

T.C.  
ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI  
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

ORTAOKUL FEN BİLİMLERİ DERSLERİNİN 9. SINIF FEN DERSLERİNİN  
ÖĞRENİLMESİNE KATKISININ ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİNE GÖRE  
İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Ayşe AYDOĞDU

ÇANAKKALE  
AĞUSTOS, 2019

**T.C.**  
**Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi**  
**Eğitim Bilimleri Enstitüsü**  
**Matematik Ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı**  
**Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı**

**Ortaokul Fen Bilimleri Derslerinin 9. Sınıf Fen Derslerinin Öğrenilmesine Katkısının  
Öğrenci Görüşlerine Göre İncelenmesi**

**Ayşe AYDOĞDU**  
**(Yüksek Lisans Tezi)**

**Danışman**  
**Prof. Dr. Mahmut BÖYÜKATA**

**Çanakkale**  
**Ağustos, 2019**

## Taahhütname

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum “Ortaokul Fen Bilimleri Derslerinin 9. Sınıf Fen Derslerinin Öğrenilmesine Katkısının Öğrenci Görüşlerine Göre İncelenmesi” adlı çalışmanın, tarafımdan, bilimsel ahlak ve değerlere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yaparak yararlanmış olduğumu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

Tarih

27/08/2019

Ayşe AYDOĞDU




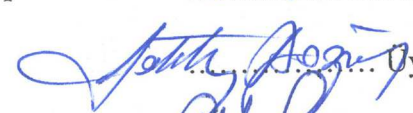
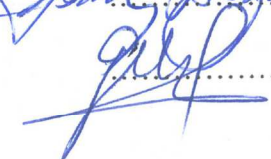
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Onay

Ayşe AYDOĞDU tarafından hazırlanmış olan, 27/08/2019 tarihinde gerçekleşen tez savunma sınavı sonucunda jüri üyeleri tarafından başarılı bulunmuş ve yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Referans No: 10280118.

Akademik Unvan	Adı Soyadı	İmza
Prof. Dr.	Mahmut BÖYÜKATA	 Danışman
Doç. Dr.	Fatih DOĞAN	 Üye
Dr. Öğr. Üyesi	Gökhan ILGAZ	 Üye

Tarih: .....

İmza:  .....

Prof. Dr. Salih Zeki GENÇ  
Enstitü Müdürü

## Önsöz

Fen bilimleri dersleri yaşanan dünyayı anlamlandırma ve öğrenilenleri günlük hayattaki problemlerin çözümüne aktarabilme bakımından öğrencilerin hayatında önemli bir yere sahiptir. Bu tez çalışması ortaokul fen bilimleri derslerinin, 9. sınıf fen derslerinin öğrenilmesine katkısını incelemek için yapılmıştır.

Bu çalışmanın gerçekleşmesinde bir yol gösterici olan, bilgilerini ve tecrübelerini kullanarak bana değerli vaktini ayıran tez danışmanım Prof. Dr. Mahmut BÖYÜKATA'ya, katkılarından dolayı Prof. Dr. Mehmet Kaan DEMİR'e ve Fen Bilgisi Eğitimi Ana Bilim Dalı Başkanı Doç. Dr. Serkan TİMUR'a teşekkür ederim. Ayrıca hayatım boyunca beni yalnız bırakmayan ve her zaman destek olan başta babam Ramazan AYDOĞDU olmak üzere annem Sübeyda AYDOĞDU'ya ve kardeşim Ali AYDOĞDU'ya sonsuz teşekkür ediyorum.

Çanakkale, 2019

Ayşe AYDOĞDU

## Özet

### **Ortaokul Fen Bilimleri Derslerinin 9. Sınıf Fen Derslerinin Öğrenilmesine Katkısının Öğrenci Görüşlerine Göre İncelenmesi**

Bu araştırmanın amacı, ortaokul fen bilimleri derslerinin lise 9. sınıf fen derslerinin yani fizik, kimya, biyoloji derslerinin öğrenilmesine katkısını incelemektir. Araştırmanın örneklem grubunu 57 (32 erkek, 25 kız) 10. sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Nitel veriler için örneklem içerisinde belirlenen altı öğrenciyle görüşme yapılmıştır. Veri toplama aracı “Fen Bilimleri Başarı Sınavı” ve “Fen Bilimleri Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu”dur. Nicel veriler betimsel istatistik, korelasyon, t-test, regresyon ve kovaryans analizi yöntemleriyle, nitel veriler ise içerik analizi yöntemiyle incelenmiştir. Öğrenciler, ortaokul fen bilimleri derslerinin 9. sınıf fizik, kimya, biyoloji derslerinin öğrenilmesine katkı sağlamadığını düşünse de araştırma bulguları ortaokul fen bilimleri derslerinin yeterli katkıyı sağladığını ortaya koymaktadır. Ayrıca öğrencilerin TEOG, 9. sınıf not ortalamaları ve fen bilimleri puanlarında cinsiyetler arası anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

**Anahtar kelimeler:** Fen bilimleri, TEOG, öğretim programı, 9. sınıf not ortalamaları, öğretim stratejileri

## Abstract

### **The Investigation within the Framework of the Views of the Student of the Efficiency of the Science Lessons of Secondary School for the Science Subjects of 9th Class**

The aim of this research is to examine the contribution of secondary school science lessons to the high school 9th grade science lessons such as physics, chemistry and biology. The sample group of the research consists 10th grade including 57 students (32 boys, 25 girls). Six students, determined from the sample group, were interviewed for a qualitative data. “Science Achievement Exam” and “Science Semi-Structured Interview Form” are the collection tools. Quantitative data were analysed with descriptive statistics, correlation, t-test, regression and covariance analysis and qualitative data were analysed with document analysis method. Although the students think that secondary school science subjects does not contribute to the 9<sup>th</sup> grade physics, chemistry and biology lessons; Research findings reveal that secondary school subjects are sufficient. In addition, no significant difference was found between students’ TEOG science scores and 9th grade point averages between the genders.

**Key words:** Science, TEOG, curriculum, 9th grade score, teaching strategies

## İçindekiler

Önsöz.....	i
Özet.....	ii
Abstract.....	iii
İçindekiler.....	iv
Tablolar Listesi.....	vi-vii
Kısaltmalar.....	vii
BÖLÜM I : GİRİŞ.....	1-3
Problem Durumu.....	3
Araştırmanın Amacı.....	12-13
Araştırmanın Önemi.....	13
Araştırmanın Sınırlılıkları.....	13
Araştırmanın Sayıltıları ve Varsayımları.....	13
Tanımlar.....	13
İlgili Alanyazın.....	14
BÖLÜM II : KURAMSAL ÇERÇEVE.....	38
Öğrencilerin Başarısını Ölçen Bazı Ulusal ve Uluslararası Sınavlar.....	38
TEOG Sınavı.....	39
PISA Sınavı .....	39-40
TIMSS Sınavı .....	40
Öğretim Stratejileri.....	40-41
Sunuş Yoluyla Öğrenme.....	41
Buluş Yoluyla Öğrenme.....	42
Araştırma-inceleme Yoluyla Öğrenme.....	42-44



BÖLÜM III : YÖNTEM.....	45
Araştırma Modeli .....	45-46
Araştırma Modelinin Örnekleme.....	47
Veri Toplama Aracı.....	47
Verilerin Toplanması.....	48
Verilerin Analizi.....	48
BÖLÜM IV: BULGULAR VE YORUMLAR.....	49-58
BÖLÜM V: TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER.....	59-61
KAYNAKÇA.....	62-79
EKLER.....	80

## Tablolar Listesi

Tablo Numarası	Başlık	Sayfa
1	Araştırma Örnekleminin Cinsiyet Dağılımına İlişkin Frekansları.....	47
2	9. Sınıf Not Ortalamaları, TEOG Puanları ve Fen Bilimleri(Fizik, Kimya, Biyoloji) Puanları Değişkenlerinin Betimsel İstatistikler .....	49
3	9. Sınıf Not Ortalamaları, TEOG Puanları ve Fen Bilimleri (Fizik, Kimya, Biyoloji) Puanları Değişkenleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesine İlişkin Korelasyon Sonuçları.....	50
4	Fen bilimleri, TEOG, Cinsiyet ve 9. Sınıf Genel Ortalama Değişkenlerine İlişkin Regresyon Analizi.....	51
5	Araştırma Grubunun Cinsiyet Değişkenine Göre 9. Sınıf Not Ortalamaları, TEOG Puanları ve Fen Bilimleri (Fizik, Kimya, Biyoloji) Puanlarına İlişkin T-Testi Karşılaştırılmasını Gösteren Dağılımı.....	52
6	Araştırma Grubunun 9. Sınıf Not Ortalamalarının Cinsiyet Değişkenine Göre Fen Bilimleri (Fizik, Kimya, Biyoloji) Puanlarına Etkisini Gösteren Dağılım.	53
7	Araştırma Grubunun 9. Sınıf Not Ortalamalarının Cinsiyet Değişkenine Göre Fen Bilimleri (Fizik, Kimya, Biyoloji) Puanların Arasındaki Farkın ANCOVA Sonuçları.....	54
8	Fen Bilimlerine Yönelik Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu.....	55
9	5. Sınıf Fen Bilgisi Öğretim Programı Taraması ve Kazanımları .....	85
10	6. Sınıf Fen Bilimleri Öğretim Programı Taraması ve Kazanımları.....	86
11	7. Sınıf Fen Bilgisi Öğretim Programı Taraması ve Kazanımları.....	88
12	8. Sınıf Fen Bilgisi Öğretim Programı Taraması ve Kazanımları.....	89

13	Fizik Öğretim Programı Taraması ve Kazanımları .....	91
14	Kimya Öğretim Programı Taraması ve Kazanımları.....	93
15	Biyoloji Öğretim Programı Taraması ve Kazanımları .....	94

**Kısaltmalar ve Tanımlar**

**FBÖP** : Ortaokul Fen Bilimleri Öğretim Programı

**LGS** : Liseye Geçiş Sınavı

**LYS** : Lisans Yerleştirme Sınavı

**MEB** : Milli Eğitim Bakanlığı

**N** : Katılımcı Sayısı

**OKS** : Ortaöğretim Kurumları seçme ve yerleştirme Sınavı

**PISA** : Programme for International Student Assessment-Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı

**SBS** : Seviye Belirleme Sınavı

**SPSS** : Statistical Package for the Social Sciences

**TIMSS**: Trends in International Mathematics and Science Study-Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması

**TEOG**: Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş Sınavı

**YÖK** : Yükseköğretim Kurulu

## BÖLÜM I

### GİRİŞ

Günümüzde bilimin gelişmesiyle birlikte teknolojideki değişim hızlı bir şekilde olmaktadır. Bu hızlı değişim kişilerin de ihtiyaçlarını artırmakta ve çeşitlendirmektedir. Bu durum toplumun yapısını da etkilemektedir. Bu yapısal etkiler eğitime de yansımakta ve öğrencilerin nitelikli bireyler olarak yetiştirilmesini sağlamaya zorlamaktadır. Eğitim sistemimiz içerisinde öğrencilerin seviyesini görmek için farklı amaçlar doğrultusunda çeşitli sınavlar yapılmaktadır. Bu sınavlar öğrencilerin değerlendirilmesi için hazırlanan ölçme araçlarıdır. Bazen bu sınavlar, ilgili dersler için hazırlanan testler aracılığı ile yapılmaktadır. Bu sınavların bir amacı da ortaokuldan mezun olan öğrencilerin lise geçişte girmiş olduğu sınavlardır.

Ülkemizdeki öğrencilerin başarısını ölçen sınavlardan biri de ilk defa 2013–2014 eğitim-öğretim yılında ortaokul 8. sınıfa uygulanan TEOG (Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş) sınavıdır. Bundan önce liselere geçiş için yapılan sınav sistemi ise 2008 yılından itibaren uygulanan SBS (Seviye Belirleme Sınavı)'dır. Günümüzde ise LGS (Liseye Geçiş Sınavı) ile yapılmaktadır. Eğitimdeki değişim ve gelişmelere paralel olarak sınav sistemlerinde de bu tür değişimler meydana gelmiştir (MEB, 2019). Bu tür değişimlerle öğrencilerin başarı değerlendirmesini eğitimde öğretmenin ve okulun etkisini artırmak ve de öğrencinin okulu önemsemesi amaçlanmıştır.

Ortaokulda verilen fen bilimleri dersi ve lisede okutulan fen dersleri yani fizik, kimya ve biyoloji dersleri çevremizde meydana gelen olayları açıklamamızda ve anlamamızda ciddi öneme sahiptir. Bunlar çevremizi ifade etmek için ortaya konan bu bilim dallarını anlamak için eğitim sistemi de düzenli olarak güncellenmekte ve bu derslerin öğretim programları

geliştirilmektedir. Çünkü fen bilimleri derslerinin ortak özelliği çerçevesinde, kendilerine özgü becerilerine baktığımızda öğrencilere bilimsel süreç becerilerinin yanında yaşam becerileri ile proje oluşturma ve tasarlama becerilerini kazandırmaktadır (MEB, 2018a).

Öğrencilerin bilimsel çalışma süreçlerini sağlıklı yürütebilmeleri için ihtiyaç duydukları donanımları edinebilmeleri için laboratuvar ortamında ya da fen dersleri içerisinde yapılan etkinliklerle; gözlem yapmaları sağlanmaktadır. Bu etkinliklerin çerçevesinde ölçüm yaparak verileri kaydederek böylece hipotez kurabilirler. Model oluşturma için de elde ettikleri verileri kullanabilirler. Sonuç olarak öğrenciler deney yaparak değişkenleri değiştirme ve bu değişkenleri kontrol etme gibi bilimsel çalışmaları sırasında kullanılan becerileri kazanmış olurlar (MEB, 2018a).

Yaşam becerilerini elde eden öğrenciler analitik düşünerek karar verebilmektedirler. Yaratıcı düşünceleri sağlanmakta ve daha girişimci olmaktadır. Yapılan deneysel etkinlikler sayesinde takım çalışması yaparak iletişimlerini geliştirmektedir. Hayatımızda bilimsel bilgiye erişmesi ve bu bilgilerin kullanılması ile alakalı analitik düşünme, bu çerçevede karar verme, bunun yanında girişimcilik ve takım çalışmasında iletişim gibi temel yaşam becerilerini kazanmak oldukça önemlidir (MEB, 2018a).

Fen bilimleri dersi öğrenciye karşılaştıkları problemlere disiplinler arası bakış açısı kazandırmaktadır. Bu bakış açısı sayesinde öğrencilerin buluş ve inovasyon yapabilme kabiliyetleri gelişmektedir. Böylece mühendislik ve tasarım becerilerini elde eden öğrenciler edindikleri bilgi ve kabiliyetlerini kullanarak ürün oluşturabilmektedir (MEB, 2018a).

Araştırmanın bu bölümünde tezin problem durumu; fen bilgisi eğitiminin önemi, amacı ve ilkeleri çerçevesinde açıklanmıştır ve ayrıca programda yapılan değişiklikler üzerinde durulmuştur. Daha sonra bu tez çalışmasının amacı ve önemi ortaya konmuştur. Devamında ise araştırmanın sınırlılıkları ve sayıltıları ile varsayımları sunulmuştur. Bu bölümün son kısmında ise araştırma ile ilgili tanımlar ve literatür taramasında içeren ilgili alanyazınına yer

verilmiştir. Ayrıca burada kuramsal çerçeve, araştırmaya başlanırken yapılan varsayımlar ve kullanılan kısaltmaların anlamlarına yer verilerek açıklanmıştır.

### **Problem Durumu (Araştırmanın Problemi)**

Bir toplumun gelişmişlik düzeyini belirlemede eğitimin önemi oldukça yüksektir. Çağımızın getirdiği yeniliklere ayak uydurmada en önemli etkenlerden biri de eğitimidir. Dünyada gelişmeleri yakından takip etmek ve bu gelişmelere ayak uydurmak için eğitime hak ettiği önemi göstermemek gerekmektedir.

### **Fen Bilgisi Eğitimi ve Önemi**

Bir doğa bilimi olan fen bilgisi, insanların yaşadığı karmaşık dünyanın kurallarını ve düzenini anlama, yorumlama ve anlamlandırma düşüncelerini tetikleyen bilgiler bütünüdür. Fen bilgisi çocuğun kullandığı eşyanın nasıl çalıştığı, vücudunda nelerin bulunduğu, nasıl dengede durduğu, uzay sistemini gibi konuları ele alır. Kısaca insan ve çevrenin karşılıklı etkileşiminin bilgisidir (Gürdal, 1992). Bu anlamda 06-14 yaş grubu öğrencilerin içinde bulunduğu zorunlu eğitim kurumlarında fen bilgisi öğrenimi oldukça önemlidir (Korkmaz, 2002). Fen bilgisi dersi, bilimsel araştırma basamaklarını kullanarak deney yapan çocuğun, yaratıcı ve eleştirel düşünme becerisini geliştirirken; öğrencinin süreçte aktif rol alması öğrendiği bilginin unutulmasını zorlaştırmaktadır. Buna ek olarak fen eğitimi öğrencilerin öğrendikleri bilgileri yaşama aktarmasını sağlayarak hayatlarına bazı kolaylıklar sağlamaktadır (YÖK/Dünya Bankası, 1997).

### **Fizik Eğitimi ve Önemi**

Bilgiye ulaşma yollarının artmasıyla birlikte ihtiyaç duyulan bilgiye erişmek amacıyla harcanan vakit azalmış, öğrenilen bilgilerin uygulaması daha önemli hale gelmiştir. Buna

bağlı olarak öğrenilen bilgilerin projelerde, tasarımlarda ve teknoloji gelişiminde kullanılmasını sağlayacak öğretim programları gündeme gelmiştir (Nakipoğlu, 1999).

Günümüzde fizik eğitiminin öneminin artması, fen bilimleri eğitimi iyileştirmeye yönelik çalışmaların yapılmasını gerekli kılmıştır (Karamustafaoğlu, 2009). Fizik eğitimi öğrencilerin bilişsel becerilerini geliştirerek, yaşadıkları dünyayı ve yaşamı anlamlandırmalarına yardımcı olmaktadır. Fizik, öğrencilerin edindikleri bilgileri kullanarak çevreyi incelemelerini, olaylar arasındaki ilişkileri ortaya çıkarmalarını ve yaşama yönelik uyumlarını arttırmalarını sağlar. Yapılandırmacı yaklaşımın temel alınmasıyla oluşturulan öğretim programlarında öğrencilerin yaparak, yaşayarak öğrenmelerini sağlayacak öğretim yöntemlerine yer verilir. Bu yöntemler öğrencilerin süreçte aktif rol almalarını sağlayarak onların bilgiyi arayan, açıklayan ve öğrendiklerini bütünleştirerek hayatta karşılaştıkları durumlar üzerinde kullanabilen kişiler olmalarına yardımcı olmaktadır (Yıldız vd., 2006).

### **Kimya Eğitimi ve Önemi**

Fen bilimlerinden biri olan kimya maddenin yapısını, doğasını ve maddeler arasındaki ilişkilerin ilkelerini inceleyen fen dalıdır (Hançer ve Uludağ, 2007).

Kimya öğrenciler tarafından topluma faydası bulunmayan, soyut bir bilim olarak algılansa da günlük hayatta sıklıkla karşımıza çıkmaktadır. Kimya bilimi bir meslek olmanın yanında öğrencilerin yaşadıkları çevreyi ve dünyayı anlamlandırmasına katkı sağlamaktadır (TPSI, 1991'den aktaran Demircioğlu vd., 2006:, s. 111). Bu amaçla öğrencilerin kimya dersinde öğrendikleri bilgilerin hayattaki karşılığı fark ettirilmeli ve öğrencilere kimyanın anlamı kavratılmalıdır (Vos vd., 2010). Güncel kimya öğretim programları öğrencilerin öğrendikleri bilgileri günlük hayattaki durumlara uygulayabileceği şekilde tasarlanmaktadır. Bu nedenle programlar içerisinde sıklıkla örnek olay, hikâye ve deney gibi yöntemlere yer verilmektedir (Koçak ve Önen, 2012). Çalışmalar deney yöntemi aracılığıyla günlük hayatla



ilişkilendirilen kimya öğretiminin öğrencilerin kimyaya yönelik motivasyonlarını arttırdığını göstermektedir (Koçak ve Önen, 2012; Kutu ve Sözbilir, 2011).

### **Biyoloji Eğitimi ve Önemi**

Biyoloji, hem bilimsel hem de sosyal boyutu nedeniyle diğer fen bilimleri alanlarından ayrılmaktadır (Sözer, 1991). Biyoloji, kullanım alanlarının artmasıyla birlikte hızla gelişim gösteren ve insan hayatına katkıları olan bir bilim dalı haline gelmiştir. (Mülayim ve Soran, 2002)

Canlıları inceleyen fen dalı olarak adlandırılrsa da güncel tanımlar biyolojiyi “yaşamın bilimi” olarak ele almaktadır. Bu tanımlamanın oluşmasında çevre, sağlık sorunları, doğal yaşamın korunması ve canlıların tanınması gibi konuların biyoloji alanına dahil olmasının etkisi büyüktür (Kiremit, 2006).

Biyolojik bulgu ve buluşlar bilimsel literatüre katkı sağlarken aynı zamanda sosyal, ekonomik ve teknolojik gelişmeleri de etkilemektedir (Nakipoğlu, 1994). Bu durumun oluşmasında biyoloji konu alanının genişliği etkili olmuştur. Biyoloji, insan, çevre ve diğer yaşam formları özelliklerini tanımlayarak birbirleri arasındaki ilişkiyi ortaya koymayı amaçlamaktadır. Örneğin; biyolojinin dünya nüfusunun artmasıyla birlikte hem hayvanlar hem de bitkiler üzerinde çalışarak besin kıtlığına çare bulmak, yararlı kimyasalların kullanım alanlarını genişletmek gibi misyonları bulunmaktadır (Ergezen, 1994). Tüm insanları ilgilendiren bu konular üzerinde gelecek neslin farkındalık ve hassasiyet oluşturması biyoloji eğitimi ile mümkündür (Nakipoğlu, 1994).

Bu sebeple biyolojinin sadece bilim insanlarının bir uğraşı olmasının ötesinde ilköğretimden itibaren her öğrencinin ihtiyaç duyduğu biyoloji ve sağlık bilgisine sahip olmasına yönelik çabası bulunmaktadır. Biyoloji, toplumdaki bireylerin ihtiyaç duyulan bilgi, beceri ve donanımları, bilimsel düşünme yöntemlerini, materyal kullanımını, canlıların

keşfedilmemiş özelliklerini ortaya koymayı, sadece gözlem ve inceleme yoluyla canlıların bilgisini, var olan kuramları açıklamak yerine doğadan ilham alarak özgün ve orijinal tasarımlar ve teoriler geliştirmesini ve bireyden beklenen davranış değişimlerini kazandırmayı amaçlamaktadır (MEB, 2018). Ayrıca bireyler açısından bakıldığında biyoloji öğretimi öğrencilerin sadece biyoloji bilgisine sahip olmalarını değil, yaşamlarında karar verme mekanizmalarını (MEB, 2004) geliştirecek üst düzey zihinsel becerilere sahip bireyler olmaları hedeflemektedir (Sönmez, 1993).

### **Fen Bilgisi Eğitiminin Amaç ve İlkeleri**

Türk Milli Eğitim sisteminin genel amaçlarına uygun olacak şekilde fen bilgisi eğitiminin hedefleri kısaca aşağıdaki gibi özetlenebilir (MEB, 2018a):

1. Fenle ilgili astronomi, fizik, kimya, biyoloji yer ve çevre bilimlerinin yaşamdaki karşılığı konusunda temel bilgiler vermek,
2. Günlük yaşamda insanın çevresiyle olan etkileşiminin ortaya çıkardığı problemlere bilimsel araştırma yöntemleri ve basamaklarını kullanarak çözüm bulmak,
3. Doğal kaynakların verimli kullanımı ve enerji üretimi hakkında topluma çevre bilincini kazandırmak,
4. Çevresindeki problemlerin çözümüne yönelik sorumluluk alarak, sahip olduğu bilgi ve becerileri kullanabilmesine yardımcı olmak,
5. Fen bilimleriyle alanıyla alakalı mesleklere yönelik farkındalık oluşturmak,
6. Bilimsel süreçler sonucunda üretilmiş bilginin ve oluşan bilimsel bilgi birikiminin yeni çalışmalarda kullanım şeklinin anlaşılmasını sağlamak,
7. Tabiatla ve etrafında gerçekleşen durum ve olaylar hakkında ilgi oluşturmak,
8. Bilimsel araştırmaların güvenlik sınırları içerisinde olması gerektiğine yönelik bilinç kazandırmak,

9. Karşılaşılan durumların farkına varıp açıklayarak karar verme süreçlerini etkili bir şekilde uygulamak,

Bunlara ek olarak bilimsel bilgi birikimine katkı sağlayan kültürlere saygı duymak, ek olarak bilim ve teknolojinin gelişimini takip etmeye teşvik etmek, ve etrafındaki sorunlara kayıtsız kalmayarak katkıda bulunmasını sağlamak, milli ve evrensel ahlaki öğeleri benimsemiş bireyler yetiştirilmesini amaçlamaktadır (Milli Eğitim Temel Kanunu, 1973).

Kaptan'ın (1998) yaptığı araştırmaya göre fen eğitiminin ilke ve amaçları şu şekildedir:

1. Dünyaya karşı realist ve kendi içerisinde çelişmeyen bir bakış açısı oluşturmak,
2. Bilimsel terminolojiye hakîm olmak,
3. Bilimsel araştırma için gerekli bilgi ve donanımları kazandırmak,
4. Fen alanındaki yeni gelişmelerden haberdar olmasını sağlamak,
5. Topluma faydalı bireyler yetiştirmektir.

Yukarıdaki açıklamalara bakıldığında fen eğitimi amaç ve ilkelerinin, öğrencinin sorumluluk olarak somut deneyimlerle edindiği bilgilerin, diğer derslerle ilişkilendirilerek insan-çevre ilişkisinin oluşturduğu sorunların çözümünde kullanılmasını amaçladığı görülmektedir. Bu anlamda alanı oldukça geniş olan fen bilimleri, öğrencinin sadece bilgiyi öğrenmesini değil aynı zamanda bilimsel bilgi birikimi ve teknoloji üzerine düşünmesini hedeflemektedir.

## **Fizik Eğitiminin Amaç ve İlkeleri**

Türk Milli Eğitim genel amaç ve ilkeleri çerçevesinde oluşturulan fizik öğretim programının amaçları şu şekilde sıralanabilir (MEB, 2018):

1. Evrendeki olayları açıklamada fiziğin önemini anlamaları,
2. Bilimsel düşünme becerilerini kazanmaları,
3. Bilimin yapısına dair bilinç oluşturmaları,
4. Bilimsel düşünme becerilerini ve basamaklarını kullanarak yeni bilgiler oluşturmayı ve paylaşmayı
5. Yaptıkları deneylerden ürettikleri bilgileri, açıklama, anlamlandırma ve bütünleştirmeleri
6. Fiziği yaşamlarındaki sorun ve durumlar üzerinde kullanmaları
7. Fizik biliminin diğer bilim alanlarına ve yaşama olan etkilerinin farkına varmaları,
8. Fizik biliminin uygulanışını etik değerleri ve toplumsal etkilerini göz önüne alarak gerçekleştirmek,
9. İçinde bulunduğumuz çağın gerekliliğinden olan bilgiyi araştırma, doğruluğunu değerlendirme ve günlük yaşamda uygulayabilmeleri,
10. Enerji çeşitlerinin kullanımının sosyal olaylarla ilişkisini değerlendirme,
11. Öğrendikleri bilgileri kullanarak projeler ve icatlar oluşturmaları,
12. Fizik alanına katkı sağlamış bilim insanlarını tanımaları,
13. Türk toplumunda ortaya çıkmış, bilim insanlarının çalışmalarını bilmeleri ve bilime katkısını anlamalarını amaçlamaktadır.

Yukarıdaki açıklamalara bakıldığında fizik öğretim programının, öğrencilerin okul içi ve dışında geçirdikleri deneyim ve yaşantılarda tıpkı bir bilim insanı gibi davranarak bilimsel bilgi üretme basamaklarını kullanmalarını, bilgiye ulaşma yolunda aktif rol alarak öğrendikleri bilgileri bütünleştirip evreni açıklamalarını, günlük hayatta karşılaşılan problemlerin çözümünde kullanılacak proje ve tasarımları oluşturmalarını hedeflemektedir. Ayrıca öğrencilerin tüm bu etkinlikleri gerçekleştirirken etik ilkelere karşı hassasiyet geliştirmeleri gerektiğini vurgulamaktadır.

### **Kimya Eğitiminin Amaç ve İlkeleri**

Milli Eğitim Bakanlığı 2018 kimya dersi öğretim programının amaçları program içerisinde şu şekilde yer almaktadır (MEB, 2018):

1. Kimyanın terimlerini, kuramlarını ve ilkelerini bilir,
2. Kimya alanındaki bilgi birikiminin oluşumu ve bilginin kullanımı hakkındaki etik ilkeleri göz önüne almaları,
3. Kimya alanında başta gelen bilim insanlarının yaptıkları çalışmalar hakkında bilgi sahibi olmaları ve bu çalışmalara etki eden sosyal, kültürel faktörlerin farkına varmaları,
4. Kimya dersinde öğrendikleri bilgileri ve becerileri yaşamda karşılaştıkları durumlar üzerinde uygulamaları,
5. Kimya alanındaki yeni buluşların yaşama olan pozitif ve negatif etkilerini analiz etme,
6. Kimya biliminin diğer bilim alanlarına ve yaşama olan etkilerinin farkına varmaları,
7. Kimya biliminin sosyo-ekonomik alanlarla olan etkileşimini ve doğanın faydası için nasıl kullanılabileceğini kavramaları,
8. Kimya alanında bilgiyi üretirken, bilgiyi yorumlayıp, bütünleştirip, raporlaştırılmasında ve yayımlanmasında bilişim teknolojilerini kullanma,

9. Yaptıkları deneylerden ürettikleri bilgileri, açıklama, anlamlandırma ve bütünleştirmeleri
10. Kimya bilimini merak etme ve mesleki seçeneklerini tanıma,
11. Etik değerleri benimseme ve bu değerleri bilimsel çalışmalar yaparken göz önüne alma,
12. Kimya bilimini kullanarak yaşamı ve günlük hayatta karşılaşılan olayları açıklama,
13. Kimya dersinde öğrendikleri bilgileri, insanlığa ve doğaya yarar sağlayacak projelere dönüştürecek motivasyona sahip olmalarını amaçlamaktadır.

Yukarıdaki ilke ve amaçlara bakıldığında “2018 Ortaöğretim Kimya Öğretim Programı”nın, öğrencilerin yaparak yaşayarak öğrendikleri bilgileri kendi yaşamlarını kolaylaştıracak şekilde kullanmalarını, kimyanın yaşamdaki önemini ve uygulama alanlarını kavrayarak, edindikleri bilgileri doğa ve insanlığın faydasına nasıl kullanabileceklerini öğrenmelerini, ayrıca kimyanın diğer sosyal ve ekonomik alanlarla olan ilişkisini kavramalarını hedeflediği görülmektedir. Bu noktada öğrenciler tarafından genellikle soyut algılanan (Reid, 2000) kimya biliminin, yaşamla ilişkilendirilerek somutlaştırılmaya çalışıldığı dikkat çekmektedir.

### **Biyoloji Eğitiminin Amaç ve İlkeleri**

Türk Milli Eğitim genel amaçlarını bağlı kalınarak oluşturulan 2018 ortaöğretim biyoloji öğretim programının amaç ve ilkeleri program içerisinde aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir (MEB, 2018):

1. Biyolojinin temel ilkelerini, kuramlarını, teorilerini ve deneylerini bilmeleri,
2. Biyoloji alanında öğrendikleri bilgileri yaşamlarında kullanacak beceriye sahip olmaları,
3. Biyoloji biliminin gelişiminde rol alan bilim insanlarını bilmeleri,
4. Bilim ve biyoloji hakkındaki tartışmalara ilgi duyma ve katılım sağlama,
5. Derste öğrendikleri bilgi ve becerileri kullanarak orijinal ürünler oluşturmaya motive olma,

6. Dünyadaki problemlere çözüm getirecek biyoloji ile ilgili proje ve tasarımlar geliştirme,
7. Doğadan ilham alınarak oluşturulan tasarımları inceleme ve yenilerini yapacak motivasyona sahip olma,
8. Bilimin ve teknolojinin doğaya, canlılara ve çevreye etkisinin farkında olma,
9. Bilimsel araştırmalardaki etik sınırların farkına varma, bu değerleri benimseme ve uygulamalarında göz önüne alma,
10. Bilim ile sosyal konuların birbirlerine olan etkileri hakkında değerlendirmeler yapma,
11. Eleştiren, araştıran, bilimsel bilgiye değer veren, tartışan, irdeleyen, durumu ve olayları analiz eden, yaşam süresince öğrenmeye hevesli kişiler yetiştirme amaçlanmaktadır.

2018 ortaöğretim biyoloji öğretim programının ilke ve amaçlarına bakıldığında diğer fen branşlarında olduğu gibi öğrencilerin öğrendikleri bilgileri doğadan esinlenerek oluşturdukları teknoloji ve projelere dönüştürerek, tekrardan doğanın ve insanlığın ortak sorunlarının çözümü üzerinde kullanmalarının önemi üzerinde durulduğu görülmektedir. Tüm bunların yanında öğrencilerin biyoloji alanına katkı yapan Türk bilim insanlarının hayatını ve alana yaptıkları katkılarının farkına varmaları sağlanmaya çalışılmaktadır.

### **Öğretim Programındaki Değişiklikler**

Yurtdışında geliştirilen ilköğretim fen bilgisi programı, uzmanların konu bazında ekleme çıkartmalar yapmasıyla birlikte geçtiğimiz yıllarda ülkemizde uygulanmaya başlanmıştır (Özmen, 2002; Yiğit, 2001). Programın verimliliğini arttırmak amacıyla süreç içerisindeki aksaklıklar düzenlemelerle ve hizmet-içi eğitimlerle giderilmeye çalışılmıştır. Ancak programın ortaokul-lise entegrasyonu bakımından geliştirilebilir olduğu düşünülmektedir.

Öğrencilerin liseye başladıklarında derslerde zorlandıklarının gözlenmesi durumu üzerine fizik, kimya, biyoloji için fen bilimleri dersinin yeterli olup olmadığının öğrenci görüşleri çerçevesinde değerlendirilmesi ve yeterliliğin ölçülmesi araştırmanın problemidir.

### **Araştırmanın Amacı**

Bu çalışmanın temel amacı ortaokul fen bilimleri dersinde işlenen konuların, 9. sınıf fen bilimleri konularının öğretiminde yeterli olup olmadığının ortaya konmasıdır.

“Ortaokul fen bilimleri derslerinin 9. sınıf öğrencilerinin görüşlerine göre yeterliliği nedir?” problemi çerçevesinde ortaya konan alt problemler şunlardır;

- “Öğrencilerin 9. sınıf not ortalamaları cinsiyete göre anlamlı olarak farklılaşmakta mıdır?”
- “Öğrencilerin fen bilimleri puanları cinsiyete göre anlamlı şekilde farklılaşmakta mıdır?”
- “Öğrencilerin 9. sınıf not ortalamaları kontrol edildiğinde fen bilimleri puanları cinsiyete göre anlamlı şekilde farklılaşmakta mıdır?”
- “Öğrencilerin TEOG puanları cinsiyete göre anlamlı olarak farklılaşmakta mıdır?”
- “Fen bilimleri alt dalları fizik, kimya, biyoloji puanları cinsiyete göre anlamlı şekilde farklılaşmakta mıdır?”
- “Fen bilimleri alt dalları fizik, kimya, biyoloji arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?”
- “Öğrencilerin fen bilimleri puanı ile 9. sınıf ortalamaları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?”
- “Öğrencilerin fen bilimleri puanı ile 9. sınıf ortalamaları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?”
- “Öğrencilerin fen bilimleri puanları 9. sınıf ortalamalarını anlamlı bir şekilde açıklamakta mıdır?”
- “Öğrencilerin TEOG puanları 9. sınıf not ortalamaları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?”



- “Öğrencilerin TEOG puanları 9. sınıf not ortalamalarını anlamlı şekilde açıklamakta mıdır?”
- “Öğrencilerin TEOG puanları fen bilimleri puanlarını anlamlı şekilde açıklamakta mıdır?”
- Öğrencilerin TEOG puanları cinsiyete göre anlamlı şekilde farklılaşmakta mıdır?

### **Araştırmanın Önemi**

Tezin önemi; ortaokuldaki fen öğretim programı ile lise fen konuları arasındaki ilişkinin incelenmesi ve öğrencilerin yeterlilik düzeylerinin ölçülmesinin yanı sıra öğrenci görüşleri çerçevesinde değerlendirilmesidir.

### **Araştırmanın Sınırlılıkları**

Araştırma 2018–2019 eğitim öğretim yılında Balıkesir ili Özel Uğur Temel Lisesinde öğrenim gören 57 öğrenci ile sınırlandırılmıştır. Araştırma kazanımlara ve fen bilimleri öğretim programına bağlı kalınarak hazırlanan sorular ile sınırlandırılmıştır.

### **Araştırmanın Sayıtları ve Varsayımları**

1. Fen bilimleri, fizik, kimya, biyoloji alanlarında uzman kişilerle sorular paylaşılarak görüş alınıp uygunluğu onaylanmıştır.
2. Çalışma yapılan öğrenci grubu aynı sınıf düzeyinde olup araştırma için uygundur.
3. Katılımcılar sorulara içtenlikle cevap vermiştir.

### **Tanımlar**

Öğretim programı: Bir dersin konuları çerçevesinde belirlenen kazanımları edindirmek amacıyla hem okul içinde hem de okul dışında gerçekleştirilecek tüm faaliyetleri içeren etkinlik programıdır (Demirel, 2005).

Kazanım: Öğrenme kazanımı öğrenme dönemi sonunda öğrencilerin ne bileceğini ne anlayacağını ve neyi yapabileceğinin belirleneceği belirtilen ifadelerdir (Donnelli ve Fitznaurice, 2005).

Fen bilgisi öğretim programı : MEB tüm Milli Eğitim okullarında ortaokul kısmında öğretilen fen bilgisi dersi içeriğidir.

9. sınıf fen konuları: MEB tarafından hazırlanan tüm MEB'e bağlı okulların lise 1. sınıftaki fen dersleri yani fizik, kimya, biyoloji derslerindeki fen konularıdır.

Fizik: Fizik, bilimsel ve teknolojik gelişmelerin temelinde yer alan bir fen alanıdır. Günümüzde bu alanlarda yaşanan hızlı gelişmeler, fizik öğretimine gereken önemin verilmesini gündeme getirerek, etkili fizik öğretiminin nasıl olması gerektiği üzerine araştırmaların yapılmasını gerekli kılmıştır (Soslu, 2013). Evrende yer kaplayan nesnelere enerjiyle olan ilişkisini inceleyen, tabiattaki durum ve olaylara yönelik akılcı açıklamalar getiren, pratiğe dayalı doğa bilimidir.

Kimya : Maddenin özelliklerini araştıran, maddenin yapısını çeşitli şekillere dönüşmesini inceleyen, belirli kanunlara ve kurallara bağlı olarak farklı maddelerin birbirlerini etkileme şartlarını yorumlayan ve meydana gelen bileşikleri inceleyerek yeni kanun ve kuralları ortaya koymaya çalışan bir bilim dalıdır (Hançer ve Uludağ, 2007).

Biyoloji: Temel olarak canlıları inceleyen bilim dalıdır. Canlı organizmaların yapısı ve işleyişi yanında gelişimini ve kökenini inceler (Bozcuk, 1995). Ayrıca canlıların çevre ile olan etkileşimini, evrimini, dağılımını ele alarak sınıflandırılmasını inceler. Kısaca canlıları ve yaşamı inceleyen bir canlı bilimidir (Kızıroğlu, 1988).

## **İlgili Alanyazın**

Araştırmanın bu bölümünde ülkemizde fen bilimleri öğretim programının gelişimine, öğretmen ve öğrencilerin TEOG sınavına yönelik tutumlarına ve PISA, TIMSS ve TEOG

sinav sistemlerini ve fen bilimleri alanını konu alan yurtiçi ve yurtdışı çalışmalara yer verilmiştir.

### **Geçmişten Günümüze Ülkemiz Fen Bilimleri Öğretim Programının Gelişimi**

Öğretim programı değişikliği bir dersin içeriğinden konu düzeyinde eklemeler çıkarmalar yapılmasıdır. Bunun en göze çarpan örneği geçmiş yıllarda uygulanan ilköğretim fen bilgisi programıdır.

1960'larda ortaokul ve liselerde uygulanmakta olan fen bilgisi programları sadece ders kitaplarıyla sınırlıydı. Programda güncelliğini yitirmiş konular bulunmaktaydı ve bu konular eski yöntem ve teknikler kullanılarak öğretilmeye çalışılıyordu. Araç-gereç kullanımı ise oldukça sınırlıydı (Turgut, 1990).

1980'li yıllarda ise yurtdışında konu odaklı programlar geliştirilmiş ve bu programlar uzman kişilerin yaptığı küçük değişikliklerle Türkiye'de uygulanmıştır (Karamustafaoğlu, 2003; Sarı ve Tarhan, 2003). Ancak ilköğretim II. kademe öğrencileri, bu programın konuların derinlemesine işlenmesini gerektirdiğinden, fen bilgisi derslerini anlamakta zorlandıklarını ifade etmişlerdir (Özsevgeç, 2002). Tüm bunlar neticesinde ilköğretim II. kademe öğrencilerinin fen bilimleri eğilimlerinin ilk kademeye göre azaldığı ortaya konmuştur (Akgün, 1998; Gürkan ve Gökçe, 2000).

2004-2005 eğitim öğretim yılının başında MEB tarafından yapılan düzenlemede ilköğretim öğretim programı değiştirilmiş ve bu ders fen ve teknoloji dersi olarak adlandırılmıştır. 2005-2006'da ise ortaokulda pilot uygulamalar yapılmış, 2006-2007 yılında ise altıncı sınıflarda resmi olarak uygulanmıştır (Kırıkkaya, 2009)

Yeni programın ulaşmak istediği nokta öğrencilerin bütün farklılıklarına karşın, tüm öğrencilerin fen ve teknoloji okuryazarı olmasıdır (MEB, 2004). Fakat öğretim programının

içerisindeki bazı faktörler (uygulama boyutu, içerik yapısı) bu amaca varılmasını zorlaştırmıştır (Hobson, 2001).

Ayrıca bazı çalışmalar programın, istenilen başarıya ulaşmama nedeninin uygulayıcıların gereken bilgi ve donanımlara sahip olmadan uygulamaya konulmasından kaynaklandığını belirtmektedir (EPÖAPK, 2006). Öğretmenlerin yeni programa adapte olmakta zorlanması ve hizmet-içi eğitimlerin yetersiz kalması da gösterilen diğer sebepler arasında yer almaktadır (Yapıcı ve Demirdelen, 2006).

### **Geçmişten Günümüze Ülkemiz Fizik Öğretim Programının Gelişimi**

1950'li yıllarda Avrupa'da olduğu gibi Türkiye'de de program geliştirme çalışmalarına verilen önemde dikkate değer bir artış olduğu görülmektedir. Fizik öğretim programı 1985, 1992 ve 1996 yıllarında birtakım değişikliklere uğramıştır (Yayla ve Yayla, 2018). 1992 yılında düzenlenen programda konuların dağılımlarına ek olarak ilk kez derse yönelik hedef ve kazanımların yer aldığı görülmektedir (Akdeniz ve Paniç, 2012). Ancak asıl önemli değişiklikler 2007 yılında geliştirilen fizik öğretim programında yer almaktadır. Kanlı'nın 2013 yılında öğretmen görüşlerine göre 2007 fizik öğretim programının değerlendirildiği araştırmada öğretmenler, programın sarmal yapıda olduğunu ve yeni konuları barındırdığını ancak programda bulunan kazanımları öğretmede ders saatlerinin yetersiz olduğunu belirtmişlerdir.

2008-2009 senesinde 9. sınıftaki bütün öğrencilerin fizik dersini görmesi kararı alınmıştır. Bu karardan dolayı fizik öğretim programında bağlam temelli yaklaşım temel alınmıştır. Programda öğrencilerin öğrendikleri konuları günlük hayatla ilişkilendirerek, karşılaşılabilecekleri yeni durumlara uygulamalarına olanak sağlayacak becerileri kazanacakları şekilde planlanmıştır (Yayla ve Yayla, 2018). Bu programda ilgili kavramların

alt sınıflarda daha yüzeysel; üst sınıflarda ise daha detaylı bir şekilde yer aldığı görülmüştür (MEB, 2007).

2013 senesi ortaöğretim fizik öğretim programında 9-10. sınıf fizik dersi konuları yüzeysel; 11 ve 12. sınıf konuları ise daha detaylı ve derinlemesine olacak şekilde düzenlenmiştir. 2013 fizik öğretim programı 2007 fizik öğretim programına genel anlamda benzemektedir. Ancak 2013 programında bazı konuların sıralamasının değiştirildiği ve kazanım adetlerinin düşürüldüğü görülmektedir (Yayla ve Yayla, 2018).

2017 fizik öğretim programının 2013 ve 2007 programlarına yapı bakımından benzemektedir. Fakat konuların bir kısmında değişiklikler yapıldığı ve kazanımların yeniden düzenlendiği görülmektedir. Program öğrencilere ders kapsamında kazandırılması planlanan bilgi ve donanımların yanı sıra etik değerleri kazandırmayı da hedeflemektedir (Yayla ve Yayla, 2018). Ayrıca yeni programın öğrencilerin derste öğrendikleri bilgileri, yaşantıları ve benimsedikleri değerleri hayatta karşılaştıkları problemlerin çözümünde kullanmayı hedeflediği görülmektedir (MEB, 2017).

### **Geçmişten Günümüze Ülkemiz Kimya Öğretim Programının Gelişimi**

Kimya alanında 1930 ile 1938 programları arasında esneklik bakımından herhangi bir farklılık bulunmamakta; ancak içerik yönünden bazı farklılıklar bulunmaktadır (Aydın, 2010). 1938 kimya öğretim programının konularında o yıllara denk gelen II. Dünya Savaşı'nın etkileri görülmektedir. Bu programa kimyasal savaşta kullanılan maddelerin ne olduğu ve bu maddelerden korunma yöntemleri eklenerek program genişletilmiştir (MEB, 1938'den aktaran Aydın, 2010; s. 67). 1956 programında ise bu eklenen içerikler çıkarılmış ve bunların yerine günlük hayatta kullanılan kimyasal maddeler, okuma parçaları içerisine eklenerek öğrencilere tanıtılmıştır (Aydın, 2010)

1960 ve 1970 yılında uygulamaya konulan lise kimya öğretim programları esnek programlar olmamakla birlikte (Aydın, 2010), önceki programın içeriğiyle aynıdır (Yörük ve Seçken, 2011).

1971 senesinde uygulamaya konulan kimya öğretim programı esneklik özelliği ile dikkat çekmektedir. Bu program okulların fiziki imkanları ve buldukları coğrafi bölgeler bakımından duyarlı bir program olmakla birlikte öğrencilerin gözlem ve yaşantılarına bağlı olarak ilgili terimleri ve ilkeleri öğrenmelerine imkân sağlayan bir programdır (Aydın, 2010).

1980'li yıllarda kimya öğretimi diğer fen bilimleri alanlarında olduğu gibi klasik ve modern olarak iki koldan yapılmıştır. 1985 yılına gelindiğinde ise bu uygulamadan vazgeçilmiş ve ortak bir kimya öğretim programı oluşturulmuştur (Aydın, 2010; Yörük ve Seçken, 2011).

1992 yılında uygulamaya konulan seçmeli kimya programlarında 1971 yılı öğretim programının etkileri bulunmaktadır (MEB, 1992). 1971 programına benzer olarak ülke geneli okulların fiziki ve coğrafi şartları göz önüne alınmıştır (Aydın, 2010). Aydın'ın (2007) yaptığı çalışmada öğretmenler bu öğretim programdaki ünitelerin günlük hayatla bağdaştırılmadığını belirtmişlerdir.

1997 yılına gelindiğinde kimya öğretim programı 3 seneyi kapsayacak şekilde hazırlanmıştır. Bu programın önceki programlar göz önüne alındığında daha bilimsel hazırlandığı görülmektedir (Aydın, 2009). 2005 senesinde program içerisindeki konular 4 seneye yayılacak şekilde yeniden düzenlenmiştir (Aydın, 2010). 2007 yılına gelindiğinde ise 9. sınıf kimya öğretim programı öğrencilerden beklenen güncel bilgi ve donanımları kazandıracak şekilde yapılandırılmıştır (Mercan, 2014). Ek olarak bu programın bireysel farklılıkları dikkate alınarak oluşturulduğu görülmektedir (Yanpar, 2007'den aktaran Aydın,

2010:, s. 71). Bu öğretim programında dikkat çeken şey ise programda esnekliğin belirgin şekilde vurgulamasıdır (Aydın, 2010).

### **Geçmişten Günümüze Ülkemiz Biyoloji Öğretim Programının Gelişimi**

Fen bilimleri alanlarından biri olan biyoloji, ilk başta tabiat bilgisi, daha sonra modern biyoloji ve en son biyoloji olarak isimlendirilmiştir (Kabadere, 2010).

Dünyadaki hızlı değişimler diğer öğretim programlarında olduğu gibi biyoloji dersi öğretim programı için de değişiklik yapmayı gerekli kılmıştır (Sönmez, 2018). Biyoloji öğretim programı Cumhuriyet döneminden 2000 yılına kadar 6 defa, 2000 yılından sonra ise 2 defa değişikliğe uğramıştır (Koçakoğlu, 2016).

1950 senesine kadar biyoloji öğretimi, yurtdışında çevirileri yapılmış öğretim materyalleri ile klasik öğretim yöntemleri kullanılarak detaylı ve ezbere olarak gerçekleştirilmiştir (Gezer vd., 2003). 1959 yıllarına gelindiğinde ise modern biyoloji öğretim programı geliştirilmiştir. TÜBİTAK ve program geliştirme uzmanlarının iş birliğiyle hazırlanan programda, konular yalınlaştırılmış ve konuların deney gibi öğrencilerin aktif katılım sağlayacağı öğretim yöntemleri kullanarak öğretileceği vurgulanmıştır. “Klasik Biyoloji Öğretim Programı” ülke geneli uygulanırken “Modern Biyoloji Öğretim Programı” bazı deneme okullarında uygulanmaya başlanmıştır. Fakat TÜBİTAK’ın desteğini çekmesi neticesinde program etkisini kaybetmiş ve sonlandırılmıştır (Yılmaz ve Soran, 1999).

Ortaöğretim için 1985 yıllarında kitap yazma seferberliğinin başlamasıyla birlikte modern-klasik biyoloji öğretim programları ortadan kaldırılmış ve program oluşturma basamakları kullanılmaksızın kısa bir süre içerisinde yeni bir program oluşturulmuştur (MEB, 1985). 2003 yılına gelindiğinde MEB ilköğretimin ardından ortaöğretim kurumları için de program geliştirme çalışmalarını başlatmıştır. Yapılandırmacı eğitim anlayışı referans

alınarak oluşturulan bu öğretim programı öğrencilerin biyoloji okuryazarı olmalarını amaçlamaktadır (MEB, 2007). Programın içeriğinde üniteler altında kazanımlar belirlenmiş ve konu ile ilişkili kavramlar, kavram haritaları üzerinde verilmiştir (Koçakoğlu, 2016).

Günümüzde güncel 9.,10.,11. ve 12. sınıf biyoloji öğretim programı yapılandırmacı yaklaşım temel alınarak geliştirilmiş olup programda konular sarmal olacak şekilde düzenlenmiştir (Sönmez, 2018).

Yeni biyoloji öğretim programında öğrencilerin sorgulayan, yaratıcı, iş birliği yapabilen, mesuliyet sahibi kişiler olmalarını amaçlamaktadır (MEB, 2013). Yeni biyoloji öğretim programında ilgili terim ve kavramlar ünitelerin başında verilmiştir. Önceki programlardan farklı olarak biyoloji ile ilişkili diğer derslere yönelik açıklamalara yer verilmemiştir. Ayrıca yeni programda günümüz sağlık sorunlarından biri olan “obezite” konusuna da değinildiği görülmektedir. Bu bağlamda program oluşturulma aşamasında sağlık bakanlığıyla koordineli çalışıldığı düşünülmektedir (Koçakoğlu, 2016).

### **PISA ve TIMSS Sınavlarını Konu Alan Çalışmalar**

Zhang ve diğerleri, (2015) 2009 PISA sınavına katılan 65 ülkeyi belirli değişkenlere göre gruplandırarak incelemiştir. Araştırma sonuçları İskandinav, Alman (Avusturya, Almanya, Hollanda, Belçika vb.) ve Anglo (İrlanda, Birleşik Krallık, Yeni Zellanda vb.) ülkelerindeki öğrencilerin test puanları arasında anlamlı fark bulunmadığını ve Latin Avrupa ülkelerinin diğer ülkelere göre daha düşük puanlara sahip olmasına rağmen bu farkın anlamlı olmadığını göstermektedir. Grup içindeki ülkeler arasındaki farklılığın Doğu Avrupa ülkeleri ve Latin Avrupa (İtalya, Portekiz, İsrail vb.) arasında fazla olduğu vurgulanmaktadır. Bu durumun gelişmesinde ülkeler arasındaki sosyoekonomik, tarihsel ve politik etmenlerin farklılaşmasının etkili olduğu ifade edilmektedir. En yüksek başarıya sahip ülkelerin Anglo



ülkeleri (İrlanda, Birleşik Krallık, Yeni Zelanda vb.), Alman ülkeleri (Avusturya, Almanya, Hollanda, Belçika vb.) ve Konfüçyüs grubunda yer alan Çin, Singapur, Hong Kong, Japonya, Kore gibi ülkeler olduğu görülmektedir. Türkiye'nin Arap ülkeler kategorisinde yer aldığı ve içinde bulunduğu gruba göre nispeten başarılı, ancak okullar arası farklılığın yüksek olduğu göze çarpmaktadır. İskandinav ülkeleri arasında ise hem öğrenci puanlarının hem de okullar arası farklılığın minimum düzeyde olduğu görülmektedir.

Kanada'da yapılan bir çalışma sosyal değişkenlerin (cinsiyet, sosyoekonomik düzey, ebeveynlerin eğitim durumu) PISA sonucu üzerindeki etkisini incelemektedir. Araştırma sonuçlarına göre yüksek eğitim düzeyi ve yüksek sosyoekonomik koşullara sahip ebeveynleri olan öğrencilerin daha başarılı olduğu belirlenmiştir. Ayrıca belirlenen örneklem üzerinde kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha başarılı olduğu saptanmıştır (Murdoch vd., 2011). 2011 yılı TIMSS verilerine göre de kız öğrencilerin fen bilimleri puanlarının erkek öğrencilerin puanlarından daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Büyüköztürk vd., 2014).

Sun ve diğerlerinin., 2012 yılında Hong Kong'taki öğrencilerin fen başarılarını etkileyen değişkenler üzerinde yaptığı çalışmada hem öğrencilerin öğrenim gördükleri okulların hem de öğrencilerin özellikleri incelenmiştir. Sonuçlara göre erkek öğrencilerin, yüksek sosyoekonomik düzeye ve bilime değer veren ailelere sahip, motivasyonu ve öz-yeterliliği yüksek olan öğrencilerin PISA sınavında daha başarılı olduğu ortaya konulmuştur. Ek olarak okul özellikleri göz önüne alındığında okuldaki öğrenci kaydının çokluğu, haftalık ders süresi gibi değişkenlerin öğrencilerin fen bilimleri başarılarını etkiledikleri görülmektedir. Okul kayıt sayısının çokluğunun bilinen olumsuz etkisine karşın bu çalışmada öğrencilerin fen bilimleri başarılarına pozitif etki ettiği dikkat çekmektedir. Ayrıca çalışmada diğer değişkenler sabit tutulduğunda erkek öğrencilerin fen bilimleri puanları kız öğrencilerin puanlarından daha yüksek olduğu ifade edilmektedir.

Brozo ve diğerklerinin, 2007 yılında yaptığı araştırmaya göre 2000 yılında PISA'ya katılan tüm ÷lkelerde kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha iyi okuma başarısına sahip olduğu gör÷lmektedir. Ancak bazı ÷lkelerde erkek ve kız öğrencilerin arasındaki farkın daha az olduğu dikkat çekmektedir. Çalışmada İngiltere'nin, 32 ÷lke arasından yedinci olarak İrlanda ve Avustralya'nın biraz gerisinde kaldığı vurgulanmaktadır. İngiltere'de öğrenim gören kız öğrencilerin OECD ÷lkelerinin ortalama okuma başarısının biraz üstünde yer aldığı görülürken; erkek öğrencilerin bu değerin altında yer aldığı ifade edilmektedir. İrlanda'nın ise okur-yazarlıkta 2000 yılında beşinci, 2003 yılında ise altıncı olduğu belirtilmektedir. Kız ve erkek öğrenciler arasındaki puan farklarının belirginliğine ve erkeklerin OECD ÷lkeleri arasındaki en düşük üçüncü ortalamaya sahip olduğuna dikkat çekilmektedir. Aynı araştırmada öğrencilerin günlük okuma sürelerinin ve okumaya yönelik tutumlarının okur-yazarlık başarısını etkilediği ifade edilmektedir.

Son yıllarda birçok ÷lkede göçmen öğrencilerin artması, yaşanan durumun o ÷lkede bulunan yerli öğrencilere etkisini incelemeyi gerekli kılmıştır. Göçmen öğrencilerin yerli öğrenciler üzerindeki etkisini incelemek amacıyla 19 ÷lkedeki 15 yaş öğrencilerinin PISA puanları referans alınarak yapılan çalışmada, iki katına çıkarılan göçmen öğrencilerin yerli öğrencilerin başarısını düşürdüğü ortaya konmuş ancak bu etkinin oldukça küçük olduğu belirtilmiştir (Brunello ve Rocco, 2013).

Keleş ve Aydın'ın (2016) Ağrı ilinde 2015 yılı TIMSS sınavına katılan 24 tane 8. sınıf öğrencisinin ve aynı okulda fen ve matematik dersi veren 6 öğretmenin sınava yönelik tutumlarının incelendiği araştırmada, öğrencilerin TIMSS uygulamaları hakkında temel düzeyde bilgi düzeyine sahip oldukları ve TEOG sınavı nedeniyle TIMSS sınavına yeterli derecede hazırlık yapamadıkları ifade edilmektedir. Çalışmada öğrencilerin %29'u 2015 TIMSS sorularını zor bulunduğunu ve çözümlerini bulmakta zorlandığını, %20'si soruların

kolay olduğunu, %20'si ise sınavın normal olduğunu, herhangi bir zorluk çekmediğini belirtmektedir. Katılım gösteren öğrencilerin %46'sı TIMSS sorularının okuldaki sınavlarda sorulan sorulardan zor, kapsamlı ve karmaşık olduğunu ifade etmiştir. Çalışmadaki öğretmen görüşleri incelendiğinde ise, öğretmenlerin büyük çoğunluğu soruların zor olmadığını ancak öğrencilerin bu tarzda sorulara alışkın olmadıklarını belirtmektedir. Ayrıca öğretmenler TIMSS sınavı başvuruları hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıklarını ve yeterli hazırlık sürecinin olmadığını ifade etmektedir. TIMSS sınavında ülkemizin başarılı olamamasının nedenlerinin incelendiği araştırmada başlıca faktörlerin sınıfların kalabalık olması, velilerin öğrencilerin öğrenim hayatına karşı ilgisizliği, öğretmen sayısının yetersiz olması, öğrencilerin çalışmamasına rağmen geçer notlar almaları olduğu saptanmıştır. Başarısızlığı etkilen diğer faktörün ise fen ve matematik derslerine yönelik önyargıların olduğu belirtilmektedir. TIMSS 2007 verilerine dayanarak yapılan bir diğer çalışmada öğrencilerin fen başarısı ile öğretmen özellikleri arasındaki ilişki incelenmiş ve sonuçların %65'inin öğrencilerle alakalı olduğunu bulunmuştur (Aktaş, 2011).

Ceylan ve Akerson'un 2014 yılında yapmış olduğu araştırmada, 2007 TIMMS verilerine dayanarak okullar arası farkların fen bilimleri başarısına etkisini incelemişlerdir. Araştırma sonucuna göre düşük başarıya sahip okullarda öğretmen odaklı öğretim yöntemleri kullanırken, yüksek performansa sahip okullarda ise öğrenci merkezli, sorgulamaya dayalı öğretim yöntemleri kullanıldığı tespit edilmiştir. Ayrıca sosyoekonomik düzeylerin öğrencilerin fen başarısında önemli bir faktör olduğu belirlenmiştir.

TIMSS'te yer alan Newton'un ağırlık yasası, iş ve enerji, harmonik salınım, parabolik hareket ve dairesel hareket, momentum konularını içeren fizik materyalleri üzerinde öğrencilerin akıl yürütme becerilerinin belirlendiği çalışmada oluşturulan testin geçerli ve güvenilir olduğu saptanmıştır (Muslim vd., 2017).

Cheema ve Kitsantas'ın (2016) Amerika'da öğrenim gören 4633 öğrencinin 2003 PISA matematik sonuçlarını değerlendirilerek yaptıkları çalışmada öğrencilerin öz yeterlilik inançları ve demografik değişkenleri kontrol edilerek matematik dersindeki öğrenme stillerinin ve sınıf ikliminin öğrenciler tarafından kullanılan öğrenme stratejilerine etkisini incelemiştir. Araştırma sonucu öğrenme stillerinin öğrencilerin kullandığı öğrenme stratejileri üzerinde büyük bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Ayrıca bulgular öğrencilerin matematik dersinde işbirliği yerine rekabetçi yaklaşımlarının matematiği daha iyi öğrenebilmelerine katkı sağlayacağını göstermektedir. Çalışmada detaylandırma ve motivasyon gibi stratejilerin öğrencilerin matematik başarısını arttırdığı vurgulanmaktadır. Kız öğrencilerin daha çok kontrol ve ezberleme stratejilerini kullandığı ifade edilirken; erkeklerin daha çok detaylandırma stratejisini kullandığı belirtilmektedir. Çalışmada öğrenme stillerinin ardından öğrenme stratejilerini etkileyen en önemli faktörlerin öz yeterlilik inancı ve öğretmen desteği olduğuna dikkat çekilmektedir.

9. ve 10. sınıf öğrencilerinin PISA fizik, kimya sorularına verdikleri yanıtların gerekçelerini ve öğrencilerin laboratuvar temelli görevlerin PISA başarılarına etkisini incelemektedir. PISA çerçevesinde hazırlanan ölçme aracıyla yapılan araştırma, öğrencilerin başarı farklarının bilgiye sahip olma, akıl yürütme ve anlama, bilimsel kanıt sunabilme ve bilimsel yeterliliklere sahip olma özelliklerinden kaynaklandığını göstermektedir (Perez ve Alexiandre, 2015).

Endonezya'daki 9. sınıf öğrencileri üzerinde yapılan çalışmada öğrencilerin fen okuryazarlık seviyelerini değerlendirmek amacıyla PISA sorularına yazılı cevaplar vermeleri istenmiştir. Araştırma bulguları okul öğretim programlarının PISA'da sorulan sorularla uyumlu olmadığını belirtmektedir. Ayrıca oluşan başarı farklarının öğrencilerin test çözme alışkanlıkları, okuma, okuduğunu anlama ve ifade etme, öğrendiği bilgileri birbirleriyle ilişkilendirme gibi faktörlerden kaynaklandığı ortaya konulmuştur (Wati vd., 2017).

Başka bir çalışma PISA sonuçlarını referans alarak fizikte üstün potansiyelli öğrencilerin bulunduğu özel bir okulda problem çözme becerilerini geliştirmeyi esas alan programın etkililiğini incelemiştir. Çalışma problem çözme becerisini geliştirmeye yönelik hazırlanan programda öğrenim gören öğrencilerin, standart öğretim programında öğrenim gören öğrencilerden daha başarılı olduklarını belirtmektedir (Djordjevic ve Pavlovic-Babic, 2009)

Günümüzde birçok ülke tarafından referans kabul edilen PISA sınavı bazı araştırmacılar tarafından da eleştiri konusu olmaktadır. Schleicher'in 2007 yılında PISA sınavının yapılış amacını, kapsamını, sonuçlarını ve bunların ne anlama geldiğini, neyi ölçüp neyi ölçmediğini tartıştığı araştırmasında, sınavın öğrencilerin gelecekteki başarılarını öngörmeye oldukça başarılı olduğunu belirtmektedir. Bunun yanı sıra PISA sınavının, uluslararası karşılaştırmalı değerlendirmeler sunarak, politikacılara ve eğitim kalitesini arttırmak isteyen ülkelere eğitimlerinin güçlü ve zayıf yönlerini gösterdiğini, eğitimlerinin nasıl olması gerektiğini, okulların ve öğrencilerin ortak özelliklerini belirleyerek eğitimi iyileştirmeye hizmet ettiği ifade edilmektedir. Yine aynı çalışmada PISA sınavının 15 yaşındaki bireylerin yaşamlarında ihtiyaç duyacakları birtakım faktörleri ölçmediği vurgulanmaktadır. Bunların başında başkalarıyla iyi ilişki kurmanın, çatışma çözmenin, kriz yönetiminin, kültürel değer ve inançların geldiği vurgulanmaktadır.

Lewis'in 2017 yılında OECD ülkeleri tarafından uygulanan PISA sınavında başarılı olan Çin ve Singapur gibi 17 ülkenin raporları inceleyerek yaptığı çalışmada bu ülkelerin eğitim sistemlerindeki ortak özellikleri belirlenmiş ve geliştirmeleri gerektiği alanlar raporlaştırılmıştır. Araştırmada PISA sınav sonuçlarına göre alınacak eğitim tedbirlerine ve politik reformlara yer verilmiştir. Çalışmanın bulgularına göre öğretmenlerin sınıftaki didaktik anlatımlar yerine hatalarından öğrenen, problem çözen öğrencilerin bulunduğu sınıf kültürünü desteklemesi gerektiği ve öğrencilerin yaratıcılığı kullanabilecekleri ortamları

oluşturmalarının önemi vurgulamaktadır. Araştırmada öğretim programlarıyla ilgili olarak müfredat ve kaynak konusunda okulun kendi içerisindeki özerkliğini teşvik edecek sistemlerin oluşturulması gerektiği, göçmen öğrencilerle uyumlu müfredat programları ve okul stratejileri geliştirmenin önemi vurgulanmaktadır. Ayrıca dijital teknolojileri kapsayan öğretim programları geliştirilmesi ve gerekli değişikliklerin yapılabilmesi için müfredatın sürekli değerlendirilmesi gerektiği dile getirilmektedir.

Çalışmada fen bilimleri ile ilgili olarak ise fen etkinliklerinin sıklığının ve tüm öğrenciler için fen bilimine ayrılan sürenin arttırılması, öğrencilerin fen bilimleri derslerine yönelik motivasyonunu ve öz yeterlilik duygularını geliştirilmesi, müfredata daha fazla fen bilimleri dersi eklenmesi, fen bilimleri başarısı düşük öğrencilere ekstra çalışmalar yapılması gibi birtakım önerilere yer verilmiştir. Araştırma bulgularına göre öğrenci performansındaki değişimleri saptayabilmek için ise güvenilirliği sorgulanabilen standartlaştırılmış ölçme araçları kullanılması gerekmektedir. Tüm bunlara ek olarak öğretim programlarında öğrencilerin esneklik, vicdan gibi etik değerleri kazandıracak faaliyetlere yer verilmesi gerektiğine dikkat çekmektedir (Lewis, 2017).

### **TEOG Sınavını Konu Alan Yurtiçi Çalışmalar**

Öztürk ve Aksoy'un 2013-2014 eğitim öğretim yılında Ordu ili merkezindeki 8. Sınıf öğrencileri üzerinde yaptığı araştırmada, öğrencilerin %76,2'si TEOG sistemini olumlu bulurken; %80'i ortak sınav uygulamasını olumlu karşılamıştır. TEOG sınavında soru sorulara yönelik öğretmen ve öğrenci bakış açılarının incelendiği bir diğer araştırmada sürece yönelik eksiklikler olduğu belirtilse de genel anlamda TEOG sınavına yönelik olumlu bir tutum olduğu görülmektedir (Karaca, 2015). Yener'in (2016) yaptığı araştırma da bu sonucu destekler niteliktedir.

Baş ve Kıvılcım'ın Niğde ilinde 2014-2015 yılında 243 öğrenci üzerinde yapmış olduğu çalışmada ise öğrencilerin ulusal merkezi sınav sistemlerine yönelik düşünceleri cümle tamamlama tekniğiyle değerlendirilmiştir. Öğrencilerin vermiş olduğu cevaplar “Kaygı veren/ rahatsızlık oluşturan”, “gereksiz/eşitlikçi olmayan”, “değişen/bitmek bilmeyen”, “kritik öneme sahip”, “yarış”, “çaba gerektiren” başlıkları altında toplanıp incelenmiştir. İncelemeler sonucunda öğrencilerin merkezi sınav sistemlerine yönelik olumsuz düşüncelere sahip olduğu görülmüştür. Öğrencilerin özellikle TEOG sınavını “uzun veya kısa vadeli bir yarış” olarak gördüğü dikkat çekmiştir.

Öztürk ve Uçuş'un (2015), Ankara'da 8. sınıf öğrencileri üzerinde yaptığı çalışmada, TEOG sınavında ve fen bilimleri derslerinde yüksek başarı düzeyine sahip öğrencilerin bilimsel tartışma becerileri ve bu becerileri kullanımları incelenmiştir. Çalışma öğretmenlerin fen eğitimi programını tam anlamıyla uygulamadığını, geleneksel sınıf düzenine ve ders kitaplarına katı bir şekilde bağlı kaldığını ve tüm sınıfa yönelik etkinliklerden kaçındığını ayrıca öğretmen merkezli bir eğitim verdiğini saptamıştır. En başarılı öğrencilerin bile 8. Sınıftaki “Doğa ve Bilim” konusunu kavrayamadıkları, öğrendikleri bilgilerin yaşama etkisini ve günlük hayata uygulanışını gerçekleştiremedikleri ifade edilmektedir. Çalışma fen bilgisi derslerinin doğası gereği argümantasyona uygun olduğunu belirtmekte olup, bu hedeflerin kazandırılması için öğretmenlerin öğrenci merkezli fen öğretimi uygulaması ve öğrencilerin sorgulama becerilerinin geliştirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Öğretmenlerin yapılandırmacı yaklaşıma uygun olarak kontrollü deneyler yapmalarını, simülasyon kullanımlarını arttırmalarını, kanıtlar üzerine tartışmalar yapılması gerektiğini belirtmektedir. Bu süreçte öğretmenin geri bildiriminin önemli olduğu ifade edilmektedir. Etkinlikler sırasında pasif kalan öğrencilerin tespit edilerek pekiştirilmesinin, sınıftaki bütün öğrencilerin yapılan faaliyete katılım için teşvik edeceği vurgulanmaktadır (Öztürk ve Uçuş, 2015).

Batur ve diğçerlerinin (2016), çalışmasında 2013-2014'de ilk kez gerçekteştirilen TEOG sınavına yönelik öğretmen ve öğrencilerin tutumlarını incelemiştir. Çalışma sonucuna göre öğrenciler TEOG sınav sistemini öğretmenlerden daha olumlu görmektedir. Çalışma sonuçlarına ek olarak erkek ve kadın öğretmenlere göre TEOG sınav sistemine daha olumlu bakmakta olduğu tespit edilmiştir. Yener'in 2016 yılında yaptığı çalışmada ise öğretmenlerin yaşları, tecrübeleri, cinsiyetleri ve eğitim düzeylerine göre TEOG tutumlarında anlamlı bir fark bulunmadığını belirtmiştir. Erkek öğretmenler, kadın öğretmenlere göre; özel ders almayanlar, alanlara göre ve sınava yönelik rehberlik hizmeti çalışmalarına katılan öğrenciler, katılmayanlara göre TEOG sınav sistemine daha olumlu bakmaktadır. Bu araştırmanın amacı; TEOG sınavında soru sorulara yönelik öğretmen ve öğrenci bakış açılarının incelendiği bir diğer araştırmada sürece yönelik eksiklikler olduğu belirtilse de genel anlamda TEOG sınavına yönelik olumlu bir tutum olduğu görölmektedir (Karaca, 2015).

TEOG'a dahil olmayan ders öğretmenlerinin (beden eğitimi, görsel sanatlar, teknoloji ve tasarım, müzik) sınav sistemine yönelik algılarının incelendiği çalışmada, TEOG sisteminin öğretmen-öğrenci, öğretmen-veli, öğretmen-idare ilişkilerine yansımaları incelenmiştir. Araştırmada öğretmenler, bu derslerin TEOG kapsamında olmadığından öğrencilerin derse yönelik ilgilerinin düşük olduğunu, dersi umursamadıklarını, görev ve sorumluluklar almadıklarını ve öğrencilerin bu derslerde TEOG için hazırlık yapmak istediklerini ifade etmişlerdir. Öğretmenlere TEOG sınav sisteminde okul başarı puanının önemli bir yere sahip olmasının etkileri sorulduğunda ise; öğretmenler idarecilerin notları manipüle ettiğini, öğretmenlerin notları şişirdiklerini, öğrencilerin ve velilerin öğretmenlerden yüksek not beklediklerini belirtmişlerdir. Okul yöneticilerinin yüksek not talebinin idare ile öğretmeni karşı karşıya getirdiğini vurgulamışlardır. Ayrıca bu derslerde okul idarecilerinin öğretmenlerden öğrencileri TEOG'a hazırlayacak etkinliklere yer vermelerini istedikleri eklenmiştir. Velilerin ise bu dersleri önemsemeyerek sınava yönelik eğitim beklentisi içinde



buldukları belirtilmiştir. Ayrıca velilerin yüksek not talebi nedeniyle sıklıkla öğretmenlerle çatıştığı dile getirilmiştir. (Ulutaş ve Çıkrıkçı, 2019)

Negiş ve Işık'ın (2010) okul sistemi içerisinde bulunan öğretmenler ve velilerin sahip olduğu ortak tutum ve düşüncelerin, öğrencilerin başarılarına etkisini incelediği nitel çalışmada, okulun daha önce kazanmış olduğu başarıların öğretmen ve öğrenciler için motivasyon kaynağı olduğu hem öğretmenin hem de öğrencinin aynı başarı düzeyine erişebilmek için çaba göstermeye daha istekli hale geldiği ifade edilmektedir. Buna ek olarak okulun saygın okullar içerisinde algılanmasının öğrencilerin olduğu kadar öğretmenler için de bir tercih sebebi olduğu vurgulanmaktadır. Bu durumun okul başarısının artmasında etkili olduğu belirtilmektedir. Bir diğer çalışmada ise yaptığı çalışma öğretmenlerin kendilerini buldukları örgüte yönelik algılarının ve kendilerinin bu örgüte yönelik bağlılıklarının öğrencilerin başarılarını arttırdığını belirtmiştir. Bu noktada çalışmada öğretmenin okulun ve örgütün hedeflerini kişiselleştirdiğinden kendine ait gibi algılamakta olduğu ve daha fazla çaba gösterdiği ifade edilmiştir (Özgür ve Işık, 2017).

Diken (2008), yaptığı araştırmada 8. Sınıf öğrencilerinin ve fen bilgisi öğretmenlerinin TEOG sınav sistemine dair kaygılarını incelemiştir. Araştırma TEOG sınavının yılda iki kez, iki günde ve birden fazla oturumda yapılması, yanlış soruların doğruları etkilememesi, öğrencilerin kendi okullarında sınava girmesi (Başer, 2017) ve oturumların arasında molaların olmasının kaygıyı azalttığını ortaya koymuştur. Fakat öğrenciler sürenin onları kaygılandırıldığını belirtmişlerdir. Ayrıca öğrenciler fen bilimlerinde DNA ve genetik kod, elektrik, ışık, ses, basit makineler konularda kendilerini zayıf hissettiklerini ifade etmişlerdir.

Özkan ve diğerlerinin (2016), TEOG sınav sürecine yönelik 8. sınıf öğrenci görüşleri referans alınarak yapılan çalışmada öğrencilerin sınavın uygulanış şekline yönelik olumlu ifadelerde bulunurken, sınavın güvenliğine, kapsamına ve içeriğine yönelik kaygılar taşıdıklarını ifade ettikleri görülmektedir. Öğrencilerin kendi sınıfında, arkadaşlarıyla birlikte

sınava girmelerinin ve her dersin farklı zamanlarda sınavlarının olmasının kaygılarını azalttığını ve motivasyonlarını arttırdığı belirtilmektedir (Özkan ve Özdemir, 2014). Öğrencilerin sınav salonuna kendi eşyaları ile girmelerinin konsantrasyonlarını bozduğundan emniyet güçlerinin tarama yapmasını olumlu karşıladığı vurgulanmaktadır (Özkan vd., 2016). Öğrencilerin sınav sürecine yönelik düşünceleri incelendiğinde 40 dakikanın yeterli olduğu yönünde fikir beyan ettikleri dile getirilmiştir. Ayrıca çalışmada öğrencilerin, arkadaşlarının sınav esnasında kopya çektiğini düşündükleri ifade edilmektedir. Ayrıca öğrenciler sınavlar arasındaki 30 dakikalık molaların varlığına yönelik pozitif geri bildirimde bulunmuşlardır. Ancak bazı çalışmalar öğrencilerin bu süreçte sınıf arkadaşlarıyla sınav sorularını tartıştığından kaygılarının arttığını belirtmektedir (Öztürk ve Aksoy, 2014).

Fen bilgisi öğretmenlerinin görüşlerinin alındığı bir diğer çalışmada öğretmenler TEOG sınavından sonra öğrencilerde motivasyon düşüklüğü olduğunu belirtmiştir. Ayrıca sınav soruların homojen dağılmadığı, sınavın velilerin baskısına sebep olduğu ve okul başarı puanının objektif olmadığı eleştirilmiştir (Atila ve Özeken, 2015).

Ulutan (2018), yaptığı tez çalışmasında öğrencilerin TEOG fen bilimleri başarısını etkileyen değişkenleri incelemiştir. Fen başarısında farklılıkların %16,3 okullardan kaynaklanırken; %83,6'sının öğrencilerden kaynaklandığı saptanmıştır. Ayrıca sosyoekonomik düzey, tutum ve öz yeterlik değişkenlerinin başarıyı etkilediği tespit edilmiştir. Araştırma sonucuna göre sosyoekonomik düzey ve öz yeterlilik fen başarısına olumlu etki ederken, olumsuz tutum negatif etki etmektedir.

Sadi ve Dağyar'ın 2015 yılında 384 öğrenciyle yaptığı çalışmada, biyoloji öğretiminde epistemolojik inançların, öğrenme kavramlarının ve öz yeterliliğin etkisini ve bu değişkenler arasındaki ilişkiyi araştırmaktadır. Çalışmada epistemolojik inançlardan olan biyolojik bilgilere yönelik kesinlik, gerekçelendirme (deneysel yöntemlerle temellendirme) ve bir

biyoloji bilgisinin değişerek geliştirilebilme inançlarının, öğrenme kavramlarından olan sınava hazırlık (sınavdan geçer not alma) ile doğrudan ve pozitif yönde ilişkili olduğu ortaya konulmaktadır. Biyoloji bilgilerinin değişerek gelişebileceğine yönelik olan inanç, öğrenilen bilginin günlük yaşama uygulanması ile pozitif yönde; matematiksel hesaplamalar yapmanın ise kesinlik ile negatif yönde ilişkili olduğu bulunmuştur. Araştırmada geliştirme boyutu üst düzey biyoloji öğrenme kavramlarından olan uygulama ile ilişkili çıkmıştır. Buna ek olarak biyoloji bilgilerinin kesinliğine inanan öğrencilerin sınava hazırlık ile pozitif; hesap yapma ve uygulama ile negatif yönde ilişkili olduğu görülmektedir. Çalışmada kurulan yapısal eşitlik modeli analizlerine göre epistemolojik inançların ve biyoloji öğrenme kavramlarının öz yeterliliğe katkı sağlayan etmenler olduğu belirtilmektedir. Bu durumun etkili öğretme ve öğrenme sürecinin gelişmesine katkı sağlayacağı belirtilmektedir.

Süer ve Altun'un 2015 yılında öğrencilerin TEOG başarılarını etkileyen faktörleri incelediği araştırmasında öğrencilerin kaygı düzeylerinin özellikle Fen Bilimleri, Matematik, İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük, Türkçe derslerinde üzerinde negatif bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. TEOG başarısı üzerinde sosyo-ekonomik ve kültürel değişkenlerin incelendiği bir diğer çalışmada ebeveyn eğitim düzeyinin, ekonomik koşulların ve eğitime yapılan harcamaların öğrencilerin TEOG başarısını belirleyen önemli değişkenler olduğu saptanmıştır. Yüksek eğitim seviyesine ve ekonomik koşullara sahip ebeveynlerin çocuklarının akademik başarılarının daha yüksek olduğu görülmüştür. Özellikle babanın eğitim düzeyinin annenin düzeyine oranla akademik başarı üzerinde çok daha etkili olduğu ortaya konulmuştur (Aslan, 2017).

Doğan, 2015 yılında yaptığı araştırmada ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin TEOG puanlarını ve okul başarılarını çeşitli değişkenler açısından incelemiştir. Çalışma sonuçları kız ve erkek öğrencilerin T.C. İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük dersi puanları, TEOG puanları ve

not ortalamaları arasında kayda değer bir farklılık bulunmadığını belirtmektedir. Ayrıca araştırmada aile gelir düzeyi ve ebeveyn eğitim düzeyi arttıkça öğrencilerin T.C. İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük dersi puanlarının, TEOG puanlarının ve not ortalamalarının arttığı ifade edilmektedir.

Daşdemir'in 2018 yılında ortaokul 8. Sınıf öğrencilerinin 2014-2015 TEOG puanlarını referans alarak yaptığı çalışmada cinsiyetler arası TEOG puanları farklarını incelemek amacıyla öğrencilerin I. ve II. dönem puanlarını karşılaştırmıştır. Öğrencilerin Matematik ve İngilizce derslerinde diğer derslere oranla daha başarısız oldukları vurgulanırken; kız öğrencilerin İngilizce, Matematik ve Türkçe derslerinde erkek öğrencilere göre daha başarılı olduğu belirtilmiştir. Aynı derslerin I. ve II. dönem puanları arasında yüksek ilişki saptanmış olup, farklı dersler arasında da ilişkiler bulunduğu ifade edilmektedir. Bu ilişkinin en yüksek Türkçe ve İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük dersleri arasında olduğu ifade edilirken; en düşük ilişkinin Din Kültürü ve Ahlak bilgisi dersi ile Matematik ve İngilizce dersleri arasında olduğu ortaya konulmuştur.

Yıldız ve diğerlerinin, 2019 yılında yaptığı araştırmada öğrencilerin sözel okuma yeterlilikleri, okuduğunu anlama becerileri ve akademik başarıları arasındaki ilişki TEOG sınavı referans alınarak ele alınmıştır. Hız, doğruluk ve okuduğunu anlamının tüm konularla ilişkili olduğu ve sınav puanlarını etkilediği belirtilmiştir. Okuduğunu anlama TEOG sınav puanlarını %57'sini açıklamaktadır. Okuma hızı ise öğrencilerin sadece İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük dersi puanlarını etkilemektedir.

Okutan ve Daşdemir'in (2018), öğrencilerin TEOG başarılarını etkileyen faktörleri belirlemek amacıyla Ordu ilinde öğrenim gören 605 öğrenciyle yaptığı araştırmada kız ve erkek öğrencilerin Fen Bilimleri dersi puanları arasında manidar bir fark bulunamamıştır. Okul türleri arasındaki yapılan değerlendirmede özel okulda okuyan öğrencilerin genel ve

imam-hatip ortaokullarına göre Fen Bilimleri dersi puanlarının daha yüksek olduğu saptanmıştır. Ebeveyn eğitim düzeylerinin puanlara etkisine bakıldığında ise üniversite mezunu ebeveyne sahip olan çocukların, lise ve daha alt düzey eğitim seviyesine sahip ebeveynlerin çocuklarına göre daha başarılı olduğu görülmektedir. Ayrıca, gelir düzeyi yüksek olan ailelerin çocuklarının, orta ve düşük gelir düzeyine sahip ailelerin çocuklarından daha başarılı olduğu ortaya konulmuştur. Bunda ev ortamındaki fiziki imkânların ve ders materyallerine erişimin kolay olmasının etkisi olduğunu ifade edilmektedir. Buna ek olarak çalışmada, evin kira olup olmamasının öğrencilerin fen bilimleri başarılarına herhangi bir etkisinin bulunmadığı vurgulanmıştır.

Ankara ilinde farklı başarı düzeylerine sahip 32 ortaokulla yapılan çalışmada sosyoekonomik koşulların öğrencilerin 2013 yılı TEOG matematik başarılarına etkisi incelenmiştir. Araştırma bulguları sosyoekonomik düzeyin matematik başarısını yeterli düzeyde açıklamadığını gösterirken; belirlenen okulların matematik başarıları arasında anlamlı farklılıklar bulunduğunu ortaya koymaktadır. Bu farklılıkların oluşmasında öğrencilerin etkili olduğu; çok az bir kısmının ise okullardan kaynaklandığı vurgulanmaktadır (Yavuz, Odabaş ve Özdemir, 2016).

Gökcan ve Aktan'ın (2018) ortaokul 8. Sınıf öğrencileri üzerinde yaptığı çalışmada öğrencilerin TEOG yabancı dil (İngilizce) başarılarını açıklayan değişkenler incelemeye alınmıştır. Araştırma bulgularına göre öğrencilerin İngilizce'ye dair pozitif tutumları ve ana-babanın eğitim düzeyi öğrencilerin kaygılarını azaltıcı bir rol oynamıştır. Ayrıca öğrencilerin derse yönelik tutumları, ana-babanın eğitim düzeyi, özel okulda okuma ve İngilizce'yle karşılaşma oranlarının başarıyı arttırdığı; İngilizce'ye yönelik kaygı düzeyleri arttıkça ise başarılarının azaldığı görülmektedir. Ek olarak başarıyı en çok etkileyen değişkenin ana-baba eğitim düzeyinin olduğu, okul türünün en az etkiye sahip olduğu vurgulanmıştır.

Başer (2017), 2014-2015 TEOG sınavında yer alan fen ve teknoloji dersi sorularını Webb'in Bilginin Derinliği seviyelerine göre incelediği çalışmasında öğrenci, veli ve öğretmenlerin görüşlerine de yer vermiştir. Bu araştırmanın sonucuna göre sınavda düşük bilgi derinliğini gerektiren sorulara ağırlık verildiği görülmektedir. Özellikle II. Dönem yapılan sınavda sınav tarihine yakın işlenen konulardan daha fazla soru bulunduğu saptanmıştır. Ancak TEOG sınavı her eğitim-öğretim döneminin ikinci sınavlarıyla ortak yapıldığından II. dönemin sonuna kadar işlenen fen bilgisi konuları TEOG kapsamının dışında yer almaktadır (Atila vd., 2015; Karaca, 2015). Ayrıca öğretim programında belirtilen süre bakımından homojen bir dağılım göstermediği sonuna ulaşılmıştır (Atila ve Özeke, 2015; Kaşıkçı vd., 2015).

Zorluoğlu ve diğerlerinin 2019 yılında yaptığı çalışmada, Milli Eğitim Bakanlığı tarafından bir üst eğitim kurumuna geçmek amacıyla uygulanan TEOG sınavındaki Fen Bilimleri dersi sorularının, Bloom taksonomisine göre incelenmiş ve öğretim programı arasındaki tutarlılığı araştırılmıştır. Araştırmada 2013 ve 2016 yılları arasında TEOG'da çıkan Fen Bilimleri dersi soruları incelenmiştir. Araştırma bulguları TEOG'daki Fen Bilimleri dersi sorularının homojen dağılmadığını ortaya koymuştur. Fen Bilimleri dersi soruları yıl yıl incelendiğinde sentez basamağı hariç diğer tüm bilişsel düşünme basamaklarına karşılık gelecek soruların test içerisinde yer aldığı görülmektedir. Çalışma, TEOG sorularında üst düzey düşünme becerilerine yeterli önemin verilmediğine, yoğunluğun bilme ve kavrama basamaklarında olduğuna dikkat çekmektedir. Ayrıca soruların Fen Bilimleri Öğretim programında yer alan 57 adet kazanımı kapsamadığı belirtilmiştir. Bu noktada TEOG sınav sorularının Fen Bilimleri Öğretim Programı kazanımlarıyla tam olarak uyum sağlamadığı söylenebilir.

TEOG Fen bilimleri testinde sorulan soruların daha çok maddenin halleri, ısı, canlılar ve enerji ünitelerini yokladığı belirlenmiştir. Ayrıca çalışma sınav sorularının ders kitaplarındaki kazanımlara paralel olduğunu ortaya koymuştur (Atila vd., 2015; Başer, 2017).

Böyük (2017), yaptığı araştırmada 2015 TIMSS fen bilimleri sorularının kazanımları, FBÖP ve 2015-2016 TEOG fen bilimleri sorularının kazanımları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Elde edilen bulgulara göre TEOG ile FBÖP kazanımlarının paralel olduğu ortaya konmuş ancak TIMSS sınavının konu alanı bakımından daha kapsamlı olduğu belirlenmiştir. Kazanımların en fazla fizik en az kimya alanında uyumlu olduğu saptanmıştır.

Peduk ve Ateş (2018), yaptığı çalışmada 5, 6, 7 ve 8. sınıf Fen bilgisi öğretim programını, 2015-TIMSS ve 2018-LGS ile içerik ve öğrenme çıktıları bakımından karşılaştırmıştır. Araştırma sonuçları TIMSS’de bulunan fizik, kimya ve yer bilimleri alanlarının tüm sınıf düzeylerindeki öğretim programı ile tutarlı olduğunu gösterirken, kimyanın sadece 7. ve 8.sınıf program içeriğiyle uyumlu olduğunu göstermektedir. 8. sınıf kazanımlarının yeniden gözden geçirilmesiyle birlikte genel anlamda ortaokul Fen bilimleri öğretim programı kazanımlarının LGS sorularının kapsamında olduğu söylenebilir.

Ayrıca çalışmada fen bilimleri bakımından LGS sorularının ve TIMSS sorularına göre daha üst düzey becerileri ölçtüğü ifade edilmektedir. 2018 Fen bilgisi öğretim programı incelendiğinde “Organizmalar ve Yaşam” konusunun bilme ve akıl yürütme seviyelerine ait kazanımlar yer alırken; “Fiziksel Olaylar” konusunda uygulama basamağına ait hedeflere daha fazla yer verilmiştir. Öğretim programı sınıf bazında incelendiğinde 5,7 ve 8. sınıflarda bulunan konuların kazanımları bilme, uygulama ve akıl yürütme basamaklarında yoğunlaşmaktadır (Peduk ve Ateş, 2018)

2015 yılı Ankara ilinde yapılan tez çalışmasında, 2014 TEOG Türkçe alt testinin 6, 7, ve 8. sınıf Türkçe öğretim programındaki kazanımları ne derecede ölçtüğü incelenmiştir. Araştırma sonucunda 8. sınıf II. dönemde uygulanan Türkçe testinin konuşma, dinleme gibi

öğrenme alanlarını ölçmediği gibi testin madde sayıları bakımından da programdaki bütün kazanımları ölçmekte yetersiz kaldığı ifade edilmiştir (Yorgancı, 2015). Benzer şekilde 2013-2014 yılı TEOG İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük alt testinin kapsam geçerliliğinin ölçüldüğü araştırmada, 8. sınıf öğretim programında yer alan kazanımlar ile I. dönem test maddeleri örtüşürken; II. dönem test maddelerinin uyumlu olmadığı görülmüştür (Karadeniz vd., 2015).

Kogar ve Aygun'un 2013-2014 TEOG matematik testinin kapsam geçerliliğini ölçtüğü çalışmada, test maddelerinin her iki döneme ait 8. Sınıf öğretim programında yer alan kazanımlara uygunluğu uzman görüşü alınarak değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda matematik testinin büyük ölçüde kapsam geçerliliğini sağladığı ancak toplam beş maddenin testten çıkarılması gerektiği ifade edilmiştir.

Kılıç ve Kelecioğlu'nun 2013-2014 yılı TEOG ortak ve mazeret sınavlarının madde özelliklerini karşılaştırarak incelemiştir. Araştırma sonucuna göre Türkçe ve Matematik ortak ve mazeret sınavlarının aynı test ve madde istatistiklerine sahip olmadığı ortaya konmuştur. Ancak sınavlar uzman görüşü ile değerlendirildiğinde kapsam geçerliliklerinin benzer olduğu belirlenmiştir. Ayrıca Türkçe ortak ve mazeret sınavlarının yapı geçerliliğinin yeterli düzeyde olduğu, matematik ortak ve mazeret sınavlarında ise yapı geçerliliğini olumsuz etkileyen bazı değişkenler olduğu belirtilmiştir

2013-2017 yılları arasında uygulanmış TEOG İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük alt testlerinde bulunan maddelerin Bloom taksonomisine göre değerlendirildiği çalışmada, soruların büyük çoğunluğunun bilgi ve kavrama düzeyinde olduğu, değerlendirme ve çözümlenme basamağında çok az soru bulunduğu belirtilmiştir. Ölçme tekniğinin yapısına uygun olmadığından yaratma basamağında hiç soru bulunmadığı ifade edilmiştir (Topçu, 2017)

Bir diğer çalışmada süreç odaklı eğitim yaklaşımının esas alınmasıyla birlikte uygulanan TEOG sınavını daha önce uygulanan LGS, OKS, SBS, OGES sınavlarıyla



farklılıkları başarı sıralamaları referans alınarak karşılaştırılmıştır. Araştırma sonucunda Pasinler ilçesinde belirlenen 18 pilot okulda Türkçe, Matematik, Fen bilimleri ve teknoloji, İngilizce, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi, İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük derslerinde öğrenim gören öğrencilerin Milli Eğitim Bakanlığının sıralamalarıyla karşılaştırıldığında alt ve üst gruplarda bir değişiklik saptanamamışken orta grupta önemli farklılıklar olduğu belirlenmiştir (Kazan vd., 2015).

## BÖLÜM II

### KURAMSAL ÇERÇEVE

Ölçme ve değerlendirme öğrencilerin başarı durumunu, eksik kalan öğrenmeleri ve öğrencilerin, ilgi, beceri, gereksinimlerini saptamak amacıyla yapılmaktadır (Kaşıkçı, Bolat, Değirmenci ve Karamustafaoğlu, 2015).

#### **Öğrencilerin Başarısını Ölçen Bazı Ulusal ve Uluslararası Sınavlar**

Türkiye’de ölçme ve değerlendirme ihtiyaca göre çeşitli kurumlar tarafından yapılmaktadır (Çepni, Özsevgeç ve Gökdere, 2003). Okullarda öğrencilerin sınıf içi başarılarını belirlemek amacıyla ölçme ve değerlendirme öğretmenler tarafından yapılırken; bir üst eğitim kademesine öğrenci seçmek amacıyla yapılan sınavlar MEB ve ÖSYM kurumlarınca uygulanmaktadır (Birinci, 2014).

Bu kurumlar tarafından uygulanan sınav sistemleri yıllar (1998-2012) içerisinde birtakım değişikliklere uğramıştır. Ortaöğretim kurumlarına öğrenci seçme sınavları 1997-2004 yılları arasında LGS, 2005-2008 yılları arasında OKS, 2008-2012 yılları arasında SBS olmuştur. SBS önce 6 ve 7. sınıflarda daha sonra sadece 8. sınıfta uygulanmıştır. (Kaşıkçı vd., 2015). Son yapılan düzenlemeyle birlikte 2013 yılından itibaren günümüze kadar TEOG sınavı uygulamaya konulmuştur (Eğitim Araştırma ve Geliştirmesi Daire Başkanlığı, 2010).

## **TEOG Sınavı**

TEOG, daha önce uygulanan sınav sisteminden farklı olarak süreç değerlendirmesine dayanan bir ölçme değerlendirme sistemidir. Öğrencinin sınav puanına ek olarak üç yıl boyunca öğrencinin başarı puanları da değerlendirmeye alınarak bir üst eğitim kurumuna geçişi sağlanmak istemiştir. Öğrenciler 500 tam puan üzerinden değerlendirilmektedir. TEOG sınavında öğrencilere Türkçe, İngilizce, Matematik, Fen ve Teknoloji, T.C. İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük ile Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi derslerinin her birinden 20 olmak üzere toplamda 120 soru sorulmaktadır (Ceran ve Deniz, 2015). TEOG sınavı iki yazılısı olan derslerin ilki, üç yazılısı olan derslerin ise ikincisi olarak ortak yapılmaktadır (Kelecioğlu ve Kılıç, 2016; Koğar ve Aygun, 2015).

## **PISA Sınavı**

OECD ülkelerinde uygulanan PISA sınavı 15 yaşına gelmiş öğrencilerin gördükleri eğitim sonucunda zorunlu eğitimin PISA sınavında matematik, fen bilimleri, okuma becerileri olmak üzere üç alanda yapılmaktadır. Her üç yılda bir uygulanan PISA sınavında her dönemde farklı bir alan ön plana çıkmıştır. İlk defa 2000 yılında uygulanan PISA sınavında okuma becerilerine, 2003 yılında yapılan sınavda matematik okuryazarlığına, 2006 yılında ise Fen bilimleri alanına önem verilmiştir. 15 yaş öğrencilerinin günümüz toplumunda karşılaşılabilecekleri durumlara gördükleri eğitim sonucunda ne kadar hazırlıklı olduklarını saptamak amacıyla uygulanmaktadır. Modern eğitim sistemlerinde öğrencilerin bilgiyi sadece bilgi seviyesinde bilmeleri yeterli değildir. Bilgileri özümsemeyip anlamlandırarak, karşılaşılan durumlarda akıl yürütme becerilerini kullanabilme becerisi kazandırılmaya çalışılmaktadır (Çelen vd., 2011; MEB, 2005).

2006 PISA sonuçlarına göre Türkiye'nin fen bilimleri başarı ortalaması 424 puandır. Türkiye bu puan ile genel sıralamada 44. olmuştur. Türkiye genelinde kız öğrenciler 430 puan alırken, erkek öğrenciler 418 puan almıştır (Anıl, 2009).

### **TIMSS Sınavı**

Her dört yılda bir uygulanan uluslararası TIMSS sınavı öğretim programlarında bulunan temel becerileri ölçmeye yönelik uygulanmaktadır. Fen bilimleri ve matematik alanında yapılan sınav öğrencilerin öğrendikleri bilgileri günlük hayata aktarabilme, problem çözme becerilerini ölçmenin yanında ülkelerin karşılaştırmalı olarak eğitim politikalarını ve sistemlerini değerlendirmelerini amaçlamaktadır. Fen ve Matematik alanında elde edilen veriler karşılaştırılarak eğitim kaliteleri hakkında bilgi edinilerek geliştirme çalışmalarını amaçlar. TIMSS sınavında fen Bilimleri biyoloji, fizik, kimya ve yer bilimleri alanlarını bulmaktadır. Türkiye'nin 8. sınıfta fen alanında 1999 yılında 433 puan alarak 33. iken; 2007 yılında 454 puan 33. Olmuştur (Uzun vd., 2010).

Sonuç itibarıyla hem TEOG hem de PISA, TIMSS gibi uluslararası sınavlarda fen bilimleri alanı oldukça önemlidir. Sınavlarda fen bilimlerinde yaşantı yoluyla öğrenilen bilgilerin, günlük hayatta kullanılması, problem çözme, akıl yürütme, yeni durumlara uygulayabilmesi öğretilmektedir. Günümüz eğitim sistemleri de bunu temel almaktadır. Türkiye Sınavında hem de sene içinde yapılan sınavlar Fen Bilimleri derslerinin işleyişini önemli kılmıştır.

### **Öğretim Stratejileri**

Bu çalışma öğrencilerin nitel görüşme sorularına verdikleri cevaplarda öğrenmelerinde etkili olan ve kalıcılık sağlayan öğretim stratejilerini içermektedir.

Öğretim stratejisi, eğitim-öğretim alanında anlamı ise önceden belirlenmiş hedeflere ulaşabilmek için izlenen yol ve önlemler olarak tanımlanmaktadır (Beydoğan, 2001; Tan, 2005a). Sunuş, buluş ve araştırma-inceleme olmak üzere üç tane öğretim stratejisi vardır.

### **Sunuş Yolu (Anlamli Öğrenme)**

Ausubel'in sunuş yoluyla öğretim stratejisinde bilgilerin aktarım yoluyla kazanılması sağlanır. Bu strateji temelde sözel olarak edinilen bilgi birikimine dayanır (Kurt, 2006). Bilişsel öğrenme kuramına dayanan anlamli öğrenmede kısa sürede birçok bilginin öğrenciye kazandırılması hedeflenmektedir. Bu bilgi ve kavramların birbirleriyle tutarlı ve organize bir şekilde bulunması gereklidir. Anlamli öğrenme öğrenilen yeni bilginin, ancak öğrencinin zihninde bulunan eski kavram ve bilgi sistemiyle ilişkilendirilerek sunulduğunda etkili bir şekilde uygulanmış olur (Korukcu, 2007; Kurt, 2006; Ünal ve Ergin, 2006).

Anlamli öğrenme, fen bilimlerinde olaylar ve olgular arasında ilişki kurarak altlarında yatan sebepleri açıklamak ve bunları günlük hayattaki durumlara uygulamak olarak ortaya çıkmaktadır (Nakiboğlu, 2006).

Sunuş yoluyla öğretim stratejisinin avantajları şunlardır:

- Kısa zamanda çok bilginin ve kavramın öğretiminde etkili bir şekilde kullanılabilir.
- Kolay ve ekonomiktir.
- Öğrencilerin konuyla ilgili bilgiye sahip olmadığı durumlarda sunuş yoluyla öğrenmeyi sağlayabilir.
- Yeni bir kavram ve olgunun öğretiminde tanımlarının verilmesi, yanlış öğrenmelerin önüne geçmektedir.

### **Buluş Yoluyla Öğrenme (Keşfetme Yoluyla Öğrenme)**

Yapılandırmacı yaklaşıma uygun olan buluş stratejisi öğrenme ortamı oluşturulduğunda öğrencinin bilgiyi zihninde kendisinin yapılandığı esasına dayanır. Öğrenci merkezli eğitimi temel alan bu yaklaşımda bilgiyi doğrudan vermek yerine bilgiyi keşfetmelerini sağlayacak donanım ve becerileri kazandırmayı hedefler (Kılıç, 2001). Öğretici bu süreçte öğrencilerin bilgiye ulaşmasını sağlayacak rehber konumundadır (Ausubel, 1968; Kaptan, 1998).

Yapılandırmacılık, fen eğitimi modeli için oldukça uygun bir yaklaşımdır (Kaptan ve Korkmaz, 2000). Yapılandırmacılık yaklaşımında sıklıkla kullanılan buluş yolunda öncelikle somut olaylardan ve örneklerden yola çıkarak soyutlamalara ve genellemelere varılır (Açıkgöz, 2003). Ancak her bilmeme durumundan bilme durumuna geçiş buluş değildir (Strike, 1975). Buluş yolunda öğrenenin sıklıkla tümevarım yöntemi kullanması ve bilgiyi keşfetme süreci içerisinde bazı hatalar yapması olağandır (Glasser, 1966'dan aktaran Sarıtaş vd., 2012:, s. 207). Burada önemli olan öğrencinin motivasyonunu yitirmeden çalışmaya devam etmesidir (Kaptan ve Korkmaz, 2001).

### **Araştırma-İnceleme Yoluyla Öğrenme**

Araştırmacılık, hem geleneksel hem de yapılandırmacı eğitimde oldukça önemlidir. Meydana gelen sorunların çözümünde kullanılan araştırma-inceleme yönteminde, öğrencinin araştırma yapabilmesi öğretmenin de yaşam boyu öğrenen, araştırmacı bir kişi olmasını gerekli kılar (Açıkgöz, 2006:, ss. 21-22). Günlük hayatta karşılaşılan problemleri öğrenilen bilgi ve becerilerle çözmek öğrenenin bilgiyi keşfetmesini sağlayacağından aynı zamanda öğrenmeyi öğrenmesini sağlar (Ülgen, 1994'den aktaran Erdem, 2007:, s. 82). Probleme çözmeye dayalı olan bu yöntemde durumlar, öğrenenin farklı algılar ve yaratıcı çözümler

oluşturabileceği durumlardan oluşmalıdır (Windschitl, 2000'den aktaran Yurdakul, 2007:, s. 53). Araştırma-inceleme stratejisinde analiz, sentez ve değerlendirme basamaklarını kullanmasını gerekli kılan “örnek olay yöntemi”, “gözlem yöntemi” ve deneysel yöntem gibi birçok yöntemin kullanılması önerilmektedir (Saban, 2000).

Problem çözme ve araştırma-inceleme benzer olmasına rağmen birtakım yönlerden ayrılmaktadır. Problem çözme bir soruna çözüm getirmek, araştırma ise bir konu hakkında detaylı bilgi edinmek, konuyu derinlemesine öğrenmek amacıyla kullanılmaktadır (Doğanay, 2006:, ss. 204-205).

Bu stratejide öğretmen yol göstericidir (Demirel, 2010:, s. 67). Öğrencilerin yaşamda karşılaşılan problemlerle karşı karşıya gelebilmesi amacıyla öğrenme ortamını, materyalleri ve kaynakları bu amaca hizmet edecek şekilde düzenlemelidir. Aynı zamanda öğretmen, öğrencilerin tıpkı bir bilim insanı gibi problemi tanımlayıp, oluşturulan hipotezleri elde edilen veriler ışığında analiz ederek sonuca ulaşmalarına rehberlik eder (Şükran Tok, 2007:, s. 143).

Araştırma – İnceleme Yoluyla Öğretim basamakları şunlardır (Demir, 2011);

1. Problemin fark edilmesi;
2. Problemi tanımlama ve sınıflandırma;
3. Problemin çözümüyle ilgili hipotezler kurma;
4. Verileri toplama;
5. Hipotezlerin test edilmesi
6. Sonuca ulaşma ve çözümü ortaya koyma.

Bu yöntemin sağladığı yararlar ve kazanımlar şunlardır (Erciyeş, 2007):

- Öğrencilerin neden – sonuç ilişkisi bağlamında düşünmesini sağlar.
- Öğrencilerin yaparak – yaşayarak öğrenmelerini sağlar.
- Öğrencilere bilimsel düşünme alışkanlığı kazandırır.

- Öğrencileri öğrenme sürecinde etkin kılar.
- Öğrencileri sınıf içi ve dışında araştırmaya teşvik eder.
- Öğrencilerin üst düzey bilişsel basamakları kullanmasını sağlar.



## BÖLÜM III

### YÖNTEM

Araştırmanın bu bölümünde; öncelikle bu çalışmada kullanılan araştırma modeli açıklanmıştır, daha sonra evren ve örneklem hakkında bilgi verilmiş ve son olarak da verilerin toplanması ve toplanan verilerin analizi hakkında bilgiler sunulmuştur.

Araştırmada karma araştırma yöntemi kullanılmış olup, veriler betimsel istatistik, t-testi, korelasyon, regresyon, kovaryans ve içerik analizi yöntemleriyle incelenmiştir.

Araştırmanın evrenini Balıkesir ili 10. Sınıf öğrencileri, örneklemini ise 2018-2019 eğitim-öğretim yılı Özel Balıkesir Uğur Temel Lisesi'ndeki 57 tane 10. sınıf öğrencisi oluşturmaktadır.

Veriler, fen bilimleri kazanımları ve TEOG soruları ışığında oluşturulan sınav sorularından edinilmiştir. Ortaokul ve lise fen dersleri kazanımlar doğrultusunda TEOG sorularının geçerlik ve güvenilirlik hesaplamaları yapıldığı için kısa yanıtlı hale getirilerek kullanılmıştır.

#### **Araştırma Modeli**

Bu çalışma, nitel ve nicel araştırma yöntemleriyle elde edilen verilerin birleştirilip yorumlanmasıyla bir sonuca varıldığı bir araştırma yöntemi olan karma yöntem kullanılarak yapılmıştır (Creswell ve Clark, 2014). Karma yöntem kullanılan araştırmalarda hem nitel hem de nicel boyutlar bulunmaktadır. Bu çalışmada karma yöntemin türlerinden olan gömülü karma yöntem deseni kullanılmıştır. Bu yöntemde veriler eş zamanlı olarak elde edilir, ama bir veri formu öbürünü destekleyici etkileri vardır (Fırat vd., 2014). Bu çalışmada nitel veriler nicel verileri destekleyici durumdadır.

Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden tarama, korelasyon ve nedensel karşılaştırma yöntemleri kullanılmıştır. Tarama çalışmaları bir grubun özelliklerini belirlemek için yapılırken; korelasyon çalışmaları en az iki değişken arasındaki ilişkileri belirleyerek bu değişkenlerin birbirlerine olan etkileri hakkında fikir edinmek amacıyla yapılmaktadır. Nedensel araştırma ise gruplar arasındaki farklılığın nedenlerini ve sonuçlarını saptamaya çalışır. Nicel veriler anket, ölçek, test ve envanterler yardımı ile toplanabilir (Büyüköztürk vd., 2017).

Bu çalışmada nicel yöntemlere ek olarak nitel araştırma yöntemlerinden de faydalanılmıştır. Nitel araştırma yönteminde veriler gözlem, görüşme, içerik analizi gibi yollarla elde edilir. Durum çalışması olarak modellenen bu araştırmada nitel veriler içerik analizi kullanılarak incelenmiştir.

İçerik analizi; “Araştırmanın hedefi olan olgu kapsamında içeriğindeki yazılı verilerin incelenmesini kapsar” (Yıldırım ve Şimşek, 2013:, s. 217). Sadece kendi başına yöntem olabilmesi yanı sıra değişik yöntemlerle de kullanılabilir. Bazı görsel materyallerin yanında bunlar film, ödev, kitaplar, eğitim programları, öğrenci dosyaları, vb. yazılı da olarak incelenebilir ve analiz edilebilir. (Bailey, 1994; Bogdan ve Biklen, 2007; Merriam, 2009; Yıldırım ve Şimşek, 2013:, s. 217).

Yazılı ve görsel dokümanların hazır halde araştırmacı tarafından kullanabilmesi için hazır kaynak oluşturması, doğruluğu ve ulaşılabilirliği kolay olması bakımından araştırmacılara destek olmaları bu incelemeyi kullanımda tercih edilir kılmıştır. Çalışma esnasında çalışılan grubundan tepki alınmaması, zamanı sınırlandırmaması, özgün olması, maliyetinin düşük olması sebebiyle tercihen seçilmesinin önemli gerekçelerindedir (Bailey, 1994; 2013; Creswell, 2012; Merriam, 2009; Yıldırım ve Şimşek, 2013:, s. 218).

### **Araştırma Modelinin Örnekleme**

Çalışma grubunu 10. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. 57 öğrenciye MEB kazanımları baz alınarak ortaokul fen bilimleri dersleri ile lise-1 fizik, kimya ve biyoloji derslerinin kazanımları ve TEOG soruları incelenerek hazırlanan görüşme formu verilerek uygulanmıştır. Bu öğrenciler arasından farklı başarı düzeylerine sahip altı öğrenci maksimum çeşitlilik örnekleme yöntemine göre seçilmiştir. Bu form oluşturulurken fizik, kimya, biyoloji ve fen bilgisi alanındaki uzman kişilerden görüş alınmış ve uzmanlar tarafından uygun bulunmuştur. Bu kişiler hala üniversite bünyelerinde görev yapmaktadırlar.

**Tablo 1**

*Araştırma Örnekleminin Cinsiyet Dağılımına İlişkin Frekansları*

Cinsiyet	N (Nicel)	N (Nitel)
Erkek	32	3
Kız	25	3
Toplam	57	6

### **Veri Toplanma Aracı**

Yapılan çalışmada 9. sınıf fen bilimleri MEB kazanımları referans alınarak oluşturulan sorular kullanılmıştır. Fen bilgisi başarı sınavı yirmi altı sorudan oluşurken; fen bilimleri yarı yapılandırılmış görüşme formu beş adet sorudan oluşmaktadır. Bu sorular; katılımcıların kaçınıcı sınıf öğrencisi olduğu, cinsiyetleri, TEOG puanları, 9. sınıf not ortalamaları ve 9. sınıf fen bilimleri konuları ile ilgilidir.

### **Verilerin Toplanması**

Kazanımlar baz alınarak TEOG soruları kısa yanıtli görüşme formu, yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak verilerin toplanmıştır.

Çalışmanın probleminin ortaya konması ve çözümünün tespit edilmesi için öncelikle konu ile ilgili daha önce yapılan çalışmalar hakkında literatür taraması yapılmıştır. Literatür taraması sonucunda konu ile ilgili daha önce yapılmış bir araştırmaya rastlanmamıştır. Bu sebeple bu çalışmalardan farklı olarak ortaokul fen konularının lise-1 fizik, kimya, biyoloji derslerine yeterliliğini incelemek araştırmanın problemini şekillendirmiştir. Daha sonra bu çalışma için izlenecek yöntem ve yararlanılacak kaynaklar belirlenmiştir.

### **Verilerin Analizi**

Öğrenciler ile gerçekleştirilen yazılı görüşme formları okunarak frekans ve yüzde değerleri hesaplanmış ve bu şekilde verilerin analizi yapılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme formları ise doküman analiziyle analiz edilecektir.

Fen bilimleri başarı testi alanında uzman iki öğretmen tarafından okunduktan sonra iki sonucun ortalaması alınarak analize dahil edilmiştir. Analiz öncesinde ön koşullar test edilmiştir. Bu amaçla öncelikle değişkenlerin betimsel istatistik analizleri, sonrasında korelasyon analizleri (pearson momentler çarpımı korelasyon katsayısı) yapılarak ardından değişkenlerin ortalamaları incelenmiştir. Verilerin analizi bir istatistik programı olan SPSS-23 sürümü kullanılarak yapılmıştır.

## BÖLÜM IV

### BULGULAR ve YORUMLAR

Araştırma bulguları ayrıntılı tablolar sunularak yorumlanmıştır. Değişkenlerin normallik varsayımını karşılayıp karşılamadığını kontrol etmek amacıyla betimsel istatistik analizleri yapılmıştır. Değişkenlere ilişkin ortalama ve standart sapma puanları ile basıklık ve çarpıklık değerleri Tablo 2’de verilmiştir.

**Tablo 2**

*9. Sınıf Not Ortalamaları, TEOG Puanları ve Fen Bilimleri (Fizik, Kimya, Biyoloji) Puanları Değişkenlerinin Betimsel İstatistikleri*

Değişkenler	$\bar{X}$	SS	Basıklık	Çarpıklık
9. sınıf not ort.	85,57	8,36	,14	-,79
TEOG	412,67	52,69	-,60	-,73
Fen bilimleri	76,38	28,66	-,95	-,87
Fizik	21,61	5,24	,13	-,94
Kimya	23,40	12,84	-,12	-,74
Biyoloji	29,75	11,78	,01	-,12

Tablo 2’de değişkenlerin basıklık (kurtosis) ve çarpıklık (skewness) değerlerine bakıldığında basıklık değerlerinin ,14 ve -,95; çarpıklık değerlerinin ise -,73 ve -,87 arasında değiştiği görülmektedir. Sonuçlar normallik varsayımının karşılandığını göstermektedir.

Değişkenler arasındaki ilişkileri belirlemek üzere pearson korelasyon katsayıları hesaplanmıştır. Bu verilere ilişkin değerler ise Tablo 3’de verilmiştir.

**Tablo 3**

*9. Sınıf Not Ortalamaları, TEOG Puanları ve Fen Bilimleri (Fizik, Kimya, Biyoloji) Puanları Değişkenleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesine İlişkin Korelasyon Sonuçları*

Değişkenler	9. Sınıf Not	TEOG	Fen Bilimleri	Fizik	Kimya	Biyoloji
9. sınıf not	-					
TEOG	,66*	-				
Fen bilimleri	,66*	,78*	-			
Fizik	,58*	,68*	,78*	-		
Kimya	,58*	,72*	,85*	,84*	-	
Biyoloji	,66*	,77*	,94*	,74*	,85*	-

\* $p < ,01$

Sonuçlara göre fen bilimleri puanları ile 9. sınıf not ortalamaları arasında orta düzeyde pozitif ve anlamlı ( $r = ,66, p < ,01$ ), TEOG puanları arasında yüksek düzeyde pozitif ve anlamlı ( $r = ,78, p < ,01$ ) bir ilişki olduğu görülmektedir. Fen bilimlerinin alt boyutlarından fizik ile kimya arasında yüksek düzeyde pozitif ve anlamlı ( $r = ,84, p < ,01$ ), biyoloji arasında yüksek düzeyde pozitif ve anlamlı ( $r = ,74, p < ,01$ ) bir ilişki olduğu görülmektedir. Biyoloji ile kimya arasında ise yüksek düzeyde pozitif ve anlamlı ( $r = ,85, p < ,01$ ) bir ilişki bulunmuştur.

**Tablo 4**

*Fen bilimleri, TEOG, Cinsiyet ve 9. Sınıf Genel Ortalama Değişkenlerine İlişkin Regresyon Analizi*

Değişkenler	B	Standart Hata	$\beta$	t	p*	R <sup>2</sup>
1. Fen bilimleri						
TEOG	4,2	,05	,78	9,1	,00	,60
Cinsiyet	4,1	7,6	,07	,53	,60	,01
2. Fen bilimleri						
9. sınıf	2,3	,35	,66	6,4	,00	,43
3. 9. sınıf						
TEOG	,11	,02	,66	6,6	,00	,44

\*p<,05

Birinci aşamada yapılan regresyon analizinde TEOG puanları, fen bilimlerini anlamlı şekilde açıklarken, cinsiyet faktörünün yormadığı görülmüştür (TEOG:  $\beta= ,78$   $t= 9,1$ ,  $p<,00$ ), (Cinsiyet:  $\beta= ,07$   $t= ,53$ ,  $p>,05$ ). İkinci aşamada yapılan regresyon analizinde 9. sınıf genel ortalama puanları, fen bilimlerini anlamlı şekilde açıklamaktadır (9. sınıf:  $\beta= ,66$   $t= 6,4$ ,  $p<,00$ ). Üçüncü aşamada yapılan regresyon analizinde ise TEOG puanları, 9. sınıf genel ortalama puanlarını anlamlı şekilde açıklamaktadır (TEOG:  $\beta= ,66$   $t= 6,6$ ,  $p<,00$ ). Değişkenlerin cinsiyetler üzerindeki ortalamalarının karşılaştırılması amacıyla Bağımsız gruplarda t-testi uygulanmıştır. Bu verilere ilişkin değerler Tablo 5'te verilmiştir.

**Tablo 5**

*Araştırma Grubunun Cinsiyet Değişkenine Göre 9. Sınıf Not Ortalamaları, TEOG Puanları ve Fen Bilimleri (Fizik, Kimya, Biyoloji) Puanlarına İlişkin T Testi Karşılaştırılmasını Gösteren Dağılım*

Değişkenler	ERKEK	KIZ	t	p*
9. sınıf not ort.	70,33	86	-2,58	,08
TEOG	316	345	-,71	,53
Fen bilimleri	19,33	23	-1,21	,31
Fizik	21,63	21,6	,02	,99
Kimya	23	23,92	-,27	,79
Biyoloji	28,41	31,48	-,98	,33

\*p<.05

Tablo incelendiğinde erkek öğrencilerin 9. sınıf not ortalamaları ( $\bar{X}=70,33$ ) iken; kız öğrencilerin ( $\bar{X}=86$ )'dir. Sonuçlar değerlendirildiğinde öğrencilerin 9. sınıf not ortalamalarında cinsiyetler arası anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. (t- değeri= -2,58  $p=,08>,05$ ). Tablodaki değerler göz önüne alındığında erkek öğrencilerin TEOG puanları ortalamaları ( $\bar{X}=316$ ) iken; kız öğrencilerin ( $\bar{X}=345$ )'dir. Sonuçlar incelendiğinde öğrencilerin TEOG puanlarında cinsiyetler arası anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. (t- değeri= -2,58  $p=,53>,05$ ).

Veriler incelendiğinde erkek öğrencilerin Fen bilimleri puanları ortalamaları ( $\bar{X}=19,33$ ) iken; kız öğrencilerin ( $\bar{X}=23$ )'dür. Sonuçlar analiz edildiğinde öğrencilerin Fen bilimleri puanlarında cinsiyetler arası anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. (t- değeri= -1,21  $p=,31>,05$ ).

Diğer verilere bakıldığında erkek öğrencilerin fizik puanları ortalamaları ( $\bar{X}=21,63$ ) iken; kız öğrencilerin ( $\bar{X}=21,6$ )'dir. Erkek öğrencilerin kimya puanları ortalamaları ( $\bar{X}=23$ ) iken;



kızların ( $\bar{X}=23,92$ )'dir. Erkek öğrencilerin biyoloji puanları ortalamaları ( $\bar{X}=28,41$ ) iken; kızların ( $\bar{X}=31,48$ )'dir.

Öğrencilerin 9. sınıfta görmüş oldukları fen bilimleri (Fizik, Kimya, Biyoloji) derslerinin fen bilimleri puanlarına etkisini incelemek amacıyla kovaryans analizine yer verilmiştir. Erkek ve kız öğrencilerin fen bilimleri puanları öğrencilerin 9. Sınıf not ortalamaları kontrol edilerek karşılaştırılmıştır. Öğrencilerin cinsiyete dayalı fen bilimleri puanları ve 9. sınıf not ortalamalarına göre düzeltilmiş ortalamaları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

**Tablo 6**

*Araştırma Grubunun 9. Sınıf Not Ortalamalarının Cinsiyet Değişkenine Göre Fen Bilimleri (Fizik, Kimya, Biyoloji) Puanlarına Etkisini Gösteren Dağılım*

CİNSİYET	N	Ortalama	Düzeltilmiş Ortalama
Erkek	32	74,59	79,18
Kız	25	78,68	72,8

Tablodaki veriler incelendiğinde 9. sınıf not ortalamaları değişkeninin erkek öğrencilerin fen bilgisi puanlarını  $\bar{X}=74,59$ 'dan  $\bar{X}=79,18$ 'e yükselttiği, kız öğrencilerin ise  $\bar{X}=78,68$ 'den  $\bar{X}=72,8$ 'e düşürdüğü görülmektedir.

Erkek ve kız öğrencilerin düzeltilmiş fen bilimleri puanları arasındaki farklılığın anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan analiz sonuçları ise aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

**Tablo 7**

*Araştırma Grubunun 9. Sınıf Not Ortalamalarının Cinsiyet Değişkenine Göre Fen Bilimleri (Fizik, Kimya, Biyoloji) Puanlarının Arasındaki Farkın ANCOVA Sonuçları*

Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	Anlamlılık Düzeyi
9. Sınıf Not	20020,1	1	20020,1	42,02	,00
Cinsiyet	529,16	1	529,16	1,11	,29
Hata	25729,06	54	476,46		
Toplam (Düzenlenmiş)	45983,51	56			

Veriler incelendiğinde 9. sınıf not ortalamalarına göre düzeltilmiş fen bilimleri puanlarının ortalamalarının kız ve erkek öğrenciler arasındaki farklılıkların anlamsız olduğu görülmektedir ( $F_{1-54} = 529,16, p = ,29 > ,05$ ). Yani erkek ve kız öğrencilerin fen bilgisi puanları üzerinde 9. sınıf not ortalamaları etkisi bulunmamaktadır.

**Tablo 8***Fen Bilimlerine Yönelik Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu*

Kodlar	f
(F)Elektrik	4
(F)Sürtünme kuvveti	2
(F)Madde	2
(B)Canlılar	3
Deney	6
Örneklendirme	1
(F)Enerji	2
(F)Kuvvet	1
(F)Gölge	1
(F)Basınç	1
(F)Elektrik	1
Yeterli	2
Yetersiz	4
Genel konu	2
Detay	1
Temel	3

F: Fizik, B: Biyoloji, f: cevaplanma sayısı

Tablo 8’de görüldüğü gibi katılımcıların büyük çoğunluğu ortaokul fizik ( $f=8$ ) dersinde öğrendiği konuların (elektrik ( $f=4$ ), sürtünme kuvveti ( $f=2$ ) ve madde ( $f=2$ )), biyoloji (canlılar ( $f=2$ )) ve kimya ( $f=0$ ) derslerine kıyasla 9. sınıf konularını öğrenmesine daha fazla katkı sağladığını düşünmektedir. Öğrencilerin konuyla alakalı vermiş olduğu cevaplar aşağıda yer almaktadır:

**Ö1...** elektrik, canlılar dünyası, madde ve değişim, ışığın yayılması, hücre bölünmeleri, saf madde ve karışımlar, elektrik devreleri, DNA ve genetik kod konularını öğrenmemde katkısı oldu...

**Ö2...** hayvan ve bitki hücreleri, periyodik tablo, elektrik konuları bana faydalı olmuştur...

**Ö3**...canlılar dünyası, kuvvetin ölçülmesi, sürtünme, madde, ısı, hücre bölünmeleri, saf maddeler, elektrik yükleri konuları 9. sınıf konularını anlamama yardımcı olmuştur...

**Ö4**...bence her sene öğrendiğimiz şeylerin diğer senelere katkısı var bu tabanın sağlam olmasını ve kalıcı olmasını sağlıyor...

**Ö5**...ortaokul fen derslerinde öğrendiğimiz çoğu konu fizik kimya biyoloji derslerine hazırlık niteliğindedir bu derslere daha kolay adapte olmamı sağladı...

**Ö6**...sürtünme ve elektrik konuları...

Tablo incelendiğinde öğrencilerin neredeyse tamamı içerisinde aktif rol aldıkları deney tekniğinde ( $f=5$ ) öğrendiklerini unutmadığını belirtmiştir. Öğrencilerin deney tekniğine göre örneklemeyi ( $f=1$ ) daha az tercih ettikleri görülmüştür. Öğrenciler konuyla alakalı düşüncelerini şu şekilde ifade etmişlerdir:

**Ö1**...ortaokul fen bilimleri dersinde maddenin hal değişimleri konusunda laboratuvarında deneyler yapmıştık organlarımız konusunda organ kesmiştik böylelikle bu konuları öğrenmem kolay olmuştur...

**Ö2**...elektrik dersimizi işlerken sürekli örnek çözerdik bu benim elektrik konusuna hakim olmamı sağlamıştır...

**Ö3**...5. sınıftayken sebze ve meyveleri kullanarak pil yapmıştık ve bu pili kullanarak ampul yakmıştık...

**Ö4**...su bidonunun içine limon kolonyası ile ateş atıp onu büzüştürmüştük...

**Ö5**... bir fen bilimleri dersinde hücre konusunu kapsamında mikroskop aracılığıyla çeşitli hücreleri incelemiştik ilk kez mikroskopik canlı incelediğim için çok mutluydum...

**Ö6**...laboratuvarında işlediğimiz dersler var aklımda...

Tablodaki veriler göz önüne alındığında öğrenciler ortaokul fen bilgisi dersinde işlenen konuların 9. sınıf fizik, kimya, biyoloji dersleri için yetersiz ( $f=4$ ) olduğunu belirtmiştir. Katılımcıların küçük bir kısmı ortaokul fen bilgisi derslerinin yeterli ( $f=2$ ) olduğunu ifade etmiştir. Öğrencilerin konuyla ilgili sorulara verdikleri cevaplar aşağıdaki gibidir:

**Ö1**...kesinlikle ortaokul fen konuları 9. sınıfta işime yaramadı hatta onuncu sınıfta da işime yaramadı...

**Ö2**...ortaokulda gördüğüm birçok konu FKB derslerini öğrenmemde faydalı oldu...

- Ö3**...yeterli olmadığını düşünüyorum, ortaokulda gördüklerimiz sadece temel sayılabilir özellikle kimya dersi için ortaokuldaki bilgilerimiz çok eksik bence...
- Ö4**...yeterli değildir ama hepsinin temelini almış ve öğrenmiş olduk...
- Ö5**...ben yeterli olmadığını düşünüyorum ama aslında iyi öğrenilse katkı sağlar...
- Ö6**...bence yeterliydi çünkü bakıyorum hepsi lisenin temeliymiş aslında...

Tablo 8 incelendiğinde öğrenciler sadece fizik ( $f=5$ ) dersine yönelik proje tasarlamak (enerji ( $f=1$ ), kuvvet ( $f=1$ ), gölge ( $f=1$ ), basınç ( $f=1$ ), elektrik ( $f=1$ )) istediğini belirtmiştir. Katılımcıların ifadelerine bakıldığında proje tasarımında fizik dersinin diğer derslere göre daha uygulanabilir olduğundan seçtikleri görülmektedir. Ayrıca katılımcıların bir kısmı proje tasarlamayı bir konu kavrama yöntemi olarak kullanmaktadır. Öğrencilerin bu konudaki düşünceleri aşağıda belirtildiği şekildedir:

- Ö1**...daha fazla uygulamaya yönelik olduğundan proje konusunda enerji dönüşümleri maketi yapmak isterdim...
- Ö2**...kuvvet ve hareket konusunda olabilirdi eksik gördüğüm yerleri böylelikle tamamlayabilirdim...
- Ö3**...gölgeler hakkında bir proje tasarlamak isterdim temel bilgileri öğrenmek için bu konulara başvururdum...
- Ö4**...enerji ile ilgili olabilirdi...
- Ö5**...basınç konusu için yapmak isterdim sıvı basıncı mesela...
- Ö6**...elektrik konusu ile ilgili yapmak isterdim...

Tablo 8 verilerine bakıldığında öğrencilerin bir konuyu genel ( $f=2$ ) hatlarıyla öğrenerek temel oluşturmaları ( $f=3$ ) gerektiğini dile getirmişlerdir. Katılımcıların çok azı bir konuyu detaylı ( $f=1$ ) şekilde öğrenmenin önemli olduğunu düşünmektedir. Ayrıca katılımcıların ifadelerine bakıldığında eksik konu bırakmamak gerektiğini ifade etmişlerdir. Öğrencilerin bu konuyla alakalı düşünceleri aşağıda ifade edilmiştir:

- Ö1**...önerilerim şunlar olurdu; hiçbir konuyu öğrenmeyi sonraya bırakmamaları baştan öğrenmeleri çünkü ileride gerçekten işe yarıyor...
- Ö2**...fen bilimleri dersini iyi dinlemelerini ve eksik konu bırakmamalarını tavsiye ederdim...

**Ö3**...özellikle canlılar ve maddeye yönelik derslerde ekstra dikkatli olmalarını tavsiye ederdim...

**Ö4**...detaycı olmalarını ve deneylerle öğrendiklerini kalıcı yapmalarını tavsiye ederdim...

**Ö5**...tavsiyem konuları iyi öğrenmeye çalışmaları hafife almamaları gerektiği lisede temel olacağı için faydalarına olur...

**Ö6**...ortaokul lisenin temelini oluşturduğu için dersleri dikkatli dinlemelerini ve notlar alarak bilgilerini kalıcı kılmalarını önerirdim...

## **BÖLÜM V**

### **TARTIŞMA, SONUÇ ve ÖNERİLER**

Bu bölümde çalışmada elde edilen bulgular tartışılarak ulaşılan genel sonuç verilmiştir. Bu genel sonuç çerçevesinde öneriler sunulmuştur.

Balıkesir Uğur Temel Lisesi'nde 9. sınıfta öğrenim gören öğrencileri genel not ortalamaları cinsiyet değişkenine göre incelendiğinde cinsiyetler arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Araştırmada erkek ve kız öğrencilerin fen bilimleri puanları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Literatüre bakıldığında ise Altun ve Süer'in TEOG sistemi üzerine yaptığı araştırmada öğrencilerin fen bilimleri başarılarında cinsiyetler arasında anlamlı bir fark saptanamamıştır. Bu çalışma ilgili araştırma sonucunu destekler niteliktedir.

Erkek ve kız öğrencilerin fen bilimleri puanlarının arasındaki farka 9. sınıfta gördükleri fen bilimleri (Fizik, Kimya, Biyoloji) derslerinin etkisini incelemek amacıyla yapılan analizde erkek ve kız öğrencilerin 9. sınıf not ortalamalarının, fen bilimleri puanları ortalamalarına anlamlı bir etkisinin bulunmadığı belirlenmiştir.

Uygulanan bilgi formu verileri göz önüne alındığında öğrencilerin TEOG puanlarında cinsiyetler arası anlamlı bir fark bulunamamıştır. Ancak Milli Eğitim Bakanlığı'nın 2016 yılındaki istatistik verilerine bakıldığında ise genel ortalama kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha başarılı olduğu görülmektedir. Bu araştırmada varılan sonuç ile çeliştiği görülmektedir.

Öğrencilerin fen bilimlerinin alt boyutu olan fizik, kimya, biyoloji puanları arasında cinsiyet farkı bulunmadığı saptanmıştır. Fen bilimleri puanı yüksek öğrencilerin bütün alt dallarda başarılı olduğu belirlenmiştir. Fizik puanı yüksek olan öğrencilerin kimya, kimya

puanı yüksek olanların biyoloji puanı yüksektir. Fizik puanı yüksek olanların da biyoloji puanı yüksektir.

Öğrencilerin fen bilimleri puanları ile 9. sınıf not ortalamaları arasında pozitif orta düzeyde korelasyon olduğu saptanmıştır. Özetle fen bilimleri puanları yüksek olan öğrencilerin 9. sınıf genel not ortalamalarının da yüksek olduğu sonucuna varılmıştır. Yapılan regresyon analizinde ise öğrencilerin 9. sınıf not ortalamalarının %43'ünün fen bilimleri puanlarından kaynaklandığı görülmüştür.

Öğrencilerin TEOG puanları ile 9. sınıf not ortalamaları arasında orta düzey anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Bu bulgu TEOG puanı yüksek olan öğrencilerin 9. sınıf puanlarının da yüksek olduğunu göstermektedir. Ayrıca yapılan regresyon analizinde TEOG puanlarının öğrencilerin 9. sınıf not ortalamaları üzerinde %44 oranında etkili olduğu ortaya çıkmaktadır.

TEOG puanları, fen bilimleri puanları arasında yüksek düzey pozitif ve anlamlı korelasyon saptanmıştır. Fen bilimleri, TEOG puanları %60 oranında anlamlı açıklarken; cinsiyet faktörünün herhangi bir etkisi bulunmamaktadır.

Öğrencilerin nitel görüşme sorularına verdiği cevaplar referans alındığında, öğrencilerin büyük çoğunluğunu ortaokul fen bilgisi dersinde işlenen konuların 9. sınıf fizik, kimya, biyoloji dersleri için yetersiz olduğunu düşünmektedir. Ancak öğrencilerin değerlendirmesi ortaokul fen derslerinin yeterli olmadığını gösterse de nicel veriler aksini göstermektedir. TEOG puanları, 9. sınıf not ortalamaları ve fen bilimleri başarı testi analizleri ortaokul fen bilimleri derslerinin yeterli olduğunu ortaya koymaktadır. Öğrenciler ortaokul fen bilimleri derslerinde fizik dersinin diğer fen derslerine oranla 9. sınıf fizik derslerinin öğrenimini kolaylaştırdığı ifade edilmiştir. Ayrıca öğrencilerin içerisinde aktif rol aldıkları deney gibi öğretim yöntemlerinin bilginin unutulmasını zorlaştırdığı belirtilmiştir (Kırpık ve Engin, 2009). Öğrencilerin proje tasarımı için fizik dersini seçtikleri görülmüş olması,



cevaplar göz önüne alındığında uygulamaya yönelik bir ders olduğundan kaynaklandığı belirtilmektedir. Ayrıca katılımcıların büyük çoğunluğu proje tasarımını bir konu kavrama yöntemi olarak kullanmaktadır. Buna ek olarak atılımcılar bir konuyu derinlemesine öğrenmektense, genel hatlarıyla öğrenmenin daha verimli olacağını düşünmekte ve eksik konu bırakılmaması gerektiğini ifade etmişlerdir. Bunda eğitim sistemimizin sarmal yapıda olmasının etkili olduğu düşünülmektedir.

Araştırmanın sınırlılıklarının giderilmesi düşünülerek aşağıda bazı öneriler sunulmuştur;

- Yapılan çalışma farklı sosyo-kültürel düzeylerde ve daha büyük örneklem grubu üzerinde uygulanabilir.
- Araştırmaya farklı değişkenler de eklenerek daha kapsamlı çalışmalar gerçekleştirilebilir.
- Öğrencilerin fen bilgisi başarıları, fen bilgisi dersleri için algılanan öz-yeterlilik ve öğretmenlerin, öğrencilerin fen bilgisi dersine yönelik tutumları ile ilişkilendirilerek araştırılabilir.
- Araştırmaya okul türleri, ailenin durumu, ana-babanın eğitim düzeyi gibi değişkenler dahil edilebilir.
- Araştırma sonuçları referans alınarak fen bilimleri öğretim programında ilgili düzenlemeler yapılabilir.
- Ortaokul fen bilimleri öğretim programının 9. sınıf fizik, kimya, biyoloji öğretim programı ile entegre olması adına program üzerinde gerekli düzenlemeler yapılabilir.

## KAYNAKÇA

- Akdeniz, A. R., & Paniç, G. (2012). Yeni fizik öğretim programına ve uygulanmasına yönelik öğretmen görüşleri. *Milli Eğitim Dergisi*, 42(196), 290-307.
- Akkaya, G., Özbay, H. E., & Köksal, M. S. (2016). TEOG fen ve teknoloji sınavının içerik bilgisi yönünden üstün yetenekli olan ve olmayan ortaokul öğrencileri ile fen bilgisi öğretmen adaylarının karşılaştırılması. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(1), 1-12.
- Aktaş, I. (2011). *TIMSS 2007 verilerine göre öğrencilerin fen başarıları ile öğretmenlerinin özellikleri arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Anagün, Ş. S. (2011). PISA 2006 sonuçlarına göre öğretme-öğrenme süreci değişkenlerinin öğrencilerin fen okuryazarlıklarına etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 36(162), 84-102.
- Anıl, D. (2010). Uluslararası öğrenci başarılarını değerlendirme programı (PISA)'nda Türkiye'deki öğrencilerin fen bilimleri başarılarını etkileyen faktörler. *Eğitim ve Bilim*, 34(152).
- Anıl, D. (2009). Factors effecting science achievement of science students in programme for international students achievement (PISA) in Turkey. *Eğitim ve Bilim*, 34(152), 87.
- Arıkan, O. (2018). *OKS, SBS ve TEOG fen bilimleri testi sorularının bilimsel süreç becerileri ve eleştirel düşünme becerilerine göre incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Kırıkkale Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kırıkkale.
- Aslan, G. (2017). Öğrencilerin temel eğitimden ortaöğretime geçiş (TEOG) sınav başarılarının belirleyicileri: Okul dışı değişkenlere ilişkin bir analiz. *Eğitim ve Bilim*, 42(190), 211-236.

- Ataş, R. (2013). *Fen bilimleri dersinde çalışma yaprağı kullanımının öğrenci akademik başarısı ve fen bilimleri tutumuna etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi/Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.
- Atila, M., & Özeken, Ö. (2015). Temel eğitimden ortaöğretime geçiş sınavı: fen bilimleri öğretmenleri ne düşünüyor? *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(1), 124-140.
- Ayas, A. (1995). Fen bilimlerinde program geliştirme ve uygulama teknikleri üzerine bir çalışma: iki çağdaş yaklaşımın değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(11), 149-155.
- Aydın, A. (2007). Ortaöğretim kimya dersi öğretim programının uygulama sürecinin gerçekleştirilmesinde 1992'den beri uygulanan ortaöğretim kimya müfredat programının uygunluğu konusunda öğretmen görüşleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 223-233.
- Aydın, A. (2009). The comparison of the representation of science process skills in 9th class chemistry curriculums: Germany, France, Canada and Turkey. In *Proceeding of the ESERA 2009 Conference* (pp. 480-481), Dublin.
- Aydın, A. (2010). Cumhuriyet dönemi ortaöğretim kimya öğretim programlarının esnek program ve uygulamaları açısından değerlendirilmesi. *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 12(2), 61-74.
- Aydın, A. (2010). Ortaöğretim öğretmenlerinin 1992'den beri uygulanan ortaöğretim kimya müfredatları hakkındaki görüşleri. *Eğitim ve Bilim*, 33(148), 87-99.
- Ayvacı, H. Ş., & Türkdoğan, A. (2010). Yeniden yapılandırılan bloom taksonomisine göre fen ve teknoloji dersi yazılı sorularının incelenmesi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 7(1), 13-25.

- Bardak, Ş., & Karamustafaoğlu, O. (2016). Fen bilimleri öğretmenlerinin kullandıkları öğretim strateji, yöntem ve tekniklerin pedagojik alan bilgisi bağlamında incelenmesi. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(2), 567-605.
- Baş, G., & Kıvılcım, Z. S. Türkiye’de öğrencilerin merkezi sistem sınavları ile ilgili algıları: bir metafor analizi çalışması. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 7(2), 639-667.
- Başer, N. (2017). *Temel eğitimden ortaöğretime geçiş (TEOG) sisteminin fen bilimleri öğretimi bakımından değerlendirilmesi* (Doktora tezi). Kırıkkale Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kırıkkale.
- Batur, Z., Başar, M., & Şaşmaz, E. (2016). Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş Sınavının (TEOGS) öğretmen ve öğrenci Görüşlerine Göre incelenmesi. *Eğitim ve İnsani Bilimler Dergisi: Teori ve Uygulama*, 7(14), 37-53.
- Bayat, N., Şekercioğlu, G., & Bakır, S. (2014). Okuduğunu anlama ve fen başarısı arasındaki ilişkinin belirlenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 39 (176), 457-466.
- Bozcuk, S. (1995). *Genel botanik*. Ankara: Hatiboğlu Yayınları.
- Böyük, E. T. (2017). *Fen bilimleri dersi öğretim programının TEOG ve TİMSS sınavları kapsamında incelenmesi* (Doktora Tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Brozo, W. G., Shiel, G., & Topping, K. (2007). Engagement in reading: Lessons learned from three PISA countries. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 51(4), 304-315.
- Brunello, G., & Rocco, L. (2013). The effect of immigration on the school performance of natives: Cross country evidence using PISA test scores. *Economics of Education Review*, 32, 234-246.
- Büyüköztürk, Ş. (2014). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. (Genişletilmiş 19. Baskı). Ankara: Pegem.

- Büyüköztürk, Ş., Çakan, M., Tan, Ş., & Atar, H. Y. (2014). TIMSS 2011 ulusal matematik ve fen raporu 8. sınıflar. *TIMSS Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması*. Ankara: İşkur Matbaacılık.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2017). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. (18. Baskı). Ankara: Pegem.
- Can A. (2014). *SPSS ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi*, Ankara: Pegem.
- Ceran, D., & Deniz, K. (2015). TEOG sınavı sorularının okuma becerisiyle çözülebilme düzeyi. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 3(2), 92-109.
- Ceylan, E., & Akerson, V. (2014). Comparing the low-and high-performing schools based on the TIMSS in the United States. *Eğitim ve Bilim*, 39(173), 299-309.
- Cheema, J., & Kitsantas, A. (2016). Predicting high school student use of learning strategies: the role of preferred learning styles and classroom climate. *Educational Psychology*, 36(5), 845-862.
- Coştu, B., Ünal, S., & Ayas, A. (2007). Günlük yaşamdaki olayların fen bilimleri öğretiminde kullanılması. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 197-207.
- Çelen F. K., Aygül Çelik A., ve Seferoğlu S. S. (2011, Şubat). *Türk eğitim sistemi ve PISA sonuçları*. Akademik Bilişim Konferansında sunulan bildiri, İnönü Üniversitesi, Malatya.
- Çepni, S., Küçük, M., & Ayvacı, H. Ş. (2003). İlköğretim birinci kademedeki fen bilgisi programının uygulanması üzerine bir çalışma. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23 (3), 131-145.
- Daşdemir, İ. (2018). Temel eğitimden ortaöğretime geçiş (TEOG) sınavına giren 8. sınıf öğrencilerin başarılarının incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (48), 384-397.

- Demircioğlu, H., & Geban, Ö. (1996). Fen bilgisi öğretiminde bilgisayar destekli öğretim ve geleneksel problem çözüme etkinliklerinin ders başarısı bakımından karşılaştırılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(12), 183-185.
- Demircioğlu, H., Demircioğlu, G., & Ayas, A., (2006). Hikayeler ve kimya öğretimi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(30), 110-119.
- Diken, E. H. (2018). Fen bilgisi öğretmenleri ile 8. sınıf öğrencilerinin temel eğitimden ortaöğretime geçiş (TEOG) sınavındaki kaygılarına yönelik görüşleri (Kars İli Örneği). *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 7(2), 718-741.
- Djordjevic, G. S., & Pavlovic-Babic, D. (2010). High school class for gifted pupils in physics and sciences and pupils' skills measured by standard and PISA test. *AIP Conference Proceedings (Vol. 1203, No. 1, pp. 1314-1319)*.
- Doğan, E. (2015). Examination of the relation between TEOG score and school success in terms of various variables. *Journal of Education and Training Studies*, 3(5), 113-121.
- Doğru, M., Gençosman, T., Ataalkın, A. N., & Şeker, F. (2012). Fen bilimleri eğitiminde çalışılan yüksek lisans ve doktora tezlerinin analizi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 9(1), 49-64.
- Ergezen, S. (1994). *Biyoloji eğitiminin önemi ve ortaöğretimde biyoloji öğretimi*, I. Ulusal Fen Bilimleri Eğitim Sempozyumu, 171-177.
- Ermış, H. (2012). *Tarih öğretmenlerinin araştırma-inceleme yoluyla öğretim stratejisi hakkında görüşleri: Uşak örneği* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi/Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Fırat, M., Yurdakul, I. K., & Ersoy, A. (2014). Bir eğitim teknolojisi araştırmasına dayalı olarak karma yöntem araştırması deneyimi. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 2(1), 64-85.

- Genç, S. Z. ve Şahin, Ç. (Ed.) (2013). *Eğitim bilimine giriş*. İstanbul: Paradigma.
- Gezer, K., Köse, S., Durkan, N., & Uşak, M. (2003). Biyoloji alanında yapılan program geliştirme. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(14), 49-62.
- Gökcan, M., & Aktan, D. Ç. (2018). Investigation of the variables related to TEOG English achievement using Language Acquisition Theory of Krashen. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 8(3), 531-566.
- Gökulu, A. (2015). Fen Ve Teknoloji Öğretmenlerinin Yazılı Sınav Soruları İle TEOG Sınavlarında Sorulan Fen Ve Teknoloji Sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi. *Route Educational and Social Science Journal*, 2(2), 434-446.
- Green, B. S., Salkind N. J., & Akey T. M. (2000). *Using SPSS for windows analyzing and understanding data*. London: Prentice–Hall International (UK) Limited.
- Güden, C., & Timur, B. (2016). Ortaokul öğrencilerinin fen bilimlerine yönelik tutumlarının bazı değişkenlere göre incelenmesi (Çanakkale örneği). *International Journal of Active Learning*, 1(1), 49-72.
- Gürdal, A. (1992). İlköğretim okullarında fen bilgisinin önemi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(8), 185-188.
- Hançer, A. H., & Uludağ, N. (2007). Fen bilgisi öğretmen adaylarının kimya dersine yönelik tutumlarının çeşitli değişkenlere göre değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32(32), 100-109.
- 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(13), 80-88.

- Hündür, T., & Diken, E. H. (2018). Fen bilimleri öğretmenlerinin mevcut sınav sistemine (TEOG) yönelik görüşlerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Caucasian Journal of Science*, 5(1), 13-29.
- Işık, A. N. (2010). *Başarılı bir ilköğretim okulunda örgüt kültürü: Etnografik bir durum çalışması* (Doctoral Tezi). Selçuk Üniversitesi/Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Kabadere, T. (2010). *Lise biyoloji öğretim programlarının cumhuriyetten günümüze değişimini etkileyen unsurlar ve analizleri*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi/Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kanlı, U. (2013). *2006 Ve 2013 Yıllarında Geliştirilen Fizik Dersi Öğretim Programlarının Öğretmen Görüşleri Çerçevesinde İncelenmesi*. I. Ulusal Fizik Eğitimi Kongresi, 12-14 Eylül 2012, Bildirisi içinde (s. 61). Ankara: Hacettepe Üniversitesi.
- Kaptan, S. (1989). *Bilimsel araştırma gözlem ve teknikleri*. Ankara: Tekışık.
- Karaca, M. (2015). TEOG sınavlarında soru sorulan ve sorulmayan fen ve teknoloji dersi konularına ilişkin öğrenci ve öğretmen bakış açıları. *Erciyes Üniversitesi, Kayseri*.
- Karaca, M., Bektaş, O., & Armağan, F. Ö. (2015). 8. Sınıf öğrencilerinin merkezi sınavlarda sorulmayan fen bilimleri konularına yönelik görüşleri. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(1), 63-86.
- Karadeniz, O., Eker, C., & Ulusoy, M. (2015). TEOG sınavındaki T.C. İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük dersine ait soruların kazanım temelli olarak değerlendirilmesi. *Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(18), 115-134.
- Karamustafaoğlu, O. (2009). Fen ve teknoloji eğitiminde temel yönelimler. *Kastamonu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 87-102.
- Karasar, N. (2005). *Bilimsel araştırma yöntemi*. (14. Baskı). Ankara: Nobel.



- Kaşıkcı, Y., Bolat, A., Değirmenci, S., & Karamustafaoğlu, S. (2015). İkinci dönem TEOG sınavı fen ve teknoloji sorularının bazı kriterlere göre değerlendirilmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 225-232.
- Kazan, H., Karaman, E., Akçalı, B. Y., & Şişmanoğlu, E. (2015). Assessment of teog examination success: topsis multi-criteria decision-making method practice. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 195, 915-924
- Keleş, P. U., & Aydın, S. (2016). Opinions of the 8th grade students and teachers who participated in TIMSS 2015 on the test: “The example of Ağrı”. *Participatory Educational Research*, 130-142.
- Kılıç, A. F., & Kelecioğlu, H. (2016). TEOG ortak ve mazeret sınavındaki Türkçe ve matematik alt testlerinin psikometrik özelliklerinin karşılaştırılması. *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 7(1), 33-58.
- Kıncal, R. Y. (2014). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Nobel.
- Kırıkkaya, E. B. (2009). İlköğretim okullarındaki fen öğretmenlerinin fen ve teknoloji programına ilişkin görüşleri. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 6(1), 133-148.
- Kırpık, M. A., & Engin, A. O. (2009). Fen bilimlerinin öğretiminde laboratuvarın yeri önemi ve biyoloji öğretimi ile ilgili temel sorunlar. *Kafkas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 2(2), 61-72.
- Kiremit, H. Ö. (2006). *Fen bilgisi öğretmenliği öğrencilerinin biyoloji ile ilgili öz-yeterlik inançlarının karşılaştırılması* (Doktora tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi/Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Kızıroğlu, İ. (1988). Günümüzde biyoloji dersi ve amaçları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(3), 243-250.

- Koçak, C., & Önen, A. S. (2012). Kimya konularının günlük yaşam konsepti çerçevesinde değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 42(42), 262-273.
- Koçakoğlu, M. (2016). Ortaöğretim biyoloji dersi öğretim programının değerlendirilmesi. *Balıkesir Üniversitesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 10(2), 65-91.
- Koçar, E. Y., & Aygün, B. (2015). Temel Eğitimden Orta Öğretime Geçiş Sınavı (TEOG)'un matematik temel alanına ait testlerin kapsam geçerliğinin incelenmesi. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 5(5), 667.
- Krathwohl, D. R. (1993). *Methods of educational and social science research: an integrated approach*. Newyork: Longman.
- Kutu, H., & Sözbilir, M. (2011). Yaşam temelli ARCS öğretim modeliyle 9. sınıf kimya dersi “Hayatımızda Kimya” ünitesinin öğretimi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(1), 29-62.
- Lewis, S. (2017). Governing schooling through ‘what works’: the OECD’s PISA for schools. *Journal of Education Policy*, 32(3), 281-302.
- MEB (1992). Seçmeli Kimya 1, 2, 3 Programları, Tebliğler Dergisi, Ankara.
- MEB (2004). Öğretmenlik mesleği genel yeterlikleri taslağı, Erişim adresi: [http://www.oyegm.meb.gov.tr/ogr\\_yet/yeterlik/yet.html](http://www.oyegm.meb.gov.tr/ogr_yet/yeterlik/yet.html)
- MEB (2019). TC Millî Eğitim Bakanlığı, Merkezi Sistem Sınavları, Ankara.
- MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (1985 b), *Lise ve Dengi Okullarda Tek Tip Uygulanacak Olan Fizik, Kimya, Biyoloji Öğretim Programları*, Ankara: MEB.
- MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (2007). *Ortaöğretim Fizik Dersi 9. Sınıf Öğretim Programı*. Ankara: MEB.

MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (2007). *Ortaöğretim Fizik, Kimya, Biyoloji, Dersi Öğretim Programı*. Ankara: MEB.

MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (2013). *Ortaöğretim Biyoloji Öğretim Programı*. Ankara: MEB.

MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (2013). *Ortaöğretim Fizik Dersi (9, 10, 11 ve 12. sınıflar) Öğretim Programı*. Ankara: MEB.

MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (2017). *Ortaöğretim Fizik Dersi (9, 10, 11 ve 12. sınıflar) Öğretim Programı*. Ankara: MEB.

MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (2018). *Ortaöğretim Biyoloji Dersi (9, 10, 11 ve 12. sınıflar) Öğretim Programı*. Ankara: MEB.

MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (2018a). *Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı*. Ankara: MEB.

MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (2018b). *Fizik Dersi Öğretim Programı*. Ankara: MEB.

MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (2018c). *Kimya Dersi Öğretim Programı*. Ankara: MEB.

MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (2018d). *Biyoloji Dersi Öğretim Programı*. Ankara: MEB.

Mercan, F. Ç. (2014). 2007 ortaöğretim kimya dersi öğretim programının yapısı ve içeriğiyle ilgili öğretmen görüşleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(30), 1-22.

- Murdoch, J., Kamanzi, P. C., & Doray, P. (2011). The influence of PISA scores, schooling and social factors on pathways to and within higher education in Canada. *Irish Educational Studies*, 30(2), 215-235.
- Mülayim, H., & Soran, H. (2002). Lise 1 biyoloji ders kitapları ve haftalık ders saatleri hakkında öğrenci öğretmen ve okul yöneticilerinin görüş ve önerileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(23).
- Nakipoğlu, M. (1994). 2000'li yıllara yaklaşırken üniversitelerimizdeki biyoloji eğitimine bir bakış. I. Ulusal Fen Bilimleri Sempozyumu, 15-17.
- Okutan, S. (2017). *Ortaokul Öğrencilerinin Fen Bilimleri Başarılarının Farklı Değişkenler Açısından İncelenmesi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ordu Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü, Ordu.
- Ormancı, Ü., Çepni, S., & Ülger, B. B. (2018). Fen bilimleri öğretmenlerinin ortaöğretime geçiş ortak sınavları hakkındaki görüşleri. *Academy Journal of Educational Sciences*, 2(1), 1-15.
- Özden, M., Akgün, A., Çinici, A., Sezer, B., Yıldız, S., & Taş, M. M. (2014). Merkezi sistem ortak sınav fen bilimleri sorularının Webb'in bilgi derinliği seviyelerine göre analizi. *Adıyaman Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 4(2), 91-108.
- Özer, Y., & Anıl, D. (2011). Öğrencilerin fen ve matematik başarılarını etkileyen faktörlerin yapısal eşitlik modeli ile incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 41(41), 313-324.
- Özgür, E. Ö., & Işık, A. N. (2017). Organizational identification and students' achievement: The moderating role of perceived organizational prestige. *Pegem Journal of Education and Instruction*, 7(3), 399.

- Özkan, M., & Özdemir, E.B. (2014). Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin ve öğretmenlerinin ortaöğretime geçişte uygulanan merkezi ortak sınavlara ilişkin görüşleri. *Tarih Okulu Dergisi*, 7(10), 441-453.
- Özkan, Y. Ö., Güvendir, M. A., & Saticı, D. K. (2016). Temel eğitimden ortaöğretime geçiş (teog) sınavının uygulama koşullarına ilişkin öğrenci görüşleri. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 12(6), 1160-1180.
- Öztürk, E., & Uçuş, S. (2015). Nature of science lessons, argumentation and scientific discussions among students in science class: A case study in a successful school. *Journal of education In Science Environment And Health*, 1(2), 102-110.
- Öztürk, F. Z., & Aksoy, H. (2014). Temel eğitimden ortaöğretime geçiş modelinin 8. sınıf öğrenci görüşlerine göre değerlendirilmesi (Ordu ili örneği). *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(2), 439-454.
- Peduk, B., & Ates, O. (2019). Analysis of the science course curriculum objectives and high school entrance examination questions according to TIMSS framework. *International Journal of Educational Methodology*, 5(3), 433-449.
- Pedük, B. (2019). *Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programının 2015 TIMSS ve 2018 LGS Sınavları Kapsamında İncelenmesi*. (Yayımlanmamış Yüksek lisans tezi). Manisa Celal Bayar Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü, Manisa.
- Pektaş, M. (2010). *Uluslararası matematik ve fen bilimleri eğilimleri çalışması (TIMSS) verilerine göre Türkiye örneğinde fen bilimleri başarısını etkileyen bazı değişkenlerin incelenmesi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

- Pérez, B. C., & Aleixandre, M. P. J. (2015). Análisis de la competencia científica de alumnado de secundaria: respuestas y justificaciones a ítems de PISA. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 12(3), 385-401.
- Punch, K. F. (2005) (Çevirenler: Akyüz, Z., Bayrak, D. ve Arslan, H. B.). *Sosyal araştırmalara giriş: Nitel ve nicel yaklaşımlar*. Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Reid, N. (2000). The presentation of chemistry logically driven or applications-led?. *Chemistry Education Research and Practice*, 1(3), 381-392.
- Sadi, Ö., & Dağyar, M. (2015). High school students' epistemological beliefs, conceptions of learning, and self-efficacy for learning biology: A study of their structural models. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 11(5), 1061-1079.
- Sağlam, M. (2015). *Araştırma – inceleme yoluyla öğretim stratejisi hakkında sosyal bilimler öğretmenlerinin görüşleri: Trabzon ili Beşikdüzü ilçesi örneği* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Okan Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, Trabzon.
- Sarıtaş, D., & Tufan, Y. (2012). Periyodik sistemin öğretiminde epistemolojik bilgi üretme yöntemlerinden biri olan tümevarımın kullanımı. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 20(1), 203-218.
- Schleicher, A. (2007). Can competencies assessed by PISA be considered the fundamental school knowledge 15-year-olds should possess?. *Journal of Educational Change*, 8(4), 349-357.
- Soslu, O. (2016). Ortaöğretimde çağdaş fizik öğretiminin önemi ve nasıl olması gerektiği üzerine bir değerlendirme. *Bayburt Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(1), 91-99.
- Soslu, Ö. (2013). Türkiye’de fizik eğitimi araştırmalarında genel eğilimler. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(1), 201-226.
- Sönmez, S. (2018). *Genel biyoloji*. İstanbul: Hiperlink.

- Sönmez, V. & Alacapınar, F. G. (2013). *Örneklendirilmiş bilimsel araştırma yöntemleri*. (2. Baskı). Ankara: Anı.
- Sönmez, V. (1993). *Program geliştirmede öğretmen el kitabı*. Ankara: Adım Yayıncılık.
- Sözer, E. (1991). *Türk üniversitelerinde öğretmen yetiştirme sistemlerinin öğretmenlik davranışları kazandırma yönünden etkililiği*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Basımevi.
- Suat, Ü., Çoştu, B., & Karataş, F. Ö. (2004). Türkiye’de fen bilimleri eğitimi alanındaki program geliştirme çalışmalarına genel bir bakış. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(2), 183-202.
- Suhandi, A., & Nugraha, M. G. (2017, February). Development of reasoning test instruments based on TIMSS framework for measuring reasoning ability of senior high school student on the physics concept. *Journal of Physics: Conference Series (Vol. 812, No. 1, p. 012108)*.
- Sun, L., Bradley, K. D., & Akers, K. (2012). A multilevel modelling approach to investigating factors impacting science achievement for secondary school students: PISA Hong Kong sample. *International Journal of Science Education*, 34(14), 2107-2125.
- Süer, N., & Altun, S. (2015). The effects of self-regulation skills on TEOG exam. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 174, 2191-2199.
- Şad, S. N., & Şahiner, Y. K. (2016). Temel eğitimden ortaöğretime geçiş (TEOG) sistemine ilişkin öğrenci, öğretmen ve veli görüşleri. *İlköğretim Online*, 15(1), 53-76.
- Topçu, E. (2017). TEOG tarih sorularının yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre analizi. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2017(9), 321-335.

- Tümkiye, S. (2011). Fen bilimleri öğrencilerinin eleştirel düşünme eğilimleri ve öğrenme stillerinin incelenmesi. *Journal of Kirsehir Education Faculty*, 12(3), 215-234.
- Ulutan, E. (2018). *Teog Fen Bilgisi Başarısını Etkileyen Değişkenlerin Çok Düzeyli Regresyon Modeli ile İncelenmesi*. (Yayınlanmamış Yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi/Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ulutan, E. (2018). *TEOG Fen Bilgisi Başarısını Etkileyen Değişkenlerin Çok Düzeyli Regresyon Modeli İle İncelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ulutaş, S., & Çıkrıkçı, N. (2019). opinions on the impacts of the TEOG system from teachers whose courses are not included in the TEOG exam. *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 10(1), 68-79.
- Vos, M. A. J., Taconis, R., Jochems, W. M. G., & Pilot, A. (2010). Classroom implementation of context based chemistry education by teachers: the relation between experiences of teachers and the design of materials international. *Journal of Science Education*, 1–26.
- Wati, F., Sinaga, P., & Priyandoko, D. (2017). Science literacy: How do high school students solve PISA test items? *Journal of Physics: Conference Series (Vol. 895, No. 1, p. 012166)*.
- Yavuz, S., Odabaş, M., & Özdemir, A. (2016). Öğrencilerin sosyoekonomik düzeylerinin TEOG matematik başarısına etkisi. *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 7(1), 85-95.
- Yayla, K., & Yayla, T. (2018). 2017 Fizik öğretim programının öğretmen görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi (Ordu ili örneği). *ODÜ Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 8(1), 89-94.



- Yener, M. (2016). *Fen bilimleri öğretmenlerinin temel eğitimden ortaöğretime geçiş sınavı (TEOG) hakkındaki tutumlarının incelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Fırat Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2005). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. (5. Baskı). Ankara: Seçkin.
- Yıldız, E., Akpınar, E., Aydoğdu, B., & Ergin, Ö. (2006). Fen bilgisi öğretmenlerinin fen deneylerinin amaçlarına yönelik tutumları. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 3(2), 2-18.
- Yıldız, M., Kanık Uysal, P., Bilge, H., Patricia Wolters, A., Saka, Y., Yıldırım, K., & Rasinski, T. (2019). Relationships between turkish eighth-grade students: oral reading efficacy, reading comprehension and achievement scores on a high-stakes achievement test. *Reading Psychology*, 40(4), 329-349.
- Yılmaz, M., & Soran, H. (1999). Ortaöğretimde değişen eğitim sistemlerinin biyoloji dersine etkileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(17).
- Yorgancı, O. K. (2015). *Sekizinci sınıf Türkçe dersi ortak sınavı sorularının öğretim programına göre değerlendirilmesi*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yörük, N., & Seçken, N. (2016). Cumhuriyet döneminde uygulanan ortaöğretim kimya dersi öğretim programlarının derlenmesi. *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 13(2), 7-34.
- Zhang, L., Khan, G., & Tahirsylaj, A. (2015). Student performance, school differentiation, and world cultures: Evidence from PISA 2009. *International Journal of Educational Development*, 42, 43-53.

**EKLER****Ek A: Biyoloji Soruları****Ek B: Kimya Soruları****Ek C: Fizik Soruları****Ek D: Fen Bilgisi Yarı Yapılandırılmış Görüşme Soruları****Ek E : Kimya Öğretim Programı Taraması ve Kazanımları****Ek F : Fizik Öğretim Programı Taraması ve Kazanımları****Ek G : Biyoloji Öğretim Programı Taraması ve Kazanımları****Ek H : 6. Sınıf Fen Bilimleri Öğretim Programı Taraması ve Kazanımları****Ek I : 7. Sınıf Fen Bilimleri Öğretim Programı Taraması ve Kazanımları****Ek J : 8. Sınıf Fen Bilimleri Öğretim Programı Taraması ve Kazanımları****Ek K: Araştırma İzni**

**Ek A: Biyoloji Soruları**

1. Hücre zarı ile çekirdek arasını dolduran organelleri içeren koyu kıvamlı sıvının adı nedir?
2. Enerji ihtiyacı fazla olan kas ve karaciğer hücrelerinde sayıca fazla olan organel hangisidir?
3. "Korku, heyecan anında ,adrenalin seviyesinde bir artış gözlemlenir" bu duruma günlük hayattan örnek verir misiniz?
4. Bir kertenkelenin kuyruğu koptuktan sonra tekrar yenilediği gözlenmiştir. Bu durumun sebebi hangi bölünmeyle açıklanabilir?
5. Ayşe fotosentez ile ilgili kavramları tablo haline getirmek istiyor. Ayşe'nin tabloya yazabileceği üç tane kavram nedir?
6. Salgı yapan hücrelerde bol miktarda bulunan organel hangisidir?
7. Hücrede kalıtsal bilginin depolandığı, metabolizma faaliyetlerinin yönetildiği yapı hangisidir?
8. Çekirdeği saran çift katlı yapının adı nedir?
9. Bitki hücresinde hücre zarı üzerinde bulunan selüloz yapılı bölümün adı nedir?
10. Hücre bölünmesi sırasında hayvan hücrelerinde iğ ipliklerinin oluşumunu sağlayan organelin adı nedir?

## Ek B: Kimya Soruları

1. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bileşiği kaç atomdan oluşur?
2. Aşağıdaki şiirin hangi mısrası atomun yapısı ile ilgili yanlış bilgi vermiştir?

Oluşturur beni proton, nötron, elektron

Kimliğimi belirtir çekirdeğimdeki proton

Etrafımda döner proton, nötron, elektron

Yüksüzdür çekirdeğimdeki nötron

3. Ağzı açık kapta bulunan belirli bir miktar sıvı kaynama sıcaklığına kadar ısıtılırsa aşağıdakilerden hangisi değişmez....(buharlaşma sürecinde)
4. Ağzı açık kapta kaynama sıcaklığında bulunan belirli bir miktar sıvının ısıtılması ile aşağıdakilerden hangisi değişmez.. (Kaynama sürecinde)
5. Çizelgeye göre hangi atomlar elektron vermiştir?

ATOM	İYON
K	K <sup>+2</sup>
L	L <sup>-1</sup>
M	M <sup>+1</sup>
N	N <sup>-2</sup>

6. Tablodaki sınıflandırmanın doğru olması için hangisi yer değiştirmelidir?

İYONİK BAĞLI BİLEŞİKLER	KOVALENT BAĞLI BİLEŞİKLER
CaO	H <sub>2</sub>
H <sub>2</sub> O	CO
NaCl	H <sub>2</sub> S

7. Ca, Al, S, F elementleri arasından tablodaki özellikleri taşıyan element hangisidir?

	EVET	HAYIR
MAT GÖRÜNÜMLÜ	+	-
TEL VE LEVHA HALİNE GELEBİLİR	-	+
HALOJENDİR	-	+

8. Bir bileziğin saf altından yapıldığı nasıl anlaşılabilir?
9. Tek tür atom içeren fiziksel veya kimyasal yollarla kendinden daha küçük parçalara ayrılamayan maddelere ne denir?
10. Kimya biliminin araştırma alanlarını söyleyebilir misiniz?

**Ek C: Fizik Soruları**

1. Sıcaklığı  $30\text{ }^{\circ}\text{C}$  olan K cismi ve  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$  olan L cismi arasında ısı alışverişi gerçekleşir mi bu alışveriş hangi cisimden hangi cisme doğrudur?
2. Kışın yolların buzlanması trafik kazalarına sebep olur, bu nedenle buzlanmayı engellemek için yolların üzerine tuz atılır. Tuzun buzlanmayı engellemekteki temel sebebi nedir?
3. Elektrik yüklerinin itme çekme özelliğini kullanarak ipteki uzamayı gözlemlemek isteyen öğrenci ne tür iki yükü kullanmalıdır?
4. Kahve yaparken karıştırılan kaşığı ısınması nasıl gerçekleşir?
5. Yatay zemin üzerinde m kütleli K ve L cisimleri sırasıyla F, 2F kuvvetleriyle itilmektedir. Cisimler hareket etmediğine göre cisimlere yatay zemin tarafından etki eden sürtünme kuvvetlerinin büyüklüklerini birbiri ile kıyaslayınız?
6. Kuvvet ne ile ölçülür?
7. Cisimlerin yüklü olup olmadıklarını yüklü ise hangi tür yükle yüklü olduklarını anlamamıza yarayan alet nedir?

## Ek D: Fen Bilgisi Yarı Yapılandırılmış Görüşme Soruları

Ad-Soyad:

9. sınıf not ortalaması:

Teog puanı:

1. Ortaokul fen derslerinde öğrendiğiniz hangi konuların 9. Sınıf fizik kimya biyoloji konularınızı öğrenmenize katkısı olduğunu düşünüyorsunuz?

Sonda: 9. Sınıf konularını daha iyi kavramanız açısından.

Sonda: Kalıcı öğrenme açısından.

Sonda : Başarınız açısından

2. Ortaokulda unutamadığınız bir fen bilgisi dersinden bahsedebilir misiniz?

Sonda: Hangi konuyu işliyordunuz

Sonda : Nerede işliyordunuz Laboratuvar, dış mekan vb.

Sonda : Nasıl işliyordunuz deney, gözlem, gezi vb..

Sonda : Öğrenmekte zorluk yaşadınız mı

Sonda : Hala o konuyu hatırlıyor musunuz

3. Fen bilgisi dersinde işlediğiniz konuların 9. Sınıf FKB derslerini öğrenmede yeterli olup olmaması hakkındaki düşünceleriniz nelerdir?

Sonda : Fizik dersi açısından

Sonda : Biyoloji dersi açısından

Sonda : Kimya dersi açısından

4. Dokuzuncu sınıf sonunda öğretmeninizin sizden fen bilimlerine yönelik bir proje tasarlamanızı istediğini düşünelim.

A: hangi konuyla ilgili proje yapmak isterdiniz

B: ortaokulda öğrendiğiniz hangi konular size bu projede katkı sağlar

C: ortaokulda öğrendiğiniz bu konular projenize nasıl katkı sağlayabilir

5. Bir dokuzuncu sınıf öğrencisi olarak ortaokulda okuyan bir öğrenciye fen bilimleri dersine ilişkin önerileriniz neler olabilir?

Sonda: Detaya yönelik

Sonda: Uygulamaya yönelik

Sonda: İçerik olarak (konu bağlamında)

**Tablo 9**

5. Sınıf Fen Bilgisi Müfredat Taraması ve Kazanımları (MEB, 2018a)

Ünite No.	Ünite Adı	Kazanım Sayısı	Önerilen Süre (Ders Saati)	Yüzde Oranı
1	Güneş, Dünya ve Ay	7	24	16.6
2	Canlılar Dünyası	1	12	8.3
3	Kuvvetin Ölçülmesi ve Sürtünme	5	12	8.3
4	Madde ve Değişim	6	26	18.1
5	Işığın Yayılması	6	22	15.3
6	İnsan ve Çevre	8	20	13.9
7	Elektrik Devre Elemanları	3	16	11.1
8	Bilim Senliği	12	12	8.3
<b>TOPLAM</b>		<b>36</b>	<b>144</b>	<b>100</b>

**Konu Kazanımları****F.5.1 GÜNEŞ, DÜNYA ve AY**

F.5.1.1. Güneş'in Yapısı ve Özellikleri

F.5.1.1.1. Güneş'in özelliklerini açıklar.

F.5.1.2. Ay'ın Yapısı ve Özellikleri

F.5.1.2.1. Ay'ın özelliklerini açıklar.

F.5.1.2.2. Ay'ın Hareketleri ve Evreleri

F.5.1.2.3. Ay'ın dönme ve dolanma hareketlerini açıklar.

F.5.1.4. Güneş, Dünya ve Ay

F.5.1.4.1. Güneş, Dünya ve Ay'ın birbirlerine göre hareketlerini temsil eden bir model hazırlar.

**F.5.2. CANLILAR DÜNYASI**

F.5.2.1. Canlıları Tanıyalım

F.5.2.1.1. Canlılara örnekler vererek benzerlik ve farklılıklarına göre sınıflandırır.

**F.5.3. KUVVETİN ÖLÇÜLMESİ VE SÜRTÜNME**

F.5.3.1. Kuvvetin Ölçülmesi

F.5.3.1.1. Kuvvetin büyüklüğünü dinamometre ile ölçer.

F.5.3.2. Sürtünme Kuvveti

F.5.3.2.1. Sürtünme kuvvetine günlük yaşamdan örnekler verir.

**F.5.4. MADDE VE DEĞİŞİM**

F.5.4.1. Maddenin Hâl Değişimi

F.5.4.1.1. Maddelerin ısı etkisiyle hâl değiştirebileceğine yönelik yaptığı deneylerden elde ettiği verilere dayalı çıkarımlarda bulunur.

F.5.4.2. Maddenin Ayrırt Edici Özellikleri

F.5.4.2.1. Yaptığı deneyler sonucunda saf maddelerin erime, donma, kaynama noktalarını belirler.

F.5.4.3. Isı ve Sıcaklık

F.5.4.3.1. Isı ve sıcaklık arasındaki temel farkları açıklar.

F.5.4.4. Isı Maddeleri Etkiler

F.5.4.4.1. Isı etkisiyle maddelerin genişip büzüleceğine yönelik deneyler yaparak deneylerin sonuçlarını tartışır.

**F.5.5 IŞIĞIN YAYILMASI**

F.5.5.1. Işığın Yayılması

F.5.5.1.1. Bir kaynaktan çıkan ışığın her yönde ve doğrusal bir yol izlediğini gözlemleyerek çizimle gösterir.

F.5.5.2. Işığın Yansıması

F.5.5.2.1. Işığın düzgün ve pürüzlü yüzeylerdeki yansımalarını gözlemleyerek çizimle gösterir.

F.5.5.3. Işığın Maddeyle Karşılılaşması

F.5.5.3.1. Maddeleri, ışığı geçirme durumlarına göre sınıflandırır.

F.5.5.4. Tam Gölge

F.5.5.4.1. Tam gölgenin nasıl oluştuğunu gözlemleyerek basit ışın çizimleri ile gösterir.

#### F.5.6. İNSAN VE ÇEVRE

F.5.6.1. Biyoçeşitlilik

F.5.6.1.1. Biyoçeşitliliğin doğal yaşam için önemini sorgular.

F.5.6.2. İnsan ve Çevre İlişkisi

F.5.6.2.1. İnsan ve çevre arasındaki etkileşimin önemini ifade eder.

F.5.6.3. Yıkıcı Doğa Olayları

F.5.6.3.1. Doğal süreçlerin neden olduğu yıkıcı doğa olaylarını açıklar.

#### F.5.7. ELEKTRİK DEVRE ELEMANLARI

F.5.7.1. Devre Elemanlarının Sembollerle Gösterimi ve Devre Şemaları

F.5.7.1.1. Bir elektrik devresindeki elemanları sembolleriyle gösterir.

F.5.7.2. Basit Bir Elektrik Devresinde Lamba Parlaklığını Etkileyen Değişkenler

F.5.7.2.1. Bir elektrik devresindeki ampul parlaklığını etkileyen değişkenlerin neler olduğunu tahmin ederek tahminlerini test eder.

**Tablo 10**

*6. Sınıf Fen Bilimleri Müfredat Taraması ve Kazanımları (MEB, 2018a)*

Ünite No.	Ünite Adı	Kazanım Sayısı	Önerilen Süre (Ders Saati)	Yüzde Oranı
1	Güneş Sistemi ve Tutulmalar	5	14	9,7
2	Vücudumuzdaki Sistemler	11	24	16,7
3	Kuvvet ve Hareket	5	14	9,7
4	Madde ve Isı	13	28	19,4
5	Ses ve Özellikleri	9	22	16,7
6	Vücudumuzdaki Sistemler ve Sağlığı	11	18	11,1
7	Elektriğin İletimi	5	12	8,3
8	Bilim Senliği		12	8,3
<b>TOPLAM</b>		<b>59</b>	<b>144</b>	<b>100</b>

#### **Konu Kazanımları**

##### F.6.1. GÜNEŞ SİSTEMİ VE TUTULMALAR

F.6.1.1. Güneş Sistemi

F.6.1.1.1. Güneş sistemindeki gezegenleri birbirleri ile karşılaştırır.

F.6.1.2. Güneş ve Ay Tutulmaları

F.6.1.2.1. Güneş tutulmasının nasıl oluştuğunu tahmin eder.

##### F.6.2. VÜCUDUMUZDAKİ SİSTEMLER

F.6.2.1. Destek ve Hareket Sistemi

F.6.2.1.1. Destek ve hareket sistemine ait yapıları örneklerle açıklar.

F.6.2.2. Sindirim Sistemi



F.6.2.2.1. Sindirim sistemini oluşturan yapı ve organların görevlerini modeller kullanarak açıklar.

F.6.2.3. Dolaşım Sistemi

F.6.2.3.1. Dolaşım sistemini oluşturan yapı ve organların görevlerini model kullanarak açıklar.

F.6.2.4. Solunum Sistemi

F.6.2.4.1. Solunum sistemini oluşturan yapı ve organların görevlerini modeller kullanarak açıklar.

F.6.2.5. Boşaltım Sistemi

F.6.2.5.1. Boşaltım sistemini oluşturan yapı ve organları model üzerinde göstererek görevlerini özetler.

### F.6.3. KUVVET VE HAREKET

F.6.3.1. Bileşke Kuvvet

F.6.3.1.1. Bir cisme etki eden kuvvetin yönünü, doğrultusunu ve büyüklüğünü çizerek gösterir.

F.6.3.2. Sabit Süratli Hareket

F.6.3.2.1. Sürati tanımlar ve birimini ifade eder.

### F.6.4. MADDE VE ISI

F.6.4.1. Maddenin Tanecikli Yapısı

F.6.4.1.1. Maddelerin; tanecikli, boşluklu ve hareketli yapıda olduğunu ifade eder.

F.6.4.2. Yoğunluk

F.6.4.2.1. Yoğunluğu tanımlar.

F.6.4.3. Madde ve Isı

F.6.4.3.1. Maddeleri, ısı iletimi bakımından sınıflandırır.

F.6.4.4. Yakıtlar

F.6.4.4.1. Yakıtları, katı, sıvı ve gaz yakıtlar olarak sınıflandırıp yaygın şekilde kullanılan yakıtlara örnekler verir.

### F.6.5. SES VE ÖZELLİKLERİ

F.6.5.1. Sesin Yayılması

F.6.5.1.1. Sesin yayılabildiği ortamları tahmin eder ve tahminlerini test eder.

F.6.5.2. Sesin Farklı Ortamlarda Farklı Duyulması

F.6.5.2.1. Ses kaynağının değişmesiyle seslerin farklı işitildiğini deneyerek keşfeder.

F.6.5.3. Sesin Sürati

F.6.5.3.1. Sesin farklı ortamlardaki süratini karşılaştırır.

F.6.5.4. Sesin Maddeyle Etkileşmesi

F.6.5.4.1. Sesin yansıma ve soğurulmasına örnekler verir.

### F.6.6. VÜCUDUMUZDAKİ SİSTEMLER VE SAĞLIĞI

F.6.6.1. Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler

F.6.6.1.1. Sinir sistemini, merkezî ve çevresel sinir sisteminin görevlerini model üzerinde açıklar.

F.6.6.2. Duyu Organları

F.6.6.3. Sistemlerin Sağlığı

F.6.6.3.1. Sistemlerin sağlığı için yapılması gerekenleri araştırma verilerine dayalı olarak tartışır.

### F.6.7. ELEKTRİĞİN İLETİMİ

F.6.7.1. İletken ve Yalıtkan Maddeler

- F.6.7.1.1. Tasarladığı elektrik devresini kullanarak maddeleri, elektriği iletme durumlarına göre sınıflandırır.
- F.6.7.2. Elektriksel Direnç ve Bağlı Olduğu Faktörler
- F.6.7.2.1. Bir elektrik devresindeki ampulün parlaklığının bağlı olduğu değişkenleri tahmin eder ve tahminlerini deneyerek test eder.

**Tablo 11**

7. Sınıf Fen Bilgisi Müfredat Taraması ve Kazanımları (MEB, 2018a)

Ünite No.	Ünite Adı	Kazanım Sayısı	Önerilen Süre (Ders Saati)	Yüzde Oranı
1	Güneş Sistemi ve Ötesi	10	16	11,1
2	Hücre ve Bölünmeler	8	16	11,1
3	Kuvvet ve Enerji	8	20	13,9
4	Saf Madde ve Karışımlar	16	28	19,4
5	Işığın Madde ile Etkileşimi	12	26	18,5
6	Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme	7	18	12,5
7	Elektrik Devreleri	6	8	5,6
8	Bilim Şenliği		12	8,3
<b>TOPLAM</b>		<b>59</b>	<b>144</b>	<b>100</b>

### Konu Kazanımları

#### F.7.1. GÜNEŞ SİSTEMİ VE ÖTESİ

- F.7.1.1. Uzay Araştırmaları
- F.7.1.1.1. Uzay teknolojilerini açıklar.
- F.7.1.2. Güneş Sistemi Ötesi: Gök Cisimleri
- F.7.1.2.1. Yıldız oluşum sürecinin farkına varır.

#### F.7.2. HÜCRE VE BÖLÜNMELELER

- F.7.2.1. Hücre
- F.7.2.1.1. Hayvan ve bitki hücrelerini, temel kısımları ve görevleri açısından karşılaştırır.
- F.7.2.2. Mitoz
- F.7.2.2.1. Mitozun canlılar için önemini açıklar.
- F.7.2.3. Mayoz
- F.7.2.3.1. Mayozun canlılar için önemini açıklar.

#### F.7.3. KUVVET VE ENERJİ

- F.7.3.1. Kütle ve Ağırlık İlişkisi
- F.7.3.1.1. Kütleyle etki eden yer çekimi kuvvetini ağırlık olarak adlandırır.
- F.7.3.2. Kuvvet, İş ve Enerji İlişkisi
- F.7.3.2.1. Fiziksel anlamda yapılan işin, uygulanan kuvvet ve alınan yolla ilişkili olduğunu açıklar.
- F.7.3.2.2. Enerjiyi iş kavramı ile ilişkilendirerek, kinetik ve potansiyel enerji olarak sınıflandırır.
- F.7.3.3. Enerji Dönüşümleri
- F.7.3.3.1. Kinetik ve potansiyel enerji türlerinin birbirine dönüşümünden hareketle enerjinin korunduğu sonucunu çıkarır.

#### F.7.4. SAF MADDE VE KARIŞIMLAR

- F.7.4.1. Maddenin Tanecikli Yapısı
- F.7.4.1.1. Atomun yapısını ve yapısındaki temel parçacıklarını söyler.
- F.7.4.2. Saf Maddeler
- F.7.4.2.1. Saf maddeleri, element ve bileşik olarak sınıflandırarak örnekler verir.

#### F.7.4.3. Karışımlar

F.7.4.3.1. Karışımları, homojen ve heterojen olarak sınıflandırarak örnekler verir.

#### F.7.4.4. Karışımların Ayrılması

F.7.4.4.1. Karışımların ayrılması için kullanılabilir yöntemlerden uygun olanı seçerek uygular.

#### F.7.4.5. Evsel Atıklar ve Geri Dönüşüm

F.7.4.5.1. Evsel atıklarda geri dönüştürülebilen ve dönüştürülemeyen maddeleri ayırt eder.

### F.7.5. IŞIĞIN MADDE İLE ETKİLEŞİMİ

#### F.7.5.1. Işığın Soğurulması

F.7.5.1.1. Işığın madde ile etkileşimi sonucunda madde tarafından soğurulabileceğini keşfeder.

#### F.7.5.2. Aynalar

F.7.5.2.1. Ayna çeşitlerini gözlemleyerek kullanım alanlarına örnekler verir.

#### F.7.5.3. Işığın Kırılması ve Mercekler

F.7.5.3.1. Ortam değiştiren ışığın izlediği yolu gözlemleyerek kırılma olayının sebebini ortam değişikliği ile ilişkilendirir.

### F.7.6. CANLILARDA ÜREME, BÜYÜME VE GELİŞME

#### F.7.6.1. İnsanda Üreme, Büyüme ve Gelişme

F.7.6.1.1. İnsanda üremeyi sağlayan yapı ve organları şema üzerinde göstererek açıklar.

#### F.7.6.2. Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme

F.7.6.2.1. Bitki ve hayvanlardaki üreme çeşitlerini karşılaştırır.

### F.7.7. ELEKTRİK DEVRELERİ

#### F.7.7.1. Ampullerin Bağlanma Şekilleri

F.7.7.1.1. Seri ve paralel bağlı ampullerden oluşan bir devre şeması çizer.

**Tablo 12**

8. Sınıf Fen Bilgisi Müfredat Taraması ve Kazanımları (MEB, 2018a)

Ünite No.	Ünite Adı	Kazanım Sayısı	Önerilen Süre (Ders Saati)	Yüzde Oranı
1	Mevsimler ve İklim	3	14	9,7
2	DNA ve Genetik Kod	13	22	15,3
3	Basınç	3	12	6,9
4	Madde ve Endüstri	17	28	19,4
5	Basit Makineler	2	10	6,9
6	Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi	12	24	16,7
7	Elektrik Yükleri ve Elektrik Enerjisi	11	24	16,7
8	Bilim Şenliği		12	8,3
<b>TOPLAM</b>		<b>61</b>	<b>144</b>	<b>100</b>

### Konu Kazanımları

#### F.8.1. MEVSİMLER VE İKLİM

##### F.8.1.1. Mevsimlerin Oluşumu

F.8.1.1.1. Mevsimlerin oluşumuna yönelik tahminlerde bulunur.

##### F.8.1.2. İklim ve Hava Hareketleri

F.8.1.2.1. İklim ve hava olayları arasındaki farkı açıklar.

#### F.8.2. DNA VE GENETİK KOD

F.8.2.1.. Nükleotid, gen, DNA ve kromozom kavramlarını açıklayarak bu kavramlar arasında ilişki kurar.

### F.8.2.2. Kalıtım

F.8.2.2.1. Kalıtım ile ilgili kavramları tanımlar.

### F.8.2.3. Mutasyon ve Modifikasyon

F.8.2.3.1. Örneklerden yola çıkarak mutasyonu açıklar.

### F.8.2.4. Adaptasyon (Çevreye Uyum)

F.8.2.4.1. Canlıların yaşadıkları çevreye uyumlarını gözlem yaparak açıklar.

### F.8.2.5. Biyoteknoloji

F.8.2.5.1. Genetik mühendisliğini ve biyoteknolojiyi ilişkilendirir.

### F.8.3. BASINÇ

#### F.8.3.1. Basınç

F.8.3.1.1. Katı basıncını etkileyen değişkenleri deneyerek keşfeder.

### F.8.4 MADDE VE ENDÜSTRİ

#### F.8.4.1. Periyodik Sistem

F.8.4.1.1. Periyodik sistemde, grup ve periyotların nasıl oluşturulduğunu açıklar.

#### F.8.4.2. Fiziksel ve Kimyasal Değişimler

F.8.4.2.1. Fiziksel ve kimyasal değişim arasındaki farkları, çeşitli olayları gözlemleyerek açıklar.

#### F.8.4.4. Asitler ve Bazlar

F.8.4.4.1. Asit ve bazların genel özelliklerini ifade eder.

#### F.8.4.5. Maddenin Isı ile Etkileşimi

F.8.4.5.1. Isınmanın maddenin cinsine, kütesine ve/veya sıcaklık değişimine bağlı olduğunu deney yaparak keşfeder.

#### F.8.4.6. Türkiye’de Kimya Endüstrisi

F.8.4.6.1. Geçmişten günümüze Türkiye’deki kimya endüstrisinin gelişimini araştırır.

### F.8.5. BASİT MAKİNELER

F.8.5.1. Basit makinelerin sağladığı avantajları örnekler üzerinden açıklar.

### F.8.6 ENERJİ DÖNÜŞÜMLERİ VE ÇEVRE BİLİMİ

#### F.8.6.1. Besin Zinciri ve Enerji Akışı

F.8.6.1.1. Besin zincirindeki üretici, tüketici, ayrıştırıcılara örnekler verir.

#### F.8.6.2. Enerji Dönüşümleri

F.8.6.2.1. Bitkilerde besin üretiminde fotosentezin önemini fark eder.

#### F.8.6.3. Madde Döngüleri ve Çevre Sorunları

F.8.6.3.1. Madde döngülerini şema üzerinde göstererek açıklar.

#### F.8.6.4. Sürdürülebilir Kalkınma

F.8.6.4.1. Kaynakların kullanımında tasarruflu davranmaya özen gösterir.

### F.8.7. ELEKTRİK YÜKLERİ VE ELEKTRİK ENERJİSİ

#### F.8.7.1. Elektrik Yükleri ve Elektriklenme

F.8.7.1.1. Elektriklenmeyi, bazı doğa olayları ve teknolojiye uygulama örnekleri ile açıklar.

F.8.7.1.2. Elektrik yüklerini sınıflandırarak aynı ve farklı cins elektrik yüklerinin birbirlerine etkisini açıklar.

F.8.7.1.3. Deneyler yaparak elektriklenme çeşitlerini fark eder.

#### F.8.7.2. Elektrik Yüklü Cisimler

F.8.7.2.1. Cisimleri, sahip oldukları elektrik yükleri bakımından sınıflandırır.

#### F.8.7.3. Elektrik Enerjisinin Dönüşümü

F.8.7.3.1. Elektrik enerjisinin ısı, ışık ve hareket enerjisine dönüştüğü uygulamalara örnekler verir.

**Tablo 13***Fizik Müfredat Taraması ve Kazanımları (MEB, 2018b)*

Ünite No.	Ünite Adı	Kazanım Sayısı	Önerilen Süre (Ders Saati)	Yüzde Oranı
1	Fizik Bilimine Giriş	4	6	8.3
2	Madde ve Özellikleri	4	8	11.1
3	Hareket ve Kuvvet	11	20	27.8
4	Enerji	8	16	22.3
5	Isı ve Sıcaklık	13	14	19.4
6	Elektrostatik	4	8	11.1
<b>TOPLAM</b>		<b>44</b>	<b>72</b>	<b>100</b>

### Konu Kazanımları

#### 9.1. FİZİK BİLİMİNE GİRİŞ

##### 9.1.1. Fizik Biliminin Önemi

9.1.1.1. Evrendeki olayların anlaşılmasında fizik biliminin önemini açıklar.

##### 9.1.2. Fiziğin Uygulama Alanları

9.1.2.1. Fiziğin uygulama alanlarını, alt dalları ve diğer disiplinlerle ilişkilendirir.

##### 9.1.3. Fiziksel Niceliklerin Sınıflandırılması

9.1.3.1. Fiziksel nicelikleri sınıflandırır.

##### 9.1.4. Bilim Araştırma Merkezleri

9.1.4.1. Bilim araştırma merkezlerinin fizik bilimi için önemini açıklar.

#### 9.2. MADDE VE ÖZELLİKLERİ

##### 9.2.1. Madde Ve Özkütle

9.2.1.1. Özkütleyi, kütle ve hacimle ilişkilendirerek açıklar.

9.2.1.2. Günlük hayatta saf maddelerin ve karışımların özkütlelerinden faydalanılan durumlara örnekler verir.

##### 9.2.2. Dayanıklılık

9.2.2.1. Dayanıklılık kavramını açıklar.

##### 9.2.3. Yapışma Ve Birbirini Tutma

9.2.3.1. Yapışma (adezyon) ve birbirini tutma (kohezyon) olaylarını örneklerle açıklar.

#### 9.3. HAREKET VE KUVVET

##### 9.3.1. Hareket

9.3.1.1. Bir cismin hareketini farklı referans noktalarına göre açıklar.

9.3.1.2. Cisimlerin hareketlerini sınıflandırır.

9.3.1.3. Konum, alınan yol, yer değiştirme, sürat ve hız kavramlarını birbirleri ile ilişkilendirir.

9.3.1.4. Düzgün doğrusal hareket için konum, hız ve zaman kavramlarını ilişkilendirir.

9.3.1.5. Ortalama hız kavramını açıklar.

9.3.1.6. İvme kavramını hızlanma ve yavaşlama olayları ile ilişkilendirir.

##### 9.3.2. Kuvvet

- 9.3.2.1. Kuvvet kavramını örneklerle açıklar.
- 9.3.3. Newton'ın Hareket Yasaları
- 9.3.3.1. Dengelenmiş kuvvetlerin etkisindeki cisimlerin hareket durumlarını örneklerle açıklar.
- 9.3.3.2. Kuvvet, ivme ve kütle kavramları arasındaki ilişkiyi açıklar.
- 9.3.3.3. Etki-tepki kuvvetlerini örneklerle açıklar.
- 9.3.4. Sürtünme Kuvveti
- 9.3.4.1. Sürtünme kuvvetinin bağlı olduğu değişkenleri analiz eder.

#### 9.4. ENERJİ

- 9.4.1. İş, Enerji Ve Güç
- 9.4.1.1. İş, enerji ve güç kavramlarını birbirleriyle ilişkilendirir.
- 9.4.1.2. Mekanik iş ve mekanik güç ile ilgili hesaplamalar yapar.
- 9.4.2. Mekanik Enerji
- 9.4.2.1. Öteleme kinetik enerjisi, yer çekimi potansiyel enerjisi ve esneklik potansiyel enerjisinin bağlı olduğu değişkenleri analiz eder.
- 9.4.3. Enerjinin Korunumu Ve Enerji Dönüşümleri
- 9.4.3.1. Enerjinin bir biçimden diğer bir biçime (mekanik, ısı, ışık, ses gibi) dönüşümünde toplam enerjinin korunduğu çıkarımını yapar.
- 9.4.3.2. Canlıların besinlerden kazandıkları enerji ile günlük aktiviteler için harcadıkları enerjiyi karşılaştırır.
- 9.4.4. Verim
- 9.4.4.1. Verim kavramını açıklar.
- 9.4.4.2. Örnek bir sistem veya tasarımın verimini artıracak öneriler geliştirir.
- 9.4.5. Enerji Kaynakları
- 9.4.5.1. Yenilenebilir ve yenilenemez enerji kaynaklarını avantaj ve dezavantajları açısından değerlendirir.

#### 9.5. ISI VE SICAKLIK

- 9.5.1. Isı Ve Sıcaklık
- 9.5.1.1. Isı, sıcaklık ve iç enerji kavramlarını açıklar.
- 9.5.1.2. Termometre çeşitlerini kullanım amaçları açısından karşılaştırır.
- 9.5.1.3. Sıcaklık birimleri ile ilgili hesaplamalar yapar.
- 9.5.1.4. Öz ısı ve ısı sığası kavramlarını birbiriyle ilişkilendirir.
- 9.5.1.5. Isı alan veya ısı veren saf maddelerin sıcaklığında meydana gelen değişimin bağlı olduğu değişkenleri analiz eder.
- 9.5.2. Hâl Değişimi
- 9.5.2.1. Saf maddelerde hâl değişimi için gerekli olan ısı miktarının bağlı olduğu değişkenleri analiz eder.
- 9.5.3. Isıl Denge
- 9.5.3.1. Isıl denge kavramının sıcaklık farkı ve ısı kavramı ile olan ilişkisini analiz eder.
- 9.5.4. Enerji İletim Yolları Ve Enerji İletim Hızı
- 9.5.4.1. Enerji iletim yollarını örneklerle açıklar.

#### 9.6. ELEKTROSTATİK

- 9.6.1. Elektrik Yükleri
- 9.6.1.1. Elektrikle yüklenme çeşitlerini örneklerle açıklar.

**Tablo 14***Kimya Müfredat Taraması ve Kazanımları (MEB, 2018c)*

Ünite No.	Ünite Adı	Kazanım Sayısı	Önerilen Süre (Ders Saati)	Yüzde Oranı
1	Kimya Bilimi	7	6	8
2	Atom ve Periyodik Sistem	5	16	22
3	Kimyasal Türler Arası Etkileşimler	11	22	31
4	Maddenin Halleri	10	20	28
5	Doğa ve Kimya	5	8	11
<b>TOPLAM</b>		<b>38</b>	<b>72</b>	<b>100</b>

**Konu Kazanımları****9.1. KİMYA BİLİMİ**

## 9.1.1. Simyadan Kimyaya

9.1.1.1. Kimyanın bilim olma sürecini açıklar.

## 9.1.2. Kimya Disiplinleri Ve Kimyacıların Çalışma Alanları

9.1.2.1. Kimyanın ve kimyacıların başlıca çalışma alanlarını açıklar.

## 9.1.3. Kimyanın Sembolik Dili

9.1.3.1. Günlük hayatta sıklıkla etkileşimde bulunulan elementlerin adlarını sembollerleriyle eşleştirir.

## 9.1.4. Kimya Uygulamalarında İş Sağlığı Ve Güvenliği

9.1.4.1. Kimya laboratuvarlarında uyulması gereken iş sağlığı ve güvenliği kurallarını açıklar.

**9.2. ATOM VE PERİYODİK SİSTEM**

## 9.2.1. Atom Modelleri

9.2.1.1. Dalton, Thomson, Rutherford ve Bohr atom modellerini açıklar.

## 9.2.2. Atomun Yapısı

9.2.2.1. Elektron, proton ve nötronun yüklerini, kütlelerini ve atomda buldukları yerleri karşılaştırır.

## 9.2.3. Periyodik Sistem

9.2.3.1. Elementlerin periyodik sistemdeki yerleşim esaslarını açıklar.

**9.3. KİMYASAL TÜRLERARASI ETKİLEŞİMLER**

## 9.3.1. Kimyasal tür

9.3.1.1. Kimyasal türleri açıklar.

## 9.3.2. Kimyasal türler arası etkileşimlerin sınıflandırılması

9.3.2.1. Kimyasal türler arasındaki etkileşimleri sınıflandırır.

## 9.3.3. Güçlü Etkileşimler

9.3.3.1. İyonik bağın oluşumunu iyonlar arası etkileşimler ile ilişkilendirir.

## 9.3.4. Zayıf Etkileşimler

- 9.3.4.1. Zayıf ve güçlü etkileşimleri bağ enerjisi esasına göre ayırt eder.  
 9.3.5. Fiziksel Ve Kimyasal Değişimler  
 9.3.5.1. Fiziksel ve kimyasal değişimi, kopan ve oluşan bağ enerjilerinin büyüklüğü temelinde ayırt eder.

#### 9.4. MADDENİN HALLERİ

- 9.4.1. Maddenin Fiziksel Hâlleri  
 9.4.1.1. Maddenin farklı hâllerde olmasının canlılar ve çevre için önemini açıklar.  
 9.4.2. Katılar  
 9.4.2.1. Katıların özellikleri ile bağların gücü arasında ilişki kurar.  
 9.4.3. Sıvılar  
 9.4.3.1. Sıvılarda viskozite kavramını açıklar.  
 9.4.4. Gazlar  
 9.4.4.1. Gazların genel özelliklerini açıklar.  
 9.4.5. Plazma  
 9.4.5.1. Plazma hâlini açıklar.

#### 9.5. DOĞA VE KİMYA

- 9.5.1. Su Ve Hayat  
 9.5.1.1. Suyun varlıklar için önemini açıklar.  
 9.5.2. Çevre Kimyası  
 9.5.2.1. Hava, su ve toprak kirliliğine sebep olan kimyasal kirleticileri açıklar.

**Tablo 15**

*Biyoloji Müfredat Taraması ve Kazanımlar (MEB, 2018d)*

Ünite No.	Ünite Adı	Kazanım Sayısı	Önerilen Süre (Ders Saati)	Yüzde Oranı
1	Yaşam Bilimi Biyoloji	3	26	36.1
2	Hücre	3	22	30.6
3	Canlılar Dünyası	5	24	33.3
<b>TOPLAM</b>		<b>11</b>	<b>72</b>	<b>100</b>

#### Konu Kazanımları

##### 9.1. YAŞAM BİLİMİ BİYOLOJİ

- 9.1.1. Biyoloji ve Canlıların Ortak Özellikleri  
 9.1.1.1. Canlıların ortak özelliklerini irdeler.  
 9.1.2. Canlıların Yapısında Bulunan Temel Bileşikler  
 9.1.2.1. Canlıların yapısını oluşturan organik ve inorganik bileşiklerini açıklar.  
 9.2.1. Hücre  
 9.2.1.1. Hücre teorisine ilişkin çalışmalarını açıklar.  
 9.3.1. Canlıların Çeşitliliği ve Sınıflandırılması  
 9.3.1.1. Canlıların çeşitliliğinin anlaşılmasında sınıflandırmanın önemini açıklar.  
 9.3.2. Canlı Âlemleri ve Özellikleri  
 9.3.2.1. Canlıların sınıflandırılmasında kullanılan âlemleri ve bu âlemlerin genel özelliklerini açıklar.



## ÖZGEÇMİŞ

### KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı: Ayşe AYDOĞDU

Doğum Yeri: Balıkesir

Doğum Tarihi: 15/05/1986

### EĞİTİM DURUMU

Lisans : Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik

Yabancı Dil : İngilizce

### İŞ DENEYİMİ

1. Çanakkale Final Temel Lisesi, 2016-2017
2. Balıkesir Doğa Koleji, 2017-2018
3. Balıkesir Uğur Temel Lisesi, 2018-2019
4. Balıkesir BKM Okulları, 2019-Devam ediyor

### İLETİŞİM

E-posta adresi: aysee.aydogduu@gmail.com