elektrik devrelerine yönelik tutum puanlarının hazırlanan tutum ölçeği ile incelenerek öğrencilerin basit elektrik devrelerine yönelik oluşturdukları tutumların sınıf düzeyi ve cinsiyet değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluşturup oluşturmadığının belirlenmesidir. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki araştırma soruları belirlenmiştir.

### **Araştırma Soruları**

Çalışmanın amacına yönelik hipotezler şöyledir:

- Hipotez 1: Ortaokul 6. sınıf öğrencilerinin basit elektrik devrelerine yönelik tutum puanları yüksektir.
- Hipotez 2: Ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin basit elektrik devrelerine yönelik tutum puanları yüksektir.
- Hipotez 3: Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin basit elektrik devrelerine yönelik tutum puanları yüksektir.
- Hipotez 4: Ortaokul 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin basit elektrik devrelerine yönelik tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık yoktur.
- Hipotez 5: Öğrencilerinin cinsiyetleri ile basit elektrik devrelerine yönelik tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık yoktur.

## **Sınırlılıklar**

- Araştırmada Basit Elektrik Devreleri Konusuna Yönelik Likert Tipi Tutum Ölçeği ile elde edilebilen verilerle sınırlıdır.
- Araştırma, ölçme aracının doğası gereği yanıtlayıcıların öz beyanlarını temel almaktadır ve bu nedenle veriler yanıtlayıcıların öz beyanları ile sınırlıdır.

## **Varsayımlar**

- Öğrenciler uygulanan olan tutum ölçeğini samimi olarak cevaplamışlardır.
- Öğrenciler, ölçeği yanıtlarken dış etmenlerden eşit düzeyde etkilenmiştir.

## BÖLÜM 2

### KURAMSAL ÇERÇEVE

Bu bölümde tutum kavramının tanımını, önemini ve tutum faktörünün özelliklerini, fizik eğitimi ile ilişkisini, beşli Likert ölçeklerini konu edinmektedir.

#### 2.1 Tutum Kavramı ve Önemi

Öğrenme bilişsel, duyuşsal ve psikomotor alanlardan oluşmaktadır. Duyuşsal alanın uzantıları olan değer, tutum, inanç, kaygı, ilgi, benlik gibi yapılar bilişsel alanı da etkilemektedir (Akdemir, 2006). Bu alt boyutlardan biri olan tutum kavramı öğrenmeyi etkileyen önemli bir faktördür (Günüç, Odabaşı ve Kuzu, 2012). Allport (1935), tutumun, sosyal psikolojide en fazla yer alan fakat bireyin bunu nasıl şekillendirdiği, davranışlarını nasıl etkilediği ve belirlediğini tahlil etmede güçlük çekilen bir kavram olduğunu belirtmiştir. Tutum; bir nesneye, insana ya da duruma karşı içsel veya dışsal nedenlerle davranış göstermeye hazır olma halidir (Tutar, 2018). Petty (1986)'e göre tutum; kişilerin kendisi, başkaları, olaylar hakkındaki olumlu ya da olumsuz değerlendirmeleri olarak tanımlanabilir. Tutumla birlikte en çok kullanılan kavram olan 'tutum objesi' kişinin algısına giren çevresindeki insan, eşya, olay ya da kurumlardır. (Tutar, 2018).

İnsanların davranışlarını büyük ölçüde kalıplaşmış tutumlar etkilemektedir. Siyaset, iletişim, bir düşünceyi bir fikri benimsetmek gibi olgular tutumla ve tutumların değişimiyle yakından ilgilidir (Bakırcıoğlu, 2006).

Tutumların bilgi edinmeye ve inanışa dayalı olan unsuruna ‘zihinsel öge’; duygu ve hislerin olduğu unsura ‘duyuşsal öge’ ve tepkilerin olduğu unsura ‘davranışsal öge’ şeklinde olmak üzere üç alt boyutu vardır (Tutar, 2016). Diyelim ki birey ‘sigara içmek sağlığa zararlıdır’ gibi bir inanca sahipse bilişsel bileşene, sigaranın yanında içilmesi kişide kızgınlık duyması duyuşsal boyuta (Karadoğan Doruk, 2015), bireyin sigara içmemesi davranışı tepkisel bileşene örnek verilebilir. Bireyin hem zihinsel hem duyuşsal hem de tepkisel anlamda ortaya koyduğu tavır onun tutumunu yansıtır. Bu nedenle de tutumlar bireylerin öğrenmelerini de etkilemektedir (Güven ve Uzman 2006).

Yukarıdaki tanımlara bakarak tutumla ilgili özellikler şöyle özetlenebilir;

- Bireyin içinde yetiştiği toplumun kültürel değerleri, inançları, arkadaş grupları gibi faktörler tutumların oluşmasında etkilidir.
- Tutumlar bir anda değişebilen geçici eğilimler değildir.
- Tutumlar sosyal ortamlarda, deneyimlerle organize edilir.
- Tutumlar uzun vadede inanç, duygu ve davranış bütünüdür.
- Tutumlar bir tepki hali olmamakla birlikte tepkiye hazır olma halidir.
- Tutumlar bireysel olabildiği gibi toplumsal da olabilir. Bir araya gelerek örgütlenmiş topluluklar da bir tutuma sahip olabilirler (Kirel, 2004).
- Tutumlar eylemleri gerçekleştirmede yönlendirici dinamik ve aktif ilkelere (Allport, 1935). Ayrıca eylemler gerçekleşirken tutumlar da değişiklik gösterebilir. Yani eylemler ve tutumlar birbirleri ile ilişkilidir.

## **2.2 Tutumların Bileşenleri**

Tutumlar bilişsel, duyuşsal ve davranışsal olarak üç ögeden oluşmaktadır. Zihinsel, davranışsal ve duyuşsal öge arasında bir örüntü ve uyumlu bir ilişki mevcuttur (İnceoğlu, 2011). Kişinin bir obje, bir durum, bir kişi hakkında bilişsel, duyuşsal ve tepkisel olarak ortaya koyduğu tavır onun tutumunu yansıtmaktadır (Tutar, 2016). Tutum oluşurken bu unsurlardan hangisinin daha önce geldiği ya da diğerlerinin onu takip ettiği gibi bir sıralama yoktur (Semerci ve Ergeneli, 2019).

### **2.2.1 Bilişsel Öge**

Bir tutumun zihinsel ögesi kişinin bir nesneye, duruma, başkasına karşı sahip olduğu bilgi, duyum ve inançlarıdır. Bilişsel ögenin oluşması için bireyin çevresindeki uyarıcılar ile karşılaşmış olması gerekmektedir. Bireyin önceki deneyimleri, kültürel varlıkları ve sosyal öğrenmeleri ile şekillenmektedir. Demek oluyor ki birey daha önceden yaşanmışlık ya da bir yerden okuyarak, duyarak bir nesneye karşı tutum edinir (Baysal 1981). Tutum objesi ne kadar gerçek ile ilişkiliyse kalıcılığı da o kadar yüksek olmaktadır (Anbarlı Kırkız, 2010). Tutum objesiyle ilgili fikir ya da inanç değiştiğinde tutumda değişmektedir. Örneğin birey kaliteli bir markanın ürününde bir hata gördüğünde o markaya karşı aynı düşünceye sahip olmayı bırakabilir.

### **2.2.2 Duyuşsal Öge**

Bireyin tutum objesine duyduğu arzu, hoşlanma ya da hoşlanmama gibi olumlu olumsuz hisleridir. Bireylerin bir nesne, kişi ya da durumla ilişkiye geçerken sahip olduğu değerler de duyuşsal ögeyi etkilemektedir (İnceoğlu, 2011). Duyuşsal ögeler bireyin değerler sistemiyle de yakından ilişkilidir. Birey bir kişiyle ya da olay hakkında ilişki kurarken sahip olduğu kendisine uygun olan değerlerden geçirerek ilişkiyi şekillendirir (Tutar, 2018). Fakat tutumun inançtan ve değerlerden farklı kılan yanı tutumların duyuşsal bileşenin olmasıdır (Çöllü ve Öztürk, 2006). Aynı zamanda duygular genellikle davranışları etkilemektedir. Yani ortaya çıkan davranış bir duyuşsal ögenin sonucu olmaktadır. Duygusal hisleri ancak davranışlarla birlikte ortaya çıktığında gözlemleyebiliriz. Örneğin derste öğretmenin anlattığı bir konuda öğrencinin hoşlanmadığını yüz ifadesinden anlamak mümkündür. Tutumlar duygusal ifadelerin baskınlığına göre değişkenlik gösterebilir (Akpınar, 2006).

### **2.2.3 Davranışsal Öge**

Davranışsal öge, kişinin herhangi bir şey hakkında nasıl davranması gerektiğine dair bir düşüncesidir. Davranışsal öge bireyin konuşmalarından ya da bulunduğu tepkilere bakılarak anlaşılabilir. Fakat davranışsal öge bir tepki değil, davranış gösterme niyetidir. Her tutum davranışa dönüşmese bile, her davranışın arkasında mutlaka bir tutum vardır (Tutar, 2018).

Davranışsal, bilişsel, duyuşsal ögeler tutumların oluşmasında birbiriyle ilişkili olmasına karşılık; her zaman eşit ağırlıkta olmayabilir. Bu etkenlerden biri ya da ikisi diğerine göre

daha baskın olabilir. Örneğin daha resmi yerlerde zihinsel öge ağırlıklı olabilirken; arkadaş, aile ortamlarında duygusal öge öne çıkabilir.

Bu üç ögeyi ele aldıktan sonra sonuç olarak tutumun üç bileşenden oluştuğu ve bu bilişsel, duygusal, davranışsal öğelerin birbirleriyle ilişkisi ne kadar artarsa tutumun o derece kuvvetlenebileceğini belirtebiliriz.

### 2.3 Tutumların Oluşması ve Değişimi

Tutumlar bireyin içinde yaşadığı sosyal, ekonomik, psikolojik ve siyasal ortamın bir ürünüdür (Karadoğan Doruk, 2015). Tutumların oluşumunda başta kişilik olmak üzere, aile, ekonomik statü, kültürel değerler, eğitim, yaşantılar, kitle iletişim araçları, model alma, ilgi alanları gibi birçok bileşen etkili olmaktadır. Tutumlar doğuştan var olan sergilenen tavır olmakla birlikte sonradan yaşantılarla birlikte öğrenilerek kazanılan olgulardır (Kağıtçıbaşı, 1999). Küçük yaşta tutumlar anne babayı taklit ederek başlar, ergenlik çağında tutumlar şekillenir ve yetişkinlikle birlikte artık tutumlar kalıplaşmaya başlar. Her ne kadar bireyler etraflarını gözlemleyerek ve taklit ederek öğrense de bireyin kendi yaşantısı sonucu oluşan tutumları daha kalıcı olmaktadır (Semerci ve Ergeneli, 2019). Bu sebeple öğrencilerin öğrenme deneyimlerini artırarak olumlu tutum geliştirmelerini sağlayabiliriz. Olumlu tutuma sahip öğrenciler öğrenmeye daha istekli ve başarılı olma ihtimali daha yüksektir (Bloom, 1979). Tutumlar küçük yaşta daha kolay yönlendirilerek değiştirilebilir (Akpınar, 2006).

Tutumların değiştirilmesinde dört farklı yaklaşım bulunmaktadır (Karadoğan Doruk, 2015):

- 1. Öğrenme Kuramı: Öğrenme süreci içinde etkili bir iletişim ile tutumun değiştirilmesi durumudur.*
- 2. Sosyal Yargı Kuramı: Kendinden farklı fikir ve duyguları daha farklı görüp bireyin tutumunu değiştirebilmesidir.*
- 3. Tutarlılık Kuramı: Tutumlarda davranış ve düşünce arasında bir uyum olması beklenir. Eğer birey bu ikisi arasında denge kuramazsa bireyde iç huzursuzluk oluşur (Cüceloğlu, 1998) ve tutumunu davranış yönünde değiştirebilir.*
- 4. İşlevsel Kuram: Tutumların artık kişiye yarar sağlamayacağı durumda tutumların değiştirilmesidir.*

Buradan yola çıkarak eğitimde öğrencilerin derslere olan tutumlarını olumlu yönde değiştirebilmek adına çalışmalar yapılması gereklidir. Ortaöğretimde fizik dersine genel olarak olumsuz bir tutum geliştiren öğrencilere olumlu tutuma sahip olmaları için öncelikle ilköğretim çağında fen bilimleri dersine karşı olumlu tutum kazandıracak planlamalar yapılmalıdır. Bu planlamalar öğrencinin öğretmeni sevmesi, derslerin öğrenci lehine aktif geçmesi, dersin somutlaştırılması şeklinde yürütülerek fen bilimleri dersine yönelik tutuma olumlu yönde etki edecektir.

#### **2.4 Fizik Eğitimi ve Tutum İlişkisi**

Milli eğitim Bakanlığının hazırlamış olduğu Liselere Geçiş Sistemi (LGS) sonuçlarına göre fen bilimleri dersi net ortalamaları 2019 yılında 15,62; 2020 yılında 10,21; 2021 yılında 8,04 ve 2022 yılında 9,50 ile genellikle bir düşüş olduğu gözlenmektedir. PISA 2006 yılı kapsamında 15 yaş grubu öğrencileri ile fen bilimleri başarılarını etkileyen değişkenleri belirlediği çalışmada, en yüksek ilişkinin tutum faktörü üzerinde olduğu görülmüştür. Fen bilimleri dersine olumlu tutum geliştiren öğrencilerin fen bilimleri dersinde başarılı olduğunu gözlemlemiştir (Anıl, 2009). İlköğretim birinci sınıf ile sekizinci sınıflarda okuyan öğrenci yaş grubu fen bilgisine karşı tutumların gelişmesinde kritik dönemlerdir (Şeker, 2012). İlköğretimin ilk yıllarında fen bilimleri dersi daha somut kavramlar içermesi sebebiyle öğrencilerin sevdiği ve başarılı olduğu bir dersken, üst sınıflara geçiş yapan öğrenciler daha soyut konu içeriğine sahip fen bilimleri dersini anlamakta ve yorumlamakta zorluk çektikleri için tutumun beraberinde başarının da düştüğü bir ders olmaktadır (Öztürk, 2011). Fen bilimleri disiplinlerinden fizik en zor ders olsa da (Çakmak, 2016), değişen ve gelişen dünyada çağa ayak uydurabilmek, fizik kavramlarını günlük yaşamıyla ilişkilendirebilmek, öğrencileri tutarlı ve akılcı düşünen, bilişsel yönden geliştiren, temel bir ders olmasıyla büyük ölçüde önemli bir yere sahiptir (Eryılmaz ve Taşlıdere, 2012). Etrafımızda gördüğümüz tüm doğa olayları fizik yasalarını barındırmaktadır. Fizik uzaydan atom altı parçacıklara kadar geniş bir alanı kapsar ve günlük hayatımızda birçok probleme çözüm bulmada fizik bilgileri ile hareket ederiz. Fizik bilgi ve becerisine sahip olmayan bireyin yaşamı da zorlaşacaktır.

Hızla gelişen fizik alanında terimler artmış yeni konular eklenmiş bu sebeple öğrenciler tarafından fizik dersi olumlu bir algıya sahip olamamıştır (Aycan ve Yumuşak, 2003). Fizik dersi sadece formüllerden ve işlemsel basamaklardanmış gibi algılanmakta, gündelik hayatla bağdaştırılmadığı için uzak kalınan bir ders olmaktadır (Örnek, 2020). Bu nedenle günümüzde fizik eğitimine verilmesi gereken önem de hızla artmaktadır. Fizikte öğrenilen kavramların soyut olmadığını günlük hayatla ilişkili olduğunu algılayabilen öğrencilerin de tutumu artacak ve bilimi hissedeceklerdir (Soslu, 2012). Genellikle yapılan çalışmalar tutum ile akademik başarı arasında pozitif yönde bir ilişkinin olduğunu göstermektedir (Pehlivan, 2019). Bu yöndeki çalışmalarda fizik dersine yönelik tutumu artıracak değişkenlerin bulunması ve bunların literatüre kazandırılması yönünde hareket edilme fırsatı tanınmıştır.

## 2.5 Tutumların Ölçülmesi

Davranışların tutumlardan kaynaklandığı ifade edilir. Ancak hangi davranış hangi tutumla ilgilidir bunu belirlemek gözlemlene yoluyla mümkün değildir (Can, Aşan Azizoğlu ve Miski Aydın, 2015). Tutumların ölçülebilmesi eğitim ve öğretimde önemli yere sahiptir. Bloom ve arkadaşlarının (1979) yaptıkları bir çalışmada öğrencilerin dörtte birinin öğrenmedeki farklılıklarının duyuşsal alandan kaynaklandığını belirtmişlerdir. Bu şekilde öğrencilerin tutumlarına yönelik çalışmalar yapılarak olumlu yönde gelişmeler sağlanabilir, mevcut tutumlar erken yaşlarda değiştirilerek öğrencinin akademik olarak başarısına yarar sağlayabilir. Bu şekilde öğrencilerin tutumu hakkında bir bilgiye sahip olduğumuzda öğretme ve öğrenme ortamında davranışları önceden tahmin etmeye ve kontrol etmemize ya da içinde bulunduğu süreçte tutumlarını kestirmeye, ilerideki davranışlarını tahmin etmeye yardımcı olacaktır. Öğrencilerin herhangi bir derse yönelik tutumu hakkında doğru bilgi sahibi olmamız için bir ölçek uygulamamız gerekmektedir. Tutumlar gizli ya da soyut kavramlar oldukları için doğrudan ölçülmesi zordur (Çöllü ve Öztürk, 2006).

Tutum ölçümleri üç kategoride toplanmaktadır (Tutar, 2016). Bunlardan birincisi bireylerin bir ifade ya da sığata verdikleri cevaplara bakılarak yapılan ve 'ölçek' olarak adlandırdığımız araçlarla yapılan yöntemdir. Geliştirilen ölçme yöntemlerini Tutar (2016) şu şekilde aktarmıştır:

- 1) Thurstone'un eşit görünen aralıklar yöntemi

- 2) Likert'in toplamalı sıralama yöntemi
- 3) Guttman'ın skalogram yöntemi
- 4) Osgood'un duygusal alan ölçeği
- 5) Fishbein'in beklenti değer yöntemi

Bu ölçme yöntemlerinden her biri amaca ve durumun uygunluğuna göre seçilebilir fakat içlerinde hazırlama kolaylığı bakımından her konuya olanak vermesi ve faktör analizi yapılabilmesi özellikleriyle literatürde en fazla kullanılan Likert Tipi Tutum ölçeği tercih edilmektedir (Baysal, 1981). Eğitim alanında öğrencilerin tutumlarını ölçmede yararlanılacak en kullanışlı ölçme yöntemi Likert Tipi ölçmedir.

## 2.6 Likert Tipi Tutum Ölçekleri

Ölçek adını doktora tezi çalışmalarında ilk kez kullanan sosyal psikolog Rensis Likert'ten almıştır (Gümüş, 2020). Ölçekte tutum cümlelerine katılma derecesi ölçülmektedir. Likert ölçeği kullanılırken öncelikle kaç yönlü olacağına karar verilir ve genellikle beşli Likert tipi ölçekler tercih edilir (Yıldırım, 2017). Bu derecelendirmeler tamamen kabulden tamamen redde doğru derecelendirilmiş istenen sayıdaki tercihten birini işaretleme ile yapılmaktadır. Derecelendirmede seçeneklere 1'den 5'e doğru bir puanlama verildiğinde (1 = Kesinlikle/Tamamen Katılmıyorum, 2 = Katılmıyorum, 3 = Kararsızım, 4 = Katılıyorum, 5 = Kesinlikle/Tamamen Katılıyorum gibi), veriler her bir madde için kişilerin toplam puan arasındaki korelasyona bakılarak madde analizi gerçekleştirilerek yorumlanır (Semerci ve Ergeneli, 2019). Bu ölçek tipinde bireylerin bir tutuma ne derece yakın ya da uzak oldukları ya da bireyler arasında aynı veya zıt yönde görüşlere sahip olup olmadıkları ölçülmeye çalışılır. Ölçekten 20 puan almış biriyle 40 puan almış başka birey arasında birinin tutumunun daha yüksek diğerinin daha az şeklinde yorum yapılabilir fakat biri diğerinden iki kat daha fazla tutuma sahiptir gibi bir yorum yapılamaz (Yıldırım, 2017). Ölçek, eşit aralıklıdır ancak eşit oranlı bir ölçek değildir.

Edwards (1957) Likert Tipi Tutum Ölçeğinde yer alan ifadelerin yazımında kriterler belirlemiştir:

- Her bir maddede yer alan ifadeler tek bir boyutu içermeleri, birden fazla tutum ifadesinden kaçınılmalı,
- İfadelerde yorumlama özelliğinden kaçınılmalı,

- Geçmiş zaman eki kullanılan cümleler kurulmamalı,
- Ele alınan konudan alakasız başka bir tutum ifadesinden kaçınılmalı,
- Bazen, hepsi, kısmen, arada, eğer, çünkü gibi kelimelerin kullanımından kaçınılmalı,
- İfadeler hedef kitlenin anlayacağı düzey ve açıklıkta olmalı ayrıca yazım kurallarına uygun olmalı
- Herkes tarafından onaylanacak ya da herkes tarafından ret olunabilecek cümleleri kullanmaktan kaçınılmalı,
- Ölçeğe katılacak kişilerin anlamadığı kelimelerin seçilmemesi,
- Maddeler kısa ve anlaşılır olmalı, yirmi kelimeyi geçmeyecek şekilde betimlenmeli,
- İki olumsuz ifade bir arada yer almamalıdır (Anbarlı Kırkız, 2010).

Likert tipi ölçeklerin avantaj sağlayan yönleri şu şekilde sıralanabilir (Alan, 2019):

- Hazırlaması, uygulaması ve puanlaması pratik ve ekonomiktir.
- Çeşitli tutum ölçümlerine uyarlanabilir.
- İyi bir tutum ölçeği geliştirildiğinde güvenilir bir şekilde değerlendirilme sağlar.
- Madde analizi için uygundur.
- Tutumun hem yönünü hem de derecesini belirlenmesini sağlar.
- Konu edinilen tutum bakımından bireylerin sıralanmasına olanak sağlar.

Dezavantajları da şu şekilde sıralayabiliriz:

- Çalışmaya katılan deneklerde davranışın kendisi ölçülemez, davranışa olan arzu ya da kendisinden bekleneni gösterme çabası içine girebilirler.
- Tutum cümlelerini daha çok olumlu yazmak zaman alabilir.
- Bireyler arasındaki puanların oranı birbirinin oranı değildir.
- Aynı elde edilen puanlar farklı tutumların sonucu olabilir.
- Tutumun olumlu ya da olumsuz olduğunu gösterir fakat biri diğerinden ne derece daha olumlu tutuma sahip olduğunu açıklayamaz.

## BÖLÜM 3

### YÖNTEM

Araştırmanın bu bölümünde araştırmanın modeli, araştırmada kullanılan ölçme araçları, verilerin toplanması, verilerin toplanma süreci ve verilerin analizine yönelik açıklamalar yapılacaktır.

#### Araştırmanın Modeli

Bu çalışma, ilköğretim 6, 7 ve 8. Sınıf öğrencilerinin basit elektrik devrelerine yönelik tutumlarını ortaya çıkarmaya yönelik olarak tarama modelinde bir araştırmadır. Tarama modeli ile yapılan araştırmalar sosyal bilimlerde yaygın olarak kullanılan, görece daha geniş gruplar üzerinde uygulanan, grupta bulunan bireylerin bir olgu veya durum hakkındaki görüşlerini beyan ettikleri ve bunların açıklanmaya çalışıldığı araştırmalardır (Tanrıöğen, 2014). Tarama modelinin alt boyutlarından biri olan kesitsel tarama modeli kullanılmıştır. Bu model, geniş kitleleri ilgilendiren gruplarda, grubun tamamına ulaşamadığı için belli bir grubu seçerek yapılan araştırmalardır (Fraenkel ve Wallen, 1990).

#### Ölçme Aracı

Öğrencilerin basit elektrik devrelerine yönelik tutum düzeylerini ölçmek amacıyla Taşlıdere (2002) tarafından hazırlanan sonrasında Aydın (2010) tarafından ilköğretim öğrencilerine göre düzenlenen Likert tipi basit elektrik devreleri tutum ölçeği uygulanmıştır. Ölçek, EK-3'te görülebilir. Ölçek, 18'i olumlu ikisi olumsuz olmak üzere 20 maddeden oluşmaktadır. Öleekten elde edilen verilerin Cronbach Alpha Güvenirlik Katsayısı 0,867 olarak hesaplanmıştır. Öleğin geçerliliği Aydın (2010) tarafından yapılan açımlyıcı faktör analizi ile belrilenmiştir. Buna göre, öleğin maddelerinin boyutlarına göre dağılımı Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1

*Öleek Boyutları ve Boyutları Öleek Maddeler*

Boyutlar	Öleek Maddeleri
İlgi	1, 2, 12, 13, 18
Önem	3, 4, 10
İlgi Bağlantılı Davranış	11, 14, 16, 17, 19
Başarı-Motivasyon	5, 6
Özyeterlilik	7, 8, 9, 15, 20

Basit elektrik devrelerine yönelik tutum öleği beş faktörlü bir öleek olmakla birlikte; Taşlıdere ve Eryılmaz'ın (2012) belirttiği üzere;

*“İlgi boyutu, öğrencilerin kendisi ve basit elektrik devreleri konusu ile ilgili neler düşündükleri ve hissettiklerini, önem boyutu, basit elektrik devreleri konusunun öğrenci için ne kadar önemli, değerli ve anlamlı olduğunu ve ilgi bağlantılı davranış boyutu ise öğrencinin basit elektrik devreleri konusu ile ilgili ders dışı aktiviteler yapmaktan ne derece hoşlandığını tespit etmeye yönelik alt boyutlardır. Başarı motivasyon boyutu öğrencinin basit elektrik devreleri konusu ile uğraşırken ne kadar başarılı olmaya çalıştığını, öz yeterlilik boyutu ise öğrencilerin basit elektrik devreleri konusundaki olası durumların üstesinden gelmek için faaliyetlerini düzenlemesi ve gerçekleştirilmesi ile ilgili yeteneklerine güvenmesini ölçen alt boyutlardır”.*

Beşli Likert tipinde hazırlanmış Elektrik Devreleri Tutum Öleği kesinlikle katılıyorum, katılıyorum, kararsızım, katılmıyorum ve kesinlikle katılmıyorum gibi beş dereceden oluşmaktadır.

## **Verilerin Toplanması**

Öğrencilerin Basit Elektrik Devrelerine yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla Aydın (2010) tarafından geliştirilmiş Likert tipi ölçeğin uygulanması için Ankara İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden gerekli resmi izinler (EK-1 ve EK-2) alınmıştır. Çalışma, Ankara ili sınırları içerisinde Altındağ ilçesinde 2022-2023 yılı ikinci dönem bir devlet ortaokulunda okuyan 6, 7 ve 8. sınıf olmak üzere 271 öğrenciyle yapılmıştır. Okullarda ders saati içerisinde ders öğretmenleri eşliğinde, soruları cevaplamaları için yeterli süre verilerek uygulama yapılmıştır. Öğrencilerin ölçek maddelerini cevaplamaları 20-25 dakika sürdüğü görülmüştür. Verilerin toplanma süreci yaklaşık iki hafta kadar sürmüştür. Araştırmaya katılan öğrencilerin demografik bilgileri Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2

*Araştırma Grubunun Demografik Yapısı*

	Kadın	Erkek	Toplam
6. sınıf	46	41	87 (%32,1)
7. sınıf	57	44	101 (%37,3)
8. sınıf	40	43	83 (%30,6)
Genel	143 (%52,8)	128 (%47,2)	271 (%100,0)

Tablo 2'de görüldüğü gibi, araştırmaya katılan 271 öğrencinin %52,8'i kadın, %47,2'si erkektir. Cinsiyet dağılımlarının yaklaşık eşit olduğu söylenebilir. Ayrıca sınıf dağılımları açısından da yaklaşık bir eşitlik söz konusudur. Öğrencilerin %32,1'i altıncı sınıfta, %37,3'ü yedinci sınıfta ve %30,6'sı ise sekizinci sınıfta eğitim görmektedir.

### **Verilerin Analizi**

Araştırmada kullanılan Basit Elektrik Devrelerine Yönelik Tutum Ölçeği 20 maddeden oluşan beşli Likert tipi bir ölçek olarak geliştirilmiştir. Bu 20 maddeye öğrencilerin verdiği cevaplar “Tamamen Katılıyorum-5, Katılıyorum-4, Kararsızım-3, Katılmıyorum-2, Hiç katılmıyorum-1” şeklinde puanlanarak SPSS (Statistical Package for Social Sciences) programına veri girişi yapıldı.

Basit Elektrik Devrelerine Yönelik Tutum Ölçeği, 18'i olumlu ve 2'si de olumsuz olmak üzere toplam 20 maddeden oluşmaktadır. Olumsuz maddeler (13 ve 18) ters kodlama yapılarak öğrenci tutumları; “Tamamen Katılıyorum-1, Katılıyorum-2, Kararsızım-3, Katılmıyorum-4, Hiç katılmıyorum-5” olacak şekilde dönüştürülerek tutum puan

ortalamları hesaplanmıştır. Böylelikle, 5 puan en olumlu tutumu ifade ederken, 1 puan en olumsuz tutumu ifade edecek biçimde düzenlenmiştir. Elde edilen bu verilerden istatistik yazılım programı aracılığıyla analizler yapılarak problem cümlesine ve alt problemlere cevaplar aranmıştır. Bu amaç doğrultusunda ilk olarak ilk üç hipotezi test etmek için ölçüt belirlenmiştir. Ölçek, beşli bir ölçek olduğundan, tutumlar da beş düzeye ayrılmıştır. Ancak öğrencilerden alınan yanıtların en büyük değeri 5, en küçük değeri ise 1'dir. Bu durumda puan aralığı  $5 - 1 = 4$  olmaktadır. İlgili puan aralığı beş eşit parçaya ayrıldığında yapılan hesaplama göre aralık katsayısı  $((5 - 1) / 5) = 0,8$  olarak bulunmuştur. Tutum puanları bu aralıklara göre değerlendirilmiştir. Buna göre, söz konusu tutum düzeyi aralıkları ve düzey sınırları Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3

*Tutum Düzeyleri ve Düzey Aralıkları*

Düzey	Alt Sınır	Üst Sınır
Çok Düşük	1,00	1,79
Düşük	1,80	2,59
Orta	2,60	3,39
Yüksek	3,40	4,19
Çok Yüksek	4,20	5,00

Tablo 3'te gösterildiği gibi, Çok Yüksek olarak adlandırılan düzey, 4,20 ile 5,00 arasındaki en yüksek aralığa, Çok Düşük düzeydeki tutum puanı ise 1,00 ile 1,79 arasındaki en düşük aralığa denk gelmektedir. Böylece düzeyler eşit aralıklara ayrılmış olmaktadır.

Dördüncü hipotezi test etmek için çok değişkenli Tek Yönlü MANOVA (Taşpınar, 2017) analizi yapılmıştır. Söz konusu analiz, parametrik bir çıkarımsal analiz yöntemidir. Aynı şekilde, beşinci hipotezin test edilmesi için yine parametrik bir çıkarımsal analiz yöntemlerinden bağımsız örneklem t-testine başvurulmuştur. Bu iki analiz yönteminin ön şartları vardır ve öncelikle veri setinin bu ön şartları sağlayıp sağlamadığına bakılmıştır.

### **Geçerlilik ve Güvenilirlik**

Ölçekten elde edilen verilerin güvenilirliğini belirlemek için Cronbach Alpha Güvenilirlik Katsayısı hesaplanmıştır. Alfa katsayısı, tüm ölçek için 0,867 olarak bulunmuştur. Ayrıca her bir faktörün güvenilirlik katsayıları ayrı ayrı hesaplanmıştır. Buna göre, alfa katsayıları; İlgili faktörünün 0,764, Önem faktörünün 0,698, İlgili Bağlantılı Davranış faktörünün 0,696,

Başarı-Motivasyon faktörünün 0,764 ve Özyeterlilik faktörünün 0,781 olarak bulunmuştur. Fen eğitimi çalışmalarında 0,70 ve üzeri güvenirlik katsayısı değeri olarak yaygın olarak kabul edilse de birçok araştırmada daha düşük değerler de kabul edilebilir olarak değerlendirilmektedir (Taber, 2017). Bu durumda, ölçekten elde edilen verilerin güvenilir olduğu söylenebilir.

Ölçeğin yapı geçerliliği, ölçeği uyarlayan Aydın (2010) tarafından açımlayıcı faktör analizi ile yapılmıştır ve ölçeğin; İlgi, Önem, İlgi Bağlantılı Davranış, Başarı-Motivasyon ve Özyeterlilik olmak üzere beş faktörden oluştuğu görülmüştür. Bu nedenle ölçek üzerinde ek bir geçerlilik çalışması yapmaya gerek duyulmamıştır.



## BÖLÜM 4

### BULGULAR

#### Tutum Puanlarının Genel İstatistikleri

Öncelikle ölçekten elde edilen tutum puanlarının genel istatistikleri hesaplanmıştır. Söz konusu istatistikler, Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4

#### *Ölçeğin Faktörlerine Göre Genel İstatistikler*

Faktörler	N	Ortalama	Standart Sapma	Varyans	Çarpıklık	Basıklık
İlgi	271	3,4703	0,85831	0,737	-0,259	-0,270
Önem	271	3,8227	0,88435	0,782	-0,774	0,385
İlgi Bağlantılı Davranış	271	3,1808	0,87199	0,760	0,121	-0,276
Başarı-Motivasyon	271	3,7731	1,01067	1,021	-0,629	-0,340
Özyeterlik	271	3,2841	0,81443	0,663	-0,008	-0,017
Genel	271	3,4346	0,62515	0,391	-0,020	0,339

Tablo 4'e göre, ölçekten elde edilen verilerde en yüksek ortalamaya Önem faktörü sahiptir (3,8227). Ardından Başarı-Motivasyon faktörü gelmektedir. En düşük ortalama ise İlgi Bağlantılı Davranış faktöründe görülmüştür.

Buradan yola çıkılarak, öğrencilerin basit elektrik devreleri konusuna çoğunun önem verdiği, ilgi gösterdiği fakat ders dışı aktiviteler de elektrik devreleriyle uğraşmaktan hoşlanma oranının daha az olduğu görülmektedir.

Verilerin normal dağılıp dağılmadığını belirleyebilmek için basıklık ve çarpıklık değerleri hesaplanmıştır. George ve Mallery'ye (2010) göre,  $\pm 1,0$  arasındaki bir basıklık değeri çoğu psikometrik amaç için mükemmel kabul edilir. Çarpıklık değeri ise  $\pm 1,0$  aralığının dışında ise büyük ölçüde çarpık bir dağılımı gösterir (Hair, Black, Babin, Anderson ve Tatham, 2013). Verilere ait basıklık ve çarpıklık değerlerine göre, tüm faktörlerde değerler uygun aralıktadır ve normal dağılım göstermiştir denebilir.

## **Öğrencilerin Basit Elektrik Devrelerine Yönelik Tutumları**

Bu kısımda, öncelikle ölçeğe verilen yanıtlar her bir sınıf düzeyi için ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Böylelikle araştırmanın birinci, ikinci ve üçüncü hipotezlerine yanıt aranmaya çalışılmıştır.

### **Ortaokul 6. Sınıf Öğrencilerinin Basit Elektrik Devrelerine Yönelik Tutumları**

Araştırmanın birinci hipotezi “6. Sınıf öğrencilerin basit elektrik devrelerine yönelik tutumları yüksektir” biçimindedir. Bu hipoteze yanıt verebilmek amacıyla toplanan veriler çözümlenmiş ve tablolarda gösterilmiştir.

Tablo 5

*Ortaokul 6. Sınıf Öğrencilerinin Basit Elektrik Devrelerine Yönelik Tutumları*

Faktör	Ortalama	Düzye
İlgi	3,61	Yüksek
Önem	3,72	Yüksek
İlgi Bağlantılı Davranış	3,20	Orta
Başarı-Motivasyon	3,81	Yüksek
Özyeterlilik	3,20	Orta
Genel	3,44	Yüksek

Tablo 5'e bakıldığında 6. sınıf öğrencilerin İlgi, Önem ve Başarı-Motivasyon boyutları yüksek düzeyde; İlgi Bağlantılı Davranış ve Özyeterlilik boyutları orta düzeydedir. Genellikle 6. sınıf öğrencilerin basit elektrik devrelerine yönelik tutum puanları yüksektir. Bu doğrultuda hipotez kısmen kabul edilebilir.

### **Ortaokul 7. Sınıf Öğrencilerinin Basit Elektrik Devrelerine Yönelik Tutumları**

Araştırmanın ikinci hipotezi “7. sınıf öğrencilerin basit elektrik devrelerine yönelik tutumları yüksektir” biçiminde belirlenmiştir. Bu hipoteze yanıt verebilmek amacıyla toplanan veriler tablolarda gösterilmiştir.

Tablo 6

*Ortaokul 7. Sınıf Öğrencilerinin Basit Elektrik Devrelerine Yönelik Tutumları*

Faktör	Ortalama	Düzyey
İlgi	3,47	Yüksek
Önem	3,83	Yüksek
İlgi Bağlantılı Davranış	3,21	Orta
Başarı-Motivasyon	3,89	Yüksek
Özyeterlilik	3,34	Orta
Genel	3,47	Yüksek

Tablo 6’ya göre 7. sınıf öğrencilerin basit elektrik devrelerine yönelik tutum puanları 6. sınıf öğrencileri ile hemen hemen benzer sonuçları göstermektedir. 7. sınıf öğrencileri basit elektrik devreleri konusuna yönelik İlgi, Önem ve Başarı-Motivasyon boyutları yüksek düzeyde diğer boyutlar orta düzeyde sonuç vermiştir. Basit elektrik devrelerine yönelik pozitif yönde düşünceleri olduğunu, önem verdiklerini ve başarılı olmaya çalıştıkları bir bakış açısına sahip olduğu görülmektedir. Bu hipotezde kısmen kabul edilebilir.

### **Ortaokul 8. Sınıf Öğrencilerinin Basit Elektrik Devrelerine Yönelik Tutumları**

Araştırmanın üçüncü hipotezi “8. sınıf öğrencilerin basit elektrik devrelerine yönelik tutumları yüksektir” biçiminde belirlenmiştir. Bu hipoteze yanıt verebilmek amacıyla toplanan veriler analiz edilerek Tablo 7’de gösterilen bulgular elde edilmiştir.

Tablo 7

*Ortaokul 8. Sınıf Öğrencilerinin Basit Elektrik Devrelerine Yönelik Tutumları*

Faktör	Ortalama	Düzyey
İlgi	3,33	Orta
Önem	3,92	Yüksek
İlgi Bağlantılı Davranış	3,13	Orta
Başarı-Motivasyon	3,60	Yüksek
Özyeterlilik	3,31	Orta
Genel	3,39	Orta

8. sınıfların basit elektrik devrelerine yönelik tutum puanları, Önem ve Başarı-Motivasyon boyutlarında yüksek düzeyde sonuç verirken; diğer boyutlar orta düzeyde bir değer vermiştir. Yaş seviyesi arttıkça öğrencilerin basit elektrik devrelerine yönelik düşüncelerinde olumlu, ilgi boyutunda tutum puanları düşük çıkmıştır. Bu doğrultuda, hipotez kısmen kabul edilebilir.

### **Sınıf Düzeylerine Göre Tutum Puanlarının Karşılaştırılması**

Hipotez 4: “Ortaokul 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin basit elektrik devrelerine yönelik tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık yoktur.” hipotezini test etmek için sınıf düzeylerine göre tutum puanları karşılaştırılmıştır. İstatistiksel açıdan, Tip 1 hatanın en aza indirgenebilmesi için MANOVA testi tercih edilmiştir. Ancak öncelikle verilerin MANOVA testinin varsayımlarını karşılayıp karşılamadığı incelenmiştir. Söz konusu varsayımlar şöyledir (Hair ve diğ., 2013):

- i. İki ya da daha fazla bağımlı değişken olmalı ve bunların ölçüm tipi aralıklı ya da oranlı olmalıdır.
- ii. İki ya da daha fazla gruplu bir bağımsız değişken olmalı. Bu değişkenin ölçüm tipi kategorik olmalı ve gruplar bağımsız olmalıdır.
- iii. Gözlemler bağımsız olmalı
- iv. Örneklem büyüklüğü yeterli olmalı.
- v. Tek veya çok değişkenli aykırı değerler olmamalı.
- vi. Veriler, çoklu normal dağılım göstermeli.
- vii. Bağımsız değişkenin her grubu için her bir bağımlı değişken çifti arasında doğrusal bir ilişki olmalı.
- viii. Varyans-kovaryans matrisleri homojen olmalı.
- ix. Çoklu doğrusallık olmamalı.

Üç ayrı sınıf düzeyi, birbirinden bağımsızdır ve örneklem büyüklüğü de yeterlidir. Aykırı değerler yoktur. Verilerin normal dağılım gösterdiği “Tutum Puanlarının Genel İstatistiği” kısmında gösterilmiştir. Varyans-kovaryans matrislerinin homojenliği dışındaki tüm ön koşullar sağlanmaktadır.

Veriler için öngörülen MANOVA testinin yapılıp yapılamayacağını belirlemek amacıyla varyans-kovaryans matrislerinin homojenliği varsayımı konusunda bilgi veren Box'ın Kovaryans Matrislerinin Eşitlik Testi yapılmıştır. İlgili testin sonuçları Tablo 8'de verilmiştir. Aynı amaçla, hata varyanslarının eşit olup olmadığı Levene'nin Hata Varyanslarının Eşitliği Testi aracılığıyla test edilmiştir. İlgili testin sonuçları Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 8

*Box'ın Kovaryans Matrislerinin Eşitlik Testi Sonuçları*

Değişken	Değer
Box M	25,170
F	0,816
Serbestlik Derecesi 1	30
Serbestlik Derecesi 2	216386,262
Anlamlılık	0,749

Tablo 9

*Levene'nin Hata Varyanslarının Eşitliği Testi Sonuçları*

Faktörler	F	Serbestlik Derecesi 1	Serbestlik Derecesi 2	Anlamlılık
İlgi	0,224	2	268	0,799
Önem	2,880	2	268	0,058
İlgi Bağlantılı Davranış	1,376	2	268	0,254
Başarı-Motivasyon	0,208	2	268	0,812
Özyeterlik	0,984	2	268	0,375

Tablo 8'e göre, anlamlılık değeri 0,05'in üzerinde olduğu için varyans-kovaryans matrislerinin homojenliği varsayımının doğru olduğu görülmüştür. Aynı şekilde Tablo 9'a göre tüm anlamlılık değerleri 0,05'in üzerinde olduğu için hata varyanslarının eşit olduğu söylenebilir. Bu durumda, verilerin uygulanacak olan MANOVA testinin varsayımlarını sağladığı görülmüştür.

Verilerin MANOVA için önkoşulları sağladığı belirlendikten sonra, SPSS yazılımı aracılığı ile veriler için MANOVA testi yapılmıştır. Tablo 10'da MANOVA testinin sonuçları verilmiştir.

Tablo 10

*Sınıf Düzeyleri İçin MANOVA Testi Sonuçları*

Etki	Değer	F	Hipotez Serbestlik Derecesi	Serbestlik Derecesi Hata	Anlamlılık	Kısmi Eta Kare
Sınıf Pillai's Trace	0,063	1,713	10,000	530,000	0,075	0,031
Wilks' Lambda	0,938	1,719	10,000	528,000	0,073	0,032
Hotelling's Trace	0,066	1,726	10,000	526,000	0,072	0,032
Roy's Largest Root	0,055	2,930	5,000	265,000	0,014	0,052

Veriler, MANOVA testi için gerekli tüm varsayımları sağladığı için, Wilks' Lambda değeri baz alınmalıdır. Tablo 10'a göre, Wilks' Lambda değerinin anlamlılık düzeyi 0,05'in üzerindedir. Bu durumda sınıf düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı söylenebilir. Etki büyüklüğü ise kısmi eta kare değerinden görüleceği üzere %3,2 düzeyindedir. Dolayısıyla, her ne kadar sınıf düzeyleri arasında farklar olsa da bu farklar anlamlı düzeyde değildir. Bu durumda, Hipotez 4 kabul edilmiştir.

**Cinsiyetlere Göre Tutum Puanlarının Karşılaştırılması**

Son olarak, Hipotez 5: "Öğrencilerinin cinsiyetleri ile elektrik konusuna yönelik tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık yoktur." hipotezini test etmek için cinsiyet düzeylerine göre Bağımsız Örneklem T-Testi uygulanmıştır. Söz konusu teste ait sonuçlar, Tablo 11'de görülmektedir.

Tablo 11

*Cinsiyetler İçin T-Testi Sonuçları*

Faktörler	F	T Değeri	Serbestlik Derecesi	Anlamlılık	Ortalama Farkı
İlgi	1,232	-2,571	269	0,011	-0,26579
Önem	0,018	-0,927	269	0,355	-0,09980
İlgi Bağlantılı Davranış	1,645	-2,523	269	0,012	-0,26511
Başarı-Motivasyon	0,694	1,078	269	0,282	0,13254
Özyeterlik	0,289	-2,026	269	0,044	-0,19959

Veri girişi sırasında, birinci grup olarak kadınlar, ikinci grup olarak erkekler baz alınmıştır. Buna göre, Ortalama Farkı negatif ise erkeklerde, pozitif ise kadınlarda ortalama daha yüksektir. Tablo 11'e bakıldığında, İlgi, Önem, İlgi Bağlantılı Davranış ve Özyeterlik

faktörlerinde erkeklerde; Başarı-Motivasyon faktöründe kadınlarda ortalama daha yüksektir. Ancak bu farklılıkların hepsi anlamlı düzeyde değildir. İlgil, İlgil Bağlantılı Davranış ve Özyeterlik faktörlerindeki, fark anlamlı düzeydedir ve bu farkların tümü erkekler lehinedir. Buradan, erkeklerin İlgil, İlgil Bağlantılı Davranış ve Özyeterlik açısından kadınlara göre anlamlı düzeyde daha olumlu tutum sergiledikleri söylenebilir. Bu durumda, Hipotez 5 reddedilir.



## BÖLÜM V

### SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu araştırmada ilköğretim 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin basit elektrik devrelerine yönelik tutum puanları ve bunların cinsiyet ve sınıf düzeyleri değişkenlerine göre durumları tartışılmıştır.

#### **Tutum Düzeyleri**

“Ortaokul 6. sınıf öğrencilerinin basit elektrik devrelerine yönelik tutum puanları yüksektir” hipotezine ait sonuçlar; İlgi, Önem ve Başarı-Motivasyon boyutları yüksek düzeyde; İlgi Bağlantılı Davranış ve Özyeterlilik boyutları orta düzeydedir. 6. sınıf öğrencileri basit elektrik devrelerine ilgi duymada, önem vermede ayrıca başarılı olmayı istemekte yüksek düzeyde sonuç verirken basit elektrik devreleriyle ders dışında faaliyet yapmaktan ya da kendilerinin bununla ilgili faaliyetlerde yeterli görmede orta düzeyde bir sonuca varılmıştır.

“Ortaokul 7. sınıf öğrencilerinin basit elektrik devrelerine yönelik tutum puanları yüksektir” hipotezine ait sonuçlar da 7. sınıf öğrencileri basit elektrik devrelerine yönelik İlgi, Önem ve Başarı-Motivasyon boyutları yüksek düzeyde İlgi Bağlantılı davranış ve Özyeterlilik boyutları orta düzeyde sonuç vermiştir. Bu boyutlardan sıralama ile en yüksek ortalama Başarı-Motivasyon boyutudur. En düşük ortalama da İlgi Bağlantılı Davranış olmaktadır. Öğrenciler basit elektrik devreleri konusunda başarılı olmayı istemekte fakat ders dışında konuyla ilgili aktiviteler düzenlemede daha düşük bir tutuma sahiptirler.

“Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin basit elektrik devrelerine yönelik tutum puanları yüksektir” hipotezine ilişkin sonuçlar da Önem boyutu en yüksek ortalama ile ardından Başarı-Motivasyon boyutu yüksek düzeyde tutum göstermiştir. Diğer boyutlar da orta düzeyde sonuç vermiştir. En düşük ortalama İlgili Bağlantılı Davranış boyutu sahiptir. Buradan yola çıkarak 8. sınıf öğrencilerinin genellikle elektrik devreleri konusuna yönelik değer vermeleri, önemli hissettikleri ile yüksek tutuma sahip oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca basit elektrik devreleri ile uğraşırken başarılı olmaya çalışma boyutunda yüksek düzeyde sonuç alınmıştır. Fakat dersin haricinde basit elektrik devreleriyle ilgili faaliyetlerde bulunma ile tutum oranı orta düzeydedir.

Sonuç itibariyle öğrencilerin basit elektrik devreleri konusuna yönelik tutum puanlarının yüksek olduğu gözlenmiştir. Alt boyutlara bakıldığında genellikle ders içerisinde elektrik devreleri konusunun önemli olduğunu, başarılı olmak istediklerini, olumlu düşünceler beslediklerini yüksek düzeyde göstermiştir. Özyeterlilik ve İlgili Bağlantılı Davranış boyutlarında genel olarak orta düzeyde bir tutum sergilenmiştir. Öğrenciler ders dışında konuyla ilgili iş yaparken hoşlanma durumlarında ise genelde en düşük ortalama ile orta düzeyde bir tutum puanı göstermiştir. Öğrenciler basit elektrik devrelerinde ders içerisinde başarılı olmak isterken ders dışında kullanma isteği orta düzeyde kalmıştır. Konuyu sadece yüksek puanla ilişkilendirip, güncel hayatın içine dahil etme faktöründe daha az olumlu tutuma sahip oldukları görülmektedir.

Genellikle öğrenciler fen dersine karşı olumlu tutum gösterirken (Babaoğlu, 2017; Külçe, 2005), fizik konularının matematiksel işlem becerisi gerektirmesinde, soyut kavramların öğrenilememesinden kaynaklı günlük hayat ile konuları bağdaştıramama (Boz, 2019) sebebiyle bu boyutlarda daha az bir ortalama puan elde edildiği açıklanabilir. Bulunan sonuç literatürdeki “öğrencilerin öğrendikleri kavramları günlük hayatta kullanma zorlukları çektikleri” yönündeki araştırmaları desteklemektedir. Örneğin Taşdemir ve Demirbaş (2010), öğrencilerin kavramları bilmelerine rağmen günlük hayat ile bağdaştırma ve kullanma oranının oldukça az olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Buyruk ve Korkmaz (2016) çalışmalarında 7. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersinde gördükleri kavramlar ile günlük hayatta geliştirdikleri metaforları incelemiştir. Sonuç olarak öğrencilerin verilen kavramlara uygun metafor geliştirmekte zorlandıklarını belirterek; öğrencilerin zihinlerinde kavramları tam yerleştiremedikleri ve günlük hayat ile bağını kuramadıklarını ifade etmişlerdir. Örnekleme 9, 10 ve 11. sınıf öğrencileri ile olan araştırmalarında (Doğan, Kırvak

ve Baran, 2004) biyoloji dersinde öğrendikleri bilgileri güncel hayattaki olaylar ile ilişkilendiremediklerini ve olaylarda neden sonuç bağlantısını doğru yorumlayamadıklarını belirtmişlerdir. Oysaki fen bilimleri dersi günlük hayat ile ne kadar ilişkilendirilir ve kullanılırsa kalıcı öğrenme ve öğretimin verimi artacaktır (Akgün, Tokur ve Duruk, 2016).

### **Tutum ile Sınıf Düzeyi Farkı**

Ortaokul 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin basit elektrik devrelerine yönelik tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığına ilişkin hipotez kabul edilmiştir. Özyürek ve Eryılmaz'ın (2001) çalışmalarında birçok değişken ile öğrencilerin fizik dersine olan tutumu arasındaki inceleme sonucunda; bazı değişkenlerin öğrencilerin fiziğe olan tutumunu etkilemekte iken öğrencilerin sınıf düzeylerinin fiziğe olan tutumu etkilememekte olduğu bulguları elde edilmiştir. Babaoğlu (2017); 5, 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik tutum puanlarının sınıf düzeyi arasında anlamlı bir farklılığın olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Örnekleme ilköğretim ikinci kademe olan 6. ve 7. sınıf öğrencilerinin sınıf düzeyi bazında fen bilimleri dersine karşı tutumlarını etkilemediğini ifade etmişlerdir (Azizoğlu ve Çetin, 2009).

Öte yandan fizik dersine olan tutum ile sınıf düzeyi arasında anlamlı farklılık yoktur bulgusu literatürde bazı çalışmalar ile çelişmektedir. Örneğin Pehlivan (2018), fen lisesi öğrencilerinin sınıf düzeyleri ile fizik dersine yönelik tutumları arasında özellikle 9. sınıflar lehine pozitif yönde bulgulanmıştır. Benzer biçimde Boz (2019), farklı sınıf düzeylerinde bulunan lise öğrencilerinin fizik dersine olan tutumu anlamlı olarak farklılık göstermektedir bulgusuna ulaşılmıştır. Öyleyse bazı değişkenler öğrencilerde tutumun farklılaşmasına sebep olabilmektedir. Özellikle okul türü değişkeni tutum üzerinde etkili olmaktadır (Özyürek ve Eryılmaz, 2001). Yine öğretmenin derse genel bakışı, bilgi ve becerisi, öğretme yöntemi (Özyürek ve Eryılmaz, 2001), ailelerin aylık geliri, annelerin eğitim düzeyi (Külçe, 2005), gibi değişkenler de tutumlarında anlamlı farklılık yaratmaktadır. Aynı şekilde (Simpson ve Oliver, 1990) daha önce yapılan bir çalışmanın devamında beş yıl sonra liseyi bitirmiş aynı öğrenciler ile fenne yönelik tutumlarını araştırmışlardır. Sonuç olarak ev ve bireysel etkiler önemli ölçüde katkı sağlarken okul türünün en önemli etken olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Sınıf düzeylerinde elektrik ünitelerinde konu başlıkları farklılık göstermektedir. 6. sınıf fen bilimleri öğretim programı kapsamında “Elektriğin İletimi” olarak geçen ünite başlığıyla amaç elektrik iletiminin hangi maddeler ile sağlandığı, iletkenlerin özellikleri, iletken ve yalıtkan maddelerin gündelik hayatta hangi alanlarda ne amaçla kullanıldığı hakkında bilgi ve becerileri kazandırmaktır. 7. sınıf fen bilimleri dersi öğretim programında amacı öğrencilerin seri ve paralel bağlı devreleri kurarak bununla birlikte devre şemasını çizerek ampul parlaklıklarının değişkenliğini fark etmeleri, elektrik enerjisinin diğer enerji türlerine dönüşümü hakkında bilgi ve beceri kazanmalarını sağlamaktır. 8. sınıfta fen bilimleri öğretim programının yedinci ünite başlığı “Elektrik yükleri ve Elektrik Enerjisi” başlığı ile; elektrik yükleri arasında bir kuvvet olduğunu, elektroskopun kullanım amacını, elektrik enerjisinin diğer enerjilere dönüşümü ve elektriğin bilinçli kullanımıyla ilgili bilgi ve becerileri kazandırmak hedeflenmiştir (MEB,2018). Bu konu başlıklarında farklılıklar olmasına rağmen sınıf düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık ortaya çıkmamıştır. Genel olarak öğrenciler fen bilimleri dersi ve konularına karşı dersin anlaşılamayacağı, zor olduğu gibi bir önyargı ve aynı derecede tutuma sahip olmaktadır. Ayrıca sarmal yapıda ilerleyen fen derslerinin bir önceki sınıfta kazanılamayan becerilerin sonraki yılları da etkilemesi nedeniyle tutumun değişmemesinde etken rol oynayabilir. Bunun önüne geçebilmek için neler yapılması gerektiği ile ilgili literatüre bakıldığında farklı öğretim teknikleri ile yapılan çalışmaların sonucunda tutumların olumlu yönde değişebildiği gözlemlenmiştir.

Örneğin Gökçe (2018), yaşam temelli öğrenme yaklaşımı ile elektriğin iletimi konusunda 6. sınıf öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarında olumlu yönde farklılığın oluştuğunu gözlemlemiştir. Yalçın (2010), çalışmasında 5E öğrenme yönteminin 8. sınıf öğrencilerinde yaşamımızdaki elektrik konusuna yönelik tutumlarını değerlendirirken, deney grubu lehine anlamlı bir farklılık olduğunu belirtmiştir. İdin ve Aydoğdu (2021), 7. sınıf öğrencileriyle zenginleştirilmiş eğitim uygulamaları ile fen bilimleri dersine yönelik tutumun değişiminde ulaştığı bulgularda kontrol grubunun tutumunda farklılık gözlenmezken deney grubunda pozitif yönde bir gelişme yaşandığını belirtmişlerdir. Benzer çalışmalarda tutumun olumlu yönde değişimini destekler niteliktedir (Ağgöl, Yıldız, Yürüsoy ve Şimşek, 2022; Derman, A. ve Ergün, E. C., 2020; Sezgin Selçuk, 2004).

Bu araştırmanın çalışma grubundaki öğrenciler aynı okulda okuyan, çoğunlukla tek bir öğretmenle ortaokul fen bilimleri dersi gören ve hemen hemen aynı demografik özelliklere sahip bireyler oldukları için tutum puanları arasında anlamlı farklılık gözlenememiş olarak

tahmin yürütülebilir. Araştırmayı farklı okul türleri ve farklı bölgelerde uygulayarak değerlendirme imkanı sağlanabilir.

## **Tutum ile Cinsiyet**

Öğrencilerinin cinsiyetleri ile elektrik konusuna yönelik tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık olmadığına ilişkin hipotezi test edildiğinde, kadınlar ve erkekler arasında İlgi, İlgi Bağlantılı Davranış ve Özyeterlilik faktörlerinde erkekler lehine anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır. Bu durum literatürdeki bazı çalışmaları desteklemektedir. Örneğin Pehlivan (2019), Fen Lisesi öğrencilerinin fizik dersine yönelik tutum puanlarında erkeklerin lehine anlamlı bir fark elde etmiştir. Ortaöğretimde bulunan ve farklı okul türlerinde yapılan çalışmada öğrencilerinin fizik dersine yönelik tutumlarının cinsiyet ile arasında anlamlı farklılığın olmadığı fakat alt boyutlarda fiziğe bakış açısının erkeklerin lehine anlamlı bir fark olduğunu gözlemiştir. Erkek öğrenciler fizik dersine daha olumlu tutuma sahiptirler (Boz, 2019). Akpınar (2006), farklı okul türlerinde lise öğrencileri ile yürüttüğü çalışmada fizik dersine yönelik tutumları ile akademik başarıları arasında ilişkiyi incelemiştir. Erkeklerin fizik dersine olan tutumu kızların tutumuna göre daha yüksek çıkmıştır. Örneklemi Fen Bilgisi öğretmenliğinde öğrenim görmekte olan adayların fizik dersine yönelik tutumları çeşitli değişkenlere göre inceleyen bir çalışmada cinsiyet değişkeni açısından erkek öğretmen adaylarının kız öğretmen adaylarına karşın tutum puanlarının daha yüksek olduğu bulunmuştur (Açışlı, Altun Yalçın ve Yılmaz, 2012). Başka bir çalışmada Amerika'nın Florida eyaletinde bir üniversitede ilk kez fizik dersi alan öğrencilerle yapılan çalışmada fizik dersine yönelik tutumları on sekiz maddelik anket ile ölçülmüştür. Erkek öğrencilerin kızlara göre daha pozitif bir bakış açısı sergiledikleri görülmüştür (Akpınar, 2006; Demirci, 2004). Boylan (1996), yaş seviyesi arttıkça kız öğrenciler ile erkek öğrenciler arasında fiziğe yönelik tutumunun erkekler lehine farklılık gösterdiğini ve bu farklılıkların konu alanlarına göre de değiştiğini (Sungur ve Tekkaya, 2003) belirten çalışmalar bulunmaktadır. Genellikle erkek öğrenciler teknoloji ve mühendislik ile daha yakından ilgilendikleri için fizik dersine yönelik kızlara kıyasla daha olumlu tutuma sahiptirler. Ayrıca toplumsal algı da buna doğru yönlendirmektedir (Çetin Gündüz ve Tarhan, 2017). Başka bir faktör de kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha endişeli olmaları, fen derslerine daha az olumlu tutum sergilemelerine neden olabilmektedir

Literatürde bu sonuç ile çelişen bulgulara da rastlanmaktadır. İlkokul 6, 7 ve 8. sınıf öğrencileri ile yürütülen çalışmada öğrencilerin fen bilimleri dersine karşı tutumları ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir farka rastlanmamıştır (Babaoğlu, 2017; Külçe, 2005; Saka ve Kıyıcı, 2004). Uyanık (2017), yaş grubu daha küçük bir örneklem ile yaptığı çalışmada dördüncü sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarında kız öğrenciler lehine istatistiksel bir farklılık oluştuğunu saptamıştır. Yiğit vd. (2015), ortaöğretim kademesinde farklı sınıf düzeylerinde bulunan öğrenciler ile yaptıkları araştırmada cinsiyetin Fizik Öğretim Programının tutum farklılıklarına neden olmadığını bulgulamışlardır. Konu bazında yapılan bir çalışmada optik dersine yönelik tutumun cinsiyet faktörüne göre değişmediği belirtilmiştir (Şengören, Tanel ve Kavcar, 2007). Bu durum bize nasıl ki fen bilimlerinin alt disiplinlerine karşı farklı tutum gösterilebiliyor ise fiziğin içinde konu başlıklarına göre tutumlar farklılık oluşturduğunu göstermektedir.

Tüm bu analizler sonucunda; fizik dersi sadece matematiksel formüllerden, kavramları ezberlemekten, sınav için not kaygısı ile çalışmaktan ziyade hayatı anlamada ve hayatın içinde bu bilgilere ihtiyacı olacağını bilerek eğitimi aktarmak gerekir. Öncelikli olarak fen bilimleri dersinde bu bakış açısı kazandırılmalıdır. Bu sayede öğrenci dersten zevk alacak olumlu tutum geliştirecek ve beraberinde başarıyı getirecektir.

## Öneriler

Bu araştırmanın sonuçlarına göre şu önerilerde bulunulabilir:

- Eğitim öğretim yılı başında tutumların belirlenmesi buna göre bir yol haritası çizilerek öğrencilere olumlu tutumlar kazandıracak faaliyetlerde bulunulması yararlı olabilir.
- Fizik dersi anlaşılması güç matematiksel işlemler içermesi ve soyut kavramların olması nedeniyle öğrenciler bu derse yönelik olumsuz bir tutuma sahip olabilirler. Bu sebeple günlük yaşam ile ilişki kurarak matematiksel işlemlerin yerine daha çok kavramların anlaşılmasını sağlamak öğrencilerde dersin daha kolay anlaşılmasına ve olumlu yönde tutum geliştirmelerine olanak sağlayacaktır. Ayrıca günlük hayat ile ilişkilendirebilecekleri ödev ve projelere daha çok yer verilmesi gerekir.

- Cinsiyete göre farklılaşan tutumların, sosyal ve toplumsal açıdan değeriendirilerek çalışmalar yapılmalı ve aradaki farklılığın en aza indirgenmesi için yapılacak çalışmalar eğitim ortamına kanalize edilmelidir.
- Literatürde fizik konu başlıkları ile tutum arasında yapılan çalışma sayısının azlığı gözlenmiştir. Fizik eğitimi literatürüne katkı sağlayabilme açısından konu başlıkları ile tutum çalışmaları yapılabilir.



## KAYNAKLAR

- Abak, A., Eryılmaz, A. & Fakıoğlu, T. (2002). *Üniversite öğrencilerinin fizikle ilgili seçilmiş duyuşsal karakteristikleri ile fizik başarılarının ilişkisi*. V. Ulusal Fen ve Matematik Eğitimi Kongresi, ODTÜ: Ankara.
- Açışlı, S., Altun Yalçın, S. & Yılmaz, Z. A. (2012). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının fizik dersine karşı tutumlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi*. X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, 27-30
- Ağgöl, Ö., Yıldız, E., Yürüsoy, Ş. & Şimşek, Ü. (2022). *Elektriğin iletimi ünitesinin öğretiminde işbirlikli deney yöntemi ve animasyon tekniğinin etkisinin incelenmesi*. *Trakya Eğitim Dergisi*, 12(2), 1073- 1086.
- Akdemir, Ö. (2006). *İlköğretim öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumları ve başarı güdüşü*. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Akgün, Ş. (1995) *Fen bilgisi öğretimi*. Giresun: Akgün.
- Akgün, A., Tokur, F. & Duruk, Ü. (2016). *Fen öğretiminde öğrenilen kavramların günlük yaşamla ilişkilendirilmesi: su kimyası ve su arıtımı*. *Adıyaman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(1), 161-178.
- Akpınar, M. (2006). *Öğrencilerin fizik dersine yönelik tutumlarının fizik dersi akademik başarısına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Alan, Ü. (2019). *Likert tipi ölçeklerin çocuklarla kullanımında yanıt kategori sayısının psikometrik özelliklere etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Allport, G. W. (1935). *Attitudes, handbook of social psychology*. Worcester, Massachusetts: Clark University.
- Anbarlı Kırkız, Y. (2010). *Öğrencilerin İngilizce dersine ait tutumları ile akademik başarıları arasındaki ilişki*. Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Edirne.
- Anıl, D. (2009). Uluslararası öğrenci başarılarını değerlendirme programı (PISA)'nda Türkiye'deki öğrencilerin fen bilimleri başarılarını etkileyen faktörler. *Eğitim ve Bilim*, 34(152), 88-100.
- Aycan, Ş. & Yumuşak, A. (2003). Lise fizik müfredatındaki konuların anlaşılma düzeyleri üzerine bir araştırma. *Milli Eğitim Dergisi*, 2(3), 159-162.
- Aydın, M. (2010). *Fen ve teknoloji öğretiminde tahmin-gözlem-açıklama tekniğinin kullanımının kavram yanlışlarının giderilmesine ve öğrenci başarısına etkisinin araştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Zonguldak.
- Aydoğan Kara, N. (2021). Türkiye'de fizik eğitiminin yeri ve önemi. *Milli Kültür Araştırmalar Dergisi*. 5(1), 50-58.
- Ayvacı, H.Ş. & Bebek, G. (2018). Fizik öğretimi sürecinde yaşanan sorunların değerlendirilmesine yönelik bir çalışma. *Kastamonu Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*, 26(1), 1-9.
- Azizoğlu, N & Çetin, G. (2019). 6 ve 7. sınıf öğrencilerinin öğrenme stilleri, fen dersine yönelik tutumları ve motivasyonları arasındaki ilişki. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 17(1), 171-182.
- Babaoğlu, B. (2017). *Cinsiyet ve sınıf düzeylerine göre ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarının değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kahramanmaraş.
- Bakırcıoğlu, R. (2006). *Ansiklopedik psikoloji sözlüğü*. Ankara: Anı.

- Baran, B. (2013). *Bilim tarihi ve felsefesi öğretim metodunun fen bilimlerine yönelik tutum ve motivasyon üzerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Tokat.
- Baysal, A. C. (1981) *Sosyal ve örgütsel psikolojide tutumlar*. İstanbul: İ.Ü İşletme Fakültesi.
- Bloom, B. (1979). *İnsan nitelikleri ve okulda öğrenme* (D. A. Özçelik, çev ). Ankara: MEB.
- Boylan, C. (1996) *Attitudes toward teaching and taking science course a correlation between teachers and students*. (Doktora Tezi), Michigan Üniversitesi.
- Boz, A. (2019). *Lise öğretmenlerinin fizik dersinin öğretiminde zorluk olarak tanımladıkları durumlar ve öğrencilerin fizik dersine karşı tutumları*. Yüksek Lisans Tezi, Trabzon Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Trabzon.
- Bozdağan, A. E. & Yalçın, N. (2004). İlköğretim fen bilgisi derslerindeki deneylerin yapılma sıklığı ve fizik deneylerinde karşılaşılan sorunlar. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 59-70.
- Buyruk, B. & Korkmaz, Ö. (2016). Öğrencilerin fen bilimleri dersine dönük kavramları günlük hayatla ilişkilendirme durumları. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(1), 159-172.
- Can, H., Aşan Azizoglu, Ö. & Miski Aydın, E. (2015). *Örgütsel davranış*. Ankara: Siyasal.
- Caymaz, B. (2020). Türkiye’de elektrik konusuyla ilgili fen eğitimi alanında yapılan tez çalışmalarının içerik analizi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(2), 701-718.
- Cüceloğlu, D. (1998). *İnsan insana*. İstanbul: Remzi.
- Çakmak, H. M. (2016). 2002-2015 yılları arasında yayımlanan fizik eğitimi makalelerinin incelenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(34), 328-337.
- Çalışkan, S. (2007). *Problem çözme stratejileri öğretiminin fizik başarısı, tutumu, özyeterliği üzerindeki etkileri ve strateji kullanımı*. Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

- Çetin Gündüz, H. & Tarhan, S. (2017). İlkokul öğrencilerinin meslek seçimlerine yönelik tutumlarında toplumsal cinsiyetin etkisi. *Elementary Education Online*, 16(3), 1287-1300.
- Çorlu, M. A., Özçelik, D. A., Özdaş, K., Ekrem, N. & Şenyol, M. (1991). *Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Lisans Tamamlama Programı Fizik*. Anadolu Üniversitesi.
- Çöllü, E.F. & Öztürk, Y.E. (2006). Örgütlerde inançlar – tutumlar tutumların ölçüm yöntemleri ve uygulama örnekleri bu yöntemlerin değerlendirilmesi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokul Dergisi*, 9(1-2), 373-404.
- Demirci, N. (2004). Students' attitudes toward introductory physics course. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26, 33-44.
- Doğan, S., Kırvak, E. & Baran, Ş. (2004). Lise öğrencilerinin biyoloji derslerinde edindikleri bilgileri günlük hayatla ilişkilendirebilme düzeyleri. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 57-63.
- Edwards, A. L. (1957). *Techniques of attitude scale construction*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Ergeneli, A. & Boz Semerci, A. (2019). Tutumlar ve kalıp yargılar. L. Bilgin & A. A Cengiz (Ed.), *Davranış bilimleri II*, içinde (s. 155-164). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.
- Ersanlı, C. C. (2016). *Fizik eğitiminde biyomimikri verileri kullanımının yeri ve önemi*. 5th International Vocational Schools Symposium, Prizren, Kosova.
- Eryılmaz, A. & Taşlıdere, E. (2012). Basit elektrik devreleri konusuna yönelik tutum ölçeği geliştirilmesi ve öğrencilerin tutumlarının değerlendirilmesi. *Türk Fen Eğitim Dergisi*, 9(1), 31-46.
- Fraenkel, J. R. & Wallen, N. E. (1990). *How to design and evaluate research in education*. New York: McGraw Hill.
- George, D. & Mallery, M. (2010). *SPSS for Windows step by step: a simple guide and reference*, 17.0 update (10a ed.) Boston: Pearson.

- Gökçe, B. (2018). *Yaşam temelli öğrenme yaklaşımının 6. sınıf öğrencilerinin elektriğin iletimi ünitesine yönelik başarı, tutum ve motivasyonları üzerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi Gazi, Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Güden, C. & Timur, B. (2016). Ortaokul öğrencilerinin fen bilimlerine yönelik tutumlarının bazı değişkenlere göre incelenmesi. *International Journal of Active Learning (IJAL)*, 1(1), 49-72 s.
- Gümüş, E. (2020). Tarama Araştırması. A. Aypay (Ed.). *Araştırma yöntemleri desen ve analiz* (s. 367-400). Ankara: Anı.
- Günüç, S., Odabaşı, H. F. & Kuzu, A. (2012). Yaşam Boyu öğrenmeyi etkileyen faktörler. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 11(2), 309-325.
- Güven, B. & Uzman, E. (2006). Ortaöğretim coğrafya dersi tutum ölçeği geliştirme çalışması. *Kastamonu Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14(2), 527-236.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2013). *Multivariate data analysis*. Pearson Education Limited.
- Hançer, A. H., Şensoy, Ö. & Yıldırım H. İ. (2003). İlköğretimde çağdaş fen bilgisi öğretiminin önemi ve nasıl olması gerektiği üzerine bir değerlendirme. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(1), 80-88.
- İdin, Ş. ve Aydoğdu, C. (2021). Zenginleştirilmiş eğitim uygulamalarının 7. Sınıf öğrencilerinin fen bilimleri ders başarılarına fene yönelik tutumlarına ve bilginin kalıcılığına etkisi. *Gazi University Journal of Gazi Educational Faculty (GUJGEF)*, 41(1), 525-549.
- İnan, D. (1988). *Fizik I-Devinim*. (2. Basım). Ankara: Hacettepe Üniversitesi.
- İnceoğlu, M. (2011). *Tutum algı iletişim*. Ankara: Siyasal.
- İslim, Ü. (2006). *Öğrencilerin duyuşsal karakteristiklerinin fizik dersi başarısına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Kağıtçıbaşı, Ç. (1999). *Yeni insan ve insanlar*. Sosyal Psikoloji Dizisi, 1, İstanbul: Evrim.
- Karadoğan Doruk, E. (2015). *İknanın sosyal psikolojisi*. İstanbul: Derin.

- Karakuyu, Y. & Tortop, H. S. (2010). Öğretmen adaylarının öğrenme stillerinin fizik dersine yönelik tutum ve başarılarına etkisi. *Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 1, 43-55.
- Kırel, Ç. (2004). Tutum ve tutum değişimi. S. Ünlü (Ed.). *Sosyal Psikoloji*, içinde (s.71-79). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.
- Külçe, C. (2005). *İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin fen bilgisi dersine yönelik tutumları*. Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Leder, G. (1992). Attitudes to mathematics. *Mathematics Education Research Journal*, 4(3), 1-7.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] (2018). *Ortaöğretim fizik dersi öğretim programı*. Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara.
- Nalçacı, İ. E., Akarsu, B. & Kariper, İ. A. (2011). Orta öğretim öğrencileri için fizik tutum ölçeği derlenmesi ve öğrenci tutumlarının değerlendirilmesi. *Journal of European Education*, 1(1), 1-6.
- Örnek, F. (2020). *Örnek aktivitelerle fizik ve günlük yaşam*. Ankara: Pegem Akademi.
- Öztürk, P. T. (2011). *İlköğretim 8. sınıf "Canlılar ve Enerji İlişkileri" ünitesinin kavram haritaları, yapılandırılmış grid ve tanılayıcı dallanmış ağaç teknikleri ile işlenmesinin öğrencilerin fen ve teknoloji dersine karşı tutumları üzerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Özyürek, A. & Eryılmaz, A. (2001). Factors affecting students towards physics. *Eğitim ve Bilim*, 26(120), 21-28.
- Pehlivan, H. (2019). Fen lisesi öğrencilerinin fizik dersine yönelik tutumları ile akademik benlik tasarımlarının incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 27(1), 55-64.
- Saka, A. Z. & Kıyıcı, F. B. (2004). Öğrencilerin fene karşı tutumlarını etkileyen faktörlerin belirlenmesi: Sakarya ili örneği. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8, 97-111.

- Sert Çıbık, A., İnce Aka, E. & Kayacan, K. (2016). Genel Fizik Laboratuvarı-II dersinde kullanılan proje tabanlı öğretim yönteminin öz-yeterlik, tutum ve başarıya etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 24(2), 511-534.
- Sezgin Selçuk, G. (2004). *Strateji öğretiminin fizik başarısı, tutum, başarı güdüsü üzerindeki, etkileri ve strateji etkileri*. Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Simpson, R. D. & Oliver. J. S. (1990). A Summary of majör influences on attitude toward and achievement in science among adolescent students, *Science Education*, 74(1), 1-18.
- Soslu, O. (2012). Ortaöğretimde çağdaş fizik öğretiminin önemi ve nasıl olması gerektiği üzerine bir değerlendirme. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(1), 91-99.
- Sungur, S. & Tekkaya, C. (2003) Students achievement in human circular cystem unit: the effect of reasoning ability and gender. *Journal of Science Education Tecnology*, 12, 29-64
- Şeker, F. (2012). *İlköğretim fen ve teknoloji dersinde tamamlayıcı ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarının tutum ve başarıya etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Antalya.
- Şen, A. İ. ve Özgün Koca, A. S. (2005). Ortaöğretim öğrencilerinin matematik ve fen derslerine yönelik olan olumlu tutumları ve nedenleri. *Eurasian Journal of Educational Research (EJER)*, (18), 186-201.
- Şengören, K. S., Tanel, R. & Kavcar, N. (2007). Optik dersine yönelik tutum ölçeği geliştirilmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20, 86-94
- Taber, K. (2017). The use of Cronbach's Alpha when developing and reporting research instruments in science education. *Reserch in Science Education*, 48, 1273–1296. <https://doi.org/10.1007/s11165-016-9602-2>
- Tanrıöğen, A. (Ed.). (2014). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (4. Baskı). Ankara: Anı.
- Taşdemir, A. & Demirbaş, M. (2010). İlköğretim öğrencilerinin fen ve teknoloji dersinde gördükleri konulardaki kavramları günlük yaşamla ilişkilendirebilme düzeyleri. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 7(1), 124-148.

- Taşlıdere, E. (2002). *The effect of conceptual approach on students' achievement and attitudes toward physics*. Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Taşpınar, M. (2017). *Sosyal bilimlerde spss uygulamalı nicel veri analizi*. Ankara: Pegem Akademi.
- Tekbıyık, A. & Akdeniz, A.R. (2010). Ortaöğretim öğrencilerine yönelik güncel fizik tutum ölçeği: geliştirilmesi, geçerlik ve güvenilirliği. *Türk Fen Eğitim Dergisi*, 7(4), 133-144.
- Topkara, F. (2010). *Anadolu lisesi öğrencilerinin; liseye giriş sınavındaki fen netleri, fizik dersine yönelik tutumları, akademik başarı ve bilimsel süreç becerileri arasındaki ilişki: Ankara ili Elmadağ ilçesi örneği*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Tutar, H. (2016). *Sosyal psikoloji*. Ankara: Seçkin.
- Tutar, H. (2018). *Davranış bilimleri*. Ankara: Seçkin.
- Udo, M.K., Ramsey, G.P., Reynolds-Alpert, S. ve Mallow, J.V. (2001). Does physics teaching affect gender-based science anxiety?, *Journal of Science Education and Technology*, 10(3), 237-247.
- Uyanık, G. (2017). İlkokul öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik tutumları ile akademik başarıları arasındaki ilişki. *TÜBAV Bilim Dergisi*, 10(1), 86-93.
- Yalçın, E. (2010). *5E öğrenme yönteminin 8. Sınıf öğrencilerinin yaşamımızdaki elektrik konusunu anlamalarına ve fene yönelik tutumlarına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.
- Yıldırım, İ.E. (2017). *İstatistiksel araştırma yöntemleri*. Seçkin.
- Yiğit, N., Kurnaz, M. A. & Şahinoğlu, A. (2015). Ortaöğretim öğrencilerinin fizik dersine karşı tutumlarının incelenmesi. *Bayburt Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(1), 223-236.

## **EKLER**



## Ek 1. Etik Kurulu Onayı

Evrak Tarih ve Sayısı: 27.04.2023-E.643260



T.C.  
GAZİ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ  
Etik Komisyonu

Sayı : E-77082166-302.08.01-643260  
Konu : Bilimsel ve Eğitim Amaçlı

27.04.2023

### Dağıtım Yerlerine

Üniversitemiz Eğitim Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi Nevra Sezen CANTAŞ'ın, Doç.Dr.Hasan Şahin KIZILCIK'ın danışmanlığında yürüttüğü "*İlköğretim 6, 7, 8. Sınıflarında Öğrenim Gören Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersinde Elektrik Konusuna Karşı Tutumlarının Sınıf Düzeyine Göre Değerlendirilmesi*" adlı tez çalışması ile ilgili konu Komisyonumuzun 04.04.2023 tarih ve 07 sayılı toplantısında görüşülmüş olup,

İlgilinin çalışmasının, yapılması planlanan yerlerden izin alınması koşuluyla yapılmasında etik açıdan bir sakınca bulunmadığına oybirliği ile karar verilmiş ve karara ilişkin imza listesi ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi rica ederim.

Araştırma Kod No: 2023 - 567

Prof. Dr. İsmail KARAKAYA  
Komisyon Başkanı

Ek:1 Liste  
DAĞITIM  
Gereği:  
Sayın Doç. Dr. Hasan Şahin KIZILCIK

Bilgi:  
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne

## Ek 2. Milli Eğitim Müdürlüğü Resmi İzni

Evrak Tarih ve Sayısı: 18.05.2023-E.659330



T.C.  
ANKARA VALİLİĞİ  
Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-14588481-605.99-76403849  
Konu : Araştırma İzni

17.05.2023

### GAZİ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE

İlgi: a) 09.05.2023 tarihli ve 651832 sayılı yazımız.  
b) MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü'nün 2020/2 nolu Genelgesi.

Üniversiteniz Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Öğrencisi Nevra SEZEN CANTAŞ'ın "İlköğretim 6, 7, 8. Sınıflarında Öğrenim Gören Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersinde Elektrik Konusuna Karşı Tutumlarının Sınıf Düzeyine Göre Değerlendirilmesi" konulu tezi kapsamında Altındağ ve Çankaya ilçelerine bağlı okul ve kurumlarda uygulanacak olan veri toplama araçları ilgi (b) Genelge çerçevesinde incelenmiştir.

Yapılan inceleme sonucunda, söz konusu araştırmanın Müdürlüğümüzde muhafaza edilen ölçme araçlarının; Türkiye Cumhuriyeti Anayasası, Milli Eğitim Temel Kanunu ile Türk Milli Eğitiminin genel amaçlarına uygun olarak, ilgili yasal düzenlemelerde belirtilen ilke, esas ve amaçlara aykırılık teşkil etmeyecek, eğitim-öğretim faaliyetlerini aksatmayacak şekilde okul ve kurum yöneticilerinin sorumluluğunda gönüllülük esasına göre uygulanması Müdürlüğümüzce uygun görülmüştür.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Harun FATSA  
Vali a.  
Milli Eğitim Müdürü

Ek:  
Uygulama araçları (1 sayfa)  
Dağıtım:  
Gereği:  
Gazi Üniversitesi  
Bilgi:  
Altındağ-Çankaya İlçe MEM

Bu belge,güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

### Ek 3. Ölçme Aracı

#### Basit Elektrik Devreleri Tutum Ölçeği

Bu ölçek, bir bilimsel araştırma kapsamında kullanılmak üzere sizin basit elektrik devreleri konuları ile ilgili düşüncelerinizi öğrenmek için hazırlanmıştır. Ölçek, 20 maddeden oluşmaktadır. Size en uygun olan yanıtın olduğu kutucuğu “x” ile işaretleyiniz. İşaretleme yaparken her ifade için seçeneklerden sadece birini işaretleyiniz. Katkılarınız için teşekkürler.

Nevra Sezen Cantaş

**SINIF DÜZEYİ:** 6. SINIF  7. SINIF  8. SINIF   
**CİNSİYETİNİZ:** KIZ  ERKEK

<b>ELEKTİRİK DEVRELERİ</b>	<b>Tamamen</b>	<b>Katılıyorum</b>	<b>Fikrim Yok</b>	<b>Katılmıyorum</b>	<b>Hiç Katılmıyorum</b>
1. Bir elektrik devresinde devre elemanları					
2. Potansiyel farkının ölçülmesi.					
3. Direnç ve ölçülmesi a) OHM yasası					
4. Elektrik devrelerinde akım a) Seri devrelerde akım b) Paralel devrelerde akım c) Ana kol ve paralel kollarda akım.					
1-Elektrik devreleri konularını severim.					
2-Elektrik devreleri konularına karşı olumlu hislerim vardır.					
3- Elektrik devreleri konularından öğrendiklerimin hayatımı kolaylaştıracağına inanıyorum.					
4- Elektrik devreleri konularının ilerdeki çalışmalarımda bana yardımcı olacağına inanıyorum.					
5- Elektrik devreleri konularında başarılı olmak için elimden geleni yaparım.					
6- Elektrik devreleri konularında elimden gelenin en iyisini yapmaya çalışırım.					
7- Elektrik devreleri konularını öğrenebileceğime eminim.					
8- Elektrik devreleri konularında başarılı olacağıma eminim.					
9- Elektrik devreleri konularının kullandığı zor problemleri yapabileceğimden eminim.					
10 -Elektrik devreleri konularından öğrendiklerimin, gündelik hayatta işime yarayacağını düşünüyorum.					
11- Elektrik devreleri konuları veya teknolojiye uygulamaları ile ilgili kitaplar okumaktan hoşlanırım.					

12- Elektrik devreleri konuları benim için eğlencelidir.					
13-Okulda elektrik devreleri konularını çalışmaktan hoşlanmam.					
14-Bana hediye olarak elektrik devreleri ile ilgili bir kitap veya ile ilgili aletler, araçlar verilmesinden hoşlanırım.					
15-Yeterince vaktim olursa en zor elektrik devreleri ile ilgili problemleri bile çözebileceğimden eminim.					
16-Arkadaşlarla elektrik devreleri konuları veya teknolojiadaki uygulamaları ile ilgili meseleleri konuşmaktan hoşlanırım.					
17- Elektrik devreleri konuları el becerimin gelişmesinde etkilidir.					
18- Elektrik devreleri konuları ile ilgili ders saatlerinin daha çok olmasını istemem.					
19-Okuldan sonra arkadaşlarla elektrik devreleri konuları ile ilgili konuşmak zevklidir.					
20-Daha zor elektrik devreleri ile ilgili problemler ile başa çıkabileceğimden eminim.					



*GAZİLİ OLMAK AYRICALIKTIR...*