

MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ ÖĞRETMENLİĞİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

ORTAOKUL 8. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN SOSYAL VE DİJİTAL MEDYA
DENEYİMLERİ İLE BİLİM VE TEKNOLOJİ GÖRÜŞLERİNİN ÇEŞİTLİ
DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ

GÜLŞAH KAYA

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

FEN BİLGİSİ ÖĞRETMENLİĞİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**ORTAOKUL 8. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN SOSYAL VE DİJİTAL MEDYA
DENEYİMLERİ İLE BİLİM VE TEKNOLOJİ GÖRÜŞLERİNİN ÇEŞİTLİ
DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ**

GÜLŞAH KAYA

DANIŞMAN

Prof. Dr. BÜLENT ÇAVAŞ

İzmir

2023

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum “Ortaokul 8. Sınıf Öğrencilerinin Sosyal Ve Dijital Medya Deneyimleri İle Bilim Ve Teknoloji Görüşlerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi” adlı çalışmanın içerdiği fikri izinsiz başka bir yerden almadığımı; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalarında ve bölümlerinin yazımında bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada kullanılan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yaptığımı ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi, ayrıca bu çalışmanın Dokuz Eylül Üniversitesi tarafından kullanılan bilimsel intihal tespit programıyla tarandığını ve *intihal içermediğini* beyan ederim. Herhangi bir zamanda aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonuca razı olduğumu bildiririm.

27/01/2023

Gülşah KAYA

Tarih: 23/02/2023

Tez Başlığı:

ORTAOKUL 8. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN SOSYAL VE DİJİTAL MEDYA DENEYİMLERİ İLE BİLİM VE TEKNOLOJİ GÖRÜŞLERİNİN ÇEŞİTLİ DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ

Yukarıda başlığı belirtilen tez çalışmamın a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam 157 sayfalık kısmına ilişkin, 20/02/2023 tarihinde **tez danışmanım tarafından** Dokuz Eylül Üniversitesi Kütüphane ve Dokümantasyon Daire Başkanlığı'nın sağladığı İntihal Tespit Programından (Turnitin-Tez İntihal Analiz Programı) aşağıda belirtilen **filtreleme tiplerinden biri** (uygun olanı işaretleyiniz) uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin **benzerlik oranı %11dir**.

- <http://www.kutuphane.deu.edu.tr/tr/turnitin-tez-intihal-analiz-programi/> adresindeki Tez İntihal Analiz Programı Kullanım Kılavuzunu okudum ☒

Filtreleme Tipi 1(Maksimum %15) ☐

Filtreleme Tipi 2(Maksimum %30) ☒

☐ Kabul/Onay ve Bildirim sayfaları hariç, ☐ Kaynakça hariç, ☐ Alıntılar dâhil, ☐ Altı (6) kelimeden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç.	☒ Kabul/Onay ve Bildirim sayfaları hariç, ☒ Kaynakça dâhil, ☒ Alıntılar dâhil.
EK 1- İntihal Tespit Programı Raporu İLK SAYFA Çıktısı. ☒ EK 2- İntihal Tespit Programı Raporu (Tümü) Cd İçinde. ☒	

Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Tez Çalışması Orijinallik Raporu Uygulama Esasları'nı inceledim ve yukarıda belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini saygılarımla arz ederim.

Adı Soyadı : Gülşah KAYA
Öğrenci No :
Anabilim Dalı : Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı
Programı : Fen Bilgisi Öğretmenliği Yüksek Lisans Programı
Statüsü : Yüksek Lisans ☒ Doktora ☐

ÖĞRENCİ

Gülşah KAYA

23.02.2023

DANIŞMAN

Prof. Dr. Bülent ÇAVAŞ

23.02.2023

Açıklamalar

1: Bu formu teslim etmeden önce sizden istenen bilgileri uygun kutucuğu (☐) işaretleyerek doldurunuz.

Kullanıcı şifre vb. konusunda sorun yaşanması durumunda Üniversitemiz Merkez Kütüphanesinde bulunan Turnitin yetkilisine (Ali Taş Tel: +90 (232) 3020020 veya e-posta: ali.tas@deu.edu.tr) başvurunuz.

2: Yüksek Lisans/Doktora Tez Çalışması Orijinallik Raporu" formu tezin ciltlenmiş ve elektronik nüshalarının içerisinde ekler kısmında yer alır.

3: Tez savunmasında düzeltme alınması durumunda bu form güncellenerek yeniden hazırlanır.

4: Turnitin-Tez İntihal Analiz Programına yükleme yapılırken Dosya Başlığı (document title) olarak **tez başlığının tamamı**, Yazar Adı (author's first name) olarak **öğrencinin adı**, Yazar Soyadı (author's last name) olarak **öğrencinin soyadı** bilgisini yazınız.

TEŞEKKÜR

Tez çalışmam süresince, değerli birikimleri ile desteğini esirgemeyen, araştırmanın her aşamasında özveriyle çalışmam için beni destekleyen ve akademik kariyerim için daima yol gösteren, sayın hocam ve tez danışmanım Prof. Dr. Bülent ÇAVAŞ'a teşekkür ederim.

Veri toplama sürecinde titizlikle çalışan ve araştırmaya yardımcı olan tüm meslektaşlarıma, uzman görüşü bildiren tüm hocalarıma ve ölçekleri duyarlılıkla cevaplandıran tüm öğrencilere teşekkür ederim.

Hayatımda attığım her adımda yanımda olan, motivasyonumu, enerjimi güçlendiren annem Çiğdem Ertem'e, yaşamımın her döneminde hiçbir fedakârlıktan kaçınmayan, akademik kariyerim için beni hep yüreklendiren babam Bedri Kaya'ya teşekkür ederim.

Tezimin her aşamasında yardımlarını ve moral desteğini esirgemeyen hayatımın her anında yanımda olan ikizim ve aynı zamanda bilim uzmanı olan Goncagül Kaya'ya ve kardeşim Batuhan Baran Kaya'ya teşekkür ederim. Yüksek lisans eğitimi ders döneminde değerli bilgilerini ve deneyimlerini bizlerle paylaşan bütün hocalarıma teşekkür ederim.

Çalışmada ROSES projesinde yayınlanan ankete ait “Bilim ve Teknoloji Hakkındaki Görüşlerim” ile “ Sosyal ve Dijital Medya Deneyimlerim” bölümlerinin uygulama izinleri ve fen eğitimine sağladıkları katkılar için ROSE ve ROSES kurucu ve araştırmacılarına teşekkür ederim.

Gülşah KAYA

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER.....	ii
ÖZET	vii
ABSTRACT	viii
BÖLÜM I	1
GİRİŞ	1
1.1. Problem Durumu	1
1.2. Amaç ve Önem.....	3
1.3. Sınırlılıklar	6
1.4. Varsayımlar.....	7
1.5. Tanımlar.....	7
BÖLÜM II.....	8
KURAMSAL ÇERÇEVE / KAVRAMSAL ÇERÇEVE / İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	
.....	8
2.1. Fen Eğitiminin Uygunluğu- İkinci (ROSES).....	8
2.2. Dijital Dönüşüm ve ROSES	10
2.3. Kuşak ve Kuşakların Genel Özellikleri	11
2.3.1. Kuşak Çatışması	14
2.3.2. Kuşak Farklılığının Öğrenme Özellikleri Üzerine Etkileri.....	15
2.4. Fen Eğitiminde Sosyal ve Dijital Medya Deneyimlerinin Önemi	17
2.5. Fen Eğitiminde Bilim ve Teknolojinin Önemi	18
2.6. Fen Eğitimde Sosyal ve Dijital Medya Kullanımı – Bilim ve Teknolojinin Önemi	
ile İlgili Yurtiçi ve Yurtdışı Çalışmalar.....	20
2.6.1. Yurtiçinde Yapılmış Çalışmalar	20
2.6.2. Yurtdışında Yapılmış Çalışmalar	23
BÖLÜM III.....	30
YÖNTEM.....	30
3.1. Araştırmanın Modeli / Deseni.....	30

3.2. Evren / Örneklem / Çalışma Grubu /Katılımcılar	31
3.3. Veri Toplama Süreci ve Araçları	32
3.4. Uygulama Süreci.....	33
3.5. Verilerin Analizi	34
3.6. Araştırmanın Geçerliği ve Güvenirliği.....	35
3.7. Araştırmacının Rolü	35
BÖLÜM IV	36
BULGULAR	36
4.1. Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin bilim ve teknoloji hakkındaki görüşleri nelerdir?	36
4.2. Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin sosyal ve dijital medya deneyimleri nelerdir?	38
4.3. Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin bilim ve teknoloji hakkındaki görüşleri cinsiyet göre anlamlı farklılık göstermekte midir?	40
4.4. Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin sosyal ve dijital medya deneyimleri, cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermektedir midir?.....	43
4.5. Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin bilim ve teknoloji hakkındaki görüşleri, anne-baba eğitim durumuna göre anlamlı farklılık göstermekte midir?.....	45
4.6. Ortaokul 8. sınıf öğrencilerin sosyal ve dijital medya deneyimleri, anne-baba eğitim durumuna göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?.....	60
4.7. Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin bilim ve teknoloji hakkındaki görüşleri, ailenin ekonomik gelir seviyesine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?	75
4.8. Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin sosyal ve dijital medya deneyimleri, ailenin ekonomik gelir seviyesine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?	82
4.9. Ortaokul 8. Sınıf öğrencilerinin sosyal ve dijital medya deneyimlerinin, bilim ve teknoloji hakkındaki görüşleri arasında ilişki bulunmakta mıdır?	92
BÖLÜM V.....	95
TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER.....	95
5.1. Tartışma	95
5.2. Sonuç ve Öneriler	112
KAYNAKÇA	119
EKLER.....	132
EK 1. Online Anket.....	132
EK2. Öğrencinin Akademik Özgeçmişi.....	138
EK 3. Uygulama İzinleri	139

EK4. Ölçme Araçlarının Uygulanma İzinleri.....	144
--	-----

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1.Çalışmaya katılan öğrencilerin demografik özellikleri	32
Tablo 2. Çalışmaya Katılan Öğrencilerin Bilim ve Teknolojiye Yönelik Görüşleri	36
Tablo 3. Öğrencilerin Sosyal ve Dijital Medyayı, Okulda ve Evde Kullanım Süreleri	38
Tablo 4. Öğrencilerin Fen Derslerinde Yararlandıkları Sosyal ve Dijital Medya Deneyimleri	39
Tablo 5. Cinsiyetlerine göre öğrencilerin bilim ve teknoloji hakkındaki görüşlerine ilişkin t istatistikleri	40
Tablo 6. Cinsiyetlerine göre öğrencilerin sosyal ve dijital medya deneyimlerine ilişkin t istatistikleri	43
Tablo 7.Öğrencilerin Anne Eğitim Durumuna ilişkin frekans dağılımı	45
Tablo 8.Baba eğitim durumuna ilişkin frekans dağılımı	45
Tablo 9.Öğrencilerin bilim ve teknoloji hakkında görüşlerinin anne eğitim durumlarına ilişkin betimsel istatistikleri.....	46
Tablo 10. Anne eğitim durumlarına göre öğrencilerin bilim ve teknoloji hakkında görüşlerinin karşılaştırılmasına ilişkin varyans analizi sonuçları	49
Tablo 11.Öğrencilerin bilim ve teknoloji hakkında görüşlerinin anne eğitim durumlarına göre ikili karşılaştırılması	50
Tablo 12.Öğrencilerin bilim ve teknoloji hakkında görüşlerinin baba eğitim durumlarına ilişkin betimsel istatistikleri.....	53

Tablo 13.Baba eğitim durumlarına göre öğrencilerin bilim ve teknoloji hakkındaki görüşlerinin karşılaştırılmasına ilişkin varyans analizi sonuçları.....	57
Tablo 14.Öğrencilerin bilim ve teknoloji hakkındaki görüşlerinin baba eğitim durumlarına göre ikili karşılaştırılması	58
Tablo 15.Öğrencilerin sosyal ve dijital medya deneyimlerinin anne eğitim durumlarına ilişkin betimsel istatistikleri.....	61
Tablo 16.Öğrencilerin sosyal ve dijital medya deneyimlerinin anne eğitim durumlarına göre karşılaştırılmasına ilişkin varyans analizi sonuçları	62
Tablo 17.Öğrencilerin sosyal ve dijital medya deneyimlerine anne eğitim durumlarına göre ikili olarak karşılaştırılması	62
Tablo 18.Öğrencilerin sosyal ve dijital medya deneyimlerinin anne eğitim durumlarına ilişkin betimsel istatistikleri.....	63
Tablo 19.Anne eğitim durumlarına göre öğrencilerin sosyal ve dijital medya deneyimlerinin karşılaştırılmasına ilişkin varyans analizi sonuçları	66
Tablo 20.Öğrencilerin sosyal ve dijital medya deneyimlerinin anne eğitim durumlarına göre ikili olarak karşılaştırılması	68
Tablo 21.Baba eğitim durumlarına göre öğrencilerin sosyal ve medya deneyimlerine (F) ilişkin betimsel istatistikleri.....	69
Tablo 22.Baba eğitim durumlarına göre öğrencilerin sosyal ve dijital medya deneyimlerinin karşılaştırılmasına ilişkin varyans analizi sonuçları	70
Tablo 23.Baba eğitim durumlarına göre öğrencilerin sosyal ve dijital medya deneyimlerine (G) ilişkin betimsel istatistikleri	71
Tablo 24.Baba eğitim durumlarına göre öğrencilerin sosyal ve dijital medya deneyimlerine ilişkin varyans analizi sonuçları	74
Tablo 25.Öğrencilerin aile gelir düzeylerine ilişkin frekans dağılımı	75
Tablo 26.Öğrencilerin aile gelir durumlarına göre bilim ve teknoloji hakkında görüşlerin ilişkin betimsel istatistikleri.....	76

Tablo 28.Aile gelir durumuna göre öğrencilerin bilim ve teknoloji hakkında görüşlerinin ikili olarak karşılaştırılması	81
Tablo 29.Öğrencilerin sosyal ve dijital medya deneyimlerinin aile gelir düzeylerine ilişkin betimsel istatistikleri.....	82
Tablo 30.Aile gelir durumlarına göre öğrencilerin sosyal ve dijital medya deneyimlerinin karşılaştırılmasına ilişkin varyans analizi sonuçları	83
Tablo 31.Öğrencilerin sosyal ve dijital medya deneyimlerinin aile gelir düzeylerine göre ikili olarak karşılaştırılması	83
Tablo 32.Öğrencilerin sosyal ve dijital medya deneyimlerinin aile gelir durumlarına ilişkin betimsel istatistikleri.....	84
Tablo 33.Aile gelir durumlarına göre öğrencilerin sosyal ve dijital medya deneyimlerinin karşılaştırılmasına ilişkin varyans analizi sonuçları	88
Tablo 34.Öğrencilerin sosyal ve dijital medya deneyimlerinin aile gelir düzeylerine göre ikili olarak karşılaştırılması	91
Tablo 35.Öğrencilerin sosyal ve dijital medya deneyimleri ile bilim ve teknoloji hakkındaki görüşleri arasındaki ilişkiler	92

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Ölçek maddelerinin toplam puanlarına ait histogram grafiği	33
---	----

ÖZET

ORTAOKUL 8. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN SOSYAL VE DİJİTAL MEDYA DENEYİMLERİ İLE BİLİM VE TEKNOLOJİ GÖRÜŞLERİNİN ÇEŞİTLİ DEĞİŞKENLER AÇISINDAN İNCELENMESİ

Bu tez çalışmasında, öğrencilerin bilim ve teknoloji hakkında görüşleri ile sosyal ve dijital medya deneyimleri; cinsiyet, anne-baba eğitim durumu, aile sosyoekonomik gelir durumu gibi demografik değişkenler açısından incelenerek, öğrencilerin bilim ve teknoloji hakkındaki görüşleri ve fen dersleri için sosyal ve dijital medya deneyimleri ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Ayrıca bilim ve teknoloji hakkındaki görüşleri ile sosyal ve dijital medya deneyimleri arasındaki ilişkinin varlığı araştırılmıştır. Çalışma grubu 2020-2021 eğitim öğretim yılında İzmir ili devlet okullarında 8. Sınıfta öğrenim gören 760'ı kız, 528'i erkek öğrenciden oluşan toplam 1288 öğrenciden oluşmaktadır. Veri toplama aracı olarak ROSE projesi kapsamında geliştirilen ve revize edilerek yeni halini alan ROSES adını alan ölçeğin "Bilim ve Teknoloji Hakkında Görüşlerim" ve "Sosyal ve Dijital Medya Deneyimlerim" bölümleri kullanılmıştır. SPSS paket programı ile analiz edilmiştir.

Sonuç olarak öğrencilerin bilim ve teknolojiyle ilgili görüşlerin olumlu olmasına rağmen, yoksulluk, kıtlık gibi sosyobilimsel konularda, bilim ve teknolojinin çözümler sunacağına ilişkin inançlarının yetersiz olduğu görülmüştür. Öğrencilerin fen dersleri için en fazla internet araştırması, Web'deki video klipler ve çevrimiçi kaynakları kullandıkları görülmüştür. Öğrencilerin bilim ve teknoloji hakkında görüşleri cinsiyet açısından incelendiğinde, kız öğrencilerin daha olumlu görüşlere sahip olduğu belirlenirken, sosyal ve dijital medya deneyimleri kız ve erkek öğrencilerin farklı dijital araçlarda, kullanım sıklıklarına sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca öğrencilerin aile gelir düzeyi ile anne-baba eğitim durumu farklılaştığında bazı görüş ve deneyimler için anlamlı farklar olduğu görülmüştür. Bilim ve teknoloji hakkında görüşleri ile sosyal ve dijital medya deneyimleri arasındaki ilişki incelendiğinde ise öğrencilerin en fazla deneyim sahibi olduğu internet araştırması ve Web'deki video kliplerin kullanımları ile bilim ve teknoloji hakkındaki bazı görüşler arasında anlamlı farklar olduğu ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Bilim ve teknoloji, sosyal ve dijital medya, ROSE, ROSES

ABSTRACT

INVESTIGATION OF 8th GRADE STUDENTS' DIGITAL MEDIA EXPERIENCES AND SCIENCE AND TECHNOLOGY VIEWS IN TERMS OF VARIOUS VARIABLES

In this thesis study, it was aimed to reveal students' views on science and technology and their social and digital media experiences towards science lessons by investigating their views on science and technology and their social and digital media experiences in terms of demographic variables such as gender, parental education status, family socioeconomic income status. In addition, the relationship between their views on science and technology and their social and digital media experiences was also investigated. The study group of the thesis consists of a total of 1288 students, 760 girls and 528 boys, studying at 8th grade in Izmir state schools in the 2020-2021 academic year. As a data collection tool, the "My Views on Science and Technology" and "My Social and Digital Media Experiences" sections of a questionnaire called ROSES, which was developed within the scope of the ROSE project and renamed as ROSES after revised, were used. The data were analyzed with the SPSS package program.

As a result, although the students' views on science and technology were found to be positive, their belief that science and technology provide solutions for socio-scientific issues such as poverty and famine was found to be insufficient. It was observed that students mostly researched the Internet, used video clips on the web and online resources for science lessons. When the students' views on science and technology were examined in terms of gender, it was determined that female students had more positive opinions, while the social and digital media experiences of female and male students were found to have different frequency of use in digital tools. In addition, it was observed that there were significant differences for some opinions and experiences as the family income level of the students and the educational status of their parents differed. When the relationship between their views on science and technology and their social and digital media experiences was examined, it was revealed that there were significant differences between the internet research which the students were most experienced in and the use of video clips on the web and some views on science and technology.

Keywords: Science and technology, social and digital media, The Relevance of Science Education, The Relevance of Science Education Second

BÖLÜM I

GİRİŞ

1.1. Problem Durumu

Son yıllarda gelişen ve dijitalleşen yapılar insan hayatında ihtiyaç, amaç, duygu, değer, inanç gibi birçok şeyin değişmesine neden olmuştur. Bu değişimi kabullenen her birey, insan yapısı gereği ortama uyum sağlayabilmiştir. Kuşkusuz teknolojik gelişmelere ve dijital ortamlara en uyumlu bireyler, “Z kuşağı” diğer bir ifadeyle “Z neslidir” (Çetin ve Karalar, 2016). Taş, Demirdöğmez ve Küçükoglu (2017), kuşakları doğum aralıklarına göre sınıflandırmanın yetersiz olduğunu belirtmişlerdir. Kuşakları oluşturan bireylerin duygu, düşünce ve deneyimlerinin genel olarak tanımlanması gerektiğini savunmuşlardır.

İnsanların yaşamış olduğu zaman, mekân, deneyimler farklılıkları beraberinde getirmektedir. Bu farklılıkları ortaya çıkarabilmek her alandaki araştırmacılar için merak konusu olmuştur. Eğitimde ise başarıyı arttırma, mevcut durumu ortaya çıkarmak ve daha iyi hale getirebilmek için uluslararası nitelikte, karşılaştırma çalışmaları yapılmaktadır. Bunların başında TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) ve PISA (Programme for International Student Assessment) gibi önemli projelerle beraber, fen eğitimi araştırmalarında önem kazanmış ROSE (The Relevance of Science Education) projesi yer almaktadır (Schleicher, 2000). ROSE uluslararası karşılaştırmaya dayalı ve uluslararası organizasyonların (araştırma merkezi, üniversiteler vs.) iş birliği ile çalışmakta olduğu bir projedir. Odak noktası öğrencilerin tutumları, ilgileri ve fen bilimleri dersiyle ilgili okul dışı deneyimleridir (Martin ve Mulis, 2000).

TIMSS ve PISA uluslararası veri tabanına dayalı, öğrencilerin matematik ve bilime dair bilişsel bilgilerini değerlendirme amaçlı uygulanan ölçeklerdir. Ancak ROSE daha çok duyuşsal faktörlerin öğrenci öğrenmeleri üzerindeki etkilerini incelemektedir.

TIMSS ve PISA, öğrencilerin fen performanslarına ilişkin durum değerlendirmelerini akademik başarı açısından ele almaktadır. Duyuşsal değerlendirmelerde ise ancak öngörü ve çıkarımlarla destek sağlamaktadır. Bu iki çalışmada da , rasyonel ve tarafsız olabilmesi için ölçekler duyuşsal değişkenlerin önemsenmediği sorulardan oluşmaktadır. Lee ve Stankov (2018), TIMSS ve PISA için öğrencilerin gayri resmi, “bilim” öğrenmeleri ile doğa, çevre ve teknoloji ile etkileşimlerine karşı duyarsız bir eşitsizliğin göz ardı edildiğini belirtmişlerdir. Ancak fen eğitiminde duyuşsal değişkenlerin değerlendirilmesi akademik öğrenmelerin

değerlendirmek kadar önemlidir (Pekrun, 2006; Tze, Li ve Parker., 2021; Araujo, Morais ve Paiva , 2021).

ROSE, uluslararası nitelikte fen eğitiminin uygunluğunu inceleyen, öğrencilerin duyuşsal değişkenlerini araştıran, fen eğitiminde öğrenme ve başarı etkinliklerini arttırmaya yönelik bir projedir. Jenkins ve Pell (2006), ROSE'un "öğrencinin sesi" olan bir proje olduğunu ifade etmiştir. İlgili araştırmacılar, fen eğitiminde öğrencilerin fen ve teknoloji hakkında ne düşündüklerinin ortaya çıkarılmasının öğretim programlarının ve yöntemlerinin geliştirilmesi açısından önemli olduğunu ortaya koymuşlardır.

Fen ve teknolojideki gelişmeler ve öğrencilerin bu gelişmelere uyumu her zaman merak duyulan konuların başında gelmiştir. Örneğin dijital dönüşümün kuşakları ne ölçüde etkilediği ve yeniliğin toplumlara difüzyonu çalışılan popüler araştırmalardır (Cavas ve Cavas, 2020).

Dijital dönüşüm kuşaklar arası farklılıklara ve yeni karakteristik özelliklerin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Günümüzde öğretim programlarının tasarlanması sürecinde bir iç paydaş olarak öğrencilerden alınacak geri bildirimlerle öğrenme ve öğretme ortamlarının tasarlanması eğitimin niteliğini arttıracaktır. "Öğrencinin sesi" olarak nitelendirilen, ROSE projesiyle öğretim ortamlarını iyileştirme ve öğretim programlarını öğrencilerin ihtiyaçlarına, ilgi alanlarına uygun hale getirebilmek esas amaçtır. Bu amaç doğrultusunda hem öğrenciler hem de toplumlar için daha pragmatik bir yaklaşım sağlanmış olacaktır (Jenkins ve Pell, 2006).

Bilim ve teknolojideki gelişim birçok gelişmiş ülke için oldukça önemlidir. Her alanda etkisini gösteren bilim ve teknolojinin gelişimi, eğitim alanında da oldukça büyük bir etkiye sahiptir. Schreiner ve Sjober (2007), yapmış oldukları çalışmada bilim ve teknoloji ile ilgili ülkeler arasında önemli farklılıklar olduğunu belirtmişlerdir. Özellikle teknolojik gelişmeler her ülkede aynı hızda olmamakla beraber, ülkelerin farklı bölge veya eyaletlerin dahi farklılıklar olduğu bilinmektedir. Ekonomik olarak açıklanması daha mümkün olan bu farklılıklar, bilim ve teknolojiye olan görüşlerin, değer ve imgelerinde farklılaşmasına sebep olmaktadır.

Bu noktada genç kuşağın bilim ve teknolojiye olan inançlarının teknolojiye erişimde sadece ekonomik olarak değil cinsiyet, ebeveyn eğitim durumu, sosyal ve dijital medya deneyimleri açısından incelemesi; ülkemizdeki öğrencilerin mevcut durumunun belirlenmesi oldukça önemlidir. Genç neslin , bilim ve teknolojik gelişmelerle ne gibi değişiklikler yaşadığını veya neler yapmak istediklerini ortaya çıkarmak fen eğitiminde ilerleme kaydetmeyi sağlayacak . Ayrıca öğrencilerin fen derslerinde sosyal ve dijital medya deneyimlerinin ne sıklıkta olduğu, hangi materyal ve erişimlerden oluştuğunu belirlenmesi, fen derslerinde sosyal ve dijital

medyanın entegrasyonunda sağlam adımlarla ilerlemeyi sağlayacaktır (Chigona, 2018). Elde edilen veriler, demografik değişkenler (cinsiyet, ebeveyn gelir düzeyi, ebeveyn eğitim durumu) ile ele alınarak eğitimde fırsat eşitliğinin açısından gözden geçirilmesini sağlayacaktır.

ROSE projesi yürütücüleri yapmış oldukları birçok araştırma sonucu fen müfredatının öğrencilerin değer, görüş ve fikirlerine önem verilerek revize edilmesi projenin temel hedefi olduğunu belirtmiştir (Anders, 2008). Bu araştırmada da teknoloji ile iç içe olan yeni jenerasyonun anlaşılması, fen müfredatında istedikleri durumun “öğrencinin sesinin” makul bir şekilde ele alınarak değerlendirme yapılmasına fırsatlar sunacaktır.

Tüm bunlardan yola çıkarak fen eğitiminde öğrencilerin sosyal ve dijital medya deneyimlerinin, bilim ve teknolojiye olan inançları ile demografik farklılıkların ortaya konulması bu çalışma için en önemli problem durumudur. Öğrenmede bilişsel boyutun incelenmesi kadar duyuşsal faktörlerinde önemli olduğu savunarak, çalışmanın fen eğitime ışık tutacak, literatürde katkı sağlayacak bir çalışma olduğu düşünülmektedir

1.2. Amaç ve Önem

Dijital çağın başlangıcıyla birlikte bilgi teknolojileri ve internet alt yapısında gelişmeler kesintisiz devam etmiş ve kullanıcı sayısı da bu doğrultuda artmıştır. Bununla birlikte sosyal ve dijital medya platformlarında kullanım süresi arttığı ve kullanıcı alt yaş sınırının da bir hayli düştüğü bilinmektedir. Günümüzde öğrenim gören genç neslin, teknoloji ile tanışması kendilerinden önceki nesillere göre çok daha düşüktür. Eğitim teknolojilerinin öğrenme ortamlarına dahil edilmesiyle öğrencilerin somut yaşantı deneyimlerine sosyal ve dijital medya deneyimlerinin dahil olduğunu görmekteyiz. Özellikle internet erişimiyle edinilen bilgi ortamlarının artmasıyla bilgi kirliliği de bir hayli artmıştır. Fen eğitiminin temel hedeflerinden biri olan öğrencilerin bilinçli bir bilim okur yazarı olmalarıdır. Bununla birlikte fen ile iç içe olan teknoloji kullanımı ve medya okuryazarlığı konusunda öğrencilerin bir takım yeterliliğe sahip olmaları beklenmektedir. Medya okuryazarlığı sadece internetteki bilgiyi okumak, öğrenmek ve paylaşmakla kalmamaktadır. Aynı zamanda mevcut teknolojiyi dinamik bir şekilde kullanabilme yetisine sahip olmaları, erişilen bilginin doğruluğunu araştırmaları, yaratıcı ve üretken olmalarını da barındırmaktadır. Ayrıca dijital akıcılıkla birlikte öğrencilerin öğrenim ortamlarını zenginleştirme ve kolaylaştırmalarını sağlamaları da beklenmektedir.

Wang, Hsu, Campbell, Coster ve Longhurst (2014), fen dersi ve fen öğretmenlerinin teknoloji kullanımında yenilikçi lider olma konusunda büyük potansiyele sahip olduğunu

belirtmişlerdir. Fen bilimleri, okul içi ve dışındaki bilimsel ve teknolojik gelişmeleri takip eden bir derstir. Fen eğitimi, teknolojiyi doğru kullanma açısından öğrencilerin yönlendirilmesini de sağlamaktadır. Ayrıca laboratuvar ve fiziksel deneylerde, uygulamalı aktivite, okul dışı saha gezileri veya veri toplamaya entegre etmeye yardımcı olmaktadır. Diğer dersler ile karşılaştırıldığında teknoloji fen dersiyle daha iç içe bir derstir (Purcel ve diğ., 2013; Wang ve diğ., 2014).

Bilimsel uygulamalar öğrencilerin bilişsel bilgilerini geliştirirken, teknolojinin bu süreçte uygun bir şekilde kullanılması sorgulamaya dayalı öğrenmelerini de kolaylaştırmaktadır (Kuhn ve diğ., 2000; Linn ve diğ., 2004; Schrow ve diğ., 2006). Ayrıca bilimin yenilikçi ve ilgi çekici yollarla oluşturulması ve sunulması fen dersi için oldukça önemlidir. Fen bilimleri dersi öğrencilerin ders içi ve dışında kullanabilecekleri sosyal ve dijital medya araçlarıyla yapılacak çalışmalarına oldukça fırsat sunmaktadır. Bu çalışmanın önemi, fen eğitiminde sahip olunan bu fırsatların, öğrenme etkinliklerinde ne düzeyde kullanıldığını belirlemek bilim ve teknolojiyle ilişkisini ortaya koymaktır (Wang ve diğ., 2014).

Bu çalışmada öğrencilerin fen derslerinde hangi sosyal ve dijital medya araçlarından yararlandıklarını, bilim ve teknolojiye olan inançları ile arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlenmesi amaçlanmıştır. Ayrıca öğrencilerin demografik özellikleriyle de ele alınarak mevcut durumu ortaya çıkarması ve yapılacak yeniliklere bilimsel bir dayanak olmayı amaçlanmıştır.

Araştırmanın temel amacı ise ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin sosyal ve dijital medya deneyimleri ile bilim ve teknoloji hakkındaki görüşlerinin çeşitli değişkenler (cinsiyet, ebeveyn eğitim durumu ve ebeveyn gelir durumu) arasındaki ilişkisini ortaya çıkarmaktır. Öğrencilerin deneyim ve görüşlerini belirlemek için ROSES (Relevance of Science Education Second) adlı proje kapsamında geliştirilen ROSES anketinin G-Bilim ve Teknoloji Hakkında Görüşlerim, H-Sosyal ve Dijital Medya Deneyimlerim bölümleri kullanılmıştır.

Öğrencilerin bilim ve teknoloji hakkında görüşleri, sosyal ve dijital medya deneyimleri ile ilişkili olup olmadığı konusunda bilgiler sunulmuştur. Aynı zamanda cinsiyet, ebeveyn eğitim durumu, ebeveyn mesleği demografik özellikleri sahip değişkenlerle öğrencilerin hem bilim ve teknoloji hakkında görüşleri hem de sosyal ve dijital medya deneyimleri ile ilişkileri incelenmiş elde edilen sonuçlar sunulmuştur.

Çalışmanın sonuçları ve literatüre sağlamış olduğu katkı aşağıda maddeler halinde sunulmuştur:

- Günümüz öğrencilerin bilim ve teknoloji hakkında görüşleri belirlenmiştir.
- Öğrencilerin sosyal ve dijital medya deneyimlerinin ne sıklıkta ve hangi bilgi teknolojilerini kullandıklarının tespit edilmiştir.
- Öğrencilerin bilim ve teknoloji hakkında görüşlerini etkileyen değişkenler ile
- Öğrencilerin sosyal ve dijital medya deneyimlerini etkileyen değişkenler belirlenmiştir. Sonuçlara ilişkin fen eğitimi ve fen bilimleri öğretim programlarına öneriler sunulmuştur.

Yeni nesil öğrenciler sosyal ve dijital medya deneyimleri ile bilimin temellerini farklı yollarla kavrama şansına sahiptir. Bir başka açıdan bilimin temelleri bir takım sosyal ve dijital etkinliklerle öğrencilere, dijital çağa uygun bir şekilde öğretilmektedir. Fen eğitimi bir bilim insanı gibi çalışmayı ve bilimsel basamakları öğretme yollarını bulunmuş olduğumuz çağa en uygun şekilde revize etmeyi amaçlamaktadır. Bununla beraber bilime ve bilim insanı hakkında inançlarını, öğretim materyallerinde etkinliklerin verimli geçebilmesi için fen eğitimi için oldukça önemli bir araştırma ve geliştirme konusudur (Sjøberg ve Schreiner, 2019). Fen bilimleri dersinin amacı sadece belirli üniteleri öğretmek değildir. Öğrencilerin merak duygusunu, araştırma yapabilme yetisini, elde ettiği bilgiyi sorgulaması, bilimsel çalışmalar yapabilme isteği oluştururken sosyobilimsel konulara farkındalık uyandırarak toplumların refahı adına bilimsel çalışmalar yapabilme konusunda algılarını açık tutmayı amaçlamalıdır. Öğrencilere istenilen bilişsel ve duyuşsal yeterlilikler kazandırırken sosyal açıdan da günlük yaşantılarında iyi bir bilim okuryazarı ve medya okuryazarı olmaları sağlanmalıdır. Bu çalışmada öğrencilerin bilim ve teknoloji hakkındaki görüşleri ve sosyal ve dijital medya deneyimlerinin fen dersi açısından ele alınması; öğrencilerin mevcut durumu ortaya çıkarmayı amaçlamıştır. Müfredat ve ders içi etkinliklerdeki eksiklerin tespit edilmesi de bu noktada kaçınılmazdır. Fen bilimleri dersinde istenilen öğrenmelerin gerçekleşmesi için öğrencilerin yalnızca ders başarıları değil her yönden fen bilimleri dersine olan ilişkileri çözümlenmelidir.

Araştırmada elde edilen sonuçların fen bilimleri öğretim programının yeniden yapılandırılması sürecine katkı sağlayacağı beklenmektedir. Ayrıca elde edilen bulguların literatüre önemli katkıda bulunacağı öngörülmektedir.

Problem Cümlesi / Alt Problem Cümleleri

Problem Cümlesi

Ortaokul 8. Sınıf öğrencilerinin sosyal ve dijital medya deneyimleri ile bilim ve teknoloji hakkındaki görüşleri nelerdir?

Alt Problemler

1. Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin bilim ve teknoloji hakkındaki görüşleri nelerdir?
2. Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin sosyal ve dijital medya deneyimleri nelerdir?
3. Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin bilim ve teknoloji hakkındaki görüşleri cinsiyet göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
4. Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin sosyal ve dijital medya deneyimleri, cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermektedir midir?
5. Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin bilim ve teknoloji hakkındaki görüşleri, anne-baba eğitim durumuna göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
6. Ortaokul 8. sınıf öğrencilerin sosyal ve dijital medya deneyimleri, anne-baba eğitim durumuna göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
7. Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin bilim ve teknoloji hakkındaki görüşleri, ailenin ekonomik gelir seviyesine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
8. Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin sosyal ve dijital medya deneyimleri, ailenin ekonomik gelir seviyesine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
9. Ortaokul 8. Sınıf öğrencilerinin sosyal ve dijital medya deneyimlerinin, bilim ve teknoloji hakkındaki görüşleri arasında ilişki bulunmakta mıdır?

1.3. Sınırlılıklar

1. Araştırma, İzmir ilinde belirlenen okullarda okuyan 8. sınıf öğrencilerinin deneyim ve görüşleri ile sınırlıdır.
2. Araştırma 2020-2021 eğitim öğretim yılı ile sınırlıdır.
3. Araştırmada kullanılacak veri toplama aracı ile sınırlıdır.
4. Araştırma örneklem ile sınırlıdır.

1.4. Varsayımlar

1. Araştırmaya katılan öğrenci grubunun ölçek maddelerini yansız yanıtladıkları varsayılmıştır.
2. Araştırmaya katılan öğrencilerin kendi aralarında etkileşimde bulunmadan görüşlerini yansıttıkları varsayılmıştır.
3. Araştırmaya katılan öğrencilerin dış etkenlerden eşit bir biçimde etkileneceği varsayılmıştır.
4. Ölçek maddelerinin, öğrencilerin sosyal ve dijital medya ile bilim ve teknoloji hakkındaki görüşlerini ortaya çıkaracak nitelikte olduğu varsayılmıştır.

1.5. Tanımlar

Medya: Bireyleri bilgilendirme, haberdar etme, eğitme ve eğlendirme işlevine sahip kitle araçlarının tamamıdır (Karaboğa, 2019).

Sosyal ve Dijital Medya: Bireylerin ilgi edinme, bilgi üretimi ve bilgiyi paylaşma gibi özelliklere sahip bilgisayar, akıllı telefon, tablet, internet tabanlı her türlü yazılı, görsel işitsel ortamların tamamıdır (Çağıl, 2017).

Dijital Çağ: Yirminci yüzyılın sonları ve yirmi birinci yüzyılın başlarındaki dijital ve bilgi devriminin başlangıcını, zirvesini ve doruk noktasını kapsayan teknolojik gelişmelerle farklılaşan bilgi çağıdır (Parlak, 2017).

BÖLÜM II

KURAMSAL ÇERÇEVE / KAVRAMSAL ÇERÇEVE / İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. Fen Eğitiminin Uygunluğu- İkinci (ROSES)

Fen Eğitiminin Uygunluğu- İkinci (ROSES), okulda ve okul dışında Fen ve Teknoloji (FT) öğrenimi için önemli olan faktörlere ışık tutmayı amaçlayan uluslararası bir karşılaştırmalı araştırma projesidir. Norveç Oslo Üniversitesi'nde Svein Sjøberg ve Camilla Schreiner tarafından yürütülen ROSE projesine dayanmaktadır (Schreiner ve Sjøberg, 2004). ROSES projesinde, ROSE projesinin devamı niteliğinde olup, ilgi gören bir proje olması sebebiyle ROSE araştırmacıları tarafından revize edilip yeni anket bölümleri eklenmiş halidir.

ROSES çalışmasında, Fen ve Teknoloji öğretimi için gerekli unsurların ele alındığı ve kanıtların toplandığı betimsel bir araştırma tasarımı kullanılmaktadır. Bununla birlikte, hem ulusal hem de uluslararası karşılaştırma yapılması ve ayrıca fen öğretim programlarının mevcut durumunun ortaya konulmasında deneysel temelli bir bakış açısı sağlamaktadır (Ogawa ve ark, 2004).

Sürekli değişen ve gelişen bilim ve teknoloji ışığında, Fen eğitiminin uygulanma şeklinde önemli değişikliklere gidilmiştir. Bu süreçte özellikle Avrupa Birliğinde Halkın Bilimi (Citizen Science) kavramı ön plana çıkmıştır (Fraisl ve ark, 2020). Bu süreçteki değişiklikler ROSE araştırmacılarını da harekete geçirerek, gençlik kültürü, modernliği, kimliği ve farklı kültürlerde bilim ve teknolojinin genel olarak ne anlama geldiğini anlamak için yeni araştırma problemlerine değinmişlerdir (Jenkins ve Pell, 2006).

1996-2002 yılları arasında gerçekleştirilen 21 ülkede SAS (Bilim ve Bilim İnsanı) projesi ve SAS projesinin hayata geçirildiği, Türkiye'nin de içinde ROSE (Fen Eğitiminin Uygunluğu) projesi, dünyanın farklı ülkelerinde uygulanmış bir projedir (Doğan H., 2015).

ROSE projesi uluslararası müzakereler, çalıştaylar düzenlerken, eğitimde ve toplumda bilim ve teknolojiye yönelik tutumsal veya duyuşsal perspektifleri haritalamayı amaçlayan bir araç geliştirdi. ROSE danışma grubu, tüm kıtalardan önemli uluslararası bilim eğitimcilerinden oluşmaktadır. Grup, Norveç ekibine ek olarak; Dr. Vivien M. Talisayon (Filipinler), Dr. Jane Mulemwa (Uganda), Dr. Debbie Corrigan (Avustralya), Dr. Jayshree Mehta (Hindistan), Profesör Edgar Jenkins (İngiltere), Dr. Vasilis Koulaidis (Yunanistan), Dr. Ved Goel

(Commonwealth, şimdi Hindistan), Profesör Glen Aikenhead (Kanada) ve profesör Masakata Ogawa (Japonya) katılım göstermişlerdir. ROSE projesi farklı kültürlerden katılımcıları iş birliğine dayanarak araştırma yapmaları ve bu kültürlerin bir ağ oluşturarak fen eğitiminde yeniliklere farklı bir boyutlarda incelemelerine teşvik etmiştir. Katılımcılar, ESERA ve IOSTE gibi konferanslarda bir araya geldi ve farklı ülkelerde özel ROSE atölyelerine ev sahipliği yaptı. Şu anda ROSE' ye katılan yaklaşık 40 ülke bulunmaktadır. 18 ROSE Projesi Norveç araştırma konseyi tarafından bütçelendirilen, Oslo Üniversitesinden Prof. Dr. Svein Sjøberg tarafından yürütülen ve 40 ülkenin katıldığı uluslararası karşılaştırma projesidir (Sjøberg,ve Schreiner, 2010).

ROSES projesi, ROSE projesine ait eğitim mantığına, değerlerine ve inançlarına dayanmaktadır. Ayrıca ROSES proje ölçeği ROSE proje ölçeğine ek bölümler ve maddeler içerse de ortak hedeflere sahip bir projedir

ROSES ekibinin ROSE devamı niteliğinde geliştirdiği yeni bir ROSES anketi sunarak ülkelerden elde edilen sonuçlar Raife'deki IOSTE 2022 konferansında sunulması amaçlanmıştır. Ancak veri toplama süreci ancak pandemi nedeniyle aksaklıklara sebep olmuştur.

ROSES projesinin temel amaçları;

- Öğrencilerin fen dersleri ile ilgili deneyimleri, ilgi alanları, algıları ve bazı fen konularına yönelik tutumları hakkında veri toplamak, mevcut durumunu ortaya çıkarmak,
- ROSES ölçeğini kullanarak çeşitli ülke ve kültürlerle sahip öğrencilerin fen eğitimlerinin duyuşsal yansımalarını karşılaştırmak, tartışarak sonuçları yayınlamak,
- ROSE bulgularıyla karşılaştırma yaparak fen eğitiminin uygunluğunun yıllara göre karşılaştırmalarını yapmak
- Bulgulardan elde edilen sonuçlarla öneriler sunarak müfredat, ders kitabı ve sınıf etkinliğinin iyileştirilmesi için katkıda bulunmaktadır.

ROSES ölçeği 12 bölüm içeren toplam 172 maddeden oluşmaktadır. Bölüm başlıkları aşağıda yer almaktadır:

- A. Ne hakkında öğrenmek isterim? (Fen ile ilişkili genel kavramlar)
- B. Gelecekteki mesleğim (Gelecekte çalışmak istediği alanla ilgili maddelerin yer aldığı kısım)

- C. Ne hakkında öğrenmek istediğim (Fen ile ilişkili kavramlar ve günlük yaşamdaki kullanım)
- D. Çevresel değişimler ve ben (Çevre ve çevresel problemlerine karşı duyarlılıkları)
- E. Ne hakkında öğrenmek isterim (Fen ile ilişkili genel kavramlar ve günlük yaşamdaki kullanımı)
- F. Fen sınıflarım (Fene karşı tutum)
- G. Bilim ve teknoloji hakkındaki görüşlerim (Bilim ve teknoloji hakkındaki inançları)
- H. Sosyal ve dijital medya deneyimlerim (Sosyal medya deneyim sıklıkları ve sanal platformlarda bilgi kaynaklarına erişimleri)
- I. Gayri resmi bilim deneyimlerim (Okul dışı, bilim öğrenim yerleri)
- J. Bir bilim insanı olarak kendim (Bir bilim insanı olarak ne yapmak isterdiniz? Açık uçlu bir soru)
- K. Evinizde kaç adet kitap bulunmaktadır?
- L. Gelecekte hangi mesleği yapmak isterdiniz? (Açık uçlu bir soru)

Bu çalışmada ROSES projesinde yayınlanan ankete ait “G. Bilim ve teknoloji hakkındaki görüşlerim (Bilim ve teknoloji hakkındaki inançları)” ve “H. Sosyal ve dijital medya deneyimlerim (Deneyim sıklıkları ve sanal platformlarda bilgi erişimleri)” bölümleri uygulanmıştır. Uygulama izinleri ve fen eğitimine sağladıkları katkılar için ROSE ve ROSES kurucu ve araştırmacılarına teşekkür ederiz.

2.2. Dijital Dönüşüm ve ROSES

İnsanlık yaklaşık yarım milyon yıldır varlığını devam ettirmektedir. Bu süre zarfında; zamanın, mekânın ve deneyimlerin insanlara katmış olduğu birçok karakteristik özellik vardır. Keşifler, icatlar, inovasyonlar, ilerleyen bilim ve teknolojinin gelişimi insanların günlük yaşantıları ve düşünceleri üzerine etkili olmuştur. Literatürde gelişen teknoloji ve değişen çağ özellikleri ile ilgili bireyler birçok sınıflandırmaya tabi tutulmuştur. Bunların en başında belirli yıl aralıklarındaki insanları; bilişsel, duyuşsal ve psikolojik farklılıklarıyla ele alan kuşak kavramıdır. Daha genel bir kavram olması sebebi ile ekonomi, siyaset bilimi, klinik psikoloji, demografi, eğitim ve sosyoloji gibi birçok alandaki çalışmada önemli bir değişken olmuştur. Bununla birlikte dijital çağda, dijitalleşen yapı ve artan teknolojik ürünlerin etkin kullanımı konusunda da insanların sınıflandırıldığını görmekteyiz. İnsanların yıl aralıklarına göre kuşaklar olarak, teknoloji ile etkileşimlerine göre dijital yerli-göçmen olarak ayrılması yaşantıları ve deneyim ortaklığı veya farklılığı ile ilgilidir (Ogawa ve Shimode, 2004).

Prensky (2001), dijital teknoloji gerçekliğine doğan bireyleri “Dijital Yerliler” olarak tanımlarken, yetişkinlik döneminde teknolojik araçlarla tanışan bireyleri “Dijital Göçmenler” olarak adlandırmıştır. Dijitalleşen dünyanın kuşakları da bu şekilde iki gruba ayrıldığını belirtmiştir.

Dijital göçmen ve dijital yerliler arasındaki fark zihinsel ve düşünme kapasitesi ile ilgili değildir. Bu iki grup arasındaki temel fark, dijital teknoloji kullanımındaki teknik beceriler ve dijital okuryazarlık yetkinliklerine sahip olmalıdır. Kuşakların, dijital yerli-göçmen olarak sınıflandırılmasında dijital deneyim farkı ve sahip olunan imkanlar ile ilgilidir. Bu imkân ve deneyimler aynı kuşakta yer alan bireyler arasında bile farklılık oluşturabilir. Bu durum ise literatürde sayısal uçurum olarak ifade edilmektedir (İnan, 2021).

İnsanların yaşamış olduğu zaman, mekân ve imkanlara bağlı değişen; yaşantı ve deneyim farklılıkları her alandaki araştırmacılar için merak konusu olmuştur. Eğitimde ise başarıyı artırma, mevcut durumu ortaya çıkarmak ve daha iyi hale getirebilmek için uluslararası nitelikte, karşılaştırma çalışmaları yapılmaktadır. Bunların başında TIMSS ve PISA gibi önemli projeleri ile fen eğitimi araştırmalarında önem kazanmış ROSES projesi yer almaktadır (Schleicher, 2000). ROSE uluslararası bir projedir. Odak noktası öğrencilerin tutumları, ilgileri ve fen bilimleri dersiyle ilgili okul dışı deneyimleridir (Martin ve Mulis, 2000). Bu bağlamda günümüz öğrencilerinin yani Z neslinin fen eğitimindeki durumlarını duyuşsal olarak belirleyebilmek adına önemli bir projedir. Dijital dönüşümle birlikte kuşaklar arasındaki farklılıkların ne ölçüde merak konusu olduğu kadar, eğitimdeki dijital uygulamalarının öğrenme farklılıklarını ne ölçüde etkilediği de merak edilen bir araştırma konusu olmuştur. Ancak yapılan araştırmalar incelendiğinde çoğunluk olarak, öğrencilerin hep başarılarındaki değişimlerin, farklılıkları araştırma konusu olduğu görülmektedir. Özellikle fen eğitiminde öğrencilerin duyuşsal değişkenleri açısından değişimi belirlememizi sağlayan ROSE bu kapsamda yapılmış en kapsamlı projelerden biridir (Sjøberg ve Schreiner, 2019).

2.3. Kuşak ve Kuşakların Genel Özellikleri

Kuşak ya da diğer bir adıyla nesil, toplum bilimleri sözlüğünde yaklaşık olarak 25-30 yıllık yaş kümelerini oluşturan bireyler öbeği olarak tanımlanmaktadır (TDK, 2011). Son yıllarda oldukça sık kullanılan bu kavram, insanların doğduğu ve büyüdüğü yıl aralıklarına göre dünyaya bakış açılarının farklı olması; yaşam tarzları, olay ve olgulara farklı açılardan bakmaları, kavramlara yükledikleri farklı anlamlarla doğrudan ilişkilidir. Bu nedenle her yaş grubu farklı kuşak altında sınıflandırılmaktadır.

Türkiye’de yaşayan kuşakları kronolojik sıralayacak olursak; sessiz kuşak, bebek patlaması, X kuşağı, Y kuşağı ve son olarak Z kuşağı olarak bilinmektedir. Bu kuşaklara ait yıl aralıkları şu şekildedir:

1- 1925-1945: Sessiz Kuşak (Silent Generation)

2- 1946-1964: Bebek Patlaması (Baby Boomer)

3- 1965-1979: X Kuşağı

4- 1980-1995: Y Kuşağı (Millennials)

5- 1996-2020: Z Kuşağı

(Arslan ve Stoub, 2015)

Bazı kaynaklar 2020 ve sonrasında dünyaya gelen bireylerin alpha kuşağını oluşturacağını belirtmektedir (Kayıkçı ve Bozkurt, 2018).

1- 1925-1945: Sessiz Kuşak (Silent Generation)

Muhtemelen yaşamakta olan, günümüzdeki dede ve nineleri oluşturan yaş grubuna ait bir nesildir. Savaş ve yokluk görmelerinden kaynaklı hırslı; başarı ve güce önem veren karakteristik özelliklere sahiptirler. İkinci Dünya Savaşı’nı gören bu kuşak, teknolojik gelişmelerin sanayi alanındaki değişikliklerine ayak uydurabilmişlerdir. Otoriteye saygı duyulması konusunda dikkat çekmelerinin yanı sıra bu neslin hayat sorumlulukları oldukça fazladır. 20. yüzyılda en genç yaşta ebeveyn olan kuşak olarak bilinmektedir (Gürbüz, 2015).

2- 1946-1964: Bebek Patlaması (Baby Boomer)

Bu kuşak ismini, İkinci Dünya Savaşı sonrası doğum oranlarındaki büyük artıştan almıştır. Günümüzde hala söz sahibi olan bu neslin gittikçe yaşlanması ve eski bir kuşak olması sebebiyle genç kuşaklarla bazı fikir ayrılıkları yaşadığı söylenebilir. Baby boomer bireyleri genellikle aşırı kuralcı, çalışkan ve başarı odaklı olmaları ile öne çıktıklarını görmekteyiz. Ayrıca örgütlerine bağlı, hırslı, iyimser bu bireyler aynı zamanda görüş birliklerine önem vermiş, mentörlük konusunda da oldukça başarılı bir nesildir. (Hart, 2006; Kupperschmidt, 2000).

Bir önceki nesilden daha rahat büyümeleri açısından şanslı bir kuşak olsa da teknolojinin çok yavaş yaygınlaştığı bir döneme denk gelmeleri nedeniyle, günümüzde teknolojiyi kullanma ve

uyum sağlama konusunda başarısız bir nesildir. Bebek patlaması bireyleri, iş sadakati yüksek, dünyayı değiştirme ve toplum gelişimleri konusunda daha aktif çalışarak söz sahibi olmuşlardır (Gürbüz, 2015).

3- 1965-1979: X Kuşağı

Bebek patlaması ve kendinden sonra gelen Y kuşağına göre nüfusları daha az olan bir kuşaktır. Büyük kuşak çatışmalarının olduğu bebek patlaması ve Y kuşağı arasında denge sağlamaya çalışmış bireylerden oluşmaktadır. İki kuşak arasında olması sebebiyle “Ortanca Kuşak” olarak da bilinmektedir. Bu geçiş kuşağının bireyleri duygulu ve anlayışlı insanlardır. X kuşağında, bebek patlaması bireylerine göre otoriteye daha az saygı duyan, şüpheli, rekabetçi bireyler karşımıza çıkmaktadır. Ayrıca gelecek kaygısı taşımaları nedeniyle çok çalışmaya ve kariyer yapmaya fazlasıyla önem verdikleri görülmektedir (Arslan ve Stoub, 2015)

Bebek patlamasından itibaren başlayan doğum kontrolleri bu nesilde de devam ederek daha iyi yaşam şartları için daha az çocuğa sahip olunması gerektiğini düşünen bir kuşaktır. Teknolojide meydana gelen büyük değişimlere ayak uydurabilen, kendini geliştirebilen neslin bireyleri, zamanın birtakım icatlarına şahitlik etmişlerdir (Şenturan ve diğ., 2016).

Özellikle teknolojinin yeni gelişmeye başladığı bu dönemde, kendinden önceki kuşağa göre teknolojik gelişmelere daha iyi uyum sağlayabilmişlerdir. Bu neslin bireyleri, bilgisayarla tanışmış ancak kuşağın son yıllarında, günümüzdeki laptoplardan çok daha ağırları yeni yeni üretilmeye başlamış olması sebebiyle yaygın bir kullanım söz konusu olmamıştır (Yelkikalan ve Altın, 2010).

4- 1980-1995: Y Kuşağı (Millennials)

Dijital dönüşümün başlarında olan Y nesli, bazı somut deneyimleri son kez yaşayan ve teknolojik gelişmeleri ilk deneyimle fırsatı yakalayan bireylerden oluşmaktadır. Hem insanlarla gerçek ortamlarda hem de sanal ortamlarda sosyalleşebilmek, hayatın iki alanına da hâkim olan tek kuşaktır. Y kuşağı diğer kuşaklara karşı otoriteye saldırgan, sorgulayıcı ve girişimci ruha sahip bireyleriyle ön plandadır. Daha önce belirtildiği gibi gerçek ve sanal ortamlarda koruyabildikleri denge, iş ve sosyal hayatlarında da aynı durumu göstermiştir. İş, keşfetmek istedikleri tecrübeleri için, yalnızca maddi kaynak sağlayan bir araç olarak görmektedirler (Twenge ve Campbell, 2008)

Dijital dönüşümün başlarına tanıklık ettikleri için irdeleme, araştırma dürtüleri kendilerini geliştirmede önemli bir noktadır. Bu sayede değişime başlayan çağın getirilerine uyum

sağlayabilmek ve sosyal ve dijital platformlarda söz sahibi olabilmişlerdir. 2016 itibariyle dünyada en çok nüfusa sahip olan bu neslin en belirgin özelliği ise dijital okuryazarlığın yüksek olmasıdır (Loicq, 2014; Gürbüz, 2015).

5- 1996-2020: Z Kuşağı

İçinde bulunmuş olduğumuz dijital çağda doğan ve yaşayan, 2000 ve sonrası doğan nesli kapsamaktadır. Bu nesil, “Kristal Nesil”, İnternet Çocukları”, “Kuşak I “, “İnternet Kuşağı”, “Next Generation”, “iGen”, ya da “Dijital Kuşak” olarak adlandırılmaktadır (Aydın ve Başol, 2014).

Geleneksellikten uzak, yaratıcı bireylere sahiptir. Z kuşağı, 2000 yılı ve sonrası doğanları kapsadığı için günümüzde, en büyük bireyleri 20 yaşındadır. Henüz çok genç bir nesil olması sebebiyle yetişkinliklerine ait özellikleri ancak öngörü halinde sunulabilir (Lai ve Hong, 2015).

Hayatlarının merkezinde teknolojinin olması sebebiyle herkes tarafından bilinen en önemli özellikleri, internet ve mobil teknolojiyi severek kullandıklarıdır. Günümüzde bilgisayardan daha aktif bir şekilde kullandıkları telefon, ipad ve tablet bilgisayarlar gibi taşınabilir teknoloji ile hayatlarının her alanında sosyal ve dijital medyada yer almaktadırlar. Z kuşağı için göze çarpan bir diğer baskın özellik, internetle sosyal platformlar da vakit geçirirken diğer bir yandan gerçek hayatta başka bir eylem ile meşgul olabilmelidir. Bu durum neslin bireyelerine eş zamanlı olarak birden fazla konuya odaklanma ve ilgilenme becerisi getirmektedir. Bu konuda diğer nesillerden farklılaşmaktadırlar (Akyazı ve Ünal, 2013).

Görüldüğü üzere kuşaklar, maruz kalınan yaşantı ve sahip oldukları imkanlar dahilindeki deneyimleri beraber farklı karakteristik özelliklere sahip olmuşlardır. Akran (2018), yapmış olduğu çalışmada, kuşakların toplum için çok önemli girdi ve çıktılar olduğunu ifade etmiştir. Toplumsal ve bireysel farklılıklar ne olursa kuşaklar arasında etkili iletişim olması gerektiğini savunmuştur. Günümüz kuşaklarından; gelenek ve göreneklerin öğrenilmesi, yaşatılması gerektiğini düşünen kuşaklar ile teknolojiyle bir bütün yaşayan kuşaklar birbiriyle çatışabilir. Bu durumu aşabilmek için, kuşakları tanımak farklılıkların nedenini anlamak ve iş birliği içinde çalışmak gerekir.

2.3.1. Kuşak Çatışması

Rahim (2001), kuşak çatışması kavramının tek bir tanımla ifade edilemeyeceğini, farklı disiplinlerde farklı tanımlar ve açıklamalar getirebileceğini ifade etmiştir. Kişiler ve gruplar

arasındaki fikir ayrılıklarının interaktif bir durum olduğunu belirtmiştir. Kuşak çatışması ile ilgili tanımlara bakıldığında, tanımlandığı disiplin ne olursa olsun “fikir ayrılığı”, “fikir uyuşmazlığı” ifadeleri tanımlarda yer verilmiştir. Bu fikir ayrılıkları bireylerin yer aldıkları kuşakların, doğal ve kaçınılmaz bir sonucudur.

Farklı kuşaklardan iki birey arasında yaşanan çatışmaların yönetilmesi ve bu durumun üstesinden gelebilmek için çeşitli yaklaşımlar benimsenebilir. Konu ile ilgili Kilman ve Thomas (1977), bireylerin kuşak çatışmaları için gerekli stratejinin; rekabet, iş birliği, uzlaşma, kaçınma ve uyumlaştırma olarak sıralanabileceğini belirtmiştir. Yapmış oldukları çalışmada, rekabet yaklaşımı, işbirlikçi olmayan güç odaklı bir yaklaşımdır. Yani kuşakların çatışma halinde olduğu durumdur. Bu durum ancak işbirlikçi yaklaşım ile karşılıklı iki bireyin gereksinimlerinin karşılanması gerektiğini kabul ederek sağlanabilir. Kilman ve Thomas (1977), uzlaşmaya hazır tarafların, ürettiği ortak çözümün bireylerin istedikleri durumun ortasında olması durumu uzlaşma yaklaşımı olarak ile açıklanmıştır. Kaçınma yaklaşımı, bireylerin tamamen kendi çıkarlarından kaçınması ve çatışmayı sonlandırmaya çalışmalarıdır. Uyumlaştırma yaklaşımı ise rekabet durumunun tam tersine, iki tarafında ihtiyaçları gözetilerek, gereken durumu kabul edip çatışmanın ortadan kaldırıldığı durum olarak ifade edilmektedir (Ceylan ve diğ.,2000)

Özodaşık (2019), yeni nesilleri anlamamanın en önemli kuralının, “yaşam boyu eğitim” sürecine aktif olarak katılmak olduğunu savunmuştur. Eski kuşaklara ait yetişkinlerin, yeni gelişmeleri takip ederek, uyum sağlanabileceğini belirtmiştir. Yeni neslin düşünce ve davranışlarını etkileyen dijital teknolojinin, eski kuşak bireylerinde etkin kullanımın sağlanabilmesi, gerekli bilgi becerilerin kazandırılabilmesi oldukça önemlidir. Kısacası, eski kuşaklar ile yeni kuşaklar dijital çağın bir bütünü olduklarını benimseyerek iş birliği içinde birbirlerini tanımalı, çatışmanın temel nedenini anlamalı ve gerekli uyum çalışmaları yapılmalıdır.

2.3.2. Kuşak Farklılığının Öğrenme Özellikleri Üzerine Etkileri

Dijital çağda, bilgiye ulaşma ve etkin kullanımı, gelişen teknolojiyle birlikte çok büyük bir hız kazanmıştır. Özellikle X ve Y kuşağından önceki bireyler, bilgiye ulaşmak için bilginin bulunduğu yere gitmesi gerekirdi. Bu bireyler, bir araştırma için kütüphanelerdeki ansiklopedilere ihtiyaç duyarken, günümüzde ihtiyaç duyulan bilgi internet erişimi ile sağlanabilmektedir. Somut yaşantılarla bilgiye erişen nesillerle, dijital ve sosyal platformlarla bilgiye erişen kuşaklar arasında elbette öğrenme farklılıkları vardır (Taş ve diğ., 2017).

Gelişmiş ülkeler, eğitimde gelişimi sağlamak için, birçok eğitim teknolojisi, öğretim ortamlarına ve etkinlik süreçlerinde dahil etmiştir. Günümüz öğrencileri, teknoloji destekli eğitim ile bilgi edinmek için; web tabanlı çevrimiçi kaynaklar, elektronik ders kitapları, web'deki video klipler veya podcastler gibi sosyal ve dijital medya platformlarını kullanmaktadır. Bunun yanı sıra öğrencilerin öğrenme ortamlarında daha ilgi çekici ve eğlenceli buldukları öğrenmeyle birlikte üretkenlikleri de arttıran teknolojiler bulunmaktadır. Ders içerikli dijital oyunlaştırmalar, programla ve kodlamalar, Lego Mindstorm, Arduino gibi mikrodenetleyiciler öğrencilerin sürekli etkin olarak dahil oldukları öğrenme ortamlarıdır. Öğrenme sürecinde yerini alan bu teknolojiler öğrencilere sosyal ve dijital medya deneyimleriyle, öğrenilen kavramlar ve durumlar arasında bağlantıların kurulmasında sağlamaktadır. Eski nesillere kıyasla öğrencilerin öğrenme ortamlarında daha aktif olmaları öğrencilerin üst biliş beceri farkındalığı ve öğrenmeye yönelik sorumluluklarının da artmasını sağlamaktadır (Kapp, 2012; Gürkez, 2021).

Eski kuşakların özellikle X nesli ve öncesi için öğrenme ortamlarının teknolojiye uzak, dijital ürünlerin kullanılmadığı bilinmektedir. Öğrenme, sadece okul, kurslar, kulüp gibi sınıflardaki öğretmenler ders kitapları, kaynak kitaplar ve somut yaşantılarından elde ettikleri bilgilerle gerçekleştirilebilmekteydi. Ulaşılan bilgi kaynağının az olması ve bilgi erişimi konusunda dezavantajlı nesiller görülmekteydi. Aslında öğrenmeye yeni bilgilere açık nesillerdir. Sadece öğrenme ortamlarının somut olması bu bireylerin günümüzdeki dijital ortamlara uyum sağlayabilmelerini zorlaştırmaktadır (Türk, 2017; Baily, 2019).

Urik (2017), farklı nesillerin öğrenme stilleri ile yapmış olduğu çalışmada sahip olunan öğrenme ortamlarının bireylerin öğrenme stratejileri konusunda farklılığı da beraberinde getirdiğini belirtmiştir. Ancak, bireylerin bulunmuş oldukları nesiller veya sahip olunan imkanlar ne olursa olsun bilgi teknolojilerine ait bilgi ve becerilerin kazandırılması gerektiğini vurgulamıştır.

Görüldüğü üzere kuşaklar en çok, bulundukları çağın yaşantıları özellikle teknolojik gelişimlere bağlı deneyimleri ile birbirinden farklılaşmaktadır. Bu nedenle çağımız öğrencilerinin fen dersleri hakkında duyuşsal değişkenlerini ortaya çıkarabilmek adına ROSE ve ROSES projeleri önem kazanmaktadır. Aslında kısa zaman aralıklarında dahi büyük teknolojik değişimler sadece kuşak değil yaş aralıklarında bile önemli farklar oluşturmaktadır. Fen eğitiminin uygunluğunun, farklı başlıklarda araştırılması adına ROSE projesi araştırmacıları tarafından ROSES olarak yayınlanan ikinci versiyonun hazırlanmasının amcacıda bu yöndedir. Özellikle bu çalışmada kullanılan “Sosyal ve Dijital Medya

Deneyimlerim” kısmı öğrencilerin fen derslerinde hangi sosyal ve dijital araçlarını kullandığını tespit etmeye yönelik eklenmiş önemli bir bölümdür. Fen derslerinin bulunduğumuz dijital çağa uygunluğunu sağlayabilmek için yeni nesil öğrencileri anlamak deneyimleri ve görüşleri hakkında bilimsel çalışmaların yapılması adına önem kazanmış olan ROSE ve ROSES projeleri önem kazanmıştır (Jideajö, Oskarsson, Westman, 2020).

2.4. Fen Eğitiminde Sosyal ve Dijital Medya Deneyimlerinin Önemi

Yaşadığımız dijital çağda, teknoloji hayatımızın her alanında bizlere kolay erişim ve iş kolaylığı sağlamaktadır. Özellikle covid-19 pandemisiyle birlikte eğitimde teknoloji kullanımı online eğitim sebebiyle her öğretmen ve öğrencide telefon, tablet, bilgisayarlarla derslerin yürütülmesini sağlamıştır. Elbette eğitim teknolojileri internet erişimi sağlayan bu araçlarla sınırlı değildir. Akıllı tahtalarla başlayan eğitim teknolojileri günümüzde çok farklı içerik ve materyallerle öğrenim ortamlarının hizmetine sunulmuştur. Öğrencilerin bireysel veya iş birliği içinde çalışabileceği eğitim teknolojileri sınıf ortamları veya informal öğrenme ortamlarında bilgi ve becerilerin kazandırılması açısından eğitimin artık olmazsa olmaz bir parçasıdır (Gürleroğlu, 2019).

Fen eğitiminin esas amaçlardan biri bilim okuryazarı bireyler yetiştirmektir. Yaşam probleminin çözümüne ilişkin bazı becerilerin kazanılmasında fen dersi oldukça önem kazanan bir derstir. Bilim okuryazarı bireyler gerçek yaşam problemlerini saptayabilme, saptanan problemlere hipotezler kurup, bilimsel bilgiye ulaşarak çözümler üretebilme yetisine sahip bireylerdir. Amaç öğrencilere öğrencilere bu becerilerin okullarda sınıflarında ders saatleri içerisinde kazandırılarak ömür boyu öğrenmeler ve karşılaşılan problemlerde birtakım becerileri verebilmek. Elbette değişen çağ ve gelişen teknoloji ile fen derslerinin dijital medya okuryazarı bireyler yetiştirmenin sorumluluğunu da içeren bir ders halini almıştır. Öğrenciler nasıl ki beden eğitimi dersinde top oynamayı öğreniyor, müzik dersinde müzik aletlerini kullanmayı öğreniyor ise teknolojik cihazların temel becerilerinin kazandırılması ve medya okuryazarı bireylerin yetiştirilmesi içinde fen derslerinde sosyal ve dijital medya kullanımına yer verilmeli ve derslerde kullanılmalıdır (McFarlane, 2013).

Dijital öğrenme ortamları görüntü, ses, üç boyutlu, iki boyutlu gibi birçok öğrenme ortamı ve etkinlik seçenekleri sunarak öğrencilerin daha çok duyusuna ulaşmayı sağlar. Bu bilgi erişim kaynakları ve öğrenme ortamları öğrencilerin mevcut bilgiyi öğrenmelerinde kolaylık sağlaması yanı sıra yeni tasarımlar yapabilmeleri içinde olanak sağlar (Aguerrebere, 2018).

Eğitimde sosyal ve dijital medya kullanımı eğitim teknolojileriyle doğrudan ilişkilidir. Konuyla ilgili literatür taraması yapıldığında eğitim teknolojilerinin sağladığı avantajlar şöyle sıralanabilir (Vural, 2004, s.40-42).

- Öğrenciler birincil kaynakla bilgiye ulaşırken öğrenme hızını da arttırmaktadır.
- Farklı öğrenme ortamlarında bireysel öğrenme olanakları sağlar.
- Görsel, işitsel ve hissetme duyularına hitap etmeleri sebebiyle öğrencilerin ilgisini çekerek derslerde dikkat artışını sağlar.
- Ders içerikleri basitleştirilerek seviyeleri farklı olan öğrencilerin motivasyonlarını yüksek tutar.
- Fikir geliştirme ve tasarım somutlaştırma olanağı sağlar.
- Bulunduğumuz çağa uygun, evrensel öğrenme ortamları ve uygun eğitim sistem sistemi yaratır.
- Mekân kısıtlamalarının önüne geçerken zamandan tasarruf sağlar (Andersen, 2002)

2.5. Fen Eğitiminde Bilim ve Teknolojinin Önemi

Fen bilimleri dersi yaparak yaşayarak öğrenilen bir derstir. Ders kazanımlarını öğrencilere çağdaş öğretim yöntem teknikleri ile her türlü teknolojik araç kullanılarak işlendiğinde öğrencilerin gerekli bilgi ve becerilerle donanmaları kolaylaşacaktır. Eğitimde kalitenin artması ve fen eğitiminde istenilen genel ve özel amaçlara varılabilmesi için eğitim teknolojilerinin etkin kullanılması önemlidir (Akpınar ve diğ., 2002). Yenilenen güncel müfredat ve liseye geçiş sınavları incelendiğinde öğrencilerden artık bilgiyi yalnızca öğrenmeleri değil günlük yaşamla ilişkilendirebilmesi, sosyobilimsel konulara çözümler üretebilmeleri, tasarımlar oluşturup ve hatta bu tasarımları somutlaştırmaları beklenmektedir. Somuttan soyuta kavramlara geçildiği ortaokul seviyesinde öğrencilerin bu kavramları anlayabileceği somut materyallerle deneyim sahibi olabilmeleri öğrencilerin bilime olan ilgilerinin yüksek tutulmasını sağlayacaktır (Munro ve Elsom, 2000)

Alanyazın taraması yapıldığında; Cleaves (2005), 16 yaş ve üzeri öğrencilerin bilimi nasıl ve neden seçtiklerini inceleyen araştırmasında, bilimi seçen öğrencilerin kariyer odaklı oldukları ve bunu bir ihtiyaç ve hedefledikleri meslekler için bir basamak olduğunu ortaya koymuştur. Öteki taraftan bilimi seçmeyen öğrencilerin, fen bilimleri dersinin okulda öğretim yaklaşımlarının ilgi kaybına neden olduğunu bildirmiştir. Furleg ve Biggart (1999), yapmış oldukları çalışmada bilime ilgisi olmayan öğrencilerin bilim inançlarının az olmasıyla ilgili

olduğunu belirtmişlerdir. Bu durumunun altında yatan en önemli sebeplerden biri olarak derslerin basma kalıp bir bakış açısıyla öğrenciler doğrudan sunulduğunu vurgulamışlardır.

Fen bilimleri dersi öğrencilere üniversiteye hazırlayan bir kariyer basamağı olmaktan çok gerçek yaşamlarında sorun çözebilme, sosyobilimsel konularda duyarlı olup sorunlara bilimsel yaklaşabilme beceri kazandırabilmelidir.

Konuyla ilgili yapılmış diğer çalışmalar incelendiğinde, öğrencilerin duyuşsal eksiklerinin tespit edilerek fen müfredatının küresel ekonomi ve bilgi çağına uygun bir şekilde geliştirilmesi önemsenmiş ve önerilmiştir. Fen eğitiminde kalitenin artırılabilmesi için dijital dönüşüme uygun etkinliklerin öğrencilere sunulması oldukça önemlidir. Öğrenme ortamlarına entegre edilen teknolojik cihazlar, sosyal ve dijital medya platformlarında öğrenciler sürece aktif katılmalıdırlar. Böylelikle çağa uygun bilim eğitimi temelleri atılırken dijital dönüşümün gelişimine katkı sağlayacak bireylerde yetiştirilmiş olacaktır. Ayrıca alan yazın taramasında iş birliği ile yapılan arayüzlerde kolektif çalışmalar yapılarak öğrencilerin sorumluluk sahibi olduklarını görülmektedir. Değerlendirmeci olarak öğretmenlerin etkinlikler boyunca öğrencilerin sürece aktif katılımını sağlamaları önemlidir. Öğrencilerin bu aktif bilim etkinliklerini yaparken dijital yerli oldukları için keyif aldıkları da yapılmış araştırmaların gözlem sonuçlarındandır. Bu sayede öğrenciler derse olan ilgilerini canlı tutarken, sosyal ve dijital medya deneyimleriyle bilimi çağa uygun bir şekilde deneyimle fırsatıyla öğrenmiş olurlar. Bilimsel basamakları ve bilimin amacını kavrayan öğrenciler fen derslerinden edindikleri becerilerle yaşamları boyunca karşılaştıkları kişisel veya toplumsal sorunlara çözümler üretebilme yetisine sahip bireyler olurlar. (Rideout, 2010; Nedeva ve Dineva, 2014; Gomeratol 2015; Karaoğlu ve diğ. 2020).

Yapılan çalışmalar incelendiğinde öğrencilere bilimsel bilginin doğrudan sunulması bulunduğumuz çağın gerisinde kaldığını göstermektedir. Fen eğitiminde yapılan son reformlara bakıldığında ise öğrencilere bilimin uygun epistemolojik görüşlerin aktarılmasının yanı sıra bu görüşlerin öğrencilerde yeterli anlayışın geliştirilmesinin daha önemli görülmektedir. Burada vurgulanmak istenen nokta aslında öğrencilere bilimin doğasında var olan bilimsel bilginin gelişimine özgü değerlerin, varsayımların, belirsizliğin ve bilim insanlarının deneysel kanıtlar olarak sunduğu şeylerin öznelliği ve değişebilir, geliştirilebilirliği gibi birtakım özelliklerin öğrencilere benimsetilebilmesidir. Bu düşünce ile bireysel ve kültürel farklılıklar göz ardı edilerek bilimsel ve teknolojik okuryazarlığın artırılması için fen bilimleri derslerinde çeşitli reform hareketleri yapıldığı bilinmektedir. Tüm dünyada fen bilimleri dersi, bilim ve teknolojinin en etkin ders olması sebebiyle bilim ve

teknoloji okuryazarı bireyler yetiştirilmesi açısından öncülük eden bir derstir (Ozkal ve diğ., 2010).

Öğrencilerin bilim ve teknoloji hakkında görüşlerinin istenilen durumda olması gelecek yaşantılarında bilime karşı değer ve tutumlarının da olumlu yönde olmasını sağlayacaktır. Bilimsel bilgiyi insanlığın iyiliği açısından sosyobilimsel konularda çözümler üretebilir bireylerin yetişmesi sağlanırken; bilimsel çalışmalar yapmayacak olana bireyler için ise bilim okuryazarı olarak yetişerek, bilimsel bilgilere eleştirel olarak analiz eder. Ayrıca yapılmış çalışmaların insanlık yararına olup olmadığı konusunda anlamlı bağlantılar kurma yetisine sahip olabilirler. Bu nedenle öğrencilerin bilime olan inançlarını anlamak, düşünme ve öğrenme becerilerini geliştirebilmek amacıyla yapılan çalışmalar değer kazanmış ve her çalışma literatüre katkı sağlamıştır (Çetin ve Karalar, 2016).

Yapılan çalışmalar incelendiğinde özellikle öğrencilerin bilimsel bilgiye yönelik görüşleri akademik başarı, yaş, strateji kullanımı, kültür, motivasyon, sosyoekonomik durum, cinsiyet olarak ele alındığı görülmektedir (Tsai, 2000; Murphy ve diğ., 2002; Chan, 2003; Buehl, 2003; Ravidran ve diğ., 2005; Tolhursts, 2007; Ozkal ve diğ., 2010; Yankayış ve diğ., 2016).Günümüzde öğrencilerin bilimsel bilgiye olan inançlarının bu değişkenler dışında sosyal ve dijital medya deneyimleriyle ilişkisi incelenmesi revize edilecek fen müfredatı ve bu bağlamda dijital çağa uygun fen eğitimi reformlarında önemli bir katkı sağlamaktadır.

2.6. Fen Eğitimde Sosyal ve Dijital Medya Kullanımı – Bilim ve Teknolojinin Önemi ile İlgili Yurtiçi ve Yurtdışı Çalışmalar

2.6.1. Yurtiçinde Yapılmış Çalışmalar

Eren ve Dökme (2008), fen bilimleri öğretim programını dijital yetkinlikler açısından değerlendirdiği çalışmada, Avrupa Yeterlilikler Çerçevesinde yer alan dijital yeterlilikler kavramı ve bu yeterliliklere ait beş alt boyutun incelenmesi yapılmıştır. Bilgi veri okuryazarlığı, iletişim ve iş birliği, dijital içerik oluşturma, güvenlik ve problem çözme olarak inceledikleri dijital yetkinliklerle ilgili mevcut fen bilimleri öğretim programında 302 kazanımda dijital yeterlilikle ilgili doğrudan bir kazanımın yer aldığı tespit edilmiştir. Öğretim programının perspektifinin açıklandığı kısımda anahtar kelimelerde yer alan dijital yetkinliklerin, programın içerik kısmında tanımına yer verilirken alt boyutlarından bahsedilmediği görülmüştür. Programın güncellenmesi ve öğretmenlere etkili bir rehber olabilmesi için gerekli güncelleme ve düzenlemelerin yapılması gerektiğini belirtmişlerdir.

Halen daha meslekte görev alan öğretmenlerin X, Y kuşaklarına ait bireylerin çoğunlukta olduğu bilinmektedir. Burada öğretmenlere dijital yetkinliğin alt boyutlarına (bilgi ve veri okuryazarlığı, iletişim ve iş birliği, dijital içerik oluşturma, güvenlik ve problem çözme) dair gerekli direktiflerin verilmesi gereklidir. Ayrıca öğretmenlere öğrencilerin öğrenme deneyimi kazanacakları sosyal ve dijital medya platformları konusunda gelişimlerinin sağlanması desteklenmelidir. Bu sayede eğitim teknolojileri etkin ve istenilen nitelikte kullanılarak fen eğitiminde bilişsel ve duyuşsal alanlarda sıçrayışa katkı sağlayacaktır.

Akpınar ve diğ. (2002), çalışmasında fen derslerinde eğitim teknolojilerinin kullanımına ilişkin öğrenci görüşlerini araştırmışlardır. 8.sınıfa devam eden 485 öğrenciye anket uygulanmıştır. Özel ve devlet okullarında okuyan öğrencilerin eğitimi teknolojilerine ilişkin görüşleri arasında anlamlı farklar görülmüştür. Öğrencilerin fen bilimleri dersinde eğitim teknolojilerinin kullanımı başarılarının olumlu yönde katkı sağlayacağını belirtmişlerdir. Ayrıca fen bilimleri dersinde teknolojinin kullanımı öğrencilerin derse olan ilgisini arttırma, araştırma duygusu ve ders başarısı açısından önemli olduğunu vurgulamışlardır.

Yumuşak ve Aycan (2002), yapmış oldukları çalışmada 50 kişiden oluşan iki ayrı 7. Sınıf öğrencisinden bir gruba düz anlatım uygulanırken diğer gruba bilgisayar destekli anlatım yapılmıştır. Ön test ve son testleri karşılaştırılan grupların konuya ilişkin başarıları arasında anlamlı farklar olduğu görülmüştür. Araştırmacılar eğitim teknolojilerinin fen derslerinde kullanılması ile ilgili öğrencilerin derste dikkatlerinin canlı kaldığı ders boyunca etkin katılım sağladıklarını ve ders saatlerinin zaman açısından daha verimli geçtiğini belirtmişlerdir.

Yankayış ve diğ. (2016), ortaokul öğrencilerinin bilimsel bilgiye yönelik görüşlerini cinsiyet, sınıf düzeyi, anne-baba eğitim düzeyi, aylık okunan kitap ve akademik başarıları arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmada öğrencilerin bu değişkenlerle bilimsel bilgiye yönelik görüşleri arasında anlamlı farklar olduğu ortaya konulmuştur. Çalışmada anne- baba eğitim düzeyi ile bilimsel bilgiye yönelik görüşleri arasında anlamlı farklar olduğu görülmüştür. Araştırmacılar öğrencilerin bilimsel bilginin edinimi konusunda deneyimlerinin bilimsel bilgiye yönelik tutumları arasında bağlantı kopukluğuna sebep olduklarını düşünüldüğü belirtilmiştir. Bulgular dahilinde yapılan çıkarımlar öğrencilere çoklu kaynaklarla ulaşma, bilimsel şüphecilikle yaklaşma, yaratıcılarının geliştirilebilmesi ve öğrencilere eleştirel düşünme becerilerinin kazandırılabilmesi için öğrencilerin daha fazla bilimsel etkinliklerle deneyim sahip olmaları sağlanması gerekir. Bilgiyi kullanma ve üretme süreciyle öncelikle öğretmen ve öğrencilere iyi rehberlik edilmelidir.

Ozkal ve diğ. (2010), 8. Sınıf öğrencilerinin bilimsel bilgiye olan inançlarını sosyo-ekonomik ve cinsiyet değişkenleri arasındaki ilişkiyi araştırdıkları çalışmada korelasyon analizleri anne eğitim durumunun öğrencilerin bilim hakkında görüşleri üzerine etkili olduğu ancak baba eğitim durumu açısından ilişki olmadığı belirlenmiştir. Sosyoekonomik seviye açısından yüksek seviyeye sahip öğrencilerin düşük olanlara göre bilimsel bilgiye şüpheci yaklaştığı, bilimsel bilgiye inanan ancak bilimsel bilginin değişebilir oldukları görüşünde oldukları ortaya konulmuştur. Ayrıca cinsiyet değişkeni açısından erkek öğrencilerin kızlara göre görüşlerinin daha geçici ve bilime olan inançlarının daha düşük olduğu belirlenmiştir.

Doğan (2004), 6.,7. ve 8. Sınıf öğrencilerinin bilimsel düşünme, fen başarısı ve tutumu arasındaki ilişkiyi incelediği çalışmasında öğrencileri bir yetenek testi uygulayarak gruplara ayırmıştır. Düşük, orta ve üstün yetenekli gruplara bilimsel düşünme becerilerini belirlemek amacıyla bilimsel düşünme beceri testi ve tutum ölçeği uygulamıştır. Öğrencilerin başarı ölçümü olarak fen bilgisi dersine ait notları göz önünde bulundurulmuştur. Çalışma sonuçları incelendiğinde farklı sınıf seviyelerindeki öğrencilerin (N=247) fen tutumu ve genel yetenek puanları arasında fark olmadığı belirtilmiştir. Ancak kız öğrencilerin (n=130) erkek öğrencilere göre (n=117) bilim hakkında tutumlarının anlamlı derecede yüksek notlara sahip olduğu görülmüştür.

Demirbaş ve Yağbasan (2005), ortaokul kademesinde 6.,7. ve 8. Sınıf seviyelerindeki 300 öğrenci aynı sosyoekonomik çevreden farklı okullarda öğrenim gören öğrencilere 6 alt boyuttan oluşan Türkçe 'ye uyarlanmış bilimsel tutum ölçeği uygulamıştır. Elde edilen verilere ilişkin sonuçlar incelendiğinde, öğrencilerin bilimsel tutum puanlarının sınıf düzeylerine 6. Ve 8. Sınıf seviyelerinde farklılık görülmüştür. 6.ve 8.sınıf öğrencilerinin fen bilimleri yapısı ve bilime ilişkin olaylarına yaklaşımları anlamlı farklılık gösterdiği, 6 ve 8. Sınıflar arasında ve 7 ve 8. Sınıf öğrencilerinin bilimsel davranışlar sergilemeye ilişkin puanları arasında anlamlı farklar olduğu görülmüştür. Ayrıca öğrencilerin fen bilimlerinin toplumların gelişimi açısından yeri ve önemine ilişkin sınıf düzeyi açısından anlamlı farklar olduğu çalışma sonuçlarından biridir. Bu seviyeler arasında bilimsel çalışmalar yapmadaki isteklilik puanları arasında anlamlı farklar olduğu görülmektedir.

Yapılmış çalışmalar incelendiğinde öğrencilerin bilim ve bilim insanlarına ilişkin tutumlarının bilimsel çalışmalar yapma isteğinin daha da arttığı ve fen bilimleri dersine ilişkin başarılarının olumlu yönde etkilendiği görülmektedir. Bu nedenle ortaokul düzeyinde öğrencilere bu tutumların kazandırılması fen eğitimi için oldukça önemlidir. Öğrencilerin bilime olan tutumları ve bilime olan ilgilerinin demografik olarak incelenmesi dezavantajlı öğrencilere

yönelik yapılması gerekenler çalışmalara öncü olma niteliğindeki çalışmalardır. Konuyla ilgili literatür taraması yapıldığında Duran (2008), geçerlilik ve güvenilirliği araştırmacı tarafından yapılan “Bilime Karşı Tutum” ölçeği, 7. Sınıf seviyesindeki öğrencilere uygulanarak, öğrencilerin farklı demografik özellikleri arasındaki farklar araştırılmıştır. Çalışma sonucunda öğrencilerin sınıf düzeyi, yaş ve aile gelir durumları değişkenleri arasında farklar olduğu tespit edilirken, cinsiyet ve anne-baba eğitim durumlarının tutum puanları arasında anlamlı farklılık olmadığı görülmektedir.

Afacan (2008), 4-8. Sınıf seviyeleri öğrencilerinin Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre ilişkisini algılama ve bilimsel tutumlarını öğrencilerin sosyoekonomik çevre ve sınıf düzeyleri değişkenleri açısından ele almıştır. Çalışma sonuçları incelendiğinde sınıf seviyesi yükseldikçe FTTÇ ilişkisini algılama düzeylerinin arttığı görülmektedir. Alt ve üst sosyoekonomik çevre okullarındaki öğrenciler olarak kategorilendirilen öğrenci grupları arasında ise üst sosyoekonomik seviye grubunda yer alan öğrencilerin, FTTÇ ilişkisini algılayabilmeleri pozitif ve anlamlı düzeyde farklılaştığı görülmüştür.

Sansar ve diğ. (2015), yapmış oldukları öğrenme ve öğretme sürecinde sosyal medya araçları olan Blogger ve Facebook gibi ağların eğitimi nasıl desteklediğini ve öğrenilen tepkilerin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. 14 haftalık öğrenme ortamlarında sosyal medya araçlarının kullanımına ilişkin sonuçlara bakıldığında sosyal medya araçlarının amaca uygun kullanıldığı ve öğrencilerin uygulamayla ilgili olumlu görüşler bildirdiği görülmektedir. Araştırmacılar konuyla ilgili, öğretim programlarının tasarlanması örneklerin temel sosyal medyanın öğretimi yöntemi nasıl dahil edilebileceği, üzerinde daha fazla çalıştırma ihtiyacı duyulduğunu belirtmişlerdir.

Yıldırım ve Kansız (2017), ortaokul öğrencilerinin fen dersine yönelik tutum düzeylerini çeşitli değişkenlerle incelediği çalışmasında 8.sınıf öğrencilerinin evinde bilgisayar bulundurma durumuna göre fen derslerine yönelik tutumları arasında anlamlı düzeyde fark bulunmadığını belirtirken, internet erişimleri olan öğrencilerin araştırma amacıyla bilgisayar kullanan öğrencilerin fen derslerine olan tutumlarının daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu çalışmada öğrencilerin dijital çağda bilgi erişimine bağlı internetin fen derslerinde önemli bir etken olduğu görülmektedir.

2.6.2. Yurtdışında Yapılmış Çalışmalar

Chang ve diğ. (2009), öğrencilerin bilim ve teknolojiye yönelik deneyim ve tutumlarını incelediği çalışmada Tayvan'daki 942, 9.sınıf öğrencisine ROSE anketi uygulamıştır. Hem

öğrencilerin mevcut durumunu duyuşsal boyutta incelemek hem de cinsiyetleri arasındaki anlamlı farkları inceleyen araştırmacılar, erkeklerin bilim ve teknolojiye olan tutumlarının kızlardan daha olumlu olduğunu belirtmişlerdir. Araştırma verileri madde bazında incelendiğinde cinsiyet açısından sürdürülebilirlik konusuna olan görüşlerin erkeklerin olumlu yönde daha anlamlı farklılık gösterdiği görülmüştür. Yine erkek öğrenciler teknolojiye yönelik tutumlarında kız öğrencilerden daha olumlu olduğu ancak kız öğrencilerin bilim ve teknolojiye yönelik deneyimlerin daha fazla olduğu belirtilmiştir.

Scherz ve Oren (2006), öğrencilerin bilim ve teknoloji hakkında görüşlerinin nasıl değiştirilebileceği konusunda yapmış oldukları araştırmada 8. ve 9. Sınıfta yer alan 100 öğrenciye bilim ve teknolojiyle uygulamalar yapılarak anket ve çizimlerin karşılaştırılması yapılmıştır. Sonuçlara bakıldığında önce öğrencilerin bilimsel veya teknolojik ortamlar hakkındaki imajlarının yüzeysel, gerçek dışı ve hatta yanlış olduğunu uygulama sonrasında ise önyargılarının birkaç boyutta değiştiği, "bilişsel boyutta", yüzeysel ve belirsizden kesin ve doğru imgelere; basmakalıptan rasyonel ve açık fikirli imajlara "algısal boyutta" ve "duygusal boyutta", olumsuzdan olumluya tutumlarda değişimler olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Davis (2003), ortaokul 8.sınıf öğrencilerinin bilimsel bilgi ve fen öğrenimleri hakkındaki inançlarını çözümlemeye yönelik çalışmada farklı demografik özellikler sahip öğrencilerin bilimsel bilgiye olan inançlarını ve boyutlarını araştırmışlardır. Araştırmada kullanılan inanç testleri ve yapılan görüşmelerin sonuçlarına bakıldığında öğrencilerin bilimsel bilginin belirsizliği ve özerklik ve fen öğrenimi için uygun stratejiler hakkındaki inançlarının bir yarıyıllık ders boyunca pek değişmediğini göstermektedir. Özerk öğrencilerin öğrenme stratejilerini benimsemedikleri görülürken, düşük özerkliğe sahip öğrenciler, bilim kavramlarına ilişkin önemli ölçüde anlayışlar geliştirdikleri görülmüştür. Araştırmacılar öğretim uygulamalarının, öğretmenlerin ve teknolojinin, bilimsel bilgi ve fen öğrenimi hakkında üretken inançları teşvik etmedeki potansiyel rollerine odaklanılması gerektiğini belirtmiştir.

Letina ve Filko (2021), fen ve sosyal bilimlerin öğretiminde dijital medya araçlarına yönelik yaptıkları çalışmada öğretmenlerin okullarda dijital medya kullanımına ilişkin görüşlerini almışlardır. Öğretim uygulamalarında öğretmenlerin dijital medya kullanım olanakları, sıklıkları ve yöntemlerini incelemişlerdir. Çalışma sonuçları incelendiğinde öğretmenlerin derslerde dijital medya araçlarının kullanımına yönelik olumlu görüşler bildirdikleri görülmektedir. Öğretmenler dijital medya araçlarının ders içeriklerine yönelik kullanımın öğrencilerin motivasyon ve başarılarında olumlu yönde etkisi olduğu vurgusunda

bulunduklarını belirtmişlerdir. Ayrıca öğretmenler, sınıf ortamlarında dijital medya araçlarının kullanımı ile ilgili öğrenmenin bireyselleştirilmesi açısından çeşitli fırsatlar yarattığı görüşündedir. Bu araçlar öğrenciler oyun tabanlı öğrenme, proje, işbirlikçi öğrenme ve problem çözme gibi çeşitli öğrenme hizmetlerine hizmet ettiği ve bu tekniklerin daha etkin kullanımını sağladığına dikkat çekilmektedir. Ayrıca araştırmacılar öğretmenlerden aldıkları görüşler dijital medyayı kullanım sıklıkları ve yeterlilik düzeylerine göre incelediklerinde öğretmenlerin hizmet süreleri ile aralarında bir bağlantısı olduğunu belirtmişlerdir. Fen bilimleri dersinde dijital medya kullanımı hakkında öğretmen görüşlerine bakıldığında ise, aktif öğrenmeyi amaçlayan modern bir öğretim sürecini organize etmek için önemli olduğunu belirtmişlerdir. Bu araçlar hizmete geçmiş uzun yıllara dayanan öğretmenler için gerekli hizmet içi eğitim ile desteklemek, öğretmenlerin bu araçları daha nitelikli ve daha sık kullanılmaları fen eğitimi için oldukça gereklidir.

Daha önce belirtildiği üzere yeni nesilleri eskilerden ayıran en temel özellik aslında teknolojik gelişmelerdir. Bu gelişmeler gerçek yaşam deneyimleri ile sosyal ve dijital medya deneyimlerine erken yaşta başlayan bireyleri birbirinden farklılaştırmaktadır. Bu nedenle öğrencilerin derse olan ilgilerini arttıracak bu tekniklerin kullanılabilmesi öğretmenlere bu bilincin kazandırılabilmesi oldukça gereklidir (Prensky, 2001).

Samuelsson ve Olsson (2014), ilk ve orta öğretimde dijital eşitsizliği araştırdıkları çalışmalarında, 20 farklı ülkelerinde farklı sosyoekonomik statüye sahip okullarda öğrencilerin dijital yetkinlik testi uygulanarak veri toplamışlardır. Sonuçlar incelendiğinde sosyoekonomik seviyeleri yüksek özel okullarda dijital medya araçlarının devlet okullarına göre öğrencilerin dijital yetkinlikleri arasında anlamlı farklar olduğunu belirtmişlerdir. Teknolojik ekipman yetersizliğine sahip okullarda öğretmenlerin dijital yetkinliklerinin düşük olduğu görülmüştür. Ayrıca öğrencilerin ev ve okullarında dijital medya deneyimlerine bakıldığında öğrencilerin okullarda sahip olduğu deneyimlerin dijital yetkinlikleri ile olumlu yönde anlamlı farklara sahipken, evdeki dijital medya deneyimleri arasındaki farkın daha düşük olduğu dikkat çekilmiştir. Genel sonuçlara bakıldığında öğrenciler arasında dijital eşitsizlikle olduğu görülmüştür. Bu eşitsizliklerin gelişmiş ülkelerde öğrenim gören öğrenciler arasında sosyoekonomik statü, cinsiyet ve etnik kökenle ilgili olduğunu belirtmişlerdir. Cinsiyet açısından farklara bakıldığında öğrencilerin kullanımı, yetkinlik, tutum ve tercihleri arasında anlamlı farklar olduğu görülmüştür.

Gleson ve Gillern (2018), “Sosyal Medya ile Dijital Vatandaşlık: Ortaöğretimde Katılımcı Öğretme ve Öğrenme Uygulamaları” adlı çalışmalarında öğrencilerin resmi ve gayri resmi

alanlarda sosyal ve dijital medya kullanımlarının dijital vatandaşlık gelişimlerini nasıl desteklediğini araştırmışlardır. Araştırmacılar öğrencilerin sosyal ve dijital medya ortamlarında okul ve ev ödevleri haricinde altı saat ekran süresi olan öğrencilerin sorumlu bir şekilde bilgi bulma, değerlendirme ve paylaşma, etkileşim kurma gibi dijital yetkinlikler sağlamış olsalar da dijital vatandaşlık idealizminin gerisinde kaldıklarını belirtmişlerdir. Burada bahsedilen dijital vatandaşlık öğrencilerin yetkinlikleri istenilen durumlar için kullanılmaları ve istenilen dijital eylemlerde bulunmamları ile ilgilidir. Ayrıca çalışmada ortaokul ve lise öğrencilerinin resmi ve gayri resmi ortamlarda dijital medya kullanımlarına ilişkin istenilen dijital vatandaşlık eylemleri ve bu davranışların kazandırılmasına ilişkin yapılabilecekler konusu da ele alınmıştır. Araştırmaların önerileri, sosyal ve dijital medyanın, dijital okuryazarlık yetkinliklerinin kazandırılmasıyla birlikte, bu yetkinliklerin istenilen yönde kullanılmasına ilişkin bütünleştirici, kolay uygulanabilir müfredatların hazırlanması gerektiği yönündedir.

Dijital yetkinlikler birçok gelişmiş ülke eğitim politikasında özgürleştirici katılımı sağlayan kavramsal bir çerçevenin geliştirilmesinde katkı sağlayan önemli bir unsur haline gelmiştir. Bu noktada eğitimde hızla yerini alan sosyal ve dijital medya araçları dünya genelinde eğitim uzmanları, öğretmenler tarafından desteklenen araçlardır. Özellikle fen eğitiminde soyut kavram içeriklerine sahip bir ders için daha verimli kullanımı hem mevcut müfredat konularının daha anlaşılır olmasını hem de öğrencilere dijital yeterliliklerin kazandırılması açısından önem kazanmaktadır.

Mihailidis ve Fromm (2014), dijital medya araçlarının eğitimde kullanımıyla ilgili yaptığı araştırmada dersler öğrencilere sosyal ve dijital medya içerikleri sunup deneyimle fırsatı verilmesinin öğrencilerin medya yetkinliklerin kazanması açısından önemli bir adım olduğunu belirtmişlerdir. Yeni nesil olarak adlandırılan Z kuşağı ve Alfa kuşağı öğrencilerinin dikkatleri güçlendirilmesi açısından zenginleştirilmiş öğrenme ortamlarına ihtiyaç duyduğunu belirtmişlerdir. Günümüz dijital kültüründe gençlerin sosyal ve dijital dünyada daha özerk ve yoğun kullanımlarının fırsata çevrilmesi ancak bu araçların istenilen yönde kullanılmasıyla mümkün olabileceğini savunmuşlardır.

Yates ve diğ. (2021), Covid-19 pandemisinde sosyal ve dijital medya araçlarından çevrimiçi öğrenme deneyimlerinin teknolojik ve pedagojik açıdan incelemişlerdir. Araştırmanı sonuçları incelendiğinde öğrencileri sanal sınıflarda farklı sosyal ve dijital medya platformlarında kendi hızlarında çalışma fırsatları elde ettiklerini ve derslere ait yetkinliklerin kazandırılmasında öğrenciler üzerinde olumlu etkilerin olduğu görülmüştür. Ayrıca öğrenciler bu platformlarda

kendilerini daha iyi ifade edebildiklerini, akranlarından çekindikleri düşünce ve fikirleri daha rahat ifade edebildikleri ve dikkatlerinin daha az dağıldıklarını belirtmişlerdir. Araştırmacılar sosyal ve dijital platformlarda öğrenmenin olumlu ve olumsuz yönlerinden de bahsettikleri bu çalışmada, öğrencilerin kendi öğrenmelerin gerçekleştirebilmenin önemini vurgulayarak öğrenme ortamlarında eğitim teknolojilerinden yararlanılması gerektiğini belirtmişlerdir.

Öğrencilerin sosyal ve dijital medya araçlarının yalnızca içerik paylaşma, video klipler izleme veya oyun oynadıkları platformlarla sınırlı olmadığı konusunda öğrencilerin bilinçlendirilmesi gerekir. Bu nedenle mevcut kullanımların dersler için ne düzeyde kullanıldığı, öğrencilerin bu imkanlara ne düzeyde sahip olduğunu belirlemek onlara daha iyi imkanlar sunulabilmesi için gereklidir. Öğrencilerin sosyal ve dijital dünyada istenilen medya okuryazarlık düzeyinde olması gelecek nesiller için önemli bir konudur. Bu noktada gerek öğretim programlarının düzenlenmesi gerek öğretmenlerin hizmet içi eğitimlerle bilinçlendirilmesi gibi güçlü organizatörlerle eğitime bu araçların entegre edilmesi gerektiği düşünülmektedir.

Yapılan çalışmalar incelendiğinde sosyal ve dijital medya araçları öğrenme ortamlarında fırsatlar sunarak öğrenme ortamlarını zenginleştirip ders içeriklerinin daha anlaşılır hale geldiğini görülmektedir. Bununla beraber öğrencilerin derslerde daha aktif olmasını ve kendi öğrenmelerini daha bireysel hızlarına uygunlukta sağlayabilmektedirler. Diğer taraftan bu araçlar fen bilimleri dersinin içinde yer alan gerek sosyobilimsel gerek başka konularda proje yapmaları, hayal ettikleri ürün veya materyallerini hayali ve sembolik olan projelerini daha somut hale getirme fırsatı elde etmektedir. Örneğin programlama ve kodlama, mikrodenetleyiciler (Örneğin: Arduino, Lego Mindstroms), dijital üretim araçları (örneğin: 3D yazıcılar ve lazer kesim gibi araçlarla projelerini hayata geçirme imkanına sahip olabilirler. Literatür taramasında yapıldığında bahsedilen bu araçlarla ilgili Szafrajzen ve Ferreira-Meyers (2014), öğrencilerin bireysel ve işbirlikçi çalışma fırsatı buldukları ve aslında hem dijital deneyimlere hem de somut yaşantı deneyimlerine sahip olarak projelerini gerçekleştirebildiği belirtmişlerdir.

Pereira (2014), dijital medyanın eğitimdeki yeri eğitim uygulamaları üzerindeki etkisini betimleyebilmek amacıyla yapmış olduğu çalışmada, 80 öğretmene anket uygulayarak görüşlerini almıştır. Dijital ortam ve özellikle bilgisayarın kullanım düzeylerini belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmacı Portekiz eğitim programı ele alınarak dijital medyanın eğitimde kullanımlarıyla ilgili şu noktalara dikkat çekmiştir: Öğretmenlerin hizmet geçmişi ile dijital medyayı kullanımları arasındaki fark yok denecek kadar az olduğu belirtilmiş. Burada araştırmacılar bilgisayar ve dijital medya araçlarının günlük kullanım dışında pedagojik olarak

hizmet içi eğitimlerle desteklenmesini önermektedir. Öğretmenler dijital medya kullanımı konusunda yetersiz olduğu sonucuna varan araştırmacı, öğrencilerin bu deneyimlere sahip olabilmesi için, öğretim programlarının, öğretmenlerin öğrencilere iyi bir yol gösterici olarak bu mevcut durumu daha iyi hale getirmek adına eğitim planı ve eylem stratejilerinin oluşturulması gerektiğini belirtmiştir. Araştırmacı oluşturulacak öğretim programlarının gerçekçilikten uzak olmayan aile gelir düzeyleri belli okullara göre esnek ve destekleyici nitelikte olması gerektiğini önermiştir.

Dijital dönüşüm, artık hayatımızın görmezden gelinmeyecek kadar büyük bir parçasıdır. Bu nedenle yapılacak her bir adım eğitimin her bir alanında önemli adımlar atılması demektir. Buckingham (2013), dijital teknolojinin, eğitimi temelden dönüştüreceğini düşünmenin aslında büyük hikâyenin en önemli parçası olduğunu savunmuştur. Literatür taramaları sonucunda dijital dönüşümün hayatımızda en önemli kilit noktasının eğitim olduğunu görmekteyiz. Yeni neslin iyi birer medya okuryazarı olabilmesi için, öğretim programlarının yeterli, öğretmenlerin yetkin becerilere sahip olması gerektiği görülmektedir. Bu anlamda konuyla ilgili yapılmış ve yapılacak her araştırma eğitimde dijital teknolojinin gelişimine katkı sağlamaktadır. Ancak alanyazın taraması yapıldığında fen eğitiminde öğrencilerin bilim ve teknoloji hakkında görüşleriyle ilişkinin araştırıldığı çalışmaların oldukça az olduğu görülmektedir. Fen eğitimi, öğrencilerin araştırma ve geliştirme dürtüsünü ortaya çıkaran bir ders olarak, öğrencilerin bilim ve teknolojiye olan ilgisini, inancını istenilen boyutlara getirmeyi amaçlar. Burada öğrencilerin bir bilim insanı olması yeni teknolojiler üretmesinden, bilime ilgisi olmasa dahi iyi bir bilim okuryazarı ve medya okuryazarı bireyler yetiştirilmesine kadar her bir birey için gerekli sosyal ve dijital medya deneyimlerinin kazandırılması gereklidir.

Elliott ve Bulfin (2014), öğrencilerin okul ve sınıf içi ve çevresinde dijital medya kullanımını araştırdıkları çalışmada, Avustralya’da sosyoekonomik seviyesi düşük ortaokul öğrencilerinin örnek olaylarını incelemişlerdir. Deney grubunda bilgisayar oyunu olan Minecraft destekli müfredat bilgileri sunulurken, kontrol grubundaki öğrencilere müfredattaki ders içerikleri geleneksel olarak sunulmuştur. Araştırmacılar öğrencileri hem okul içinde hem de okul dışında öğrencilerin dijital medya kullanımlarına ilişkin bir anket sunmuşlardır. Ayrıca haftalık olarak öğrencilerin deneyimlerine ilişkin görüşmeler yapmışlardır. İki grubun anket ve görüşmeleri incelendiğinde, bilgisayar oyunu kullanan öğrenci gruplarının öğrenmelerinin diğer gruba nispeten öğrenmelerinin daha olumlu olduğu görülmüştür. Araştırmacılar kontrol grubu için ‘yetersiz yaşam’ ile ilgili veriler kaydederken, deney grubu öğrencileri için, oyunun pedagojik

yaklaşımlara uygunluğu ve ders içeriklerine uygun temel kazanımların sağlanması göz önünde bulundurularak ‘yeterli yaşam’ deneyimlerine sahip olduğunu belirtmişlerdir.

Gomez ve Diago (2014), bir öğrenme ortamı olan yazılım kaynaklarını öğrencilerin öğrenmeleri üzerine etkisini araştırdığı çalışmada, sonuçların yazılım araçlarının öğrenmeye teşvik edici alternatif model olarak önemli bir araç olduğunu belirtmiştir. Ayrıca yenilikçi öğrenme anlayışına uygun pedagojik açıdan yeterli olan yazılım kaynaklarının öğrencilerin bilim ve teknolojiye olan ilgini arttırdığını, kendi öğrenmelerini gerçekleştirecek düzeye gelebilecek nitelikte bireylerin yetişmesi için önemli olduğunu vurgulamıştır. Yazılım araçlarının öğrencileri sadece özel kurslarda değil, okullarda yaygın kullanımını gerçekleştirilmesi gerektiğini belirtmiştir.

Bressler ve Bodzin (2013), ortaokul öğrencilerinin sosyal ve dijital medya deneyimlerine ilişkin arttırılmış gerçeklik arayüzüne sahip bilim oyunlarının fen öğreniminde etkisini incelemiştir. Çalışmaya ait sonuçlar incelendiğinde öğrencilerin oyun akışı boyunca performanslarının yüksek olduğu ayrıca bilime ilişkin ilgilerinin arttığı sonucu ortaya konulmuştur. Ayrıca araştırmacılar öğrencilerin bu deneyimler boyunca iş birliği içinde olmalarının, ders içeriklerini öğrenmelerine yardımcı olma potansiyeline sahip olduğunu belirtmişlerdir.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümde çalışmanın yöntemi, modeli, evren ve örnekleme, veri toplama süreci, veri toplama teknikleri ve verilerin analizi hakkında bilgi verilecektir.

3.1. Araştırmanın Modeli / Deseni

Çalışmada ortaokul 8. Sınıf öğrencilerinin bilim ve teknoloji görüşleri ile sosyal ve dijital medya deneyimlerinin farklı değişkenlerle ilişki incelenecektir. Bu amaçla çalışmada betimsel tarama modellerinden genel tarama yöntemi kullanılacaktır. Tarama (Survey) araştırmaları evreni temsil eden örneklemden görüşler, tutumlar, inançlar gibi bazı özellikleri belirlemek için araştırmalarda veri toplamada kullanılan bir yöntemdir (Fraenkel ve Wallen, 2009).

Tarama araştırmaları, betimsel ve analitik olmak üzere iki bölümde incelenir. Betimsel tarama araştırmaları, değişkenlerle ilgili elde edilen verilerin dağılımının nasıl olduğunu ortaya çıkarmayı amaçlar (Cohen ve diğ., 2007). Araştırmada ortaokul öğrencilerinin bilim ve teknoloji hakkındaki görüşleri ile sosyal ve dijital medya deneyimleri araştırılarak; cinsiyet, ebeveyn eğitim durumu ve aile gelir düzeyi değişkenleriyle arasındaki ilişki belirlenmeye çalışılacaktır. Değişkenler arasındaki ilişkinin ne düzeyde olduğu saplanacaktır.

Tarama araştırmaları genellikle insan davranışlarını tanımlamak ve keşfetmek amacıyla çok büyük örneklerde veri toplamak amacıyla kullanılır (Panto, 2015). Özellikle sosyoloji ve psikoloji alanında sıkça tercih edilen bu yöntem işletme, sağlık, devlet yönetimi ve eğitim gibi alanlarda planlama ve politika belirleme amacıyla veri toplamada tercih edilmektedir.

Araştırmada kullanılan ölçek bölümleri “Bilim ve Teknoloji Hakkındaki Görüşlerim” kısmında öğrencilerin bilim ve teknolojiye olan inançlarını belirlemek için sunulacaktır. “Sosyal ve Dijital Medya Deneyimlerim” bölümünde ise öğrencilerin sosyal ve dijital medya kullanımına yönelik mevcut tutumları, inanç ve görüşlerini belirlemeyi amaçlamaktadır. Bu amaçla veri toplama zaman çizgisine göre (boylamsal ve kesitsel), bu araştırma kesitsel tarama özelliği taşımaktadır.

Kesitsel taramalar, örneklemin mevcut tutum, inanç, görüş gibi birçok durumu ölçme avantajına sahiptir. Verilerin bir kez toplanması ve gerekli sürenin kısa olması sebebiyle çok

sayıda öğrenci ve öğretmenin katılabileceği ulusal ve uluslararası değerlendirmelerde kullanılabilmektedir (Creswell, 2012).

Tarama araştırmalarında veri toplamak için en sık kullanılan araçlar anketler ve görüşme formlarıdır. Bu araştırmaları yapan araştırmacılar, ölçme sonuçlarını olumsuz etkileyebilecek tüm durumlarının önlemlerini almalıdır. Ölçme aracı olarak anket kullanan araştırmacılar, maddeleri çalışır halde olduğundan emin olmalı, ölçme aracının geçerlik ve güvenirlik çalışması için geçerli çalışmaları yapmalıdır (Fraenkell ve Wallen, 2009).

Bu araştırmada kullanılan ROSES anketine ait “Sosyal ve Dijital Medya Deneyimlerim” ve “Bilim ve Teknoloji Hakkında Görüşlerim” bölümlerine ait maddelerin İngilizce’den çevirisi yapılarak 3 Türk Dili, 2 İngiliz Dili ve 3 Fen Eğitimi olmak üzere 8 uzmandan görüş alınmıştır.

3.2. Evren / Örneklem / Çalışma Grubu /Katılımcılar

Evren: Araştırmalarda, hedef evren ve ulaşılabilir evren olmak üzere iki evrenden bahsedilebilir. Ulaşılması güç olan araştırmalarda hedef evren kullanılırken, ulaşılabilir gerçek seçimlerden oluşan somut evren, ulaşılabilir evrendir (Büyüköztürk, 2012). Bu tezdeki çalışma evreni ROSES’in öngördüğü yaş gruplarında, 8.sınıf öğrencileri olarak belirlenmiştir.

Örneklem: Araştırma için seçilmiş evrenin belli kurallarla seçilmiş sınırlı bir parçasıdır. Bu çalışmada örneklem çeşitlerinden uygun örneklem yöntemiyle örneklem oluşturulmuştur. Uygun örneklem kolay ulaşılabilir ve uygulanabilir örnekleme yöntemidir. Zaman, para ve işgücü gibi sınırlılıklar açısından sıkça tercih edilen bir örnekleme çeşididir (Büyüköztürk, 2012). ROSES projesi araştırmacıları ve kurucuları proje kapsamında hazırlanmış olan anketin, temel fen eğitimini tamamlamış 9.sınıf veya 8.sınıf öğrencilerine uygulanmasını önermişlerdir. Bu araştırma örneklemini ROSES tarafından önerilen yaş gruplarına uygun olarak seçilmiştir. Araştırma uygulamaları 2020-2021 Eğitim- Öğretim yılında İzmir ili, devlet okullarında 8.sınıfta öğrenim gören 1288 öğrenciden oluşmaktadır. Örneklemde yer alan 1288 öğrencinin 760’ı kız, 528 erkek öğrenciden oluşmaktadır.

Tablo.1

Çalışmaya katılan öğrencilerin demografik özellikleri

Yaş	11 Yaş	12 Yaş	13 Yaş	14 Yaş	15 Yaş		
	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)	N (%)		
	35 (2,7)	77 (6,0)	452 (35,1)	687 (53,3)	34 (2,6)		
Cinsiyet	Kız N(%)		Erkek N(%)				
	760 (59)		528 (41)				
Aile Gelir Düzeyi	0-2000 TL N (%)	2001-3000TL N (%)	3001-4000TL N(%)	4001-5000TL N(%)	5001-6000TL N(%)	6001-7000TL N(%)	7001TL ve üstü N (%)
	284 (22,0)	365 (28,3)	255 (19,8)	154 (12,0)	95 (7,4)	41 (3,2)	94 (7,3)
Anne Eğitim Durumu	Okuryazar Değil N (%)	İlkokul N (%)	Ortaokul N(%)	Lise N (%)	Üniversite N (%)	Lisansüstü N (%)	
	84 (6,5)	494 (38,4)	228 (17,7)	338 (26,2)	118 (9,2)	11 (0,9)	
Baba Eğitim Durumu	Okuryazar değil N (%)	İlkokul N (%)	Ortaokul N(%)	Lise N (%)	Üniversite N (%)	Lisansüstü N (%)	
	21 (1,6)	430(33,4)	274 (21,3)	350 (27,2)	169 (13,1)	14 (1,1)	

Tablo 1’ de çalışmaya katılan öğrencilerin yaş ortalamalarına göre yaş, cinsiyet, aile gelir düzeyi, anne ve baba eğitim durumlarına ilişkin ortalama ve yüzdelere ilişkin veriler yer almaktadır. Tüm ölçek maddeleri dahilinde öğrencilerin tamamı soruların tamamını yanıtlamış ve yüzdelere ve ortalamalar tüm maddeler için tabloda yer aldığı gibidir.

3.3. Veri Toplama Süreci ve Araçları

Veri toplama süreci; MEB iş birliği ile, link gönderilerek öğrencilerin anketlere ulaşması sağlanmış ve veriler online olarak toplanmıştır. Verilerin toplanmasında nicel veri araçları kullanılmıştır. Nicel veri toplama aracı olarak ROSES ölçeğine ait “Sosyal ve Dijital Medya Deneyimlerim” ve “Bilim ve Teknoloji Hakkında Görüşlerim” bölümlerine ait 4’lü likert tipi ölçek kullanılmıştır. Ölçek maddelerinin İngilizce ’den çevirisi yapılarak uzman görüşleri alınmıştır. 8. Sınıfta öğrenim gören 200 öğrenciye pilot çalışma yapılmıştır.

Maddelerin analizi, geçerlik ve güvenirlik analizleri yapılmıştır. Pilot çalışma sonucunda ölçek maddelerinin tamamının asıl uygulamaya uygun olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin ölçek maddelerine verdiği cevaplar olumsuzdan olumluya 1'den 4'e kadar numaralandırma yapılarak analiz edilmiştir. Ölçeklerde “Hiç katılmıyorum” dan “Tamamen Katılıyorum” a doğru derecelendirme yapılarak ve tarafsız kaldıklarını belirtecekleri bir orta seçeneğin bulunmadığı sistem uygulamaktadır. Katılımcılar görüş ve mevcut durumlar hakkında kararsız kaldıklarında tarafsız seçeneğe yönelimlerde bulunmaktadırlar. Bu da gerçek tarafsız bir seçenek olup olmadığı konusunda sorgulamaya ve araştırma sonuçlarını etkileyebilmektedir. Bu nedenle “zorunlu seçim” yöntemi olarak adlandırılan tarafsız seçeneğin kaldırıldığı bir anket öğrencilere sunulmuştur (Allen ve Seaman, 2007). Armstrong (1987) yapmış olduğu araştırmada, beş seçenekli Likert ölçeğinde “kararsız” ve “nötr” seçeneklerine ait kullanımların ihmal edilebilir farklar olduğu sonucunu ortaya koymuştur. Bu nedenle bu tez çalışmasında “kararsızım” ı bulunmayan 4'lü likert ölçeği kullanılmıştır. Çalışmada Norveç araştırma konseyi tarafından bütçelendirilen, Oslo Üniversitesinden Prof. Dr. Svein Sjoberg tarafından yürütülen ve 30'u aşkın ülkenin katıldığı uluslararası karşılaştırma projesi olan ROSE (Relevance of Science Education) isimli proje kapsamında geliştirilmiş; ROSE ölçeğinin devamı niteliğindeki ROSES ölçeğinin iki bölümü kullanılmıştır. Projenin revize edilerek yeni ölçek bölümlerinin eklendiği “Sosyal ve Dijital Medya Deneyimlerim” ölçek bölümü ile “Bilim ve Teknoloji Hakkında Görüşlerim” bölümlerinde yer alan ölçek maddelerinin tamamı kullanılmıştır. Ayrıca öğrencilerin bu ölçek bölümlerine verdikleri yanıtlarla öğrencilerin; cinsiyet, anne- baba eğitim durumu, aile gelir düzeylerinin etkisinin inceleneceği alt probleme ilişkin demografik özelliklerini belirtecekleri bir kısımda ölçek içerisinde yer almaktadır. Birincil veri toplama olarak adlandırılan bu teknik, nicel araştırma tasarımı grubunda yer almaktadır. Yapılan tarama araştırmasında hem ROSES ölçeğinde yer alan ölçek bölümleri hem de öğrencilerin demografik özelliklerinin arasındaki etki madde bazında incelenmektedir Verilere ilişkin sonuçlar arasındaki ilişkiyi belirlemek için SPSS paket programı kullanılmıştır.

3.4. Uygulama Süreci

Araştırma ROSE projesi tarafından geliştirilen ve revize edilerek ROSES halinde yeni ölçek bölümlerinin yer aldığı ROSES ölçeğinden iki bölüm kullanılmıştır. Ölçeğin Türkçe 'ye çevrilmesi ve uygunluğunun onaylanması için öncelikler uzman görüşleri alınmıştır. 4 yabancı dil uzmanı, 4 Türk dili uzmanı, 4 fen eğitimi uzmanı tarafından incelenen ölçek maddeleri, uzman dönütlerine uygun revize edilmiştir. Revize edilen ölçek, gerekli yasal süreçlerden geçirilerek ve etik kurul izinleri alınarak çevrimiçi ortamlarda uygulamaya hazır hale

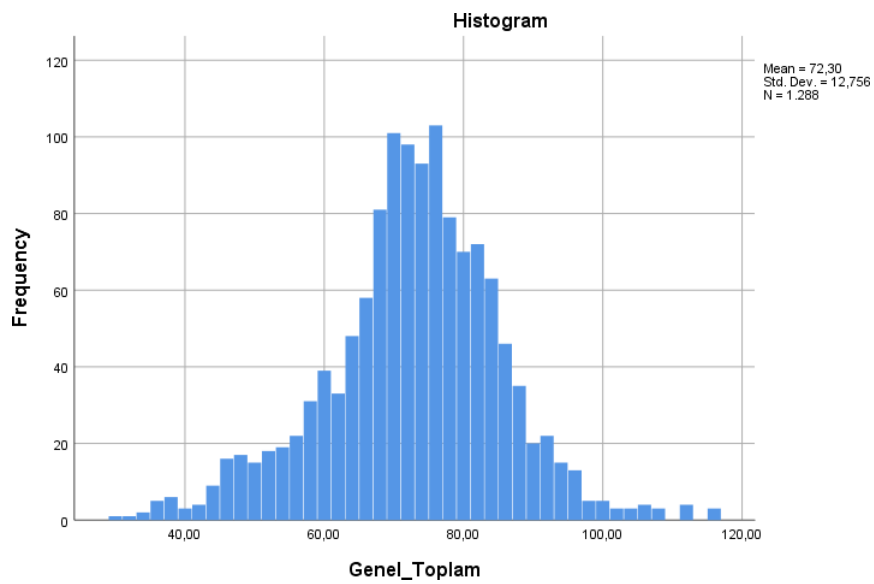
getirilmiştir. Araştırmaya ait ölçek uygulamaları, pandemi sebebiyle (2020-2021 Eğitim-Öğretim Yılı) öğrencilere çevrimiçi ortamda sunulmuş, yanıtları online göndermeleri istenmiştir. Öğrenciler ROSES’e ait “Bilim ve Teknoloji Hakkında Görüşlerim” bölümünde 13 maddeye ve “Sosyal ve Dijital Medya Deneyimlerim” bölümünde üç ayrı başlık altında yer toplam 18 maddeye yanıt vermiştir. İki bölümde toplamda 31 maddeden oluşan 4’lü likert tipi ölçeğin uygulaması yaklaşık 20 dakika sürmektedir.

Kullanılan ölçekler Ek-1’de yer almaktadır.

3.5. Verilerin Analizi

İstatistiksel analizler, IBM SPSS Statistics 24,0 istatistik paket programı kullanılarak yapılmıştır. Veri toplama aracının güvenilirliğini saptamak için Cronbach Alpha güvenilirlik analizi yapılmıştır. Anket için yapılan güvenilirlik analizinde Cronbach Alpha katsayısı 0.904 olarak bulunmuştur.

Puanların normalliği için basıklık çarpıklık değerleri, histogram grafiği ve mod medyan ile aritmetik ortalamaların birbirine yakınlığı incelenmiştir. Normal dağılım için; Skewness ve Kurtosis değerleri -1 ve 1 arasında bulunmuş olup, ortalama, mod, medyan değerleri sırasıyla 72,30; 75,00; 73,00 belirlenmiştir. Ayrıca verilerin toplam puanlarına ait histogram incelendiğinde dağılımın normale benzer olduğu görülmektedir. Normallik için incelenen bu üç durumda dağılımın normal olduğunu göstermektedir.



Şekil 1. Ölçek maddelerinin toplam puanlarına ait histogram grafiği

Normal dağılan verilerde, parametrik testlerden olan bağımsız örneklem t-Testi ve ANOVA testi analizi yapılmıştır.

Ölçek formunda yer alan öğrencilerin bilim ve teknoloji hakkında görüşleri ile sosyal ve dijital medya deneyimleri arasındaki ilişkinin tespit edilmesi için Pearson Korelasyon analizi uygulanmıştır. Sonuçlar, $p < 0,05$ anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

3.6. Araştırmanın Geçerliliği ve Güvenirliği

Yapılan tez çalışmasında kullanılan “Bilim ve Teknoloji Hakkında Görüşlerim” ölçeğinin güvenirliliği Cronbach Alpha katsayısı 0,864 olarak hesaplanmıştır. “Sosyal ve Dijital Medya Deneyimlerim” ölçeğinin güvenirliliğine bakıldığında ise Cronbach Alpha değeri 0,715 olarak hesaplanmıştır. Her iki ölçekten elde edilen değerler ölçeklerin iç tutarlılık ile ilişkili güvenirliliğinin yeterli düzeyde olduğunu göstermiştir. Güvenirlik bir ölçme aracının aynı şartlar altında tekrarlandığında tutarlı sonuçlar vermesidir. Güvenirliğin değeri 0,70 üzeri olması yeterlidir. Bu değer pozitif ve yüksek olması iç tutarlılığın göstergesidir (Büyüköztürk, 2007, s.109).

3.7. Araştırmacının Rolü

Araştırmacı tez konusu ve uygulanacak ölçekle ilgili yapılmış alan yazın taramasını yaparak, uygulamaya yönelik titizlik gerektiren konuları ve yapılmış çalışmaların sonuçlarını incelemiştir. Araştırma kapsam geçerliliğini, uzman görüşleriyle belirlerken elde edilen verilerin yeterliliği konusunda araştırma yapıp, uzman görüşleri almıştır.

Başka dillerden çevrilen ölçeklerin Türkçeye çevrilmesi konusunda uzman görüşlerinin alınmasının gerekliliği kadar verilerin yeterli olup olmadığını belirleme konusunda da uzman görüşlerinin alınması önem arz etmektedir (Çapık ve diğ.,2018).

BÖLÜM IV

BULGULAR

Problem Cümlesi

Ortaokul 8. Sınıf öğrencilerinin sosyal ve dijital medya deneyimleri ile bilim ve teknoloji hakkındaki görüşleri nelerdir?

Alt Problemler

4.1. Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin bilim ve teknoloji hakkındaki görüşleri nelerdir?

Bu alt problem için ortaokul 8. Sınıf öğrencilerinin bilim ve teknolojiye yönelik görüşlerinin anket maddelerine göre katılım yüzdeleri hesaplanmış ve sonuçlar Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2

Çalışmaya Katılan Öğrencilerin Bilim ve Teknolojiye Yönelik Görüşleri

Maddeler (E bölümü)	Hiç Katılmıyorum (%)	Katılmıyorum (%)	Katılıyorum (%)	Tamamen Katılıyorum(%)	Katılım Yüzdesi (%)
1.Bilim ve teknoloji toplum için önemlidir.	13,5	3,1	36,0	47,4	66,8
2.Bilim ve teknoloji, HIV/AIDS, kanser gibi hastalıklara çare bulacaktır.	13,1	7,5	44,9	34,5	58,8
3.Gelecek nesiller bilim ve teknoloji sayesinde daha iyi fırsatlar elde edecektir.	12,9	6,4	37,3	43,3	61,3
4.Bilim ve teknoloji yaşantımızı daha sağlıklı, kolay ve rahat hale getirir.	12,7	9,9	43,8	33,7	54,9

5.Bilimin yararları ortaya çıkarabileceği zararlı etkilerinden daha fazladır.	14,0	21,5	44,3	20,3	29,1
6.Bilim ve teknoloji dünyadaki yoksulluk ve kıtlığın sona ermesinde yardımcı olacaktır.	18,7	35,8	31,9	13,6	-9,0
7.Bilim ve teknoloji neredeyse bütün problemleri çözebilir.	18,6	42,7	27,3	11,4	-22,6
8.Bilim ve teknoloji yoksula yardım eder.	22,3	45,6	23,3	8,9	-35,7
9.Çevresel sorunların nedeni bilim ve teknolojidir.	24,5	46,9	20,7	7,8	-42,9
10.Bir ülkenin gelişmiş olması için bilim ve teknolojiye ihtiyacı vardır.	13,9	9,4	37,0	39,7	53,4
11.Bilim ve teknoloji gelişmiş ülkelere fayda sağlamaktadır.	13,3	8,3	40,0	38,4	56,8
12.Bilim insanların söylemek zorunda olduğu şeylere her zaman güvenmeliyiz.	22,6	42,9	25,0	9,5	-31,0
13.Sürdürülebilirliği öğrenmek önemlidir.	13,0	8,9	45,2	33,0	56,3

Tablo 2 incelendiğinde öğrencilerin bilim ve teknoloji hakkında inançlarını belirttikleri anket maddelerinden “Bilim ve teknoloji toplum için önemlidir” (%66,8), “Gelecek nesiller bilim ve teknoloji sayesinde daha iyi fırsatlar elde edecektir.” (%61,8), “Bilim ve teknoloji, HIV/AIDS, kanser gibi hastalıklara çare bulacaktır.” (%58,8) ve “ Bilim ve teknoloji gelişmiş ülkelere fayda sağlamaktadır.” (%56,8) maddelerine en fazla olumlu görüş bildirdikleri görülmektedir. Burada öğrencilerin en çok kararsız kaldıkları madde ise “Bilim ve teknoloji dünyadaki yoksulluk ve kıtlığın sona ermesinde yardımcı olacaktır.” (%-9) olduğu görülmektedir. Diğer yandan öğrencilerin bilim ve teknolojiye yönelik görüşlerinde “Çevresel sorunların nedeni bilim ve teknolojidir.” (%-42,9), “Bilim ve teknoloji yoksula yardım eder.”(%-35,7) ve “Bilim insanların söylemek zorunda olduğu şeylere her zaman

güvenmeliyiz.” (%-31) maddelerine yönelik olumsuz yaklaşımda bulundukları gözlemlenmiştir.

Öğrencilerin bilim ve teknoloji hakkında genel olarak ülkelerin gelişimi, toplumun yararına ve hastalıklara çare olacağına dair görüş bildirirken; yoksulluk ve kıtlık gibi sosyoekonomik konularda çözümlere yönelik bilim ve teknolojiye inançlarının yetersiz olduğu görülmektedir.

4.2. Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin sosyal ve dijital medya deneyimleri nelerdir?

Bu alt problemde öğrencilerin sosyal ve dijital medyayı, okulda ve evde kullanım süreleri ve fen derslerinde yararlandıkları sosyal ve dijital medya deneyimleri için yanıtların yüzdeleri hesaplanmış ve Tablo 3 ve 4’te verilmiştir

Tablo 3

Öğrencilerin Sosyal ve Dijital Medyayı, Okulda ve Evde Kullanım Süreleri

Maddeler (F bölümü)	Günde 1 saat (%)	Günde 2-4 saat (%)	Günde 5-6 saat (%)	Günde 6 veya daha fazla (%)
F1. Okuldaki çalışmalarım için sosyal ve dijital medyayı kullanırım.	39,1	41,5	13,4	6,0
F2. Evde sosyal ve dijital medyayı kullanırım.	20,7	44,7	22,7	11,9

Tablo 3 incelendiğinde öğrencilerin sosyal ve dijital medyayı okulda ve evde kullanım süreleriyle ilgili en çok işaretlenen maddeler “Okuldaki çalışmalarım için sosyal ve dijital medyayı kullanırım” (Günde 2-4 saat %41,5), “Evde sosyal ve dijital medyayı kullanırım.” (Günde 2-4 saat %44,7) şeklindedir.

Tablo 4

Öğrencilerin Fen Derslerinde Yararlandıkları Sosyal ve Dijital Medya Deneyimleri

Maddeler (G bölümü)	Asla Nadiren Bazen Sürekli Katılım				
	(%)	(%)	(%)	(%)	Yüzdesi (%)
3.İnternet araştırması	2,0	15,0	49,2	33,8	66,0
4.Çevrim içi kaynaklar (örneğin: NASA, Cern, TÜBİTAK).	14,0	32,0	37,3	16,7	37,0
5.Sosyal medya (örneğin: Facebook, Snapchat, Instagram, Twitter)	36,1	21,3	22,8	19,8	-14,8
6.Elektronik ders kitapları	26,6	31,7	28,6	13,1	-16,6
7.Web'deki video klipler (örneğin: YouTube)	6,2	15,8	35,5	42,5	56,0
8.Bilgisayar oyunları	46,7	21,4	19,7	12,2	-36,2
9.Programlama ve kodlama	40,1	32,1	19,9	7,9	-44,4
10.Dijital üretim araçları (örneğin: 3D yazıcılar ve lazer kesim)	59,7	21,8	13,8	4,7	-63,0
11.Mikrodenetleyiciler (Örneğin: Arduino, Lego Mindstroms)	63,8	21,4	10,2	4,7	-70,3
12.Grafik ve video tasarımı	35,4	31,4	21,7	11,5	-33,6

Tablo 4 incelendiğinde öğrencilerin fen derslerinde yararlandıkları sosyal ve dijital medya deneyimleriyle ilgili en sık kullanımlarına ilişkin “İnternet araştırması” (%66,0), “Web’deki video klipler (örneğin: YouTube)” (56,0), “Çevrim içi kaynaklar (örneğin: NASA, Cern, TÜBİTAK)” (37,0) olduğu görülmektedir. Öğrencilerin Fen derslerinde en az yararlandıkları sosyal ve dijital medya ortamların ise “Mikrodenetleyiciler (Örneğin: Arduino, Lego

Mindstroms)” (-70,3), “ Dijital üretim araçları (örneğin: 3D yazıcılar ve lazer kesim)” (-63,0), “Programlama ve kodlama” (-44,4) olduğu belirlenmiştir.

Elde edilen bulgulara göre öğrencilerin daha çok internet erişimi sağlayabildikleri platformlarda sosyal ve dijital medya deneyimlerinin daha fazla olduğu görülmektedir. Ancak öğrenciler internet erişiminden bağımsız dijital üretim, programlama ve kodlama gibi pahalı araçları daha az kullandıkları belirlenmiştir.

4.3. Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin bilim ve teknoloji hakkındaki görüşleri cinsiyet göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

Bu alt problemin çözümlenebilmesi için öğrencilerin ilgili anket maddelerine vermiş oldukları yanıtların ortalamaları cinsiyetlerine göre karşılaştırılmış ve sonuçları Tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 5

Cinsiyetlerine göre öğrencilerin bilim ve teknoloji hakkındaki görüşlerine ilişkin t istatistikleri

Anket Maddeleri	Cinsiyet	N	$\bar{X}$	S	Sd	t	p
E1: Bilim ve teknoloji toplum için önemlidir.	Erkek	528	3,0985	1,05348	1286	-	0,028*
	Kız	760	3,2237	0,97260		2,196	
E2: Bilim ve teknoloji, HIV/AIDS, kanser gibi hastalıklara çare bulacaktır.	Erkek	528	2,9508	0,99593	1286	-	0,075
	Kız	760	3,0487	0,95429		1,779	
E3: Gelecek nesiller bilim ve teknoloji sayesinde daha iyi fırsatlar elde edecektir.	Erkek	528	3,0417	1,05726	1286	-	0,042*
	Kız	760	3,1592	0,95742		2,039	

E4:	Bilim ve teknoloji	Erkek	528	2,9318	1,00996	1286	-	0,104
		Kız	760	3,0224	0,94138		1,627	
	yaşantımızı daha sağlıklı, kolay ve rahat hale getirir.							
E5:	Bilimin yararları	Erkek	528	2,6591	0,97467	1286	-	0,125
	ortaya çıkarabileceği zararlı etkilerinden daha fazladır.	Kız	760	2,7421	0,92217		1,537	
E6:	Bilim ve teknoloji	Erkek	528	2,3731	0,96769	1286	-	0,331
	dünyadaki yoksulluk ve kıtlığın sona ermesinde yardımcı olacaktır.	Kız	760	2,4250	0,92379		0,972	
E7:	Bilim ve teknoloji	Erkek	528	2,3182	0,93076	1286	,124	0,902
	neredeyse bütün problemleri çözebilir.	Kız	760	2,3118	0,88547			
E8:	Bilim ve teknoloji	Erkek	528	2,1496	0,88115	1286	-	0,203
	yoksula yardım eder.	Kız	760	2,2132	0,87977		1,274	
E9:	Çevresel sorunların nedeni	Erkek	528	2,1098	0,87299	1286	-	0,758
	bilim ve teknolojidir.	Kız	760	2,1250	0,86441		0,308	
		Erkek	528	2,9602	1,04561	1286		0,059

E10: Bir ülkenin gelişmiş olması için bilim ve teknolojiye ihtiyacı vardır.	Kız	760	3,0697	1,00546	-	1,891	
E11: Bilim ve teknoloji gelişmiş ülkelere fayda sağlamaktadır.	Erkek	528	2,9356	1,03066	1286	-	0,003*
	Kız	760	3,1053	0,97097		3,007	
E12: Bilim insanlarının söylemek zorunda olduğu şeylere her zaman güvenmeliyiz.	Erkek	528	2,2292	0,90253	1286	,520	0,603
	Kız	760	2,2026	0,89854			
E13: Sürdürülebilirliği öğrenmek önemlidir.	Erkek	528	2,9318	0,99099	1286	-	0,120
	Kız	760	3,0171	0,95123		1,556	

*p<.05 anlamlı

Tablo 5 incelendiğinde, cinsiyete göre madde ortalamalarının kızlarda $3,22 \pm 0,97$ (E1) ile $2,13 \pm 0,86$ ((E9), erkeklerde ise $3,10 \pm 1,05$ (E1) ile $2,11 \pm 0,87$ (E9) arasında değiştiği görülebilir. Bu ortalamaların karşılaştırılması amacıyla yapılan t testi sonuçlarına göre E1, E3 ve E11 maddelerine verilen cevapların ortalamaları arasındaki farkların cinsiyete göre anlamlı olduğu bulunmuştur. Buna göre, “Bilim ve teknoloji toplum için önemlidir.” şeklinde ifade edilen E1 maddesine verilen yanıtların ortalamaları incelendiğinde kız öğrencilerin ortalamasının (3,22) erkek öğrencilerden (3,10), “Gelecek nesiller bilim ve teknoloji sayesinde daha iyi fırsatlar elde edecektir.” şeklinde ifade edilen E3 maddesine verilen yanıtların ortalamaları incelendiğinde kız öğrencilerin ortalamasının (3,16) erkek öğrencilerden (3,04) “Bilim ve teknoloji gelişmiş ülkelere fayda sağlamaktadır.” şeklindeki E11 maddesine verilen yanıtların ortalamaları incelendiğinde de kızların ortalamasının (3,10) erkeklerden (2,93) anlamlı derecede yüksek olduğu bulunmuştur.

Tabloya bakıldığında anlamlı fark bulunan maddelerle ilgili genel olarak bilim ve teknolojiye olan görüşlerin karşılaştırıldığı maddelerde kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre bilim ve teknolojiye olan inançların daha fazla olduğu ancak bu farkın etki değerinin çok küçük olduğu görülmektedir.

4.4. Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin sosyal ve dijital medya deneyimleri, cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermektedir midir?

Bu alt problem için kız ve erkek öğrencilerin sosyal ve dijital medya deneyimlerine ilişkin yanıtlarının ortalamaları hesaplanmış ve madde düzeyinde cinsiyetlerine göre karşılaştırılmıştır. Karşılaştırma sonuçları Tablo 6’da yer almaktadır.

Tablo 6

Cinsiyetlerine göre öğrencilerin sosyal ve dijital medya deneyimlerine ilişkin t istatistikleri

Anket Maddeleri	Cinsiyet	N	$\bar{X}$	S	Sd	t	p
G1: İnternet araştırmaları	Erkek	528	3,0890	0,77290	1286	-2,370	0,018*
	Kız	760	3,1882	0,71322			
G2: Çevrim içi kaynaklar (örneğin: NASA, Cern, TÜBİTAK).	Erkek	528	2,4962	0,96228	1286	-2,278	0,23*
	Kız	760	2,6171	0,89911			
G3: Sosyal medya (örneğin: Facebook, Snapchat, Instagram, Twitter)	Erkek	528	2,2197	1,13635	1286	-1,136	0,256
	Kız	760	2,2934	1,15217			
G4: Elektronik ders kitapları	Erkek	528	2,2197	0,97260	1286	-1,924	0,055
	Kız	760	2,3276	1,01466			
G5: Web’ deki video klipler (örneğin: YouTube)	Erkek	528	3,1080	0,92698	1286	-1,133	0,257
	Kız	760	3,1658	0,88250			

G6: Bilgisayar oyunları	Erkek	528	2,3466	1,12550	1286	10,540	0,000*
	Kız	760	1,7145	0,95418			
G7: Programlama ve kodlama	Erkek	528	2,0947	0,99454	1286	4,289	0,000*
	Kız	760	1,8605	0,91770			
G8: Dijital üretim araçları (örneğin: 3D yazıcılar ve lazer kesim)	Erkek	528	1,6932	0,90988	1286	1,985	0,047*
	Kız	760	1,5934	0,87067			
G9: Mikrodenetleyiciler (Örneğin: Arduino, Lego Mindstoms)	Erkek	528	1,6231	0,88418	1286	2,303	0,021*
	Kız	760	1,5105	0,83083			
G10: Grafik ve video tasarımı	Erkek	528	2,1155	1,02154	1286	0,661	0,509
	Kız	760	2,0776	1,00488			

Tablo 6’da verilen ortalamalar incelendiğinde kızların ortalamalarının $3,17 \pm 0,88$ (G5) ile $0,84 \pm 2,3$ (G9), erkeklerde ise $3,11 \pm 1,1$ (G5) ile $0,88 \pm 2,3$ (G9) arasında değiştiği görülmektedir. Bu ortalamaların karşılaştırılması amacıyla yapılan t testi sonuçlarına göre G1, G2, G7, G8 ve G9 maddelerine verilen cevapların ortalamaları arasındaki farkların cinsiyete göre anlamlı olduğu bulunmuştur.

Buna göre, “İnternet araştırması.” şeklinde ifade edilen G1 maddesine verilen yanıtların ortalamaları incelendiğinde kız öğrencilerin ortalamasının (3,19) erkek öğrencilerden (3,09), “Çevrim içi kaynaklar (örneğin: NASA, Cern, TÜBİTAK)” şeklinde ifade edilen G2 maddesine verilen yanıtların ortalamaları incelendiğinde kız öğrencilerin ortalamasının (2,62) erkek öğrencilerden (2,5) anlamlı derece yüksek olduğu bulunmuştur. “Bilgisayar oyunları” şeklindeki G6 maddesine verilen yanıtların ortalamaları incelendiğinde erkeklerin ortalamasının (2,35) kız öğrencilerden (1,71), “Programlama ve kodlama” şeklindeki G7 maddesine verilen yanıtların ortalamaları incelendiğinde erkeklerin ortalamasının (2,1) kız

öğrencilerden (1,86), “Dijital üretim araçları (örneğin: 3D yazıcılar ve lazer kesim” şeklindeki G8 maddesine verilen yanıtların ortalamaları incelendiğinde erkeklerin ortalamasının (2,1) kız öğrencilerden (1,86) son olarak “Mikrodenetleyiciler (Örneğin: Arduino, Lego Mindstorms)” şeklindeki G9 maddesine verilen yanıtların ortalamaları incelendiğinde erkeklerin ortalamasının (1,62) kız öğrencilerden (1,51) anlamlı derecede yüksek olduğu bulunmuştur.

4.5. Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin bilim ve teknoloji hakkındaki görüşleri, anne-baba eğitim durumuna göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

Bu alt problemde sırasıyla önce anne eğitim durumuna ilişkin dağılım (Tablo 7), anne eğitim durumuna göre öğrencilerin bilim ve teknoloji hakkındaki görüşlerinin dağılımı (Tablo 9), anne eğitim durumuna göre ortalamaların karşılaştırıldığı varyans analizi sonuçları (Tablo 10) ve ikili karşılaştırmaların sonuçları (Tablo 11) verilmiştir. Aynı işlemler baba eğitim durumuna göre tekrarlanmıştır.

Tablo 7

Öğrencilerin Anne Eğitim Durumuna ilişkin frekans dağılımı

	Frekans Dağılımı	Yüzde	Toplamlı Yüzde
Okuryazar değil	83	6,4	6,5
İlkokul mezunu	494	38,4	45,4
Ortaokul mezunu	228	17,7	63,3
Lise Mezunu	339	26,3	90,0
Lisans ve Üzeri	127	9,9	100,0
Toplam	1271	98,7	
Eksik	17	1,3	
Toplam	1288	100,0	

Öğrencilerin demografik özelliklerinin alındığı kısımda (I) Anne Eğitim Durumuna ait frekanslar 83 (okur-yazar değil) ile 494 (ilkokul mezunu) arasında değişmektedir. Anketi cevaplayan 17 öğrenci anne eğitim durumunu belirtmemiştir. En çok yığılma ilkokul, ortaokul ve lise mezunlarından oluşmaktadır. Tablo 9, anne eğitim durumuna göre öğrencilerin bilim ve teknoloji hakkında görüşlerinin ortalama ve standart sapmalarını göstermektedir.

Tablo 8

Baba eğitim durumuna ilişkin frekans dağılımı

	Frekans Dağılımı	Yüzde	Kümülatif Yüzde
Okuryazar değil ve İlkokul mezunu	447	34,7	35,5
Ortaokul mezunu	280	21,7	57,8
Lise mezunu	348	27,0	85,5
Lisans ve üstü	183	14,2	100,0
Toplam	1258	97,7	
Eksik	30	2,3	
Toplam	1288	100,0	

(I) Anne Eğitim Durumunda veri azlığı nedeniyle yapılan veri grup birleştirme işlemi baba eğitim durumunda okuryazar olmama ve ilkokul mezunu olma durumlarının ve lisans ve lisansüstü mezun olama durumlarının birleştirme işlemi yapılarak verilerin analiz edilmesine sebep olmuştur. Öğrencilerin baba eğitim durumu okuryazar değil ve ilkokul mezunu, ortaokul, lise, lisans ve üzeri olarak değerlendirmeye alınmıştır.

Tablo 9

Öğrencilerin bilim ve teknoloji hakkında görüşlerinin anne eğitim durumlarına ilişkin betimsel istatistikleri

		N	$\bar{X}$	SS
E1: Bilim ve teknoloji toplum için önemlidir.	Okuryazar değil	83	2,7952	1,09053
	İlkokul mezunu	494	3,1053	0,99749
	Ortaokul mezunu	228	3,0570	1,11509
	Lise Mezunu	339	3,3658	0,92090
	Lisans ve Üzeri	127	3,4016	0,85690
	Toplam	1271	3,1755	1,00623
E2: Bilim ve teknoloji, HIV/AIDS, kanser gibi hastalıklara çare bulacaktır.	Okuryazar değil	83	2,6145	1,03395
	İlkokul mezunu	494	2,9372	0,95863
	Ortaokul mezunu	228	2,9254	1,03194
	Lise Mezunu	339	3,1976	0,90652
	Lisans ve Üzeri	127	3,2205	0,89897

	Toplam	1271	3,0118	0,97076
E3: Gelecek nesiller bilim ve teknoloji sayesinde daha iyi fırsatlar elde edecektir.	Okuryazar değil	83	2,7831	1,08255
	İlkokul mezunu	494	3,0810	0,97926
	Ortaokul mezunu	228	3,0307	1,08815
	Lise Mezunu	339	3,2419	0,95174
	Lisans ve Üzeri	127	3,2441	0,92339
	Toplam	1271	3,1117	1,00005
E4: Bilim ve teknoloji yaşantımızı daha sağlıklı, kolay ve rahat hale getirir.	Okuryazar değil	83	2,6988	1,03281
	İlkokul mezunu	494	2,9332	0,95199
	Ortaokul mezunu	228	2,8904	0,99394
	Lise Mezunu	339	3,1416	0,95025
	Lisans ve Üzeri	127	3,1417	0,91482
	Toplam	1271	2,9866	0,96831
E5: Bilimin yararları ortaya çıkarabileceği zararlı etkilerinden daha fazladır.	Okuryazar değil	83	2,5060	1,01661
	İlkokul mezunu	494	2,6680	0,90025
	Ortaokul mezunu	228	2,5921	0,97787
	Lise Mezunu	339	2,8348	0,94642
	Lisans ve Üzeri	127	2,8898	0,95309
	Toplam	1271	2,7105	0,94555
E6: Bilim ve teknoloji dünyadaki yoksulluk ve kıtlığın sona ermesinde yardımcı olacaktır.	Okuryazar değil	83	2,2530	0,96073
	İlkokul mezunu	494	2,3887	0,92670
	Ortaokul mezunu	228	2,3640	0,94516
	Lise Mezunu	339	2,4779	0,93989
	Lisans ve Üzeri	127	2,4961	0,98298
	Toplam	1271	2,4099	0,94220
E7: Bilim ve teknoloji neredeyse bütün problemleri çözebilir.	Okuryazar değil	83	2,2048	0,80787
	İlkokul mezunu	494	2,3340	0,91182
	Ortaokul mezunu	228	2,2675	0,89216
	Lise Mezunu	339	2,3392	0,91663
	Lisans ve Üzeri	127	2,3465	0,93756
	Toplam	1271	2,3163	0,90530
E8: Bilim ve teknoloji yoksula yardım eder.	Okuryazar değil	83	2,1325	0,80806
	İlkokul mezunu	494	2,1660	0,88758

	Ortaokul mezunu	228	2,2018	0,89226
	Lise Mezunu	339	2,2124	0,87488
	Lisans ve Üzeri	127	2,2756	0,89688
	Toplam	1271	2,1935	0,88040
E9: Çevresel sorunların nedeni bilim ve teknolojidir.	Okuryazar değil	83	2,1928	0,84763
	İlkokul mezunu	494	2,1336	0,88849
	Ortaokul mezunu	228	2,1053	0,84862
	Lise Mezunu	339	2,0767	0,86347
	Lisans ve Üzeri	127	2,1654	0,87072
	Toplam	1271	2,1204	0,86969
E10: Bir ülkenin gelişmiş olması için bilim ve teknolojiye ihtiyacı vardır.	Okuryazar değil	83	2,6747	1,10551
	İlkokul mezunu	494	2,9818	0,98964
	Ortaokul mezunu	228	2,9167	1,06075
	Lise Mezunu	339	3,1711	1,00601
	Lisans ve Üzeri	127	3,2441	0,97359
	Toplam	1271	3,0268	1,02223
E11: Bilim ve teknoloji gelişmiş ülkelere fayda sağlamaktadır.	Okuryazar değil	83	2,6627	1,09630
	İlkokul mezunu	494	2,9737	1,00370
	Ortaokul mezunu	228	2,9561	1,04008
	Lise Mezunu	339	3,1976	0,92589
	Lisans ve Üzeri	127	3,2441	0,90603
	Toplam	1271	3,0370	0,99734
E12: Bilim insanlarının söylemek zorunda olduğu şeylere her zaman güvenmeliyiz.	Okuryazar değil	83	2,3133	0,97440
	İlkokul mezunu	494	2,1781	0,87137
	Ortaokul mezunu	228	2,2368	0,91298
	Lise Mezunu	339	2,2330	0,91112
	Lisans ve Üzeri	127	2,1732	0,91802
	Toplam	1271	2,2116	0,90060
E13: Sürdürülebilirliği öğrenmek önemlidir.	Okuryazar değil	83	2,8193	1,03764
	İlkokul mezunu	494	2,9271	0,96319
	Ortaokul mezunu	228	2,8816	1,01487
	Lise Mezunu	339	3,1032	0,92209
	Lisans ve Üzeri	127	3,2047	0,89388

Toplam	1271	2,9866	0,96586
--------	------	--------	---------

Tablo 9’da verilen ortalamalar incelendiğinde ortalamaların $2,08 \pm 0,86$ ile $3,40 \pm 0,86$ arasında değiştiği görülebilir. Anne eğitim durumuna göre öğrencilerin bilim ve teknoloji hakkındaki görüşlerine ilişkin ortalamaların karşılaştırıldığı varyans analizi sonuçları Tablo 10’da verilmiştir.

Tablo 10

Anne eğitim durumlarına göre öğrencilerin bilim ve teknoloji hakkında görüşlerinin karşılaştırılmasına ilişkin varyans analizi sonuçları

		Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	P
E1	Gruplar Arası	36,408	4	9,102	9,222	0,000*
	Grup İçi	1249,466	1266	0,987		
	Toplam	1285,874	1270			
E2	Gruplar Arası	34,788	4	8,697	9,475	0,000*
	Grup İçi	1162,035	1266	0,918		
	Toplam	1196,823	1270			
E3	Gruplar Arası	18,894	4	4,724	4,779	0,001*
	Grup İçi	1251,241	1266	0,988		
	Toplam	1270,135	1270			
E4	Gruplar Arası	21,596	4	5,399	5,846	0,000*
	Grup İçi	1169,177	1266	0,924		
	Toplam	1190,773	1270			
E5	Gruplar Arası	16,877	4	4,219	4,775	0,001*
	Grup İçi	1118,573	1266	0,884		
	Toplam	1135,451	1270			
E6	Gruplar Arası	5,255	4	1,314	1,482	0,205
	Grup İçi	1122,180	1266	0,886		
	Toplam	1127,435	1270			
E7	Gruplar Arası	2,022	4	0,506	0,616	0,651
	Grup İçi	1038,831	1266	0,821		

	Toplam	1040,853	1270			
E8	Gruplar Arası	1,675	4	0,419	0,539	0,707
	Grup İçi	982,712	1266	0,776		
	Toplam	984,387	1270			
E9	Gruplar Arası	1,477	4	0,369	0,487	0,745
	Grup İçi	959,105	1266	0,758		
	Toplam	960,582	1270			
E10	Gruplar Arası	27,111	4	6,778	6,601	0,000*
	Grup İçi	1299,979	1266	1,027		
	Toplam	1327,090	1270			
E11	Gruplar Arası	29,297	4	7,324	7,514	0,000*
	Grup İçi	1233,965	1266	0,975		
	Toplam	1263,262	1270			
E12	Gruplar Arası	1,899	4	0,475	0,585	0,674
	Grup İçi	1028,169	1266	0,812		
	Toplam	1030,068	1270			
E13	Gruplar Arası	17,241	4	4,310	4,674	0,001*
	Grup İçi	1167,532	1266	0,922		
	Toplam	1184,773	1270			

Tablo 10'daki varyans analizine ilişkin sonuçlara bakıldığında öğrencilerin bilim ve teknoloji hakkındaki görüşlerinin alındığı ankette E1, E2, E3, E4, E5, E10, E11, E13 kodlu maddelerin anne eğitim durumlarına göre anlamlı derecede farklılık gösterdiği söylenebilir. Söz konusu maddelerin ortalamaları açısından hangi gruplar arasında anlamlı farkların olduğunu belirlemek amacıyla yapılan ikili karşılaştırmaların sonuçları Tablo 11'de verilmiştir.

Tablo 11

Öğrencilerin bilim ve teknoloji hakkında görüşlerinin anne eğitim durumlarına göre ikili karşılaştırılması

Anket				
Maddeleri	(I) Anne Eğitim Durumu	(J) Anne Eğitim Durumu	Ortalama Fark (I-J)	P
E1	Okuryazar değil	İlkokul Mezunu	-0,31008*	0,009*
		Ortaokul mezunu	-0,26184*	0,040*
		Lise mezunu	-0,57060*	0,000*
		Lisans ve üstü	-0,60639*	0,000*
	İlkokul Mezunu	Lise mezunu	-0,26052*	0,000*
		Lisans ve üstü	-0,29631*	0,003*
	Ortaokul mezunu	Lise mezunu	-0,30876*	0,000*
		Lisans ve üstü	-0,34456*	0,002*
E2	Okuryazar değil	İlkokul Mezunu	-0,32279*	0,005*
		Ortaokul mezunu	-0,31098*	0,011*
		Lise mezunu	-0,58318*	0,000*
		Lisans mezunu	-0,60601*	0,000*
	İlkokul Mezunu	Lise mezunu	-0,26039*	0,000*
		Lisans ve üstü	-0,28323*	0,003*
	Ortaokul mezunu	Lise mezunu	-0,27220*	0,001*
		Lisans ve üstü	-0,29503*	0,005*
E3	Okuryazar değil	İlkokul Mezunu	-0,29784*	0,012*
		Lise mezunu	-0,45876*	0,000*
		Lisans ve üstü	-0,46096*	0,001*
	İlkokul mezunu	Lise mezunu	-0,16092*	0,022*
	Ortaokul mezunu	Lise mezunu	-0,21119*	0,013*
E4	Okuryazar değil	İlkokul Mezunu	-0,23440*	0,040*
		Lise mezunu	-0,44280*	0,000*
		Lisans ve üstü	-0,44294*	0,001*
	İlkokul Mezunu	Lise mezunu	-0,20839*	0,002*
		Lisans ve üstü	-0,20853*	0,029*
	Ortaokul mezunu	Lise mezunu	-0,25124*	0,002*
		Lisans ve üstü	-0,25138*	0,018*
E5	Okuryazar değil	Lise mezunu	-0,32878*	0,004*

E10	İlkokul mezunu	Lisans ve üzeri	-0,38374*	0,004*
		Lise mezunu	-0,16679*	0,012*
	Ortaokul mezunu	Lisans ve üstü	-0,22175*	0,018*
		Lise mezunu	-0,24270*	0,003*
	Okuryazar değil	Lisans ve üstü	-0,29766*	0,004*
		İlkokul mezunu	-0,30708*	0,011*
	İlkokul mezunu	Lise mezunu	-0,49639*	0,000*
		Lisans ve üstü	-0,56940*	0,000*
	Ortaokul mezunu	Lise mezunu	-0,18931*	0,008*
		Lisans ve üstü	-0,26231*	0,009*
	Okuryazar değil	Lise mezunu	-0,25442*	0,003*
		Lisans ve üstü	-0,32743*	0,004*
E11	İlkokul mezunu	Lise mezunu	-0,31103*	0,008*
		Ortaokul mezunu	-0,29349*	0,021*
	Ortaokul mezunu	Lise mezunu	-0,53499*	0,000*
		Lisans ve üstü	-0,58144*	0,000*
	Okuryazar değil	Lise mezunu	-0,22396*	0,001*
		Lisans ve üstü	-0,27041*	0,006*
	İlkokul mezunu	Lise mezunu	-0,24150*	0,004*
		Lisans ve üstü	-0,28795*	0,009*
	Ortaokul mezunu	Lise mezunu	-0,28397*	0,016*
		Lisans ve üstü	-0,38545*	0,005*
	Okuryazar değil	Lise mezunu	-0,17612*	0,009*
		Lisans ve üstü	-0,27760*	0,004*
E13	Ortaokul mezunu	Lise mezunu	-0,22167*	0,007*
		Lisans ve üstü	-0,32315*	0,002*

Tablo 11’de verilen gruplar arasındaki farklar incelendiğinde öğrencilerin annelerinin mezuniyet durumları arttıkça bilim ve teknolojiyle olan görüşlere katılımlarının arttığı görülmektedir. Anne mezuniyet durumu yüksek olan öğrenciler bilim ve teknolojinin toplumlar için önemli olduğu, hastalıklara çare olacağı, gelecek nesiller için daha iyi fırsatlar sunacağı, insan hayatını kolaylaştıracağı, ülkelerin gelişimine katkı sağlayacağı, sürdürülebilirlik için faydalı olacağı yönünde görüşlere daha çok katıldığı görülmektedir.

Tablo 8

Baba eğitim durumu

	Frekans Dağılımı	Yüzde	Kümülatif Yüzde
Okuryazar değil ve İlkokul mezunu	447	34,7	35,5
Ortaokul mezunu	280	21,7	57,8
Lise mezunu	348	27,0	85,5
Lisans ve üstü	183	14,2	100,0
Total	1258	97,7	
Eksik	30	2,3	
Toplam	1288	100,0	

Tablo 8’de görüldüğü gibi baba eğitim durumuna ait frekanslar 183 (lisans ve lisans üstü) ile 447 (okur-yazar değil ve ilkokul mezunu) arasında değişmektedir. Anketi cevaplayan 30 öğrenci baba eğitim durumunu belirtmemiştir. En çok yığılma ilkokul ve lise mezunlarından oluşmaktadır.

Tablo 12, baba eğitim durumuna göre öğrencilerin bilim ve teknoloji hakkında görüşlerinin ortalama ve standart sapmalarını göstermektedir.

Tablo 12

Öğrencilerin bilim ve teknoloji hakkında görüşlerinin baba eğitim durumlarına ilişkin betimsel istatistikleri

		N	$\bar{X}$	SS
E1: Bilim ve teknoloji toplu için önemlidir.	Okuryazar değil ve İlkokul mezunu	447	3,0761	1,02591
	Ortaokul mezunu	280	2,9679	1,06880
	Lise mezunu	348	3,3649	0,92772

	Lisans ve üstü	183	3,3825	0,88088
	Toplam	1258	3,1765	1,00311
E2: Bilim ve teknoloji, HIV/AIDS, kanser gibi hastalıklara çare bulacaktır.	Okuryazar değil ve İlkokul mezunu	447	2,9060	0,99557
	Ortaokul mezunu	280	2,9179	1,00734
	Lise mezunu	348	3,1580	0,92095
	Lisans ve üstü	183	3,1858	0,86343
	Toplam	1258	3,0191	0,96706
E3: Gelecek nesiller bilim ve teknoloji sayesinde daha iyi fırsatlar elde edecektir.	Okuryazar değil ve İlkokul mezunu	447	3,0492	1,00327
	Ortaokul mezunu	280	2,9786	1,07742
	Lise mezunu	348	3,2586	0,92783
	Lisans ve üstü	183	3,2404	0,92410
	Toplam	1258	3,1192	0,99486
E4: Bilim ve teknoloji yaşantımızı daha sağlıklı, kolay ve rahat hale getirir.	Okuryazar değil ve İlkokul mezunu	447	2,8926	0,97139
	Ortaokul mezunu	280	2,9214	1,03396
	Lise mezunu	348	3,0776	0,92501
	Lisans ve üstü	183	3,1475	0,91091
	Toplam	1258	2,9873	0,96880
E5: Bilimin yararları ortaya çıkarabileceği zararlı etkilerinden daha fazladır.	Okuryazar değil ve İlkokul mezunu	447	2,6443	0,94755
	Ortaokul mezunu	280	2,6464	0,96534
	Lise mezunu	348	2,7902	0,93242

	Lisans ve üstü	183	2,8634	0,91262
	Toplam	1258	2,7170	0,94530
E6: Bilim ve teknoloji dünyadaki yoksulluk ve kıtlığın sona ermesinde yardımcı olacaktır.	Okuryazar değil ve İlkokul mezunu	447	2,3177	0,92655
	Ortaokul mezunu	280	2,4393	0,96343
	Lise mezunu	348	2,4684	0,94618
	Lisans ve üstü	183	2,4426	0,91131
	Toplam	1258	2,4046	0,93931
E7: Bilim ve teknoloji neredeyse bütün problemleri çözebilir.	Okuryazar değil ve İlkokul mezunu	447	2,2774	0,88789
	Ortaokul mezunu	280	2,3536	0,91971
	Lise mezunu	348	2,3391	0,94517
	Lisans ve üstü	183	2,3115	0,84270
	Toplam	1258	2,3164	0,90437
E8: Bilim ve teknoloji yoksula yardım eder.	Okuryazar değil ve İlkokul mezunu	447	2,1230	0,88868
	Ortaokul mezunu	280	2,2179	0,90342
	Lise mezunu	348	2,2184	0,83061
	Lisans ve üstü	183	2,2350	0,89226
	Toplam	1258	2,1868	0,87714
E9: Çevresel sorunların nedeni bilim ve teknolojidir.	Okuryazar değil ve İlkokul mezunu	447	2,1432	0,87675
	Ortaokul mezunu	280	2,0964	0,90873
	Lise mezunu	348	2,0833	0,83955
	Lisans ve üstü	183	2,1421	0,83306
	Toplam	1258	2,1161	0,86708

E10: Bir ülkenin gelişmiş olması için bilim ve teknolojiye ihtiyacı vardır.	Okuryazar değil ve İlkokul mezunu	447	2,9262	1,01840
	Ortaokul mezunu	280	2,8607	1,07691
	Lise mezunu	348	3,1868	0,98528
	Lisans ve üstü	183	3,2514	0,92117
	Toplam	1258	3,0310	1,02000
E11: Bilim ve teknoloji gelişmiş ülkelere fayda sağlamaktadır.	Okuryazar değil ve İlkokul mezunu	447	2,9351	1,02777
	Ortaokul mezunu	280	2,9143	1,05400
	Lise mezunu	348	3,1638	0,93239
	Lisans ve üstü	183	3,2514	0,87215
	Toplam	1258	3,0397	0,99482
E12: Bilim insanların söylemek zorunda olduğu şeylere her zaman güvenmeliyiz.	Okuryazar değil ve İlkokul mezunu	447	2,2192	0,88651
	Ortaokul mezunu	280	2,2643	0,95122
	Lise mezunu	348	2,2184	0,88112
	Lisans ve üstü	183	2,1257	0,86479
	Toplam	1258	2,2154	0,89666
E13: Sürdürülebilirliği öğrenmek önemlidir.	Okuryazar değil ve İlkokul mezunu	447	2,9172	0,98638
	Ortaokul mezunu	280	2,8250	1,02378
	Lise mezunu	348	3,0632	0,92454
	Lisans ve üstü	183	3,2514	0,83349
	Toplam	1258	2,9857	0,96632

Tablo 12’de verilen baba eğitim durumuna göre öğrencilerin bilim ve teknoloji hakkındaki görüşlerine ilişkin ortalamalar incelendiğinde ortalamaların $2,0833 \pm 0,84$ ile $3,3649 \pm 0,93$ arasında değiştiği görülebilir.

Madde düzeyinde babaların eğitim durumlarına göre öğrencilerin bilim ve teknoloji hakkındaki görüşlerini karşılaştırmak amacıyla yapılan varyans analizi sonuçları Tablo 13’te verilmiştir.

Tablo 13

Baba eğitim durumlarına göre öğrencilerin bilim ve teknoloji hakkındaki görüşlerinin karşılaştırılmasına ilişkin varyans analizi sonuçları

		Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p
E1	Gruplar Arası	36,823	3	12,274	12,534	0,000*
	Grup İçi	1228,001	1254	0,979		
	Toplam	1264,824	1257			
E2	Gruplar Arası	20,387	3	6,796	7,377	0,000*
	Grup İçi	1155,155	1254	0,921		
	Toplam	1175,542	1257			
E3	Gruplar Arası	17,181	3	5,727	5,853	0,001*
	Grup İçi	1226,934	1254	0,978		
	Toplam	1244,114	1257			
E4	Gruplar Arası	12,758	3	4,253	4,570	0,003*
	Grup İçi	1167,039	1254	0,931		
	Toplam	1179,797	1257			
E5	Gruplar Arası	9,545	3	3,182	3,582	0,013*
	Grup İçi	1113,711	1254	0,888		
	Toplam	1123,256	1257			
E6	Gruplar Arası	5,395	3	1,798	2,043	0,106
	Grup İçi	1103,658	1254	0,880		
	Toplam	1109,053	1257			
E7	Gruplar Arası	1,250	3	0,417	0,509	0,676
	Grup İçi	1026,833	1254	0,819		
	Toplam	1028,083	1257			
E8	Gruplar Arası	2,859	3	0,953	1,239	0,294
	Grup İçi	964,242	1254	0,769		
	Toplam	967,101	1257			
E9	Gruplar Arası	,933	3	0,311	0,413	0,744
	Grup İçi	944,122	1254	0,753		

	Toplam	945,056	1257			
E1	Gruplar Arası	30,363	3	10,121	9,935	0,000*
0	Grup İçi	1277,428	1254	1,019		
	Toplam	1307,791	1257			
E1	Gruplar Arası	22,850	3	7,617	7,822	0,000*
1	Grup İçi	1221,162	1254	0,974		
	Toplam	1244,013	1257			
E1	Gruplar Arası	2,152	3	0,717	0,892	0,445
2	Grup İçi	1008,469	1254	0,804		
	Toplam	1010,621	1257			
E1	Gruplar Arası	24,334	3	8,111	8,849	0,000*
3	Grup İçi	1149,409	1254	0,917		
	Toplam	1173,742	1257			

Varyans analizi sonuçlarına bakıldığında bilim ve teknoloji hakkında görüşleri yansıtan E1, E2, E3, E4, E5, E10, E11, E13 kodlu maddelerin ortalamaları arasında öğrencilerin baba eğitim durumlarına göre anlamlı farkların olduğu görülmüştür. Bu maddeler anne eğitim durumuna göre anlamlı farkların bulunduğu maddelerle aynı maddelerdir. Hangi gruplar arasında anlamlı farklar olduğunu belirlemek için Post- Hoc testi yapılmış ve aşağıdaki tabloda ikili karşılaştırmalara ait sonuçlara yer verilmiştir.

Tablo 14

Öğrencilerin bilim ve teknoloji hakkındaki görüşlerinin baba eğitim durumlarına göre ikili karşılaştırılması

Anket	(J) Baba Eğitim			
Maddeleri	(I) Baba Eğitim Durumu	Durumu	Ortalama Fark(I-J)	P
E1	Okuryazar değil ve	Lise mezunu	-0,28888*	0,000*
	İlkokul mezunu	Lisans ve üstü	-0,30645*	0,000*
	Ortaokul mezunu	Lise mezunu	-0,39709*	0,000*

		Lisans ve üstü	-0,41466*	0,000*
E2	Okuryazar değil ve	Lise mezunu	-0,25201*	0,000*
	İlkokul mezunu	Lisans ve üstü	-0,27975*	0,001*
	Ortaokul mezunu	Lise mezunu	-0,24019*	0,002*
		Lisans ve üstü	-0,26794*	0,003*
E3	Okuryazar değil ve	Lise mezunu	-0,20940*	0,003*
	İlkokul mezunu			
	Ortaokul mezunu	Lise mezunu	-0,28005*	0,000*
		Lisans ve üstü	-0,26187*	0,005*
E4	Okuryazar değil ve	Lise mezunu	-0,18497*	0,007*
	İlkokul mezunu	Lisans ve üstü	-0,25492*	0,003*
	Ortaokul mezunu	Lise mezunu	-0,15616*	0,044*
		Lisans ve üstü	-0,22611*	0,014*
E5	Okuryazar değil ve İlkokul mezunu	Lise mezunu	-0,14593*	0,030*
		Lisans ve üstü	-0,21909*	0,008*
	Ortaokul mezunu	Lisans ve üstü	-0,21696*	0,016*
E10	Okuryazar değil ve İlkokul mezunu	Lise mezunu	-0,26061*	0,000*
		Lisans ve üstü	-0,32519*	0,000*
	Ortaokul mezunu	Lise mezunu	-0,32607*	0,000*
		Lisans ve üstü	-0,39065*	0,000*

E11	Okuryazar değil ve İlkokul mezunu	Lise mezunu	-0,22867*	0,001*
		Lisans ve üstü	-0,31624*	0,000*
	Ortaokul mezunu	Lise mezunu	-0,24951*	0,002*
		Lisans ve üstü	-0,33708*	0,000*
E13	Okuryazar değil ve İlkokul mezunu	Lise mezunu	-0,14599*	0,033*
		Lisans ve üstü	-0,33414*	0,000*
	Ortaokul mezunu	Lise mezunu	-0,23822*	0,002*
		Lisans ve üstü	-0,42637*	0,000*
	Lise mezunu	Lisans ve üstü	-0,18815*	0,032*

Tablo 14 incelendiğinde, öğrencilerin baba eğitim durumlarının bilim ve teknolojiye olan ilişkileri incelemek için yapılan Post-Hoc bulgularına aittir. Tabloda yer alan p değerleri 0.005'ten küçük olan E1, E2, E3, E4, E5, E10, E11, E13 maddelerine ilişkin anlamlı farklar görülmüştür. Gruplar arasındaki farklar incelendiğinde öğrencilerin babalarının mezuniyet durumları arttıkça bilim ve teknolojiye olan görüşlere katılımlarının arttığı görülmektedir. Baba mezuniyet durumu yüksek olan öğrenciler bilim ve teknolojinin toplumlar için önemli olduğu, hastalıklara çare olacağı, gelecek nesiller için daha iyi fırsatlar sunacağı, insan hayatını kolaylaştıracağı, ülkelerin gelişimine katkı sağlayacağı, sürdürülebilirlik için faydalı olacağı yönünde görüşlere daha çok katıldığı görülmektedir.

4.6. Ortaokul 8. sınıf öğrencilerin sosyal ve dijital medya deneyimleri, anne-baba eğitim durumuna göre anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

Bu alt problemde sırasıyla önce anne eğitim durumuna ilişkin dağılım (Tablo 7), anne eğitim durumuna göre öğrencilerin sosyal ve dijital medya deneyimleri dağılımı (Tablo 15), anne eğitim durumuna göre ortalamaların karşılaştırıldığı varyans analizi sonuçları (Tablo 16) ve ikili karşılaştırmaların sonuçları (Tablo 17) verilmiştir. Aynı işlemler baba eğitim durumuna göre tekrarlanmıştır.

Tablo 15

Öğrencilerin sosyal ve dijital medya deneyimlerinin anne eğitim durumlarına ilişkin betimsel istatistikleri

		N	$\bar{X}$	SS
F1: Okuldaki çalışmalarım için sosyal ve dijital medyayı kullanım.	Okuryazar değil	83	1,4458	0,56855
	İlkokul mezunu	494	1,8462	0,86902
	Ortaokul mezunu	228	1,8728	0,82716
	Lise mezunu	339	2,0059	0,92306
	Lisans ve üstü	127	1,8346	0,80439
	Toplam	1271	1,8662	0,86273
F2: Evde sosyal ve dijital medyayı kullanım.	Okuryazar değil	83	1,8072	0,81835
	İlkokul mezunu	494	2,2348	0,92822
	Ortaokul mezunu	228	2,2544	0,89847
	Lise mezunu	339	2,3599	0,90706
	Lisans ve üstü	127	2,4016	0,92804
	Toplam	1271	2,2604	0,91909

Tablo 16’ da öğrencilerin anne eğitim durumlarının sosyal ve dijital medya deneyimlerinin madde bazında eğitim durumlarına ilişkin ortalama ve standart sapmaları yer almaktadır. Grupların anket maddelerine verdikleri yanıtların ortalamalarını karşılaştırmak amacıyla yapılan varyans analizi sonuçları Tablo 16’da verilmiştir.

Tablo 16

Öğrencilerin sosyal ve dijital medya deneyimlerinin anne eğitim durumlarına göre karşılaştırılmasına ilişkin varyans analizi sonuçları

		Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	P
F1	Gruplar Arası	21,621	4	5,405	7,409	0,000*
	Grup İçi	923,641	1266	0,730		
	Toplam	945,262	1270			
F2	Gruplar Arası	23,263	4	5,816	7,015	0,000*
	Grup İçi	1049,536	1266	0,829		
	Toplam	1072,799	1270			

Tablo 16’da öğrencilerin sosyal ve dijital medya deneyimlerinin anne eğitim durumlarına göre madde ortalamalarını karşılaştırabilmek için varyans analizi yapılmıştır. Verilere ilişkin sonuçlara bakıldığında öğrencilerin sosyal ve dijital medya deneyimlerinin alındığı ankette F1 ve F2 kodlu maddelerin anne eğitim grupları arasında anlamlı farklar olduğu görülmüştür. Hangi gruplar arasında anlamlı farklar olduğunu belirlemek için gruplar arasında ikili karşılaştırmalar yapılmış ve aşağıdaki Tablo 17’de sonuçlar verilmiştir.

Tablo 17

Öğrencilerin sosyal ve dijital medya deneyimlerine anne eğitim durumlarına göre ikili olarak karşılaştırılması

Anket Maddeleri	(I)Anne Durumu	Eğitim (J)Anne Durumu	Eğitim Ortalama Fark(I-J)	P
F1	Okuryazar değil	İlkokul mezunu	-0,40037*	0,000*
		Ortaokul mezunu	-0,42702*	0,000*
		Lise mezunu	-0,56012*	0,000*

		Lisans ve üstü	-0,38886*	0,001*
	İlkokul mezunu	Lise mezunu	-0,15975*	0,008*
F2	Okuryazar değil	İlkokul mezunu	-0,42759*	0,000*
		Ortaokul mezunu	-0,44716*	0,000*
		Lise mezunu	-0,55265*	0,000*
		Lisans ve üstü	-0,59435*	0,000*

Tablo 17 incelendiğinde, öğrencilerin anne eğitim durumlarına ait gruplar arasında öğrencilerin evde ve okulda sosyal ve dijital medyayı kullanım sıklıklarına yönelik ilişkileri incelemek için yapılan ikili karşılaştırma testi bulgularına aittir. Tabloda yer alan p değerleri 0.005'ten küçük olan F1, F2 maddelerine ilişkin anlamlı farklar görülmüştür. Gruplar arasındaki farklar incelendiğinde öğrencilerin anne eğitim durumu okuryazar olmama durumunun diğer gruplar arasında anne eğitim durumu arttıkça öğrencilerin evde ve okulda sosyal ve dijital medya kullanımları arasında anlamlı farklar olduğu görülmektedir. Ancak anne eğitim durumları mezuniyeti olan ilkokul, ortaokul, lise, lisans ve üstü olan gruplar arasında anlamlı farklar olmadığı görülmektedir.

Bu alt problemde yer alan diğer bir kısım olan öğrencilerin sosyal ve dijital medya deneyimlerinin sırasıyla önce anne eğitim durumuna ilişkin dağılımı (Tablo 7), anne eğitim durumuna göre öğrencilerin sosyal ve dijital medya deneyimleri dağılımı (Tablo 18), anne eğitim durumuna göre ortalamaların karşılaştırıldığı varyans analizi sonuçları (Tablo 19) ve ikili karşılaştırmaların sonuçları (Tablo 20) verilmiştir. Aynı işlemler baba eğitim durumuna göre tekrarlanmıştır.

Tablo 18

Öğrencilerin sosyal ve dijital medya deneyimlerinin anne eğitim durumlarına ilişkin betimsel istatistikleri

		N	$\bar{X}$	SS
G1: İnternet araştırması	Okuryazar değil	83	2,8795	0,72242
	İlkokul mezunu	494	3,1073	0,77658

	Ortaokul mezunu	228	3,1930	0,74947
	Lise mezunu	339	3,2065	0,69134
	Lisans ve üstü	127	3,3071	0,61090
	Toplam	1271	3,1542	0,73590
	Okuryazar değil	83	2,6386	0,84937
	İlkokul mezunu	494	2,5526	0,96609
	Ortaokul mezunu	228	2,4825	0,87785
G2: Çevrim içi kaynaklar (örneğin: NASA, Cern, TÜBİTAK).	Lise mezunu	339	2,6460	0,89958
	Lisans ve üstü	127	2,5906	0,95414
	Toplam	1271	2,5744	0,92503
	Okuryazar değil	83	2,0602	1,05170
	İlkokul mezunu	494	2,3036	1,15041
	Ortaokul mezunu	228	2,1623	1,13610
G3: Sosyal medya (örneğin: Facebook, Snapchat, Instagram, Twitter)	Lise mezunu	339	2,2891	1,15342
	Lisans ve üstü	127	2,4567	1,16671
	Toplam	1271	2,2738	1,14628
	Okuryazar değil	83	2,1928	0,99337
	İlkokul mezunu	494	2,2247	1,01516
	Ortaokul mezunu	228	2,3114	0,99534
G4: Elektronik ders kitapları	Lise mezunu	339	2,3776	0,99059
	Lisans ve üstü	127	2,3465	0,97083
	Toplam	1271	2,2911	1,00011
	Okuryazar değil	83	2,8795	1,05226
	İlkokul mezunu	494	3,1437	0,92167
	Ortaokul mezunu	228	3,0833	0,87907
G5: Web'deki video klipler (örneğin: YouTube)	Lise mezunu	339	3,2153	0,84839
	Lisans ve üstü	127	3,3228	0,79564
	Toplam	1271	3,1526	0,89636
	Okuryazar değil	83	1,7831	0,96333
	İlkokul mezunu	494	1,9514	1,06086
	Ortaokul mezunu	228	1,9693	1,03844
G6: Bilgisayar oyunları	Lise mezunu	339	2,0501	1,13855
	Lisans ve üstü	127	2,0236	1,06506

	Toplam	1271	1,9772	1,07306
	Okuryazar değil	83	1,8554	0,88528
	İlkokul mezunu	494	1,9332	0,97097
	Ortaokul mezunu	228	1,9342	0,93397
	Lise mezunu	339	1,9941	0,95767
	Lisans ve üstü	127	2,0709	0,99348
G7: Programlama ve kodlama	Toplam	1271	1,9583	0,95768
	Okuryazar değil	83	1,5422	0,85968
	İlkokul mezunu	494	1,6093	0,87979
	Ortaokul mezunu	228	1,6579	0,89864
	Lise mezunu	339	1,6726	0,90798
	Lisans ve üstü	127	1,6693	0,90022
G8: : Dijital üretim araçları (örneğin: 3D yazıcılar ve lazer kesim)	Toplam	1271	1,6365	0,89093
	Okuryazar değil	83	1,5904	0,82693
	İlkokul mezunu	494	1,5182	0,83208
	Ortaokul mezunu	228	1,5570	0,82435
	Lise mezunu	339	1,5752	0,88851
	Lisans ve üstü	127	1,6220	0,92521
G9: Mikrodenetleyiciler (Örneğin: Arduino, Lego Mindstroms)	Toplam	1271	1,5555	0,85474
	Okuryazar değil	83	2,0602	0,95444
	İlkokul mezunu	494	2,0283	0,99451
	Ortaokul mezunu	228	2,1886	1,01289
	Lise mezunu	339	2,1032	1,01379
	Lisans ve üstü	127	2,2047	1,11511
G10: Grafik ve video tasarımı	Toplam	1271	2,0968	1,01372
	Okuryazar değil	83	2,2289	0,73792
	İlkokul mezunu	494	2,4879	0,80996
	Ortaokul mezunu	228	2,4386	0,82403
	Lise mezunu	339	2,5487	0,79560
	Lisans ve üstü	127	2,4803	0,82472
H1: Güvenilirdir.	Toplam	1271	2,4776	0,80799
	Okuryazar değil	83	2,2410	0,95752
	İlkokul mezunu	494	2,4534	0,93872
	Lise mezunu	339	2,5487	0,79560

	Ortaokul mezunu	228	2,4912	0,96407
H2: Okuldaki fen bilimleri ders kitabımdan daha iyidir.	Lise mezunu	339	2,6106	0,89145
	Lisans ve üstü	127	2,5669	0,96437
	Toplam	1271	2,4996	0,93815
	Okuryazar değil	83	2,3614	0,83488
	İlkokul mezunu	494	2,4514	0,80356
	Ortaokul mezunu	228	2,3772	0,86935
H3: Okul tarafından teşvik edilir.	Lise mezunu	339	2,4513	0,82839
	Lisans ve üstü	127	2,4409	0,83241
	Toplam	1271	2,4312	0,82659
	Okuryazar değil	83	2,6265	1,00863
	İlkokul mezunu	494	2,8927	0,85845
	Ortaokul mezunu	228	2,8202	0,96555
H4: Okulda öğrenmek için daha iyi kullanılabilir.	Lise mezunu	339	3,0088	0,86854
	Lisans ve üstü	127	2,9843	0,95937
	Toplam	1271	2,9024	0,90576

Tablo 18’ de öğrencilerin anne eğitim durumlarının sosyal ve dijital medya deneyimlerinin madde bazında eğitim durumlarına ilişkin ortalama ve standart sapmaları yer almaktadır. Normal dağılım gösteren grupların anket maddeleriyle olan ilişkisinin incelenmesi aşağıda varyans analizi sonuçlarıyla ortaya konulmuştur.

Tablo 19

Anne eğitim durumlarına göre öğrencilerin sosyal ve dijital medya deneyimlerinin karşılaştırılmasına ilişkin varyans analizi sonuçları

		Kareler			
		Kareler Toplamı	Sd	Ortalaması	P
G1	Gruplar Arası	11,588	4	2,897	5,424
	Grup İçi	676,187	1266	0,534	0,000*
	Toplam	687,775	1270		
G2	Gruplar Arası	4,275	4	1,069	1,250
	Grup İçi	1082,449	1266	0,855	0,288
	Toplam	1086,724	1270		

G3	Gruplar Arası	11,388	4	2,847	2,175	0,070
	Grup İçi	1657,329	1266	1,309		
	Toplam	1668,718	1270			
G4	Gruplar Arası	5,999	4	1,500	1,502	0,199
	Grup İçi	1264,290	1266	0,999		
	Toplam	1270,290	1270			
G5	Gruplar Arasında	12,337	4	3,084	3,874	0,004*
	Grup İçi	1008,051	1266	0,796		
	Toplam	1020,389	1270			
G6	Gruplar Arası	5,546	4	1,387	1,205	0,307
	Grup İçi	1456,792	1266	1,151		
	Toplam	1462,338	1270			
G7	Gruplar Arası	3,366	4	0,841	0,917	0,453
	Grup İçi	1161,424	1266	0,917		
	Toplam	1164,790	1270			
G8	Gruplar Arası	1,786	4	0,446	0,562	0,691
	Grup İçi	1006,280	1266	0,795		
	Toplam	1008,066	1270			
G9	Gruplar Arası	1,482	4	0,371	0,506	0,731
	Grup İçi	926,357	1266	0,732		
	Toplam	927,839	1270			
G10	Gruplar Arası	5,841	4	1,460	1,423	0,224
	Grup İçi	1299,256	1266	1,026		
	Toplam	1305,097	1270			
H1	Gruplar Arası	7,245	4	1,811	2,790	0,025*
	Grup İçi	821,866	1266	,649		
	Toplam	829,111	1270			
H2	Gruplar Arası	11,375	4	2,844	3,254	0,011*
	Grup İçi	1106,375	1266	0,874		
	Toplam	1117,750	1270			
H3	Gruplar Arası	1,420	4	0,355	0,519	0,722

	Grup İçi	866,306	1266	0,684		
	Toplam	867,726	1270			
H4	Gruplar Arası	12,598	4	3,149	3,874	0,004*
	Grup İçi	1029,305	1266	0,813		
	Toplam	1041,902	1270			

Tablo 19’da öğrencilerin sosyal ve dijital medya deneyimlerinin anne eğitim durumlarına göre ilişkisini belirleyebilmek için Spss programında ANOVA testi yapılmıştır. Verilere ilişkin sonuçlara bakıldığında öğrencilerin fen derslerinde kullandıkları sosyal ve dijital medya deneyimlerinin kullanım sıklığının sorulduğu ankette G1, G5, H1 ve H4 kodlu maddelerin anne eğitim grupları arasında anlamlı farklar olduğu görülmüştür. Hangi gruplar arasında anlamlı farklar olduğunu belirlemek için Post-Hoc test yapılmış ve aşağıdaki tabloda ikili karşılaştırmalarla ait sonuçlar yer almaktadır.

Tablo 20

Öğrencilerin sosyal ve dijital medya deneyimlerinin anne eğitim durumlarına göre ikili olarak karşılaştırılması

Anket Maddeleri	(I)Anne Eğitim Durumu	(J) Anne Eğitim Durumu	Ortalama Fark(I-J)	P
G1	Okuryazar değil	İlkokul mezunu	-0,22777*	0,009*
		Ortaokul mezunu	-0,31346*	0,001*
		Lise mezunu	-0,32697*	0,000*
		Lisans ve üstü	-0,42757*	0,000*
	İlkokul mezunu	Lisans ve üstü	-0,19980*	0,006*
G5	Okuryazar değil	İlkokul mezunu	-0,26421*	0,013*
		Lise mezunu	-0,33582*	0,002*
		Lisans ve üstü	-0,44332*	0,000*
	İlkokul mezunu	Lisans ve üstü	-0,17911*	0,044*
	Ortaokul mezunu	Lisans ve üstü	-0,23950*	0,015*
H1	Okuryazar değil	İlkokul mezunu	-0,25894*	0,007*

		Ortaokul mezunu	-0,20968*	0,043*
		Lise mezunu	-0,31976*	0,001*
		Lisans ve üstü	-0,25140*	0,027*
H2	Okuryazar değil	Ortaokul mezunu	-0,25026*	0,037*
		Lise mezunu	-0,36966*	0,001*
		Lisans ve üstü	-0,32597*	0,014*
	İlkokul mezunu	Lise mezunu	-0,15718*	0,017*
H4	Okuryazar değil	İlkokul mezunu	-0,26621*	0,013*
		Lise mezunu	-0,38234*	0,001*
		Lisans ve üstü	-0,35775*	0,005*
	Ortaokul mezunu	Lise mezunu	-0,18867*	0,015*

Tablo 20 incelendiğinde, öğrencilerin anne eğitim durumlarına ait gruplar arasında öğrencilerin fen derslerinde kullandıkları sosyal ve dijital medya deneyimlerine yönelik ilişkileri incelemek için yapılan Post-Hoc bulgularına aittir. Tabloda yer alan p değerleri 0.005'ten küçük olan G1, G5, H1 ve H4 maddelerine ilişkin anlamlı farklar görülmüştür. Gruplar arasındaki farklar incelendiğinde öğrencilerin anne eğitim durumu okuryazar olmama durumunun diğer mezuniyet sahibi gruplar arasında anlamlı farklar olduğu görülmektedir. Ancak anne eğitim durumları mezuniyeti olan ilkokul, ortaokul, lise, lisans ve üstü olan gruplar arasında anlamlı farklar olmadığı görülmektedir. Başka bir ifadeyle öğrencilerin sosyal ve dijital medya deneyimlerine ait internet ve Web'deki video klipleri fen derslerinde kullanım sıklığı anne eğitim durumu okuryazar olmama durumu ile herhangi bir okuldan mezun olma durumundan farklıdır. Mezuniyet durumu ilkokul, ortaokul, lise, lisans ve üstü olan öğrencilerin bu sosyal ve dijital medya mecralarını daha sık kullandığı görülmektedir. Ayrıca bu anket bölümünde yer alan sosyal ve dijital medya içeriklerine yönelik okulda fen derslerinde kullanmak için daha çok kullanılması ve bu mecralarda elde edilen bilgilere olan güven içinde yine annenin okuryazar olmama durumu diğer anne mezuniyet grupları arasından anlamlılık düzeyi olarak en büyük farka sahip olan grup olduğu görülmektedir.

Tablo 21

Baba eğitim durumlarına göre öğrencilerin sosyal ve medya deneyimlerine (F) ilişkin betimsel istatistikleri

		N	$\bar{X}$	SS
F1:	Okuldaki Okuryazar değil ve İlkokul	447	1,8255	0,86069
çalışmalarım için mezunu				
sosyal ve dijital	Ortaokul mezunu	280	1,8000	0,84836
medyayı kullanırım.	Lise mezunu	348	1,9454	0,86221
	Lisans ve üstü	183	1,9016	0,88401
	Toplam	1258	1,8641	0,86281
F2:	Evde sosyal ve Okuryazar değil ve İlkokul	447	2,2327	0,95622
dijital medyayı mezunu				
kullanırım.	Ortaokul mezunu	280	2,2214	0,95089
	Lise mezunu	348	2,3075	0,87899
	Lisans ve üstü	183	2,2678	0,85124
	Toplam	1258	2,2560	0,91899

Tablo 21’ de öğrencilerin baba eğitim durumlarının sosyal ve dijital medya deneyimlerinin madde bazında eğitim durumlarına ilişkin ortalama ve standart sapmaları yer almaktadır. Grupların anket maddeleriyle ilgili ortalama farklarının incelenmesi amacıyla yapılan varyans analizi sonuçları Tablo 22’de verilmiştir.

Tablo 22

Baba eğitim durumlarına göre öğrencilerin sosyal ve dijital medya deneyimlerinin karşılaştırılmasına ilişkin varyans analizi sonuçları

		Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	P
F1	Gruplar Arasında	4,375	3	1,458	1,963	0,118
	Grup İçi	931,381	1254	0,743		
	Toplam	935,756	1257			
F2	Gruplar Arasında	1,525	3	0,508	0,601	0,614
	Grup İçi	1060,055	1254	0,845		
	Toplam	1061,580	1257			

Tablo 22'deki varyans analizine ilişkin sonuçlara bakıldığında öğrencilerin sosyal ve dijital medya deneyimlerinin alındığı ankette F1 ve F2 kodlu maddelerin baba eğitim grupları arasında anlamlı farklar olmadığı görülmektedir.

Tablo 23

Baba eğitim durumlarına göre öğrencilerin sosyal ve dijital medya deneyimlerine (G) ilişkin betimsel istatistikleri

		N	$\bar{X}$	SS
G2	Okuryazar değil ve İlkokul mezunu	447	2,5302	0,93911
	Ortaokul mezunu	280	2,5214	0,90770
	Lise mezunu	348	2,6408	0,92063
	Lisans ve üstü	183	2,5683	0,95185
	Toplam	1258	2,5644	0,92919
G3	Okuryazar değil ve İlkokul mezunu	447	2,2394	1,11992
	Ortaokul mezunu	280	2,3393	1,13713
	Lise mezunu	348	2,2471	1,19647
	Lisans ve üstü	183	2,2022	1,10821
	Toplam	1258	2,2583	1,14329
G4	Okuryazar değil ve İlkokul mezunu	447	2,2215	0,98767
	Ortaokul mezunu	280	2,2857	1,03200
	Lise mezunu	348	2,3506	1,00321
	Lisans ve üstü	183	2,3005	0,97347
	Toplam	1258	2,2830	1,00010
G5	Okuryazar değil ve İlkokul mezunu	447	3,0761	0,92476
	Ortaokul mezunu	280	3,0929	0,94202
	Lise mezunu	348	3,2356	0,86341
	Lisans ve üstü	183	3,1858	0,85704

	Toplam	1258	3,1399	0,90406
G6	Okuryazar değil ve İlkokul mezunu	447	1,9262	1,04449
	Ortaokul mezunu	280	2,0429	1,09329
	Lise mezunu	348	1,9856	1,09614
	Lisans ve üstü	183	1,9344	1,05667
	Toplam	1258	1,9698	1,07138
G7	Okuryazar değil ve İlkokul mezunu	447	1,9239	0,92234
	Ortaokul mezunu	280	2,0143	0,97264
	Lise mezunu	348	1,9914	0,97664
	Lisans ve üstü	183	1,8361	0,96386
	Toplam	1258	1,9499	0,95560
G8	Okuryazar değil ve İlkokul mezunu	447	1,6174	0,87771
	Ortaokul mezunu	280	1,7143	0,94118
	Lise mezunu	348	1,6264	0,86800
	Lisans ve üstü	183	1,5082	0,82455
	Toplam	1258	1,6256	0,88326
G9	Okuryazar değil ve İlkokul mezunu	447	1,5257	0,82486
	Ortaokul mezunu	280	1,5750	0,85598
	Lise mezunu	348	1,5776	0,87043
	Lisans ve üstü	183	1,5082	0,85722
	Toplam	1258	1,5485	0,84876
G10	Okuryazar değil ve İlkokul mezunu	447	2,0537	0,98726
	Ortaokul mezunu	280	2,1536	1,00962
	Lise mezunu	348	2,1408	1,03275
	Lisans ve üstü	183	1,9727	1,01868
	Toplam	1258	2,0882	1,01037
H1	Okuryazar değil ve İlkokul mezunu	447	2,4407	0,79823

	Ortaokul mezunu	280	2,4964	0,83386
	Lise mezunu	348	2,5057	0,81235
	Lisans ve üstü	183	2,4536	0,76803
	Toplam	1258	2,4730	0,80550
H2	Okuryazar değil ve İlkokul mezunu	447	2,4295	0,91516
	Ortaokul mezunu	280	2,5286	0,95747
	Lise mezunu	348	2,4971	0,95880
	Lisans ve üstü	183	2,6230	0,91081
	Toplam	1258	2,4984	0,93738
H3	Okuryazar değil ve İlkokul mezunu	447	2,4407	0,80939
	Ortaokul mezunu	280	2,4357	0,83138
	Lise mezunu	348	2,3736	0,84444
	Lisans ve üstü	183	2,4754	0,79711
	Toplam	1258	2,4261	0,82214
H4	Okuryazar değil ve İlkokul mezunu	447	2,8345	0,91787
	Ortaokul mezunu	280	2,9214	0,92413
	Lise mezunu	348	2,9310	0,91787
	Lisans ve üstü	183	3,0055	0,82872
	Toplam	1258	2,9054	0,90773

Tablo 22’ de öğrencilerin baba eğitim durumlarının sosyal ve dijital medya deneyimlerinin madde bazında eğitim durumlarına ilişkin ortalama ve standart sapmaları yer almaktadır. Normal dağılım gösteren grupların anket maddeleriyle olan ilişkisinin incelenmesi aşağıda ANOVA testi sonuçlarıyla ortaya konulmuştur.

Tablo 24

Baba eğitim durumlarına göre öğrencilerin sosyal ve dijital medya deneyimlerine ilişkin varyans analizi sonuçları

		Kareler		Kareler		
		Toplamı	Sd	Ortalaması	F	P
G2	Gruplar Arası	3,074	3	1,025	1,187	0,313
	Grup İçi	1082,210	1254	0,863		
	Toplam	1085,285	1257			
G3	Gruplar Arası	2,616	3	0,872	0,667	0,573
	Grup İçi	1640,421	1254	1,308		
	Toplam	1643,037	1257			
G4	Gruplar Arası	3,339	3	1,113	1,113	0,343
	Grup İçi	1253,917	1254	1,000		
	Toplam	1257,256	1257			
G5	Gruplar Arası	6,016	3	2,005	2,462	0,061
	Grup İçi	1021,361	1254	0,814		
	Toplam	1027,377	1257			
G6	Gruplar Arası	2,661	3	0,887	0,772	0,509
	Grup İçi	1440,191	1254	1,148		
	Toplam	1442,852	1257			
G7	Gruplar Arası	4,432	3	1,477	1,620	0,183
	Grup İçi	1143,413	1254	0,912		
	Toplam	1147,845	1257			
G8	Gruplar Arası	4,755	3	1,585	2,036	0,107
	Grup İçi	975,901	1254	0,778		
	Toplam	980,656	1257			
G9	Gruplar Arası	1,020	3	0,340	0,471	0,702
	Grup İçi	904,522	1254	0,721		
	Toplam	905,542	1257			
G10	Gruplar Arası	5,134	3	1,711	1,679	0,170
	Grup İçi	1278,072	1254	1,019		

	Toplam	1283,206	1257			
H1	Gruplar Arası	1,062	3	0,354	0,545	0,652
	Grup İçi	814,519	1254	0,650		
	Toplam	815,581	1257			
H2	Gruplar Arası	5,214	3	1,738	1,983	0,115
	Grup İçi	1099,282	1254	0,877		
	Toplam	1104,497	1257			
H3	Gruplar Arası	1,527	3	0,509	0,753	0,521
	Grup İçi	848,098	1254	0,676		
	Toplam	849,625	1257			
H4	Gruplar Arası	4,383	3	1,461	1,776	0,150
	Grup İçi	1031,360	1254	0,822		
	Toplam	1035,743	1257			

Tablo 23'te öğrencilerin sosyal ve dijital medya deneyimlerinin baba eğitim durumlarına göre ilişkisini belirleyebilmek için Spss programında ANOVA testi yapılmıştır. Verilere ilişkin sonuçlara bakıldığında öğrencilerin sosyal ve dijital medya deneyimlerinin alındığı anket maddelerin baba eğitim grupları arasında anlamlı farklar olmadığı görülmektedir

4.7. Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin bilim ve teknoloji hakkındaki görüşleri, ailenin ekonomik gelir seviyesine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

Tablo 25

Öğrencilerin aile gelir düzeylerine ilişkin frekans dağılımı

	Frekans	Yüzde	Toplamlı Yüzde
0- 2000 TL	284	22,0	22,0
2001- 3000 TL	365	28,3	50,4
3001- 4000 TL	255	19,8	70,2
4001- 5000 TL	154	12,0	82,1
5001- 6000 TL	95	7,4	89,5
6001- 7000 TL	41	3,2	92,7
7001- Üstü TL	94	7,3	100,0
Toplam	1288	100,0	

Tablo 25’ de öğrencilerin aile gelir düzeylerine ilişkin frekans ve yüzde değerleri bulunmaktadır. Aile gelir düzeylerinin öğrencilerin bilim ve teknoloji hakkında görüşlerinin madde bazında tek yönlü ANOVA- Varyans analizi aşağıdaki tabloda yer verilmiştir.

Tablo 26

Öğrencilerin aile gelir durumlarına göre bilim ve teknoloji hakkında görüşlerin ilişkin betimsel istatistikleri

		N	$\bar{X}$	SS
E1: Bilim ve teknoloji toplum için önemlidir.	0- 2000 TL	284	3,1056	1,03785
	2001- 3000 TL	365	3,1644	0,99468
	3001- 4000 TL	255	3,1490	1,04304
	4001- 5000 TL	154	3,1364	0,98398
	5001- 6000 TL	95	3,2421	0,97540
	6001- 7000 TL	41	3,2927	0,84392
	7001- Üstü TL	94	3,4043	0,99805
	Toplam	1288	3,1724	1,00802
E2: Bilim ve teknoloji, HIV/AIDS, kanser gibi hastalıklara çare bulacaktır.	0 - 2000 TL	284	2,8979	0,98404
	2001- 3000 TL	365	3,0466	0,95820
	3001- 4000 TL	255	2,9804	1,00570
	4001- 5000 TL	154	2,9740	1,01587
	5001- 6000 TL	95	3,0421	0,88625
	6001- 7000 TL	41	3,3171	0,81973
	7001- Üstü TL	94	3,1596	0,94247
	Toplam	1288	3,0085	0,97239
E3: Gelecek nesiller bilim ve teknoloji sayesinde daha iyi fırsatlar elde edecektir.	0 - 2000 TL	284	3,0246	1,02068
	2001- 3000 TL	365	3,1260	1,00028
	3001- 4000 TL	255	3,1490	1,03166
	4001- 5000 TL	154	3,0325	0,98630
	5001- 6000 TL	95	3,0947	0,97929
	6001- 7000 TL	41	3,1951	0,87234
	7001- Üstü TL	94	3,3191	0,94143

	Toplam	1288	3,1110	1,00082
E4: Bilim ve teknoloji yaşantımızı	0 - 2000 TL	284	2,8662	0,97480
daha sağlıklı, kolay ve rahat hale	2001 - 3000 TL	365	2,9863	0,97627
getirir.	3001 - 4000 TL	255	3,0235	0,99578
	4001 - 5000 TL	154	2,9805	0,95978
	5001 - 6000 TL	95	3,0211	0,93375
	6001 - 7000 TL	41	3,0488	0,86462
	7001 - Üstü TL	94	3,1809	0,94996
	Toplam	1288	2,9852	0,97071
E5: Bilimin yararları ortaya	0 - 2000 TL	284	2,6338	0,96569
çıkartabileceği zararlı etkilerinden	2001 - 3000 TL	365	2,6932	0,94873
daha fazladır.	3001 - 4000 TL	255	2,7725	0,96556
	4001 - 5000 TL	154	2,7208	0,91106
	5001 - 6000 TL	95	2,6737	0,86838
	6001 - 7000 TL	41	2,7805	0,93574
	7001 - Üstü TL	94	2,7979	0,94562
	Toplam	1288	2,7081	0,94455
E6: Bilim ve teknoloji dünyadaki	0 - 2000 TL	284	2,3732	0,97393
yoksulluk ve kıtlığın sona ermesinde	2001 - 3000 TL	365	2,4521	0,95562
yardımcı olacaktır.	3001 - 4000 TL	255	2,2863	0,91811
	4001 - 5000 TL	154	2,4805	0,92334
	5001 - 6000 TL	95	2,5158	0,89755
	6001 - 7000 TL	41	2,3171	0,75627
	7001 - Üstü TL	94	2,4255	0,98907
	Toplam	1288	2,4037	0,94201
E7: Bilim ve teknoloji neredeyse bütün	0 - 2000 TL	284	2,2817	0,90828
problemleri çözebilir.	2001 - 3000 TL	365	2,3616	0,94384
	3001 - 4000 TL	255	2,2706	0,86564
	4001 - 5000 TL	154	2,3182	0,91968
	5001 - 6000 TL	95	2,3368	0,85813
	6001 - 7000 TL	41	2,1463	0,76030
	7001 - Üstü TL	94	2,3936	0,91837

	Toplam	1288	2,3144	0,90395
E8: Bilim ve teknoloji yoksula yardım eder.	0 - 2000 TL	284	2,1303	0,93646
	2001 - 3000 TL	365	2,2027	0,90632
	3001 - 4000 TL	255	2,1686	0,79800
	4001 - 5000 TL	154	2,2792	0,88927
	5001 - 6000 TL	95	2,1895	0,81599
	6001 - 7000 TL	41	2,0976	0,80015
	7001 - Üstü TL	94	2,2340	0,90904
	Toplam	1288	2,1871	0,88055
E9: Çevresel sorunların nedeni bilim ve teknolojidir.	0 - 2000 TL	284	2,0880	0,91474
	2001 - 3000 TL	365	2,1699	0,94268
	3001 - 4000 TL	255	2,0902	0,79597
	4001 - 5000 TL	154	2,1753	0,83340
	5001 - 6000 TL	95	2,1684	0,69424
	6001 - 7000 TL	41	1,9268	0,78709
	7001 - Üstü TL	94	2,0319	0,84817
	Toplam	1288	2,1188	0,86763
E10: Bir ülkenin gelişmiş olması için bilim ve teknolojiye ihtiyacı vardır.	0 - 2000 TL	284	2,8803	1,06325
	2001 - 3000 TL	365	2,9973	1,01228
	3001 - 4000 TL	255	3,0392	1,02644
	4001 - 5000 TL	154	3,0844	1,01590
	5001 - 6000 TL	95	3,1053	0,99439
	6001 - 7000 TL	41	3,3171	0,87861
	7001 - Üstü TL	94	3,2234	0,98542
	Toplam	1288	3,0248	1,02312
E11: Bilim ve teknoloji gelişmiş ülkelere fayda sağlamaktadır.	0 - 2000 TL	284	2,9859	1,02606
	2001 - 3000 TL	365	3,0137	0,99301
	3001 - 4000 TL	255	3,0471	0,99494
	4001 - 5000 TL	154	3,0000	0,97014
	5001 - 6000 TL	95	3,0000	1,03142
	6001 - 7000 TL	41	3,1707	0,94611
	7001 - Üstü TL	94	3,2766	0,97721

	Toplam	1288	3,0357	0,99897
E12: Bilim insanlarının söylemek 0 - 2000 TL	284	2,2887	0,98096	
zorunda olduğu şeylere her zaman	2001 - 3000 TL	365	2,2356	0,92839
güvenmeliyiz.	3001 - 4000 TL	255	2,1020	0,85883
	4001 - 5000 TL	154	2,3182	0,83787
	5001 - 6000 TL	95	2,1158	0,76996
	6001 - 7000 TL	41	2,1220	0,81225
	7001 - Üstü TL	94	2,1702	0,87545
	Toplam	1288	2,2135	0,89992
E13: Sürdürülebilirliği öğrenmek 0 - 2000 TL	284	2,9014	1,00042	
önemlidir.	2001 - 3000 TL	365	2,9644	0,95580
	3001 - 4000 TL	255	2,9922	0,98809
	4001 - 5000 TL	154	3,0325	0,93178
	5001 - 6000 TL	95	2,9579	0,98840
	6001 - 7000 TL	41	3,2439	0,79939
	7001 - Üstü TL	94	3,0957	0,96240
	Toplam	1288	2,9821	0,96826

Tablo 26’ de öğrencilerin bilim ve teknoloji hakkında görüşlerinin madde bazında aile gelir düzeylerine ilişkin ortalama ve standart sapmaları yer almaktadır. Normal dağılım gösteren grupların anket maddeleriyle olan ilişkisinin incelenmesi aşağıda ANOVA testi sonuçlarıyla ortaya konulmuştur.

Tablo 27

Aile gelir durumlarına göre öğrencilerin sosyal ve dijital medya deneyimlerinin karşılaştırılmasına ilişkin varyans analizi sonuçları

		Kareler		Kareler		
		Toplamı	Sd	Ortalaması	F	P
E1	Gruplar Arasında	7,737	6	1,289	1,271	0,268
	Grup İçi	1299,999	1281	1,015		
	Toplam	1307,736	1287			
E2	Gruplar Arasında	10,545	6	1,758	1,866	0,083
	Grup İçi	1206,361	1281	0,942		

	Toplam	1216,906	1287			
E3	Gruplar Arasında	7,906	6	1,318	1,318	0,246
	Grup İçi	1281,217	1281	1,000		
	Toplam	1289,123	1287			
E4	Gruplar Arasında	8,286	6	1,381	1,469	0,185
	Grup İçi	1204,433	1281	0,940		
	Toplam	1212,720	1287			
E5	Gruplar Arasında	3,818	6	0,636	,712	0,640
	Grup İçi	1144,418	1281	0,893		
	Toplam	1148,236	1287			
E6	Gruplar Arasında	7,088	6	1,181	1,333	0,239
	Grup İçi	1134,974	1281	0,886		
	Toplam	1142,062	1287			
E7	Gruplar Arasında	3,406	6	0,568	0,694	0,655
	Grup İçi	1048,245	1281	0,818		
	Toplam	1051,651	1287			
E8	Gruplar Arasında	2,936	6	0,489	0,630	0,706
	Grup İçi	994,970	1281	0,777		
	Toplam	997,906	1287			
E9	Gruplar Arasında	4,376	6	0,729	0,969	0,445
	Grup İçi	964,450	1281	0,753		
	Toplam	968,825	1287			
E10	Gruplar Arasında	14,634	6	2,439	2,345	0,029*
	Grup İçi	1332,571	1281	1,040		
	Toplam	1347,205	1287			
E11	Gruplar Arasında	7,433	6	1,239	1,243	0,281
	Grup İçi	1276,924	1281	0,997		
	Toplam	1284,357	1287			
E12	Gruplar Arasında	8,073	6	1,345	1,667	0,126
	Grup İçi	1034,212	1281	0,807		
	Toplam	1042,285	1287			
E13	Gruplar Arasında	6,460	6	1,077	1,149	0,331

Grup İçi	1200,129	1281	0,937
Toplam	1206,589	1287	

Tablo 27’ de öğrencilerin bilim ve teknoloji hakkında görüş bildirdikleri anket bölümünün madde bazında aile gelir düzeylerinin ilişkin ortalama ve standart sapmaları yer almaktadır. Tablo 27 incelendiğinde öğrencilerin aile gelir düzeyinin E10 kodlu anket maddesiyle anlamlı fark olduğu görülmektedir. Normal dağılım gösteren grupların anket maddeleriyle olan ilişkisinin incelenmesi aşağıda ANOVA testi sonuçlarıyla ortaya konulmuştur.

Tablo 28

Aile gelir durumuna göre öğrencilerin bilim ve teknoloji hakkında görüşlerinin ikili olarak karşılaştırılması

Anket Maddeleri	(I) Gelir Düzeyi	(J) Gelir Düzeyi	Ortalama Fark(I-J)	P
E10	0 - 2000 TL	4001 - 5000 TL	-0,20413*	0,046*
		6001 - 7000 TL	-0,43679*	0,010*
		7001 - Üstü TL	-0,34312*	0,005*

Tablo 28 incelendiğinde, öğrencilerin aile gelir düzeylerinin durumlarına ait gruplar arasında öğrencilerin bilim ve teknoloji görüşlerinin anlamlılık düzeyini incelemek için yapılan Post-Hoc bulgularına aittir. Tabloda yer alan p değerleri 0.005’ten küçük olan E10 kodlu anket maddesine ilişkin anlamlı fark görülmüştür. Gruplar arasındaki farklar incelendiğinde öğrencilerin aile gelir düzeylerinin uç olanları ile anlamlı farklar olduğu birbirine yakın gelir düzeyleri arasında anlamlılık olmadığı görülmektedir. Başka bir ifadeyle öğrencilerin “Bir ülkenin gelişmiş olması için bilim ve teknolojiye ihtiyacı vardır.” maddesine bildirdikleri görüşlerin gelir seviyesi en düşük 0- 2000 TL ve en yüksek 6001- 7000 TL gelir seviyeleri arasında ve 0- 2000 ve 6001- 7000 TL arasında anlamlı farklar olduğu görülmektedir. Bilim ve teknolojiye yönelik görüşlerini bildirdikleri bu anket bölümünde diğer maddelere ilişkin aile gelir düzeyleriyle ilgili anlamlı farklar olmadığı görülmektedir.

4.8. Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin sosyal ve dijital medya deneyimleri, ailenin ekonomik gelir seviyesine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

Tablo 29

Öğrencilerin sosyal ve dijital medya deneyimlerinin aile gelir düzeylerine ilişkin betimsel istatistikleri

		N	$\bar{X}$	SS
F1: Okuldaki çalışmalarım için sosyal ve dijital medyayı kullanırım.	0 - 2000 TL	284	1,7148	0,85710
	2001 - 3000 TL	365	1,9205	0,84952
	3001 - 4000 TL	255	1,9059	0,89121
	4001 - 5000 TL	154	1,8961	0,82580
	5001 - 6000 TL	95	1,8842	0,86126
	6001 - 7000 TL	41	1,7805	0,79095
	7001 - Üstü TL	94	1,9362	0,92526
	Total	1288	1,8634	0,86364
F2: Evde sosyal ve dijital medyayı kullanırım.	0 - 2000 TL	284	2,1092	0,97244
	2001 - 3000 TL	365	2,2356	0,91648
	3001 - 4000 TL	255	2,3804	0,93088
	4001 - 5000 TL	154	2,2597	0,82292
	5001 - 6000 TL	95	2,3684	0,89979
	6001 - 7000 TL	41	2,2927	0,92854
	7001 - Üstü TL	94	2,3191	0,84513
	Total	1288	2,2570	0,91857

Tablo 29' de öğrencilerin bilim ve teknoloji hakkında görüşlerinin madde bazında aile gelir düzeylerine ilişkin ortalama ve standart sapmaları yer almaktadır. Normal dağılım gösteren grupların anket maddeleriyle olan ilişkisinin incelenmesi aşağıda ANOVA testi sonuçlarıyla ortaya konulmuştur.

Tablo 30

Aile gelir durumlarına göre öğrencilerin sosyal ve dijital medya deneyimlerinin karşılaştırılmasına ilişkin varyans analizi sonuçları

		Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	P
F1	Gruplar Arasında	8,910	6	1,485	2,00 0	0,063
	Grup İçi	951,040	1281	0,742		
	Toplam	959,950	1287			
F2	Gruplar Arasında	11,853	6	1,975	2,35 6	0,029*
	Grup İçi	1074,084	1281	0,838		
	Toplam	1085,937	1287			

Tablo 30’ da öğrencilerin bilim ve teknoloji hakkında görüş bildirdikleri anket bölümünün madde bazında aile gelir düzeylerinin ilişkin ortalama ve standart sapmaları yer almaktadır. Tablo 28 incelendiğinde öğrencilerin aile gelir düzeyinin F2 kodlu anket maddesiyle anlamlı fak olduğu görülmektedir. Normal dağılım gösteren grupların anket maddeleriyle olan ilişkisinin incelenmesi aşağıda ANOVA testi sonuçlarıyla ortaya konulmuştur.

Tablo 31

Öğrencilerin sosyal ve dijital medya deneyimlerinin aile gelir düzeylerine göre ikili olarak karşılaştırılması

Anket Maddeleri	(I) Gelir Düzeyi	(J) Gelir Düzeyi	Ortalama Fark(I-J)	P
F2	0 - 2000 TL	3001 - 4000 TL	-0,27124*	0,001*
		5001 - 6000 TL	-0,25927*	0,017*
	2001 - 3000 TL	3001 - 4000 TL	-0,14478	0,053
		4001 - 5000 TL	-0,02412	0,784
		5001 - 6000 TL	-0,13280	0,208
		6001 - 7000 TL	-0,05707	0,705

	7001 - Üstü TL	-0,08353	0,430
3001 - 4000 TL	4001 - 5000 TL	0,12065	0,197
	5001 - 6000 TL	0,01197	0,913
	6001 - 7000 TL	0,08771	0,569
	7001 - Üstü TL	0,06124	0,579
4001 - 5000 TL	5001 - 6000 TL	-0,10868	0,363
	6001 - 7000 TL	-0,03294	0,838
	7001 - Üstü TL	-0,05941	0,620
5001 - 6000 TL	6001 - 7000 TL	0,07574	0,658
	7001 - Üstü TL	0,04927	0,712
6001 - 7000 TL	7001 - Üstü TL	-0,02647	0,877

Tablo 31 incelendiğinde, öğrencilerin aile gelir düzeylerinin durumlarına ait gruplar arasında öğrencilerin sosyal ve dijital medya deneyimlerine ilişkin anlamlılık düzeyini incelemek için yapılan Post-Hoc bulgularına aittir. Tabloda yer alan p değerleri 0.005'ten küçük olan F2 kodlu anket maddesine ilişkin anlamlı fark görülmüştür. Gruplar arasındaki farklar incelendiğinde öğrencilerin “Evde sosyal ve dijital medyayı kullanırım” anket maddesine verdikleri yanıtların 0- 2000 TL ve 3001 - 4000 TL gelir seviyeleri ve 0- 2000 ve 5001- 6000 TL arasında anlamlı farklar olduğu görülmektedir. Öğrencilerin sosyal ve dijital medyayı evde ve okulda kullanım sıklıklarına ait anket maddelerinin diğer gelir düzeyleri arasında anlamlı farklar olmadığı görülmektedir. Bildirdikleri bu anket bölümünde diğer maddelere ilişkin aile gelir düzeyleriyle ilgili anlamlı farklar olmadığı görülmektedir.

Tablo 32

Öğrencilerin sosyal ve dijital medya deneyimlerinin aile gelir durumlarına ilişkin betimsel istatistikleri

Düzeyi	Gelir			
		N	$\bar{X}$	SS
G1: İnternet araştırması	0 - 2000 TL	284	2,9718	0,77909
	2001- 3000 TL	365	3,1397	0,76653
	3001- 4000 TL	255	3,1451	0,75198
	4001- 5000 TL	154	3,3052	0,62964

	5001- 6000 TL	95	3,2842	0,67891
	60001-7000 TL	41	3,3415	0,61684
	7001- Üstü TL	94	3,2340	0,64634
	Toplam	1288	3,1475	0,73959
G2: Çevrim içi kaynaklar (örneğin: NASA, Cern, TÜBİTAK).	0 - 2000 TL	284	2,5634	0,91292
	2001 - 3000 TL	365	2,5425	0,93555
	3001 - 4000 TL	255	2,5843	0,96379
	4001 - 5000 TL	154	2,5195	0,94434
	5001 - 6000 TL	95	2,6842	0,90228
	6001 - 7000 TL	41	2,6829	0,90662
	7001 - Üstü TL	94	2,5426	0,85087
	Toplam	1288	2,5675	0,92707
G3: Sosyal medya (örneğin: Facebook, Snapchat, Instagram, Twitter)	0 - 2000 TL	284	2,1268	1,12384
	2001 - 3000 TL	365	2,2164	1,11914
	3001 - 4000 TL	255	2,2706	1,16769
	4001 - 5000 TL	154	2,5649	1,20958
	5001 - 6000 TL	95	2,3895	1,14199
	6001 - 7000 TL	41	2,1951	1,18784
	7001 - Üstü TL	94	2,2447	1,06444
	Toplam	1288	2,2632	1,14584
G4: Elektronik ders kitapları	0 - 2000 TL	284	2,2077	1,03087
	2001 - 3000 TL	365	2,2658	0,99065
	3001 - 4000 TL	255	2,2980	0,97881
	4001 - 5000 TL	154	2,3766	1,02949
	5001 - 6000 TL	95	2,2105	1,00947
	6001 - 7000 TL	41	2,4878	0,95189
	7001 - Üstü TL	94	2,3723	0,93882
	Toplam	1288	2,2834	0,99866
G5: Web'deki video klipler (örneğin: YouTube)	0 - 2000 TL	284	2,9472	0,99860
	2001 - 3000 TL	365	3,1534	0,89167
	3001 - 4000 TL	255	3,1529	0,87627
	4001 - 5000 TL	154	3,2078	0,83764

	5001 - 6000 TL	95	3,3789	0,85277
	6001 - 7000 TL	41	3,2439	0,79939
	7001 - Üstü TL	94	3,2660	0,79211
	Toplam	1288	3,1421	0,90109
G6: Bilgisayar oyunları	0 - 2000 TL	284	1,9577	1,06915
	2001 - 3000 TL	365	1,9452	1,06248
	3001 - 4000 TL	255	1,9137	1,06502
	4001 - 5000 TL	154	2,0714	1,07319
	5001 - 6000 TL	95	2,1368	1,14493
	6001 - 7000 TL	41	1,7317	1,02529
	7001 - Üstü TL	94	2,0745	1,08993
	Toplam	1288	1,9736	1,07349
G7: Programlama ve kodlama	0 - 2000 TL	284	2,0423	0,99022
	2001 - 3000 TL	365	1,9205	0,91792
	3001 - 4000 TL	255	1,9451	0,98259
	4001 - 5000 TL	154	1,9740	0,98318
	5001 - 6000 TL	95	1,8105	0,91436
	6001 - 7000 TL	41	1,8537	0,96335
	7001 - Üstü TL	94	2,0319	0,92110
	Toplam	1288	1,9565	0,95654
G8: Dijital üretim araçları (örneğin: 3D yazıcılar ve lazer kesim)	0 - 2000 TL	284	1,7183	0,93511
	2001 - 3000 TL	365	1,6082	0,87545
	3001 - 4000 TL	255	1,6118	0,88417
	4001 - 5000 TL	154	1,6104	0,90251
	5001 - 6000 TL	95	1,5158	0,79711
	6001 - 7000 TL	41	1,6585	0,79403
	7001 - Üstü TL	94	1,6915	0,90431
	Toplam	1288	1,6343	0,88796
G9: Mikrodenetleyiciler (Örneğin: Arduino, Lego Mindstroms)	0 - 2000 TL	284	1,6549	0,89400
	2001 - 3000 TL	365	1,5096	0,80728
	3001 - 4000 TL	255	1,4980	0,83182
	4001 - 5000 TL	154	1,6169	0,93723

	5001 - 6000 TL	95	1,4211	0,80661
	6001 - 7000 TL	41	1,4146	0,59058
	7001 - Üstü TL	94	1,7021	0,93705
	Toplam	1288	1,5567	0,85456
G10: Grafik ve video tasarımı	0 - 2000 TL	284	2,2746	1,01678
	2001 - 3000 TL	365	2,0192	0,98459
	3001 - 4000 TL	255	2,0471	1,02226
	4001 - 5000 TL	154	2,1558	1,04868
	5001 - 6000 TL	95	1,9474	1,00391
	6001 - 7000 TL	41	2,0732	0,98464
	7001 - Üstü TL	94	2,0106	0,97820
	Toplam	1288	2,0932	1,01152
H1: Güvenilirdir.	0 - 2000 TL	284	2,3944	0,80596
	2001 - 3000 TL	365	2,4986	0,85042
	3001 - 4000 TL	255	2,4706	0,79251
	4001 - 5000 TL	154	2,6623	0,66883
	5001 - 6000 TL	95	2,4421	0,73969
	6001 - 7000 TL	41	2,3415	0,69317
	7001 - Üstü TL	94	2,4043	0,97627
	Toplam	1288	2,4736	0,80938
H2: Okuldaki fen bilimleri ders kitabımdan daha iyidir.	0 - 2000 TL	284	2,4648	0,98513
	2001 - 3000 TL	365	2,4301	0,89790
	3001 - 4000 TL	255	2,4824	0,99935
	4001 - 5000 TL	154	2,6299	0,85521
	5001 - 6000 TL	95	2,4842	0,79711
	6001 - 7000 TL	41	2,6829	0,96018
	7001 - Üstü TL	94	2,6277	1,01583
	Toplam	1288	2,4984	0,93868
H3: Okul tarafından teşvik edilir.	0 - 2000 TL	284	2,4577	0,87464
	2001 - 3000 TL	365	2,4027	0,80486
	3001 - 4000 TL	255	2,3647	0,82070
	4001 - 5000 TL	154	2,5260	0,76010

	5001 - 6000 TL	95	2,4211	0,81969
	6001 - 7000 TL	41	2,5366	0,63630
	7001 - Üstü TL	94	2,4043	0,94265
	Toplam	1288	2,4278	0,82562
H4: Okulda öğrenmek için daha iyi kullanılabilir.	0 - 2000 TL	284	2,7923	0,96721
	2001 - 3000 TL	365	2,9014	0,90852
	3001 - 4000 TL	255	2,9529	0,90805
	4001 - 5000 TL	154	2,9026	0,85382
	5001 - 6000 TL	95	2,9368	0,84816
	6001 - 7000 TL	41	3,1707	0,66717
	7001 - Üstü TL	94	2,9149	0,94652
	Toplam	1288	2,8998	0,90843

Tablo 32’ de öğrencilerin bilim ve teknoloji hakkında görüşlerinin madde bazında aile gelir düzeylerine ilişkin ortalama ve standart sapmaları yer almaktadır. Normal dağılım gösteren grupların anket maddeleriyle olan ilişkisinin incelenmesi aşağıda ANOVA testi sonuçlarıyla ortaya konulmuştur.

Tablo 33

Aile gelir durumlarına göre öğrencilerin sosyal ve dijital medya deneyimlerinin karşılaştırılmasına ilişkin varyans analizi sonuçları

			Kareler			
		Kareler Toplamı	Sd	Ortalaması	F	P
G1	Gruplar	16,639	6	2,773	5,169	0,000*
	Arasında					
	Grup İçi	687,333	1281	,537		
	Toplam	703,972	1287			
G2	Gruplar	2,560	6	0,427	0,495	0,812
	Arasında					
	Grup İçi	1103,564	1281	0,861		
	Toplam	1106,123	1287			

G3	Gruplar	21,857	6	3,643	2,798	0,010*
	Arasında					
	Grup İçi	1667,919	1281	1,302		
	Toplam	1689,776	1287			
G4	Gruplar	6,093	6	1,016	1,018	0,412
	Arasında					
	Grup İçi	1277,471	1281	0,997		
	Toplam	1283,564	1287			
G5	Gruplar	18,727	6	3,121	3,896	0,001*
	Arasında					
	Grup İçi	1026,272	1281	0,801		
	Toplam	1044,999	1287			
G6	Gruplar	8,641	6	1,440	1,251	0,277
	Arasında					
	Grup İçi	1474,462	1281	1,151		
	Toplam	1483,102	1287			
G7	Gruplar	5,633	6	0,939	1,026	0,406
	Arasında					
	Grup İçi	1171,932	1281	0,915		
	Toplam	1177,565	1287			
G8	Gruplar	4,136	6	0,689	0,874	0,513
	Arasında					
	Grup İçi	1010,627	1281	0,789		
	Toplam	1014,763	1287			
G9	Gruplar	9,549	6	1,592	2,191	0,041*
	Arasında					
	Grup İçi	930,313	1281	0,726		
	Toplam	939,863	1287			
G10	Gruplar	15,175	6	2,529	2,489	0,021*
	Arasında					
	Grup İçi	1301,645	1281	1,016		
	Toplam	1316,820	1287			

H1	Gruplar	8,762	6	1,460	2,242	0,037*
	Arasında					
	Grup İçi	834,341	1281	0,651		
	Toplam	843,102	1287			
H2	Gruplar	7,735	6	1,289	1,466	0,186
	Arasında					
	Grup İçi	1126,262	1281	,879		
	Toplam	1133,997	1287			
H3	Gruplar	3,525	6	,587	,861	0,523
	Arasında					
	Grup İçi	873,760	1281	,682		
	Toplam	877,285	1287			
H4	Gruplar	7,168	6	1,195	1,451	0,192
	Arasında					
	Grup İçi	1054,912	1281	0,824		
	Toplam	1062,080	1287			

Tablo 33’ de öğrencilerin bilim ve teknoloji hakkında görüş bildirdikleri anket bölümünün madde bazında aile gelir düzeylerinin ilişkin ortalama ve standart sapmaları yer almaktadır. Tablo 30’a bakıldığında öğrencilerin aile gelir düzeyinin G1, G3, G5, G9, G10, H1 kodlu anket maddeleriyle anlamlı fark olduğu görülmektedir. Normal dağılım gösteren grupların anket maddeleriyle olan ilişkisinin incelenmesi aşağıda ANOVA testi sonuçlarıyla ortaya konulmuştur.

Tablo 34

Öğrencilerin sosyal ve dijital medya deneyimlerinin aile gelir düzeylerine göre ikili olarak karşılaştırılması

Anket					
Maddeleri	(I) Gelir Düzeyi	(J) Gelir Düzeyi	Ortalama Fark(I-J)	P	
G1	0 - 2000 TL	2001 - 3000 TL	-0,16790*	0,004*	
		3001 - 4000 TL	-0,17327*	0,006*	
		4001 - 5000 TL	-0,33336*	0,000*	
		5001 - 6000 TL	-0,31238*	0,000*	
		6001 - 7000 TL	-0,36963*	0,003*	
		7001 - Üstü TL	-0,26221*	0,003*	
		2001 - 3000 TL	4001 - 5000 TL	-0,16547*	0,019*
	3001 - 4000 TL	4001 - 5000 TL	-0,16010*	0,032*	
G3	0 - 2000 TL	4001 - 5000 TL	-0,43817*	0,000*	
	2001 - 3000 TL	4001 - 5000 TL	-0,34850*	0,002*	
	3001 - 4000 TL	4001 - 5000 TL	-0,29435*	0,012*	
	4001 - 5000 TL	7001 - Üstü TL	0,32025*	0,032*	
G5	0 - 2000 TL	2001 - 3000 TL	-0,20624*	0,004*	
		3001 - 4000 TL	-0,20576*	0,008*	
		4001 - 5000 TL	-0,26061*	0,004*	
		5001 - 6000 TL	-0,43176*	0,000*	
		6001 - 7000 TL	-0,29672*	0,047*	
		7001 - Üstü TL	-0,31877*	0,003*	
		2001 - 3000 TL	5001 - 6000 TL	-0,22552*	0,029*
	3001 - 4000 TL	5001 - 6000 TL	-0,22601*	0,036*	
G9	0 - 2000 TL	2001 - 3000 TL	0,14534*	0,031*	
		3001 - 4000 TL	0,15689*	0,033*	
		5001 - 6000 TL	0,23388*	0,021*	
		2001 - 3000 TL	7001 - Üstü TL	-0,19254	0,051*
		3001 - 4000 TL	7001 - Üstü TL	-0,20409*	0,047*
		5001 - 6000 TL	7001 - Üstü TL	-0,28108*	0,024*

G10	0 - 2000 TL	2001 - 3000 TL	0,25547*	0,001*	
		3001 - 4000 TL	0,22759*	0,009*	
		5001 - 6000 TL	0,32728*	0,006*	
		7001 - Üstü TL	0,26401*	0,028*	
H1	0 - 2000 TL	4001 - 5000 TL	-0,26797*	0,001*	
		2001 - 3000 TL	4001 - 5000 TL	-0,16371*	0,035*
		3001 - 4000 TL	4001 - 5000 TL	-0,19175*	0,020*
		4001 - 5000 TL	5001 - 6000 TL	0,22023*	0,037*
		6001 - 7000 TL	0,32087*	0,024*	
		7001 - Üstü TL	0,25808*	0,015*	

Tablo 34 incelendiğinde, öğrencilerin baba eğitim durumlarına ait gruplar arasında bilim ve teknolojiye olan ilişkileri incelemek için yapılan Post-Hoc bulgularına aittir. Tabloda yer alan p değerleri 0.005'ten küçük olan G1, G3, G5, G9, G10, H1 maddelerine ilişkin anlamlı farklar görülmüştür. Gruplar arasındaki farklar incelendiğinde öğrencilerin aile gelir düzeyleri arttıkça sosyal ve dijital medya deneyimlerinin arttığı görülmektedir. Aile gelir durumu yüksek olan öğrenciler İnternet araştırması, sosyal medya (örneğin: Facebook, Snapchat, Instagram, Twitter), Web'deki video klipler (örneğin: YouTube), mikrodenetleyiciler (Örneğin: Arduino, Lego Mindstroms), grafik ve video tasarımı sosyal ve dijital medya araçlarını daha sık kullandıkları görülmektedir. Başka bir deyişle aile gelir düzeyleri öğrencilerin sosyal ve dijital medya deneyimleri üzerine etkili olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca H1 kodlu maddesi olan sosyal ve dijital medyanın “Güvenilirdir.” ifadesine de yine aile gelir düzeyi yüksek olan öğrencilerin daha çok katılım sağladığı görülmektedir.

4.9. Ortaokul 8. Sınıf öğrencilerinin sosyal ve dijital medya deneyimlerinin, bilim ve teknoloji hakkındaki görüşleri arasında ilişki bulunmakta mıdır?

Bu alt probleme yanıt bulmak amacıyla öğrencilerin sosyal ve dijital medya deneyimleri ve bilim ve teknoloji hakkındaki görüşleri arasındaki korelasyonlar hesaplanmış ve sonuçlar Tablo 35'te verilmiştir.

Tablo 35

Öğrencilerin sosyal ve dijital medya deneyimleri ile bilim ve teknoloji hakkındaki görüşleri arasındaki ilişkiler

	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	H1	H2	H3	H4
F1	,201**	,121**	,068*	,111**	,140**	,080**	,087**	,060*	,059*	,088**	,084**	,047	,057*	,068*
F2	,084**	,007	,179**	-,040	,115**	,218**	,020	,012	,007	,071*	,133**	,121**	,023	,094**
E1	,196**	,137**	,056*	,110**	,258**	,014	-,003	-,031	-,016	,057*	,230**	,195**	,142**	,290**
E2	,221**	,152**	,052	,136**	,259**	,024	-,015	-,018	-,007	,057*	,210**	,153**	,142**	,261**
E3	,212**	,121**	,061*	,120**	,231**	,019	-,014	-,038	-,002	,050	,189**	,168**	,146**	,264**
E4	,183**	,096**	,075**	,121**	,219**	,022	,006	,006	,008	,058*	,215**	,164**	,117**	,244**
E5	,150**	,060*	,070*	,121**	,175**	-,005	,039	,038	,032	,026	,198**	,159**	,135**	,235**
E6	,141**	,122**	,112**	,174**	,131**	,057*	,089**	,077**	,089**	,071*	,211**	,171**	,159**	,189**
E7	,118**	,153**	,109**	,145**	,061*	,083**	,077**	,076**	,114**	,094**	,247**	,155**	,152**	,145**
E8	,059*	,140**	,121**	,168**	,053	,054	,092**	,112**	,133**	,105**	,215**	,107**	,151**	,138**
E9	,063*	,048	,060*	,048	,069*	-,013	,076**	,064*	,093**	,037	,096**	,100**	,132**	,052
E10	,168**	,100**	,041	,105**	,201**	-,011	-,012	-,022	-,004	,033	,226**	,177**	,158**	,253**
E11	,187**	,105**	,052	,120**	,230**	,007	-,030	-,027	,002	,067*	,203**	,207**	,140**	,255**
E12	,072*	,097**	,087**	,160**	,080**	,111**	,126**	,098**	,116**	,103**	,216**	,085**	,122**	,083**
E13	,205**	,135**	,028	,131**	,235**	-,004	-,013	-,019	,011	,085**	,223**	,163**	,174**	,281**

* $p < .05$

** $p < .01$

Tablodaki korelasyon değerleri incelendiğinde öğrencilerin sosyal ve dijital medya deneyimleri ile bilim ve teknoloji hakkındaki görüşleri arasındaki ilişkilerin -0,38 ile 0,29 arasında değiştiği görülmektedir. Genel olarak bu iki anketin maddelerine verilen yanıtlar arasında 0,06 ile 0,29 arasında değişen pozitif ve anlamlı ilişkiler vardır. En yüksek ilişkiler öğrencilerin bilim ve teknoloji hakkındaki görüşlerini alan ölçeğin 4. Maddesiyle (H4) sosyal ve dijital medya deneyimleri anketi E1, E13, E3, E2, E11, E10 ve E4 maddeleri arasında, yine bilim ve teknoloji hakkındaki görüşler anketinin G5. maddesiyle E1 ve E2 arasında görülmektedir. Diğer yandan G6, G7, G8 ve G9 maddeleriyle F1'den E13'e kadar olan maddeler arasında genellikle anlamlı olmayan korelasyonlar hesaplanmıştır. Bu sonuçlara göre, Bilim ve teknoloji öğrenimi için sosyal ve dijital medyada bulduğum bilgiler: “Okulda öğrenmek için daha iyi kullanılabilir” maddesiyle öğrencilerin Bilim ve Teknolojiye Yönelik Görüşlerini yansıtan Bilim ve teknoloji toplum için önemlidir, Bilim ve teknoloji, HIV/AIDS, kanser gibi hastalıklara çare bulacaktır, Gelecek nesiller bilim ve teknoloji sayesinde daha iyi fırsatlar elde edecektir, Bilim ve teknoloji yaşantımızı daha sağlıklı, kolay ve rahat hale getirir, Bilimin yararları ortaya çıkarabileceği zararlı etkilerinden daha fazladır, Bir ülkenin gelişmiş olması için bilim ve teknolojiye ihtiyacı vardır, Bilim ve teknoloji gelişmiş ülkelere fayda

sağlamaktadır ve Sürdürülebilirliği öğrenmek önemlidir maddeleri arasındaki korelasyonlar yüksek çıkmıştır. Aynı şekilde G1 (İnternet araştırması) ile F1 (Okuldaki çalışmalarım için sosyal ve dijital medyayı kullanırım), E2 (Bilim ve teknoloji, HIV/AIDS, kanser gibi hastalıklara çare bulacaktır), E3. (Gelecek nesiller bilim ve teknoloji sayesinde daha iyi fırsatlar elde edecektir) ve E13 (Sürdürülebilirliği öğrenmek önemlidir) arasındaki korelasyonlar 0,20 ve üzerindedir. Korelasyonun 0,20'nin üzerinde olduğu maddeler G5 (Web'deki video klipler (örneğin: YouTube) ile E1 (Bilim ve teknoloji toplum için önemlidir), E2 (Bilim ve teknoloji, HIV/AIDS, kanser gibi hastalıklara çare bulacaktır), E3 (Gelecek nesiller bilim ve teknoloji sayesinde daha iyi fırsatlar elde edecektir), E4 (Bilim ve teknoloji yaşantımızı daha sağlıklı, kolay ve rahat hale getirir), E10 (Bir ülkenin gelişmiş olması için bilim ve teknolojiye ihtiyacı vardır), E11 (Bilim ve teknoloji gelişmiş ülkelere fayda sağlamaktadır) ve E13 (Sürdürülebilirliği öğrenmek önemlidir) maddeleri arasında görülmüştür. Diğer yandan, G7, G8, G9 ve G10 maddeleri ile bilim ve teknoloji hakkındaki görüşleri alan maddeler arasında genel olarak ya düşük ve anlamlı ya da anlamlı olmayan korelasyonlar vardır.

BÖLÜM V

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1. Tartışma

Günlük yaşantımızda sıklıkla kullandığımız olgular fen bilimleri ile yakından ilgilidir. Bulunduğumuz teknoloji çağı günümüzde bilim gibi fenin ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. Yaşamımızı kolaylaştıran teknolojik cihazlar, sosyal ve dijital dünyayı insanların erişimine sunarak, bilgiye olan ulaşım konusunda kolaylıklar sağlamıştır. Burada fen eğitiminin gelecek nesiller için istenilen medya okuryazarı bireylerin yetişmesi, bilim okuryazarı bireylerin yetişmesi kadar önemlidir. Öğrencilere teknolojiyle ilgili uygun kullanım ve olumlu davranışlar kazandırmanın yanı sıra bu teknolojilerin toplum yararına kullanılması fen eğitiminin amaçlarındandır (Kurt ve diğ., 2008; Hançer ve diğ., 2003).

Bu düşünce çerçevesinde yapılmış olan bu araştırmada temel fen eğitiminin büyük bir kısmını tamamlamış olan 8.sınıf öğrencilerinin bilim ve teknoloji hakkında görüşleri ile sosyal ve dijital medya deneyimleri incelenmiştir. Ayrıca elde edilen veriler cinsiyet, anne-baba eğitim durumu, aile gelir seviyeleri açısından ele alınarak demografik özelliklerin etkisinin ortaya konulması amaçlanmıştır. Elde edilen bulgulara ilişkin tartışma ve sonuçlar şu şekildedir:

Öğrencilerin bilim ve teknoloji hakkında görüşlerine bakıldığında genel olarak ülkelerin gelişimi, toplumun yararına ve hastalıklara çare olacağına dair görüş bildirirken; yoksulluk ve kıtlık gibi sosyoekonomik konularda çözümlere yönelik bilim ve teknolojiye görüşlerinin olumsuz görülmektedir. Ayrıca bilim ve teknolojinin gelecek nesillerin daha iyi fırsatlara sahip olacağı fikrine olumlu görüş bildirdikleri görülmektedir. Daha önce belirtildiği üzere geçmiş nesillerden günümüzde yaşayan nesillere kadar teknoloji sürekli gelişmekte de ve daha da hayatın olmazsa olmaz bir parçası haline gelmektedir. Günümüz öğrencilerinin Z kuşağından bireyler olması sebebiyle, gelecekle ilgili bilim ve teknolojinin toplumlara, yeni nesillere imkanlar sunulacağını düşünmeleri beklenen bir durumu desteklemektedir. Ancak öğrenciler bilim ve teknolojinin ülkelerin ve toplumların gelişimi için önemli olduğu görüşünde olmalarına rağmen sosyoekonomik problemler için bilim ve teknolojinin önemli bir kilit nokta olduğu bağlantısını tam anlamıyla kuramadıkları düşünülmektedir. Bilim ve teknolojinin yoksulluk ve kıtlık gibi konulara çözümler üretebileceği konusunda yetersiz düzeyde olumlu görüş bildirdikleri görülmektedir. Bu sonuç öğrencilerin bilim ve teknolojinin sağladığı avantajlar konusunda tümünden gelim yapma konusunda eksik oldukları söylenebilir. Başka bir deyişle öğrenciler bilim ve teknolojinin toplum sorunlarına yönelik çözümler sunabileceğine

olumlu katılım sağlarken, yoksulluk, kıtlık gibi sorunların çözümünde bilim ve teknolojinin sunabileceği fırsatlara olumlu katılım sağlamamaktadır. Konu ile ilgili fen müfredatına sürdürülebilirliğin temel 17 hedefi eklenerek sosyobilimsel problemlere daha fazla değinilebilir.

Oscarsson ve diğ. (2009), İsveçli ortaokul fen öğretmenlerinin ve öğrencilerinin öğrenmek bilim ve fen dersleri hakkındaki inançlarını araştırdıkları çalışmada; ROSE projesine ait bu çalışmada kullanılan “Bilim ve Teknoloji Hakkında Görüşlerim” anket bölümü kullanılmış ve çalışma sonuçlarına bakıldığında öğrencilerin genel olarak bilim ve teknolojiye olumlu baktığı, hastalıkların çözünmesinde bilimin ve teknolojinin sürekli katkıda bulunacağı, bilim ve teknolojinin gelecek nesillere avantajlar sağlamasıyla ilgili maddelere olumlu katılımın daha fazla olduğu görülmektedir. Ayrıca öğrencilerin bilim adamlarına her zaman güvenilmesi gerektiği ve her zaman tarafsız ve nesnel oldukları ve bilim ve teknolojinin tüm sorunları çözebileceği konusunda şüphecilik gösterdikleriyle ilgili görüşlerin bu çalışmadaki sonuçlarla örtüştüğü görülmektedir.

Bilim ve teknolojinin yoksullara yardım edip edemeyeceği ve dünyadaki yoksulluğu ve kıtlığı ortadan kaldırmaya yardım edip edemeyeceği konusunda daha fazla kararsızlık var. Öğretmenlerin sıralamasını öğrencilerinininkiyle karşılaştırırken, öğrenciler arasında biraz daha düşük ortalamalarla neredeyse aynı bir örüntü sergileniyor. Hem erkekler hem de kızlar, bu ifadeleri öğretmenleriyle neredeyse aynı düşen sırada sıralar. Bu analizdeki bir sonraki adım, okulda öğretim için hangi fen içeriğinin dikkate alınması gerektiğini araştırmaktır.

Özmuşul (2012), ortaokul öğrencileriyle yapmış olduğu çalışmada, öğrencilerin bilime yönelik görüşlerinin orta düzeyde olduğu sonucuna ulaşmıştır. Smith ve diğ. (2000), 6.sınıf düzeyindeki öğrencilerin yapılandırmacı bilimsel bilgi ve bilim hakkında görüşlerinin daha olumlu gelişimler sağladığını belirtmiştir. Okulda veya okul dışında öğrencilerin bilimsel olgulara bakış açısına ilişkin bilimsel şüpheciliğin derslerde odak noktası olması ve toplumsal sorunlara bilimsel yaklaşımlarla çözümler üretilebileceğine ilişkin örtük programda çalışmaların yapılması gereklidir. Yalaki (2014), ortaokul seviyesinde öğrenim gören öğrencilerin bilimsel ve teknolojik aktivitelerin Fen, Teknoloji, Toplum, Çevre (FTTÇ) eğitimi doğrultusunda kişisel ve toplumsal değer yargılar içermesi gerektiği ve öğrencilerin günlük hayatlarında karşılaştıkları sorunlara karşı bilimsel çalışmalara karşı cesaretlendirmeleri gerektiğini belirtmektedir. Bu sayede öğrenciler başlangıçta bilimsel süreç basamaklarını daha iyi kavrayacak ve komplike problemlerle karşılaştığında bilim ve

teknolojiyi uygun bir biçimde kullanabilecek ve bilim hakkında görüşlerinin daha olumlu yönde ilerlemesi sağlanabilecektir.

Cano (2005), yapmış olduğu çalışmada ilköğretimin ortaokul seviyelerinde ve ortaöğretim seviyelerinde öğrencilerin bilim ve teknolojiye olan inançlarının değişime uğradığını, daha gerçekçi ve karmaşık yapıların anlaşıldığı, öğrencilerin daha derin düşünme yetkinliklerini kazandığını belirtmiştir. Bu çalışmalar doğrultusunda öğrencilerin fen derslerinde epistemolojik gelişimlerinin desteklenmesi gerektiği söylenilebilir.

Nitekim Scherz ve Oren (2006), öğrencilerin bilim ve teknoloji hakkında görüşlerinin nasıl değiştirilebileceği konusunda yapmış oldukları imaj çalışmasında, öğrencilere bilim ve teknoloji araştırmaları yaptırarak, bilişsel boyutta öğrencilerin yanlış, eksik ve belirsiz imajlarında değişimler olduğunu kaydetmişlerdir.

Fen, teknoloji ve toplum arasında önemli bir ilişki vardır. Toplumsal değer ve normlar bilim ve teknolojiyi oldukça etkilediği bilinmektedir. Bu bağlamda toplumların bilim ve teknolojide ilerlemeler kaydedilebilmesi adına geleceğin bilim insanları yetiştirebilmek fen derslerinin istenilen nitelikte olması oldukça önemlidir. Öğrencilerin fen derslerinde çağın getirisi olan teknolojik cihazları, sosyal ve dijital medya araçlarını ders içeriği açısından kullanmaları gereklidir. Öğrencilerin fen dersleri için kullandığı sosyal ve dijital medya araçlarının kullanım sıklıklarına bakıldığında öğrenciler ilişkin “İnternet araştırması” (%66,0), “Web’deki video klipler (örneğin: YouTube)” (%56,0), “Çevrim içi kaynaklar (örneğin: NASA, Cern, TÜBİTAK)” (%37,0) sıklıkla kullandığı görülmektedir. Öğrencilere sunulan anket maddeleri içinde yer alan Mikrodenetleyiciler (Örneğin: Arduino, Lego Mindstorms)” (-70,3), “Dijital üretim araçları (örneğin: 3D yazıcılar ve lazer kesim)” (-63,0), “Programlama ve kodlama” (-44,4) kullanımlarının oldukça az olduğu tespit edilmiştir. Öğrenciler internet erişimine bağlı olan sosyal ve dijital medya araçlarını sıklıkla kullanırken çok boyutlu araçların üretimlerinin yapıldığı diğer sosyal ve dijital medya araçlarını daha az kullandığı görülmektedir. Bu konuyla ilgili öğrencilerin aile gelir düzeyleri ve okudukları okulların sağladıkları imkânlarla ilgili olduğu düşünülmektedir. Aile gelir düzeyi ile ilgili alt probleme ait bulgular bunu desteklemektedir.

2006 yılında yapılan PISA sınavında 15 yaşındaki öğrencilerin internet erişimlerinin Fen Bilimleri Yeterlilik Düzeyleri açısından incelenmiş ve internet erişimine sahip olanların lehine sonuçlar olduğu görülmüştür. Günümüzde öğrenciler fen dersleri ve birçok ders için internetten hızlı bilgi erişimi sağlayarak araştırmalarını yapabilmekte ve konu tekrar etme,

pekiştirme, online testler çözebilmektedir. Bu nedenle internet erişimi diğer sosyal ve dijital medya deneyimlerinden daha yüksek bir yüzdelik dilimine sahiptir. COVID-19 pandemisiyle online eğitimin yürütüldüğü bir süreçten sonra internet erişimi olmazsa olmaz bir hale gelmiştir. Öğrencilerin dijital platformlarda fen bilimlerine yönelik çalışmalar yapabilmesi adına önemli bir deneyimdir. Papanastasiou ve diğ. (2005) yapmış oldukları çalışmada PISA verilerini Amerika ve Almanya’da öğrenim gören öğrencilerin fen derslerindeki başarılarını internet erişimi, bilgisayar kullanma sıklıkları ve programlama açısından inceledikleri çalışmada; öğrencilerin internet erişimi olan, programlama gibi sosyal ve dijital platformlarda deneyim kazanan öğrencilerin fen derslerinde başarılarıyla olumlu yönde anlamlı farklar olduğu ortaya konulmuştur. Araştırmacılar konuyla ilgili öğrencilerin dijital ortamlarda deneyimlere sahip öğrencilerin fen yeterlilik düzeylerini önemli bir etkiye sahip olduğunu sonucuna varmışlardır.

Yenice ve diğerleri (2003), bilgisayar destekli öğretimin fen eğitiminin hedeflerine ulaşma düzeylerine etkisini araştırdığı çalışmada, uygulama sonrası bilgisayar destekli öğrenim gören öğrencilerin geleneksel öğrenim gören öğrencilere göre istenilen hedeflere erişimin daha fazla olduğu görüldüğünü sonucuna varmışlardır.

McGuinness ve Fulton (2019), yapmış oldukları çalışmada dijital kaynaklı öğretimin harmanlanmış fen öğren modeliyle öğrencilerin dijital okur yazarlığını incelemiştir. Sonuçlar incelendiğinde üniversite öğrencilerinin dijital öğrenme ortamlarının öğrencilerin dijital okuryazarlığı üzerinde anlamlı farklar olduğu görülmüştür. Öğrencilerin ortaokuldan itibaren bu dijital okuryazarlık yetkinlikleri kazanması ilerleyen seviyelerde daha bilinçli bir şekilde bilgiye ulaşma, araştırma yapıp, ülkelerin gelişimine katkı sağlayacak bilimsel çalışmalar yapabilmelerini sağlamış olacaktır.

Kırıkkaya ve diğ. (2016), yapmış oldukları çalışmada öğrencilerin sosyal ve dijital medya araçlarından yazılım araçlarının fen başarısına etkisini araştırmıştır. Araştırma sonucunda bilgisayar destekli öğretim yazılımının öğrencilerinin fen başarısında anlamlı farklar olduğu ortaya koymuşlardır. Kölemen (2018), fen derslerinde öğrencilerin başarılarını bilgisayar destekli öğretim açısında incelediği çalışmada, bilgisayar destekli öğretim metodunun fen derslerinin öğrenci başarısında anlamlı bir farklılık yarattığı sonucuna varmıştır. Yine yapılan alan yazın taramasında Besler ve Can (2017), fen bilimleri dijital materyallerin kullanımının öğrencilerin bilim okuryazarlığıyla anlamlı farklar olduğunu belirtmiştir. Çetin ve Günay (2010), yapmış oldukları çalışmalarda fen eğitiminde web tabanlı öğretimin öğrenci başarısını olumlu yönde etkilediği sonucuna varmışlardır. Ayşe ve Büyük (2013), Arduino, Lego

Mindstroms gibi robotik uygulamaların yapıldığı mikrodenetleyicilerin fen bilimleri dersinde kullanımına ilişkin, öğrencilerin başarı, derse karşı tutum, motivasyon ve yaratıcı düşünceleriyle ilgili önemli deneyimler içeren ortamlar olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca fen bilimleri dersi ilgili mesleklere yöneltme konusunda diğer branşlardaki derslere göre potansiyeli yüksek bir ders olduğunu savunmuşlardır. Veriler sonucunda öğrencilerin bu sosyal ve dijital medya araçlarını kullanım sıklıklarının daha da artırılması yapılmış diğer çalışmalar ışığında öğrencilerin fen eğitimindeki başarı ve motivasyonlarının artmasına sebep olacağı yönündedir. Yapılmış çalışmalar incelendiğinde fen bilimleri dersinde sosyal ve dijital medya araçlarının kullanımının öğrencilerin ders başarısı, motivasyon, dijital okuryazarlık ve derse olan ilgilerinde olumlu sonuçlara neden olduğu görülmektedir. Bu araçların derslerde aktif kullanılması gelecekte öğrencilerin bilim ve teknolojiyi daha istenilen bir durumda kullanabilmeleri ve gelişimlerine katkıda bulunabilmelerini sağlayacaktır. Öğrenciler ortaokul seviyesinde bu teknoloji temelli bilimsel deneyimlere ne kadar maruz bırakılırsa ilerleyen seviyelerde o kadar etkili ve verimli kullanımları gerçekleşmiş olacaktır.

Dede ve diğ. (2005), çok kullanıcıli sanal ortamlarda, ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeleri ve motivasyonlarını araştırmışlardır. Çalışmada öğrencilere sosyobilimsel konularda problemler verilerek, sanal bir şehirde bunu bilimsel olarak çözümleri istenmiştir. Farklı sosyal ve dijital ortamlardan da destek alarak sorunu çözümleyen öğrencilerin kontrol grubu öğrencilerine göre daha anlamlı farklar oluşturduğu sonucu ortaya konulmuştur. Araştırmacılar öğrenci görüşlerini de aldıkları bu çalışmada ilk kez fen dersinden keyif aldığını belirten öğrencilerin olduğunu, bunun geleneksel öğrenme ortamlarından daha ilgi çekici olduğunu belirtmişlerdir. Araştırmacılar öğrencilerin fen öğrenimi ve motivasyonları için bu araçların gerekliliğini vurgulamışlardır. Öğrencilerin okul dışında sanal ortamlarda fazlasıyla vakit geçiren Z kuşağı için; bu durumun fen eğitimim lehine çevrilmesini savunmuşlardır. Öğrencilerin bilime olan ilgilerini arttırmak için öğrenme ortamlarına daha sık dahil edilecek sosyal ve dijital deneyimlemeleri gerektiğini belirtmişlerdir. Çalışmada bulunan sonuçlar ve öneriler bu tez çalışmasını desteklemektedir. Sosyal ve dijital medya araçlarının güçlü yanlarını fen eğitiminde istenilen nitelikte kullanılması öğrencilere istenilen yetkinliklerin kazandırılması adına önemli fırsatlar sunacaktır. Ayrıca öğrencilerin bilim ve teknoloji hakkında görüş bildirdikleri 1.alt probleme ilişkin sonuçlara bakıldığında öğrencilerin özellikle sosyobilimsel konularda bilime olan inançlarının çok olumlu olmadığı sonucu ortaya konulmuştur. Bu bağlamda sosyal ve dijital medya ortamlarında bu sorunlara ilişkin oyun, bilgi paylaşımlarının veya problem çözümleri yapabilecekleri sanal uygulamalara dahil olan

öğrencilerin dijital etkinliklerde sürece dahil olması ve deneyimlemeleri bilim ve teknoloji hakkında görüşlerini daha olumlu yönde değiştireceği yönünde yorum yapılabilir.

Öğrencilerin bilim ve teknoloji hakkında görüşleri cinsiyet açısından incelendiğinde “Bilim ve teknoloji toplum için önemlidir.” ($t=-2,20$; $p<0,05$), “Gelecek nesiller bilim ve teknoloji sayesinde daha iyi fırsatlar elde edecektir.” ($t=-2,04$; $p<0,05$) kız öğrenciler lehine ; “Bilim ve teknoloji gelişmiş ülkelere fayda sağlamaktadır.” ($t=-3,01$; $p<0,05$), erkek öğrenciler lehine anlamlı olduğu görülmektedir. Ancak eta değerleri hesaplandığında farkların etki büyüklükleri farkın istatistiksel olarak anlamlı olsa da küçük bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Bilim ve teknolojik görüşlere ilişkin diğer anket maddeleride cinsiyet açısından daha çok kız öğrencilerin lehine olduğu görülmektedir. Başka bir ifadeyle öğrencilerin bilim ve teknoloji hakkında görüşleri incelendiğinde kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha olumlu görüşler bildirdikleri ancak madde bazında incelemeler yapıldığında erkeklerin daha olumlu görüş bildirdikleri maddelerinin belirtilebilecek net bir boyut bulunmaktadır. Yani benzer maddelerde kızların veya erkeklerin daha olumlu görüşler bildirdiği görülmektedir. Sonuç olarak bulgular incelendiğinde öğrencilerin bilim ve teknoloji hakkında görüşlerinin cinsiyet açısından yukarıda belirtilen maddeler dışında etki değeri yüksek anlamlı farklar olmadığı, benzer maddelere kız veya erkek öğrenciler arasında farklar olduğu tespit edilmiştir.

Oscarsson ve diğ. (2009), İsveçli ortaokul fen öğretmenlerinin ve öğrencilerinin öğrenmek bilim ve fen dersleri hakkındaki inançlarını araştırdığı çalışmada ROSE’ a “Bilim ve Teknoloji Hakkında Görüşlerim” anket maddeleri cinsiyet değişkeni açısından da incelemiştir. Araştırmanın cinsiyet değişkeni açısından kız ve erkek öğrencilerin anket maddelerine katılım ortalamalarının yaklaşık olarak aynı görülmüştür. Araştırmacılar öğrencilerin bilim ve teknolojinin yoksullara yardım edip edemeyeceği ve Dünyadaki yoksulluğu ve kıtlığı ortadan kaldırmaya yardım edip edemeyeceği konusunda oldukça kararsız kaldıklarını belirtmişlerdir. Öğrencilerin öğretmenlere göre katılım ortalamalarının daha düşük örneği içinde olduğu sonucuna varmışlardır. Genel olarak çalışma bulguları ve sonuçları yapılmış olan bu çalışmaya desteklemiş olduğu görülmektedir. Öğrencilerin kararsız kaldığı sosyobilimsel konular açısından öğretmenler donanımlı olsa dahi öğrencilere bilimin yoksulluk ve kıtlığa çare gibi konularda bilimsel çalışmalar yapılabileceği ve hatta çözümler üretilebileceği konusunda, müfredatın ve ders içi etkinliklerle zenginleştirilmeler yapılması gerektiği yorumu yapılabilir.

Konuyla ilgili yapılmış diğer çalışmalar incelendiğinde öğrencilerin bilimsel bilgiye yönelik, bilim ve bilim insanları, bilim ve teknoloji hakkında görüşlerini gibi farklı boyutların cinsiyet açısından ele alan çalışmalar olduğu görülmektedir. Ancak bu çalışmalar incelendiğinde her

çalışma için değişkenlik gösteren sonuçlar olduğu genel bir yargıda bulunmanın oldukça güç olduğu söylenebilir. Bu nedenle değerlendirme açısından benzer çalışmalarda elde edilen sonuçlar incelenmiştir. Conley ve diğ. (2004), ilköğretim seviyesindeki öğrencilerin bilimsel bilgiye yönelik görüşlerini araştırdıkları çalışmada öğrencilerin cinsiyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı görülmektedir. Özmusul (2012), yapmış olduğu çalışmada öğrencilerin bilimsel bilgiye yönelik görüşlerinin cinsiyetler açısından anlamlı fark olmadığını belirtmiştir. Yankayış ve diğ. (2016), ortaokul seviyesinde öğrenim gören öğrencilerin bilimsel bilgiye yönelik görüşlerini çeşitli değişkenler açısından inceledikleri çalışmada cinsiyetler arasında istatistiksel anlamlı farklar bulunmadığı sonucuna ulaşmış olup alan yazında yapılmış diğer çalışmalara bakılarak genel bir yargıya varmanın zor olduğunu savunmuşlardır. Yine alan yazındaki benzer çalışmalara bakıldığında Doğan ve Abd-El-Khalick (2008), öğrencilerin bilim, teknoloji ve toplum hakkında görüşlerini inceledikleri çalışmada cinsiyetlerin bilim, teknoloji, toplum görüşlerine ilişkin istatistiksel bir farkın olmadığını belirtmişlerdir. Küçük ve Küçük (2011), Yenice ve Saydam (2010) yine cinsiyetin öğrencilerin bilim ve teknoloji hakkında görüşlerini etkileyen bir değişken olmadığını destekleyen çalışmalardır. Öte yandan Çelikdemir (2006), Kılıç ve diğ. (2005) yapmış oldukları çalışmalarda kız öğrencilerin bilim hakkında görüşlerinin erkek öğrencilerden olumlu yönde anlamlı farka sahip olduklarını belirtmişlerdir.

Miller ve diğ. (2006), lise öğrencilerinin fen derslerine yönelik tutumları, fen ve bilim adamlarına yönelik algıları ve fen alanında uzmanlaşmaya yönelik görüşleri arasında cinsiyet farklılıklarını araştırdıkları çalışmada, kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre bilim hakkında görüşlerinin daha olumlu olduğu görülmüştür. Bilimin insan odaklı ve insanların yararına inançlarının daha fazla olduğu kız öğrencilerin; soyut bilimsel ilkeler, yöntem ve araçlardan ziyade bilim insanına ve bilimin insani yönüne daha fazla yönelme eğiliminde olduğu en eski çalışmalarda dahi görülmektedir (Jones ve Kirk,1990). Post ve diğ. (1996), sekizinci sınıf öğrencilerinin meslek tercihlerini incelediği çalışmasında, kız öğrencilerin daha insan odaklı tercihlerde bulunduğunu sonucuna varmıştır. Konu ile ilgili araştırmacılar kadınların şefkatli yöneliminin ve sosyalleşmelerinin bir sonucu olarak kadınların bilimle ilgili düşüncelerinin daha olumlu olmasına etkisi olduğunu belirtmiştir. Literatürde yapılmış birçok çalışma bulunan sonuçları desteklediği görülmektedir.

Öğrencilerin sosyal ve dijital medya deneyimleri cinsiyet açısından incelendiğinde İnternet araştırması ($t=-2,37$; $p<0,05$), çevrim içi kaynaklar (örneğin: NASA, Cern, TÜBİTAK) ($t=-2,28$; $p<0,05$) mikrodenetleyiciler (Örneğin: Arduino, Lego Mindstroms) ($t=2,3$; $p<0,05$). kız

öğrencilerin lehine olduğu görülürken; bilgisayar oyunları ($t=10,54$; $p<0,05$), programlama ve kodlama ($t=4,29$; $p<0,05$), dijital üretim araçları (örneğin: 3D yazıcılar ve lazer kesim) ($t=1,99$; $p<0,05$), erkek öğrencilerin lehine olduğu görülmektedir. Öğrencilerin cinsiyet açısından farklar görülen bu sosyal ve dijital medya deneyimlerinin eta değerleri hesaplandığında farkların etki büyüklükleri farkın istatistiksel olarak anlamlı olsa da küçük bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Cinsiyetler arasında görülen bu farklılaşma öğrencilerin ilgileriyle alakalı olmakla beraber sınıf ortamlarında cinsiyet ayrımı yapmaksızın farklı sosyal ve dijital medya deneyimlerine sahip olmaları gerekli olduğu söylenebilir.

Literatürdeki diğer çalışmalara bakıldığında Bressler ve Bodzin (2013), ortaokul öğrencilerin fen öğreniminde arttırılmış gerçekliğe sahip bilgisayar oyunlarının bilime olan etkilerini incelemişlerdir. Çalışmada erkek öğrencilerin kızlara göre daha anlamlı farklara sahip olduğunu ancak bu farkın etki değerinin küçük olması sebebiyle cinsiyet ve bilime olan ilginin dijital medya deneyimlerinin önemli bir yordayıcı olmadığını belirtmişlerdir.

Nitekim cinsiyetin daha etkili olduğu sonucuna ulaşan araştırmacılar konuyla ilgili farklı noktalara değinmişlerdir. Hoffman ve Nodelson (2010), bilgisayar oyunlarının öğrenme ortamlarında cinsiyetin önemli ölçüde farklara sahip olduğunu belirtmiştir. Ders içeriklerinin oyun etkileşiminde erkek öğrencilerin kadınlara nazaran iki kat daha etkili olduğunu belirten araştırmacılar, erkek öğrencilerin oyun akışında daha fazla kaldıklarını bunun oyunların arayüzlerinin erkek öğrencilerin daha çok dikkat çekmesiyle ilgili olabileceğini belirtmişlerdir.

Ketelhut ve Nelson (2010), sorgulama temelli fen eğitimi için bilgisayar kullanımına yönelik araştırmasında, ortaokul öğrencilerinin cinsiyetleri arasında anlamlı farklar olduğunu belirtmiştir. Araştırmacı erkek öğrencilerin bilgisayar oyunları ile öğrenmeleriyle ilgili daha motive olduklarında, sürece daha aktif katılım sağladıklarını bunun daha önceki deneyimleriyle ilgili olabileceğini ifade etmişlerdir.

Görüldüğü üzere öğrencilerin aktif oldukları sosyal ve dijital medya deneyimleri öğrencilerin sürece daha hızlı adapte olabilmeleri ve öğrenme ortamlarında daha verimli zaman geçirmelerini sağlamaktadır. Kız ve erkek öğrencilerin farklı dijital ortamlarda ilgi duydukları alanda çalışabilmeleri bilim ile olan ilgilerini arttırma üzerinde etkili öğrenme seçeneklerinin sunulması bu bağlamda önem kazanmaktadır.

Nelson (2007), mikrodenetleyici araçlarından biri olan yazılım araçlarının fen öğreniminde yansıtıcı rehberliğinin rolünü araştırdıkları çalışmalarında cinsiyetin rolüde araştırılmıştır.

Geleneksel öğrenme ortamlarına nispeten, yazılım uygulamalarıyla fen dersleri işlenen sınıflarda hem erkek hemde kız öğrencilerin öğrenme çıktıları ve derse katılımları arasında anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir. Kız öğrencilerin bu iki ayrı öğrenme ortamlarında kendi öğrenimlerinin gerçekleştirilmesi erkek öğrencilere göre daha fazla etkiye sahip olduğu belirtilmiştir. Araştırmacılar literatür genelinde çoğunlukla bu tarz uygulamalarda nispeten erkek öğrencilerin daha ilgili olduğu ve erkeklerin lehine uygulamalar olduğunu belirtirken, bu tarz uygulamalarda “kız dostu” uygulamalar yapılması gerektiğini belirtmişlerdir.

Bruckman ve diğ.(2002) ise öğrenme ortamı olarak programamanın cinsiyet ile olan ilişkisini incelediği çalışmasında izlenimlerin erkek öğrencilerin lehine olacağını hipotezine karşılık nicel analizler kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre öğrenme ve ders başarılarını daha anlamlı farklar olduğu ortaya konulmuştur.

Eren (2014), ortaokul ve lise öğrencilerinin sosyal medya kullanım araçlarının amacını belirlemek amacıyla geliştirmiş olduğu ölçek çalışmasında cinsiyet, yaş, öğrenim düzeyi, okul türü, internet kullanım yılı ve internet kullanım süresi gibi bazı kişisel değişkenleri ele almıştır. Araştırmacı öğrencilerin sosyal medya araçlarını kullanımlarını ders hazırlığı ve öğrenim düzeylerine göre cinsiyetler arasında anlamlı farklar olduğunu belirtmiştir.

Ahn (2011), öğrencilerin sosyal ve dijital medya kullanımlarını ırk, cinsiyet, anne-bab eğitim durumu, sosyoekonomik gelir seviyeleri değişkenlerini araştıran bir çalışma yapmıştır. Çalışma sonuçları incelendiğinde öğrencilerin dijital medya deneyimleri ve sosyal ağ kullanımlarının cinsiyetler arasında anlamlı farklara sahip olduğu görülmektedir. Bu farklar erkek öğrencilerin lehine olduğu belirtilmiştir. Ayrıca araştırmacı bu deneyimlerin hem sosyalleşme, oyun oynama hemde akademik çalışmalar yapma yönünde olduğunu belirtmiştir.

Hargittai (2007), sosyal ağ kullanan ve kullanmayan öğrencilerin demografik özellikleri ile ilişkisini araştırmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin sosyal ağları kullanımlarının cinsiyetleri arasında önemli düzeyde anlamlı farklara sahip olduğu ortaya konulmuştur. Araştırmacı okul dışında daha fazla deneyime bireylerin sosyal ve dijital ortamlarda bulunma olasılığının daha yüksek olduğunu belirtmiştir.

Literatürdeki çalışmalara bakıldığında ortaokul ve lise öğrencilerinin sosyal ve dijital medyayı sosyal etkileşim amacıyla değil eğitim amacıyla kullanıldığına vurgu yapan çalışmalar olduğu görülmektedir (Kert ve Kert, 2010; Chen ve Bryer, 2012; Kindi ve Alhashmi, 2012; Kuzu, 2014). Buna karşın öğrencilerin sosyal ve dijital medyayı akademik amaçlar dışında

sosyalleşmek için daha çok kullanıldığını belirten çalışmalarda görülmektedir (Subrahmanyam ve Greenfield, 2008; Agosto ve Abbas, 2009).

Özellikle fen eğitiminde yapılmış herhangi bir çalışma olmasa dahi literatürdeki diğer çalışmalar bu çalışmanın örnekleminde yer alan öğrencilerle aynı yaş seviyesindeki bireylerle yapılmış çalışmaların öğrencilerin sosyal ve dijital medya kullanımlarına ilişkin önemli bir faktör olduğu ileri sürülmektedir (Boyd, 2007; Lenhart ve diğerleri, 2010; Mansumittrchai ve diğerleri, 2012). Araştırmacılar kızların erkek öğrencilerden sosyal ve dijital medyayı daha aktif kullandıklarını sonucuna varmıştır.

Literatürdeki birçok çalışma öğrencilerin sosyal ve dijital medya deneyimlerinin artırılması ve eğitimde bu teknolojilerin yer almasını farklı boyutlarda da olsa incelemiş ve desteklemiştir. Öğrenme ortamlarında sosyal ve dijital medyanın avantajlarından yararlanılarak hedef davranış ve yetkinliklerin kazandırılması sağlanırken, Z kuşağı olarak adlandırılan nesli dijital çağa hazırlamanın önemli olduğu söylenilebilir. Konuyla ilgili Murray ve Olcese (2011), öğrencilerin öğrenmelerini dijital medya araçlarında deneyimlemelerinin yalnızca öğrenme etkinlikleri olarak çeşitlilik sağlamakla kalmayıp, aynı zamanda öğrenme teorileri ve bu medya araçlarını sahip olduğu donanımlarla iyi bağlantılar kurularak öğrenme ortamlarından maksimum verim alınacağını belirtmiştir. Kısacası öğrenme ortamlarında öğrencilere sunulacak bu deneyimler eğitimin daha nitelikli olmasını sağlayacaktır.

Öğrencilerin bilim ve teknoloji hakkında görüşlerinin anne-baba eğitim durumlarına göre incelendiğinde anne eğitim durumları ile baba eğitim durumları aynı maddelerde anlamlı farklar olduğu görülmektedir. Bu maddeler incelendiğinde; “Bilim ve teknoloji toplum için önemlidir”, “Bilim ve teknoloji, HIV/AIDS, kanser gibi hastalıklara çare bulacaktır.” “Gelecek nesiller bilim ve teknoloji sayesinde daha iyi fırsatlar elde edecektir.”, “Bilim ve teknoloji yaşantımızı daha sağlıklı, kolay ve rahat hale getirir.”, “Bilimin yararları ortaya çıkarabileceği zararlı etkilerinden daha fazladır.”, “Bir ülkenin gelişmiş olması için bilim ve teknolojiye ihtiyacı vardır.”, “Bilim ve teknoloji gelişmiş ülkelere fayda sağlamaktadır.”, “Sürdürülebilirliği öğrenmek önemlidir.” anlamlı farkların bulunduğu maddeler olup, bu maddelere yanıt veren öğrencilerin anne ve baba eğitim durumlarına bakıldığında öğrencilerin anne ve babalarının mezun oldukları okulun düzeyindeki artış öğrencilerin bilim ve teknoloji hakkında daha istenilen düzeyde katılım sağladığı görülmektedir. Genel olarak öğrenciler bilim ve teknolojinin insan hayatının kolaylaştıracağı, iyi fırsatlar sunarak, günümüz HIV/AIDS, kanser gibi hastalıklara çözüm bulma, sürdürülebilirlik gibi insan hayatında önemli konularda bilim ve teknolojinin önemli olduğu konusunda görüş bildirmişlerdir.

Ayrıca gelecek nesillerin bilim ve teknoloji hakkında daha iyi fırsatlar sunulacağı ve ülkelerin gelişimi için faydalı olacağı, insan yaşamını kolaylaştıracağı yönünde görüşlere sahip oldukları görülmektedir. Başka bir değişle anne ve baba eğitim durumu öğrencilerin bilim ve teknoloji hakkında genel görüşlerini etkileyen önemli bir faktördür. Bu bağlamda anne ve babanın bilinçli bireyler olması, çocuklarını bilinçli bir bilim okuryazarı yetiştirmeleri açısından, ebeveynlerin akademik gelişimleri gelecekteki nesillerin bilim ve teknolojiyle olan görüşlerinin istenilen düzeyde olmasını sağlamaktadır.

Literatür araştırılması yapıldığında, yapılmış diğer çalışmaların bu alt probleme ait sonuçlarını desteklediği görülmektedir. Senler ve Sungur (2009), ilkokul ve ortaokul düzeyindeki öğrencilerin bilim hakkında görüşlerini fen eğitiminde başarıları ve ebeveyn eğitim durumları açısından incelenmiştir. Çalışma sonuçları incelendiğinde ilkokul yıllarında baba eğitim durumunun fen bilimleri dersinde bilime karşı yaklaşımları arasında pozitif yönde ilişki olduğu belirtilmiştir. Ortaokul düzeyindeki öğrenciler için hem anne hem de baba eğitim durumları anlamlı düzeyde ilişkili olduğu görülmüştür. Konuyla ilgili araştırmacılar, anne eğitim durumunun ortaokul seviyesinde bilime karşı daha motivasyonel katkıların daha belirgin olduğunu belirtmişlerdir. Araştırmaya ait bulgular doğrultusunda Türk eğitim sisteminin öğrenci ve velilerin eğitiminin önemini savunan araştırmacılar, fen eğitiminde standartların daha iyi hale gelebilmesi ve bu durumun sürdürülebilmesi için eğitim düzeyinin olabildiğince iyi hale getirilmesi ve öğrencilerin fen bilimleri dersleriyle ilgili deneyimlerinin derinlemesine araştırılmasını önermiştir. Görüldüğü üzere sadece ebeveyn eğitim durumu ile öğrencilerin ders başarısını değerlendirmek oldukça zordur. Öğrenciler çevrelerinde birçok yaşantıdan etkilenmektedir. Gerek aile eğitim durumu gerek sosyoekonomik düzeyleri elbette yaşantıları için önemli bir etkidir. Ancak öğrencilere sınıf ortamlarında sunulacak farklı deneyim ortamları öğrencilerin bilim ve teknoloji hakkında görüşlerini etkileyeceği söylenebilir. Öğrenme ortamlarının zenginleştirilmesi, bilimsel konularda daha güncel etkileşimlerde bulunmaları fen eğitiminde istenilen niteliğin kazandırılması açısından önem kazanmaktadır.

Karaarslan ve Sungur (2011), yapmış oldukları çalışmada öğrencilerin bilim ve teknoloji hakkında öz yeterlilik inançlarını çeşitli cinsiyet, sosyoekonomik düzey, anne- baba eğitim durumu gibi demografik özellikleriyle incelemiştir. Demografik değişkenlerden anne baba eğitim durumlarıyla ilgili sonuçlara bakıldığında, çalışmada anne baba eğitim durumunun anne babanın çalışma durumuyla birlikte değerlendirildiği ve anne baba eğitim durumu yüksek olan öğrencilerin fen öğreniminde bilim ve teknolojiye ilişkin özyeterlilikleri arasında anlamlı

ilişki bulunduğu ortaya konulmuştur. Yine de araştırmacılar anne baba eğitim düzeyinin öz yeterlilik düzeylerini belirlemek için uygun nitelikte bir değişken olmadığını, öğrencilerin evde ve okuldaki bilim ve teknolojiye ilişkin deneyimlerinin belirlenmesinin önemini vurgulamaktadır.

Anne baba eğitim düzeylerine göre incelenen bir diğer anket bölümüm öğrencilerin sosyal ve dijital medya deneyimleridir. Yukarıda belirtildiği gibi bilim ve teknoloji hakkında görüşlerinin anne ve baba eğitim durumlarının aynı maddelerde etki gösterdiği görülmüştür. Ancak bu durum öğrencilerin sosyal ve dijital medya deneyimlerinde farklılık göstermektedir. Yani öğrencilerin sosyal ve dijital medya deneyimlerinin anne- baba eğitim durumlarına göre incelediğimizde, anne eğitim durumlarının bu deneyimler üzerinde etkisi olduğu ancak baba eğitim durumunun etkisinin olmadığı görülmüştür. Anne eğitim durumlarıyla aralarında anlamlı farklar bulunan anket maddelerine bakıldığında öğrencilerin “Okuldaki çalışmalarım için sosyal ve dijital medyayı kullanırım.”, “Evde sosyal ve dijital medyayı kullanırım.” maddelerine vermiş oldukları yanıtların anne eğitim durumu okuryazar olmama durumunun diğer gruplar arasında anne eğitim durumu arttıkça öğrencilerin evde ve okulda sosyal ve dijital medya kullanımları arasında anlamlı farklar olduğu görülmüştür. Ancak anne eğitim durumları mezuniyeti olan ilkokul, ortaokul, lise, lisans ve üstü olan gruplar arasında anlamlı farklar olmadığı bu bağlamda anne eğitim durumunun öğrencilerin sosyal ve dijital medyayı kullanım alanlarının anne eğitim durumlarının çok etkili olmadığı söylenilebilir.

Öğrencilerin fen dersleri için kullanmış oldukları sosyal ve dijital medya deneyimlerine bakıldığında

“İnternet araştırması” ve “Web'deki video klipler (örneğin: YouTube)” kullanımlarının anne eğitim durumu ile anlamlı farklar olduğu görülmüştür. Ancak burada da bu farkların her eğitim durumu arasında olmadığı söylenebilir. Yani anne eğitim durumunun okuryazar olamama ve herhangi bir okuldan mezun olması arasında anlamlı farklara sahip olduğu görülse de mezuniyet durumu olan ilkokul, ortaokul, lise, lisans ve üstü gruplar arasında anlamlı farklar olmadığı görülmüştür. Kısacası anne eğitim durumunun öğrencilerin fen dersleri için kullanmış oldukları sosyal ve dijital medya deneyimleri açısından çok önemli bir etken olmadığı söylenebilir.

Ayrıca öğrencilerden sosyal ve dijital medyaya yönelik görüşlerin alındığı bölümde sosyal ve dijital medya ile ilgili “Güvenilirdir.” ve “Okulda öğrenmek için daha iyi kullanılabilir.” İfadelerine olumlu katılımların anne eğitim durumları açısından anlamlı farklar olduğu ancak

baba eğitim durumu açısından fark olmadığı görülmüştür. Anne eğitim düzeyi, okuryazar olmama durumu diğer anne mezuniyet grupları arasından anlamlılık düzeyi olarak en büyük farka sahip olan grup olduğu görülmektedir. Yukarıda belirtildiği gibi ebeveynlerin sosyal ve dijital medya konusunda bilinçli bireyler olması öğrencilerin daha istenilen durumlar yönlendirmesini sağlayacaktır. Sosyal ve dijital medya araçlarının güvenli ancak bilgi erişiminde daha titiz çalışmalar yürütmeleri, bilginin doğruluğu ve güvenilirliğinin daha detaylı araştırılması, uygun bilimsel kaynaklara erişimleri gelecek nesiller için oldukça önemlidir. Okullarda daha iyi kullanılması açısından öğretim programlarının revize edilerek sosyal ve dijital medya araçlarının sınıf ortamlarına entegre edilmesi öğrencilerin bu deneyimleri kazanabilmesine temel becerileri kazanmalarına ve iyi bir medya okuryazarı olmalarına yardımcı olacaktır.

Literatürdeki yapılmış çalışmalar incelendiğinde genel olarak öğrencilerin sosyal ve dijital medya deneyimlerinin ebeveyn eğitim durumları ve sosyoekonomik düzeyleri arasında önemli bir ilişki olduğu görülmektedir. Ahn (2011), öğrencilerin sosyal ve dijital medya kullanımlarını demografik özellikleri açısından incelediği çalışmada, ebeveynleri lise mezunu olan öğrencilerin daha alt mezuniyet derecelerine sahip öğrencilerin sosyal ve dijital medya kullanımları arasında anlamlı farklar olduğu belirlenmiştir. Bu fark lise mezuniyetine sahip ebeveynlere sahip öğrencilerin lehine olduğu görülmektedir. Nitekim daha önce de belirtildiği gibi aile gelir düzeyleri ile yordayıcı nitelikte bir değişken olduğu söylenebilir.

Öğrencilerin bilim ve teknoloji hakkında görüşleri aile gelir düzeyleri açısından ele alındığında yalnızca “Bir ülkenin gelişmiş olması için bilim ve teknolojiye ihtiyacı vardır.” maddesinin aile gelir düzeyi ile anlamlı fark olduğu görülmektedir. Bu anket maddesinin diğer maddelerden farklı olarak ekonomik durumla daha yakından ilgili olduğu söylenebilir. Başka ifade ile öğrencilerin aile gelir düzeylerine göre bilim ve teknolojinin ülkelerin gelişimleri için önemli olduğu görüşü, öğrencilerin ailelerinin sosyoekonomik durumları, düşünce yapıları ve bilim ve teknolojinin ülkelerin gelişimine katkı sağlayacağı fikrini oluşturmak için önemli bir etken olduğu düşünülmektedir. Nitekim ilgili maddenin aile gelir düzeyi grupları arasındaki farklar incelendiğinde, öğrencilerin aile gelir düzeylerinin uç olanları ile yani en düşük 0- 2000 TL ve en yüksek 6001- 7000 TL gelir seviyeleri arasında ve 0- 2000 ve 6001- 7000 TL arasında anlamlı farklar olduğu görülmektedir. Burada gelir düzeyleri düşük ailelere sahip öğrencilerin fen derslerin de ülkelerin gelişimi, toplumsal refahın artması adına bilim ve teknolojinin önemli olduğu vurgusu yapılması gerektiği düşünülmektedir. Sosyobilimsel konulara yönelik

tartışma ortamları yaratılarak öğrenme etkinliklerinde bu konuya yönelik çalışmalar yapılabilir.

Karaarslan ve Sungur (2011), öğrencilerin bilim ve teknoloji hakkında özyeterliliklerinin ailelerinin sosyoekonomik düzeylerini inceledikleri çalışmada bu değişkenler arasında anlamlı düzeyde farklar olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Sosyoekonomik statünün ebeveyn geliri doğrultusunda öğrencilerin sosyal ve ekonomik kaynaklara ulaşması konusunda yordayıcı bir değişken olduğunu savunmuşlardır. Araştırmaya ilişkin dikkat çeken diğer bir sonuç ise öğrencilerin bilgisayar ve internet kullanıma yönelik bulguların bilim ve teknoloji özyeterlilikleri ile negatif bir ilişkiye sahip olmasıdır. Araştırmacılar bu durumu, öğrencilerin teknolojinin fen öğrenimleri dışında eğlence amaçlı kullanmış olabilmeleri ile açıklamış olsalar da öğrencilerin teknolojiyi hangi amaçla kullandıklarına dair bir araştırmanın gerekliliğinden bahsetmişlerdir. Öğrencilerin fen öğreniminde teknolojiyi ne sıklıkla kullandıklarını ve çeşitli demografik özellikleriyle ele alan bir çalışmaya rastlanmamıştır. Yapılmış bu çalışma literatüre bu açıdan önemli bir katkı sağlamaktadır. Literatürdeki benzer çalışmalarında bu alt probleme ilişkin sonuçları desteklediği görülmektedir.

Öğrencilerin aile gelir düzeyleri başka bir ifadeyle sosyoekonomik durumları, en eski çalışmalarda dahi öğrenmeye teşvik eden kaynakların sağlanması, bulunan çağa uygun öğrenme ortamlarının öğrencilere aileleri tarafından sunulması açısından önemli olduğu bilinmektedir (Gottfried ve diğ., 1999; Sirin, 2005). Öğrenciler aileleri tarafından nitelikli ortamlarda bilim ve teknolojiyi yaparak yaşayarak öğrendiği taktirde, özellikle bilimin temelini atıldığı ortaokul düzeyinde bilim ve teknolojiye olan görüşlerinin olumlu yönde arttırılabileceği söylenilebilir. Ancak yine de okulların sosyoekonomik düzeyleri düşük öğrenciler için donanımlı olması ve sosyoekonomik seviyeler arasında farkı olan öğrenciler arasında eşitlenmeyi sağlayabilir.

Öğrencilerin sosyal ve dijital medya deneyimleri aile gelir düzeyleri açısından incelendiğinde “Evde sosyal ve dijital medyayı kullanırım.” maddesiyle anlamlı farklar olduğu görülmektedir. Öğrencilerin okullarda kullanmış oldukları sosyal ve dijital medya deneyimlerinin hemen hemen aynı düzeyde olduğu ve anlamlı farklar olmadığı görülürken evdeki deneyimlerin sahip oldukları imkanlarla orantılı olarak değiştiği aile gelir düzeyi arasında ikili karşılaştırmalara bakıldığında 0- 2000 TL ve 3001 - 4000 TL gelir seviyeleri ve 0- 2000 ve 5001- 6000 TL arasında anlamlı farklar olduğu görülmektedir. Öğrencilerin evde internet erişimi bilgisayar veya tablete sahip olmaları aile gelir düzeyleriyle ilişkili olduğu söylenilebilir. Araştırmaya ait aşağıda belirtilen veriler bu sonucu desteklemektedir.

Sosyal ve dijital medyayı fen derslerine yönelik kullanımları aile gelir düzeyi açısından incelendiğinde “İnternet araştırması”, “Sosyal medya (örneğin: Facebook, Snapchat, Instagram, Twitter)”, “Web'deki video klipler (örneğin: YouTube)”, “Mikrodenetleyiciler (Örneğin: Arduino, Lego Mindstorms)”, “Grafik ve video tasarımı” gibi araçlar ve sosyal medya mecralarına ait anlamlı farklar olduğu görülmektedir. Burada söz konusu olan farklar gelir düzeyi arttıkça öğrencilerin bu deneyimlere sahip olabilmesi için sahip oldukları imkanlar yani aile gelir düzeyleri ile doğrudan etkili olduğu söylenilebilir.

Yine öğrencilerin sosyal ve dijital medya ile ilgili görüşlerinin alındığı bölümde sosyal ve dijital medya “Güvenilirdir.” ifadesine katılımında aile gelir düzeyleri ile anlamlı farklara sahip olduğu görülmektedir. Ancak bu farkın farklı gelir düzeyleri arasında olduğu genel anlamda aile gelir seviyeleri yüksek olan öğrencilerin sosyal ve dijital medyayı güvenilir bulduğu görülse de aile gelir düzeyleriyle olan farkların çok büyük olmadığı söylenilebilir.

Yapılmış çalışmalar incelendiğinde elde edilen bulgulara ilişkin sonuçların desteklendiği ve sonuçların dijital eğitimde eşitsizliğin öğrencilerin sosyoekonomik düzeyleri ile doğrudan ilişkili olduğu görülmektedir.

Nerse (2020), konuyla ilgili gelişmiş ülkelerde bu eşitsizliğin daha az olduğunu belirtirken, ekonomik krizler nedeniyle az gelişmiş ülkelerde öğrenim gören öğrencilerin dijital eğitimde eşitsizliklerin sosyal ve dijital medya deneyimlerinin ve eğitim fırsatları arasında farklar olduğunu belirtmiştir. Ayrıca araştırmacılar evde ve okulda dijital eğitimle ilgili sayısal uçurumunun en aza indirilmesi için her alanda araştırmalar yapılarak eşitsizliklerin köprülenmesi gerektiğini ifade etmişlerdir.

Nerse (2020), dijital eğitimde eşitsizlikleri araştırdıkları çalışmalarında evde ve okulda dijital kaynaklara erişimleri ile bu araçların kullanımına yönelik beceri ve yetkinliklerinin eğitimsel ve akademik olmayan davranışlarıyla eşit olmadığı sonucuna varmışlardır. Bu eşitsizliği ailelerin sosyoekonomik geçmişi ile ilişkili olduğunu belirtmişlerdir. Aile gelir düzeyi yüksek olan ailelerin internet, tablet, bilgisayar gibi dijital kaynaklara sahip olmalarının yanı sıra ailelerinde sosyoekonomik geçmişinin yani ailelerin bu dijital araçlara karşı bilinçli kullanıma yönelik öğrenciyi doğru yönlendirmeleriyle ilgili olduğu sonucuna varmışlardır. Bu çalışmadan da yola çıkılarak öğrencilerin akademik çalışmalarında ailenin sosyoekonomik düzeyinin dijital eğitimde önemli bir etkisi olduğu söylenilebilir. Öğrencilerin akademik olmayan sosyal ve dijital medya kullanımlarında iyi olmaları onların iyi birer medya okuryazarı olduğu anlamına gelmemektedir. Öğrencilerin akademik çalışmalarında iyi birer

medya okur yazarı olabilmesi için öğrencilerin bilinçlendirilmesinin önemli olduğu kadar ailelerinde bu konuda bilinçlendirilmesi önemli bir noktadır.

Ahn (2011), öğrencilerin sosyal ve dijital medya kullanımlarının aile sosyoekonomik düzeylerinin ve ailelerin statü farklıları arasında anlamlı farklar olduğu görülmüştür. Araştırmacı sosyoekonomik düzeyi yüksek olanların sosyal ağlar ve dijital ortamlarda daha aktif yer aldıklarını belirtmişlerdir.

Bilim ve teknoloji hakkında görüşleriyle sosyal ve dijital medya kullanımları arasındaki ilişki incelendiğinde ise: “Okulda öğrenmek için daha iyi kullanılabilir” maddesiyle öğrencilerin Bilim ve Teknolojiye Yönelik Görüşlerini yansıtan “Bilim ve teknoloji toplum için önemlidir”, bilim ve teknoloji, “HIV/AIDS, kanser gibi hastalıklara çare bulacaktır”, “Gelecek nesiller bilim ve teknoloji sayesinde daha iyi fırsatlar elde edecektir”, “Bilim ve teknoloji yaşantımızı daha sağlıklı, kolay ve rahat hale getirir”, “Bilimin yararları ortaya çıkarabileceği zararlı etkilerinden daha fazladır”, “Bir ülkenin gelişmiş olması için bilim ve teknolojiye ihtiyacı vardır”, “Bilim ve teknoloji gelişmiş ülkelere fayda sağlamaktadır” ve “Sürdürülebilirliği öğrenmek önemlidir” maddeleri arasındaki korelasyonlar yüksek çıkmıştır. Aynı şekilde “İnternet araştırması” ile “Okuldaki çalışmalarım için sosyal ve dijital medyayı kullanırım”, “Bilim ve teknoloji, HIV/AIDS, kanser gibi hastalıklara çare bulacaktır”, “Gelecek nesiller bilim ve teknoloji sayesinde daha iyi fırsatlar elde edecektir” ve “Sürdürülebilirliği öğrenmek önemlidir” arasındaki korelasyonlar 0,20 ve üzerindedir. Korelasyonun 0,20’nin üzerinde olduğu maddeler “Web'deki video klipler (örneğin: YouTube” ile “Bilim ve teknoloji toplum için önemlidir”, “Bilim ve teknoloji, HIV/AIDS, kanser gibi hastalıklara çare bulacaktır”, “Gelecek nesiller bilim ve teknoloji sayesinde daha iyi fırsatlar elde edecektir”, “Bilim ve teknoloji yaşantımızı daha sağlıklı, kolay ve rahat hale getirir”, “Bir ülkenin gelişmiş olması için bilim ve teknolojiye ihtiyacı vardır”, “Bilim ve teknoloji gelişmiş ülkelere fayda sağlamaktadır” ve “Sürdürülebilirliği öğrenmek önemlidir” maddeleri arasında görülmüştür. Diğer yandan, “Programlama ve kodlama”, “Mikrodenetleyiciler (Örneğin: Arduino, Lego Mindstorms)” ve “Grafik ve video tasarımı” maddeleri ile bilim ve teknoloji hakkındaki görüşleri alan maddeler arasında genel olarak ya düşük ve anlamlı ya da anlamlı olmayan farklar olduğu görülmektedir.

Son alt probleme ilişkin bulgulara bakıldığında bilim ve teknoloji öğrenimi için sosyal ve dijital medyada bulduğum bilgiler: “Okulda öğrenmek için daha iyi kullanılabilir” maddesiyle öğrencilerin Bilim ve Teknolojiye Yönelik Görüşlerini yansıtan “Bilim ve teknoloji toplum için önemlidir”, “Bilim ve teknoloji, HIV/AIDS, kanser gibi hastalıklara çare bulacaktır”,

“Gelecek nesiller bilim ve teknoloji sayesinde daha iyi fırsatlar elde edecektir”, “Bilim ve teknoloji yaşantımızı daha sağlıklı, kolay ve rahat hale getirir”, “Bilimin yararları ortaya çıkarabileceği zararlı etkilerinden daha fazladır”, “Bir ülkenin gelişmiş olması için bilim ve teknolojiye ihtiyacı vardır”, “Bilim ve teknoloji gelişmiş ülkelere fayda sağlamaktadır” ve “Sürdürülebilirliği öğrenmek önemlidir” maddeleri arasındaki korelasyonların yüksek olduğu görülmektedir. Aynı şekilde “İnternet araştırması ile “Okuldaki çalışmalarım için sosyal ve dijital medyayı kullanırım”, “Bilim ve teknoloji, HIV/AIDS, kanser gibi hastalıklara çare bulacaktır”, “Gelecek nesiller bilim ve teknoloji sayesinde daha iyi fırsatlar elde edecektir” ve “Sürdürülebilirliği öğrenmek önemlidir” arasındaki korelasyonlar 0,20 ve üzerindedir. Korelasyonun 0,20’nin üzerinde olduğu maddeler “Web’deki video klipler (örneğin: YouTube)” ile “Bilim ve teknoloji toplum için önemlidir”, “Bilim ve teknoloji, HIV/AIDS, kanser gibi hastalıklara çare bulacaktır”, “Gelecek nesiller bilim ve teknoloji sayesinde daha iyi fırsatlar elde edecektir”, “Bilim ve teknoloji yaşantımızı daha sağlıklı, kolay ve rahat hale getirir”, “Bir ülkenin gelişmiş olması için bilim ve teknolojiye ihtiyacı vardır”, “Bilim ve teknoloji gelişmiş ülkelere fayda sağlamaktadır” ve “Sürdürülebilirliği öğrenmek önemlidir” maddeleri arasında görülmüştür. Diğer yandan, Web’deki video klipler, bilgisayar oyunları, programlama ve kodlama ve dijital medya araçları kullanımlarıyla bilim ve teknoloji hakkındaki görüşleri alan maddeler arasında genel olarak ya düşük ve anlamlı ya da anlamlı olmayan korelasyonlar olduğu görülmektedir.

Bulgularda da görüldüğü üzere öğrencilerin en fazla deneyim sahibi olduğu sosyal ve dijital medya platformu internet ve internetle erişim sağlayabildikleri Web’deki video kliplerin kullanımları ile bilim ve teknoloji hakkında görüşleri arasında anlamlı farklar bulunmaktadır. Burada dikkat edilmesi gereken husus aslında öğrencilerin en fazla deneyimleme şansı elde edebildikleri araçların bilim ve teknoloji hakkında görüşlerini etkilediğidir. Öğrenciler ne kadar fazla farklı sosyal ve dijital medya deneyimlerine sahip olursa o kadar bilim ve teknolojiye yönelik olumlu görüş besleyebilir. Öğrenme ortamlarında görüp deneyimleyebildikleri araçlar yaparak yaşayarak öğrenmeleri bilimi sevmeleri ve ilerleyen dönemlerde bilimsel çalışmalarda bulunmalarına teşvik edici nitelikte bir kaynak olabileceği düşünülmektedir.

Mistler ve Butler (2000), fen eğitiminde internetin öğrenci motivasyonu ve fen öğreniminde başarılarını araştırmışlardır. Araştırma sonuçlarına bakıldığında internet ile desteklenen fen öğreniminin öğrenci başarısı ve motivasyonunu yüksek düzeyde anlamlı farklar oluşturduğu görülmektedir. Araştırmacılar fen derslerinde internet destekli sosyal ve dijital medya

ortamlarının öğrencilerin, bilimi farklı programlar keşfederek daha anlamlı öğrenmeler gerçekleştirdiklerini belirtmişlerdir. Ayrıca öğrencilerin işbirlikli olarak çalıştıkları bu ortamlarda, öğrencilerin takım içinde sorumluluk sahibi olma , öğrenmeye daha fazla ilgili olma, kendi yeteneklerini keşfetme gibi olanaklara sahip olduklarını belirtmişlerdir. Araştırma sonuçları bu çalışmadaki sonuçları internet kullanımının öğrencinin bilimi öğrenme ve bilime karşı olumlu görüşleri geliştirmeleri açısından desteklemektedir.

5.2. Sonuç ve Öneriler

Öğrencilerin bilim ve teknoloji hakkında görüşleri incelendiğinde en çok bilim ve teknolojinin gelecek nesillere daha iyi fırsatlar sunacağıyla ilgili olumlu görüşler bildirdikleri görülmektedir. Ancak toplum yararına ve ülkelerin gelişimi için bilim ve teknolojinin önemi konusunda çok olumlu görüşlere sahip olmadıkları görülmektedir. Bilim ve teknolojinin hastalıklara çare olacağı konusunda olumlu görüşlere sahip olmaları bilim ve teknolojinin hayatımızın her alanında önemli düzeyde bir etkiye sahip olduğu konusunda yeterli inanca sahip değillerdir.

Öğrencilerin bilim ve teknolojinin gelecek nesillere daha iyi fırsatlar sunması konusunda teknoloji odaklı görüş bildirdikleri düşünülmektedir. Başka bir deyişle öğrenciler bilim ve teknolojinin olanaklarını teknolojik gelişmelerle hayatı kolaylaştırmaya yönelik olduğunu düşünerek diğer maddelere yeterli olumlu görüşler bildirmediği söylenebilir. Konuyla ilgili fen bilimleri öğretim programında sosyobilimsel konulara yer verilerek bilim ve teknolojinin önemi ve yapabilecekleri konusunda öğrencilerin bilinçlendirilmesi gerektiği düşünülmektedir. Öte yandan öğrencilere bilim ve teknolojinin toplum sorunlarına çözümleyeceği konusunda olumlun görüş bildirirken, yoksulluk, kıtlık gibi sorunların çözümlerine ilişkin görüşlerinin olumsuz olduğu sonucuna varılmıştır. Bilim ve teknolojinin sosyobilimsel konularda en önemli ve etkili çözümler sağlayacağını öğrencilere benimsetebilmek adına fen derslerinde etkinlikler yapılarak bilinçlendirilmelilerdir. Öğrencilere fen derslerinde sosyobilimsel konularda problem durumları verilerek çözümler üretmeleri, proje tabanlı çalışmaları, örnek olaylar incelemeleri sağlanarak yaparak yaşayarak öğrenmeleri sağlanmalıdır. Bu sayede öğrenciler bilim ve teknolojiyi uygulayarak, deneyimleyerek daha olumlu görüşlere sahip olabilir ve toplumların gelişimine katkı sağlayabilirler.

Öğrencilerin sosyal ve dijital medya deneyimlerine ilişkin bulgular incelendiğinden; fen derslerinde sırasıyla en çok internet araştırması, Web'deki video klipler (örneğin: YouTube), çevrimiçi kaynaklar (örneğin: NASA, Cern, TÜBİTAK) olduğu görülmektedir. Bu sosyal ve dijital medya araçları, bulunduğumuz dijital çağda herkesin erişimi en kolay

kaynaklardır. Özellikle pandemi sürecinde online eğitim ile birlikte her öğrencinin sahip olduğu sosyal ve dijital medya kaynaklarıdır. Ancak burada öğrencilerin kullanımı sıklığı ile ilgili bilgileri alınan diğer maddeler incelendiğinde mikrodenetleyiciler (örneğin: Aurdino, LegoMistrom), dijital üretim araçları (örneğin: 3D yazıcılar ve lazer kesim), programlama ve kodlama gibi sosyal ve dijital medya araçlarının az kullanıldığı görülmektedir.

Alanyazın taramasında yapıldığında yapılmış olan çalışmaların öğrencilerin fen derslerine tutum, motivasyon ve yaratıcı düşünme konusunda gelişmelerini sağlayan önemli kaynaklar olduğunu belirten araştırmalar olduğu görülmektedir. Öğrenciler bir konu ile ilgili ne kadar fazla ve farklı deneyime sahip olursa öğrenmeleri o kadar anlamlı olacaktır. Bu nedenle öğrenme ortamlarının çeşitli sosyal ve dijital medya araçlarıyla desteklenmesi gerektiği düşünülmektedir. Öte yandan bulunduğumuz çağın teknolojisini anlamaları gelecekte daha bilinçli medya okuryazarı bireyler olmalarını sağlayacaktır. Uzun vadede ise ülkemizin gelişimi için bilimsel çalışmalar yapabilecek bireyler yetişmesini sağlayabileceği düşünülmektedir. Bu noktada okullarda mevcut öğrenme ortamlarının veya araçlarının geliştirilmesi sosyoekonomik açıdan bu araçlara ulaşma imkânı olmayan bölgelerdeki öğrencilere yönelik çalışmalar yapılması gerektiği düşünülmektedir.

Öğrencilerin bilim ve teknoloji hakkında görüşlerinin cinsiyet açısından incelendiğinde kız öğrencilerin erkek öğrencilerin bilim ve teknoloji hakkında daha olumlu görüşlere sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kız öğrencilerin sosyobilimsel sorunlara yönelik erkek öğrencilere göre bilim ve teknolojinin çözümler bulacağına inançları daha güçlü olduğu görülmektedir.

Sosyal ve dijital medya deneyimlerini cinsiyet değişkeniyle incelendiğinde ise bulguların internet araştırması, çevrimiçi kaynaklar ve mikrodenetleyiciler için kız öğrencilerin kullanım sıklığının erkek öğrencilerden daha fazla olduğu görülmektedir. Bilgisayar oyunu, programlama ve kodlama, dijital üretim araçlarının ise erkek öğrencilerin kullanım sıklığının kız öğrencilerden daha fazla kullandığı sonucuna ulaşılmıştır. Erkek ve kız öğrencilerin kullanım sıklığı farklı olan bu dijital medya araçlarının öğrencilerin ilgi duydukları platformların farklı olmasından kaynaklı olduğu düşünülmektedir. Yapılmış diğer çalışmalara ilişkin tartışma kısmında belirtildiğinde gibi öğrencilerin cinsiyet ayrımı yapmaksızın tüm sosyal ve dijital medya deneyimlerine sahip olabilmeleri adına yetkinliklerin kazandırılması gerektiği düşünülmektedir. Örneğin kız öğrencilerin severek ve keyif alabilecekleri programlama ve kodlama çalışmaların öğrenme ortamları arasında yer almasını sağlamak ve cinsiyetler arasındaki bu farkın kapatılmasını sağlayabilir.

Öğrencilerin bilim ve teknoloji hakkında görüşleri anne-baba eğitim düzeyleri arasında anlamlı farklar olduğu görülmektedir. Bulgular incelendiğinde genel olarak anne-baba eğitim düzeyi yüksek olan öğrencilerin bilim ve teknolojinin insan hayatını kolaylaştıracağı, gelecek nesiller için iyi fırsatlar sunacağı, HIV/ AIDS gibi hastalıklara çözümlere bulacağı, sürdürülebilirlik gibi insan hayatındaki önemli konularda bilim ve teknolojiye inançlarının daha fazla olduğu görülmektedir. Bu bağlamda bilinçli ebeveynlerin öğrencilerin bilim ve teknoloji hakkında olumlu görüşlerine etkili olduğu söylenilebilir.

Fen derslerinde bilim ve teknolojinin önemi ve hayatımızdaki yerinde istenilen ölçüde yer verilmesi gelecekteki anne- baba adayları olan bireyler olmaları açısından önemlidir. Günümüzdeki öğrencilerin ebeveynlerine ise konuyla ilgili seminerler, bilgilendirmeler yapılması önerilebilir.

Anne-baba eğitim durumu açısından incelenen diğer bir bölüm öğrencilerin sosyal ve dijital medya deneyimleridir. Bulgulara ilişkin sonuçlar ise şu şekildedir: Öğrencilerin internet araştırması ve Web'deki video kliplerine yönelik kullanımlarının anne eğitim düzeyleri arasında anlamlı farklar olduğu görülmektedir. Eğitim düzeyleri arasındaki ikili karşılaştırmalarda anne eğitim düzeyleri arasında, herhangi bir okuldan mezun olan anneler ile okuryazar olmayan anneler arasında farklar olduğu görülmektedir. Sosyal ve dijital medyayı kullanım sıklıkları ile ilgili baba eğitim düzeyleri arasında anlamlı bir fark olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca evde ve okulda sosyal ve dijital medya kullanımlarıyla ilgilide anne eğitim düzeyleri arasında anlamlı sonuçlar ve ikili karşılaştırmalarda bir önceki bölümdeki gibi okuryazar olamamaya diğer okullardan mezun olan anneler arasında anlamlı farklar olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Sosyal ve dijital medya araçlarına ilişkin görüşlerin alındığı kısımda ise öğrencilerin bu araçları güvenilir bulmaları ve okullarda daha sık kullanılmasına ilişkin görüşlerin yine anne eğitim düzeyi açısından anlamlı farklar görüldüğü ancak baba eğitim düzeyleri açısından herhangi bir fark olmadığı görülmektedir.

Okullarda sosyal ve dijital medya araçlarının güvenli bir şekilde kullanılması ve medya okuryazarı bireylerin yetiştirilmesi açısından hem veliler hem de öğrencileri bilinçlendirilmiştir.

Öğrencilerin bilim ve teknoloji hakkında görüşlerinin aile gelir düzeyleri açısından incelendiğinde “Bir ülkenin gelişmiş olması için bilim ve teknolojiye ihtiyaç vardır.” maddesi ile aile gelir düzeyi ile anlamlı farklar olduğu görülmektedir. Öğrencilerin aile gelir düzeyi arttıkça bilim ve teknoloji hakkında daha olumlu görüşlerde bulundukları sonucuna ulaşılmıştır. Gelir düzeyi düşük öğrencilerin başka bir değişle gelir düzeyi daha düşük olan bölgelerdeki okullarda bu farkın kapatılması için fen bilimleri derslerinde öğrencilere

sosyobilimsel konulara yönelik tartışma ortamlarının yaratılarak, ülkelerin gelişimi için bilim ve teknolojinin önemi ve gelişimine ilişkin ihtiyaç olduğunu anlatan etkinlikler yapılmalı ve öğretim programlarına eklenmelidir.

Öğrencilerin sosyal ve dijital medya deneyimlerinin aile gelir düzeyleri açısından incelediğinde evde sosyal ve dijital medya kullanım sıklıkları arasında anlamlı farklar olduğu görülürken okulda kullanım sıklıkları arasında anlamlı farklar olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Öğrencilerin aile gelir düzeylerinin ikili karşılaştırmalarına bakıldığında 0-2000 TL ve 3001-4000 TL gelir seviyeleri arasında ve 0-2000 TL ve 5001-6000 TL arasında farklar olduğu görülmektedir. Ayrıca öğrencilerin sosyal ve dijital medya kullanım sıklıkları ile ilgili internet araştırmaları, Web'deki video klipler (örneğin: YouTube), sosyal medya araçları (örneğin: Facebook, Instagram, Twitter), mikrodenetleyiciler, grafik ve video tasarımı araçları arasında genel olarak düşük ve anlamlı ya da anlamlı olmayan farklar olduğu görülmektedir. Ayrıca aile gelir düzeyi yüksek olan öğrenciler sosyal ve dijital medya araçlarını güvenilir bulduğuna ilişkin görüş bildirdikleri ve aile gelir düzeylerin arasında anlamlı farklar olduğu sonucuna varılmıştır.

Bulgularda da görüldüğü üzere öğrencilerin en fazla deneyim sahibi olduğu sosyal ve dijital medya platformu internet ve internetle erişim sağlayabildikleri Web'deki video kliplerin kullanımları ile bilim ve teknoloji hakkında görüşleri arasında anlamlı farklar bulunmaktadır. Burada dikkat edilmesi gereken husus aslında öğrencilerin en fazla deneyimleme şansı elde edebildikleri araçların bilim ve teknoloji hakkında görüşlerini etkilediğidir. Öğrenciler ne kadar fazla farklı sosyal ve dijital medya deneyimlerine sahip olursa o kadar bilim ve teknolojiye yönelik olumlu görüş besleyebilir. Öğrenme ortamlarında görüp deneyimleyebildikleri araçlar yaparak yaşayarak öğrenmeleri bilimi sevmeleri ve ilerleyen dönemlerde bilimsel çalışmalarda bulunmalarına teşvik edici nitelikte bir kaynak olabileceği düşünülmektedir.

TIMSS (Uluslararası Matematik ve Fen Araştırması) ve PISA gibi ölçekler öğrencilerin akademik başarılarını ölçen eğitimsel politika kararlarını etkilemede büyük öneme sahip projelerdir. ROSES ise öğrencilerin farklı bir perspektiften ele alınarak duyuşsal değişkenlerini çözümlemeye çalışan uluslararası bir projedir. Bu noktada diğer uluslararası projelerden farklılaşarak öğrencilerin güncel düşünce ve hem okul içi hem de okul dışı deneyimleri belirlenerek eğitim programlarında yapılacak yeniliklere önemli katkıda bulunmaktadır. Bu çalışmada öğrencilerin bilim ve teknoloji hakkında neler düşündükleri, çağın getirisi ve aslında gerekliliği de olan sosyal ve dijital medya deneyimleri incelenmiştir. Ayrıca öğrencilerin demografik farkları ele alınarak temel eşitliğin sağlanabilmesi adına

öğretim programlarının revize edilmesi, öğretmen ve velilerin bu konularda bilinçlendirilmesi için bilimsel temelli dayanaklar göstermeyi amaçlamıştır.

Fen bilimleri dersi müfredatı ait ders içeriklerinin öğrenciye aktarılması dışında yıllarca bilim okuryazarı bireyler yetiştirmekle yükümlü bir ders olmuştur. Günümüzde ise dünya genelinde bilim okuryazarı bireylerin yetiştirilmesiyle birlikte medya okuryazarı bireylerin yetiştirilmesine yönelik hizmet eden bir ders haline gelmiştir. Bu bağlamda yapılacak yenilikleri öğrencilerin mevcut durumlarını görebilmek, düşünce yapılarını anlayarak fen eğitiminin nitelikli hale getirilebilmesi daha objektif olacaktır. Şu an eğitim gören neslin Z ve ondan sonra gelen Alfa kuşağının değişen ilgi ve değerleri göz ardı edilmeden öğretim programlarında yapılacak yenilikler, öğrencilerin fen bilimleri dersine dolayısıyla bilim ve teknolojiye olan tutumlarının istenilen hale gelmesini sağlayacaktır. Başka bir ifade ile fen müfredatı öğrencilerin bilimle meşgul olma, bilimi kullanma biçimlerinde öğrencilerin ilgi duyup keyif aldığı biçimlerdeki çeşitliliğe izin vererek, onlara olanaklar tanımalıdır. Teknolojik gelişmelerle diğer nesillerden farklılaşan, sosyal ve dijital platformlarda aktif olarak yerine alan öğrencilerin gelecekte daha iyi bilim uygulamaları yapabilmeleri için sosyal ve dijital deneyimlerden uzak bir fen eğitimi düşünülemez. Yalnızca akademik bilginin verilmesi hem bireylerin hem de uzun vadede ülkelerin gelişimi için yetersiz kalacaktır. Tüm bunlardan yola çıkılarak yapılmış bu çalışmaya ait sonuçlara ilişkin öneriler aşağıda sunulmuştur.

Öğrencilerin bilim ve teknolojiye ilişkin görüşlerinin olumlu yönde gelişimi için fen derslerinde günlük yaşamdan sorunlara, geçmişte pandemiye neden olan hastalıklar veya yoksulluk, kıtlık gibi sosyoekonomik konulara ilişkin içeriklere yer verilmelidir. Öğrencilerin ilerleyen yaşamlarında bilim okur yazarı bireyler olabilmeleri veya bilimsel çalışmalar yapabilmeleri için ortaokul seviyelerinde öğrencilere gerekli yetkinliklerin kazandırılması için sınıf içi etkinliklerde bir problem durumu verilerek sorunlara ilişkin bilimsel çalışma basamaklarına uygun çözümler üretmeleri sağlanmalıdır. Öğrencilerin bilim ve teknoloji ile olan bağlantının ne kadar önemli olduğu konusunda öğretmenler tarafından bilinçlendirilmelidir. Sosyoekonomik düzeyi veya anne baba eğitim düzeyi düşük olan okullar ya da bölgelerde velilere bilim ve teknolojinin önemiyle ilgili konferanslar yapılarak öğrencileri destekleyici aile büyükleri oluşturulmalıdır.

Öğrencilerin sosyal ve dijital medya deneyimlerinin fen derslerinde çeşitli araçlarla deneyimlenmesi sağlanmalı, yaparak yaşayarak öğrenmeleri sağlanmalıdır. Bununla ilgili sosyoekonomik açıdan yetersiz okullara destek sağlanmalıdır. Öğrenciler ne kadar fazla sosyal

ve dijital medya deneyimine sahip olursa, bulunduğumuz dijital çağda o kadar kendini geliştirmiş olacaktır. Ayrıca doğru ve bilimsel bilgiye nasıl ulaşacağı konusunda yetkinlikler kazandırılarak dijital okuryazar olmaları sağlanmalıdır. Okullarda robotik kodlama, Arduino gibi dersler yer verilerek kodlama gibi dilleri öğrenmeleri sağlanarak bilimsel çalışmalar yapmaya daha meyilli bireyler yetiştirmeyi amaçlayan öğretim programları hazırlanmalıdır. Farklı sosyal ve dijital medya araçlarının kullanımlarının sağlanacağı etkinlikler fen derslerine entegre edilmelidir. Aile gelir düzeyi düşük olan okul veya bölgelerde destekler sağlanarak dijital uçuruma engel olunmalıdır. Öğrencilerin ebeveynleri dijital okuryazarlık konusunda bilinçlendirilmelidir. Öte yandan görevde uzun yıllar çalışan mevcut öğrencilerden çok eski kuşaklardaki öğretmenlere hizmet içi eğitimler verilerek sosyal ve dijital medya araçlarının fen derslerinde nasıl ve neden kullanılacağı konusunda bilinçlendirilmelidir.

Öğrencilerin bilim ve teknolojiye olan görüşlerini olumlu yönde artmasını sağlamak adına sosyal ve dijital medya araçları ile olan ilişkiden bahsedilmelidir. Öte yandan bunu deneyimleri bilim ve teknoloji hakkında inançları ve olumlu görüşlerinin artmasında daha etkili olacaktır. Bu nedenledir ki öğrencilerin bulunduğumuz dijital çağda sosyal ve dijital medya araçlarının daha verimli ve istenilen yönde kullanımları bilim ve teknolojiye etkileyeceği düşünülmektedir. Fen öğretim programlarında konuyla ilgili yeniliklerin yapılması, okullardaki şartların iyileştirilmesi, ailelerin bilinçlendirilmesi, fen eğitiminin istenilen nitelikte olmasını sağlayabilecek etkili bağlantıları sağlayacağı düşünülmektedir.

Fen eğitimi uzun vadede ülkelerin gelişimi için bilimsel ve teknolojinin gelişiminde büyük öneme sahip bir derstir. Öğrencilerin henüz ortaokul seviyesinde dahi bilim ve teknolojiye olan inancının görüşlerinin olumlu olması ilerleyen kademelerde bilimsel çalışmalar yapma eğilimlerini etkilerken, bilimsel çalışma yapmak istemeyen bireylerinde bilim okuryazarı bireyler olmasını sağlamaktadır. Yine aynı şekilde teknolojinin gelişimi ile hayatımızda yer alan sosyal ve dijital medya araçlarını doğru kullanımları hem bilimsel bilgiye erişimde hem de teknolojinin gelişiminde oldukça etkilidir. Öğrencilerin sosyal ve dijital medya araçlarını fen derslerinde etkin kullanımları bilim ile teknolojinin birlikte gelişmekte olduğunu anlamalarını sağlamaktadır. Fen eğitimi, bilimsel okuryazar bireyler yetiştirilmesini amaç edinmiş olmasıyla birlikte eğitimde teknolojinin kullanılmasıyla medya okuryazarı bireyler yetiştirmeyi de hedef edinmiş bir derstir. Bu nedenle fen derslerinde her iki okuryazarlığın kazandırılması için öğretim programı içeriği ve ders kitapları hazırlığına ve geliştirilmesine ışık tutacaktır.

Fen eğitimi uzun vadede ülkelerin gelişimi için bilimsel ve teknolojinin gelişiminde büyük öneme sahip bir derstir. Öğrencilerin henüz ortaokul seviyesinde dahi bilim ve teknolojiye olan inancının görüşlerinin olumlu olması ilerleyen kademelerde bilimsel çalışmalar yapma eğilimlerini etkilerken, bilimsel çalışma yapmak istemeyen bireylerinde bilim okuryazarı bireyler olmasını sağlamaktadır. Yine aynı şekilde teknolojinin gelişimi ile hayatımızda yer alan sosyal ve dijital medya araçlarını doğru kullanımları hem bilimsel bilgiye erişimde hem de teknolojinin gelişiminde oldukça etkilidir. Öğrencilerin sosyal ve dijital medya araçlarını fen derslerinde etkin kullanımları bilim ile teknolojinin birlikte gelişmekte olduğunu anlamalarını sağlamaktadır. Fen eğitimi, bilimsel okuryazar bireyler yetiştirilmesini amaç edinmiş olmasıyla birlikte eğitimde teknolojinin kullanılmasıyla medya okuryazarı bireyler yetiştirmeyi de hedef edinmiş bir derstir. Bu nedenle fen derslerinde her iki okuryazarlığın kazandırılması adına Fen Öğretim Programı bu doğrultuda güncellenebilir.

Çalışma farklı eğitim kademelerinde uygulanarak kademeler arasında fen eğitiminin bilim ve teknoloji hakkında öğrencilerin görüşlerini nasıl etkilediği yönünde karşılaştırmalar yapılabilir. Öğrencilere sosyal ve dijital medya araçlarıyla zenginleştirilmiş ve ulaşılması kolay olan araçlarla ders içerikleri öğretilerek öğrenme teknolojilerinin çeşitliliğinin önemi araştırılabilir.

Öğrencilere sosyobilimsel konularla ilgili problem durumları verilerek bilimsel çözümler üretmeleri ve teknolojiyi kullanma imkanları sağlanarak bilim ve teknoloji hakkında görüşleri tekrar alınabilir.

Bu araştırma Covid-19 pandemi sürecinin getirdiği sınırlılıklar nedeniyle online olarak uygulanmıştır. Öğrencilerin ölçekleri yüz yüze gerçekleştirdiği durum ile çevrimiçi öğrenme ortamında gerçekleştirdiği durumun öğrenciler üzerindeki etkisi karşılaştırmalı olarak incelenebilir.

Çalışmada yeni nesillerde yer alan öğrencilerin bilim ve teknolojiye ilişkin görüşleri ile sosyal ve dijital medya deneyimleriyle ilgili mevcut durum ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Bu çalışma ışığında yeni araştırmalara yapılması ve öğrencilerin mevcut durumlarına ilişkin yenilikler yapılarak gelişmelerin takip edilmesi önerilmektedir.

KAYNAKÇA

- Afacan, Ö., Aydoğdu, M., Akgül, E. M., & Taşar, M. (2012). İlköğretim Öğrencilerinin Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre (FTTÇ) İlişisini Algılama Düzeylerinin Tespiti (Kırşehir İli Örneği). *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(2), 124-137.
- Agosto, D.E., & Abbas, J. (2009). Teens And Social Networking: How Public Libraries Are Responding To The Latest Online Trend. *Public Libraries*, 48(3), 32–37.
- Aguerreberre, C., Cabeza, S. G., Kaplan, G., Marconi, C., Cobo, C., & Bulger, M. (2018). Exploring Feedback Interactions In Online Learning Environments For Secondary Education. In *CEUR Workshop Proceedings* (Vol. 2231, Pp. 1-10).
- Ahn, J. (2011). Digital Divides And Social Network Sites: Which Students Participate In Social Media? *Journal Of Educational Computing Research*, 45(2).
- Ahn, J. (2011). The Effect Of Social Network Sites On Adolescents' Social And Academic Development: Current Theories And Controversies. *Journal Of The American Society For Information Science And Technology*, 62(8), 1435-1445.
- Akpınar, A. G. E., Aktamış, A. G. H., & Ergin, Ö. (2002). Fen Bilgisi Dersinde Eğitim Teknolojisi Kullanılmasına İlişkin Öğrenci Görüşleri. *Turkish Online*, 93.
- Akran, S. K. Ters-Yüz Sınıflarda (Flipped Classrooms) Alfa Kuşağı. *Akademik Çalışmalar*, 2018(1), 149-150.
- Akyazı, E., & Ünal, A. T. (2013). İletişim Fakültesi Öğrencilerinin Amaç, Benimseme, Yalnızlık Düzeyi İlişkisi Bağlamında Sosyal Ağları Kullanımı. *Global Media Journal: Turkish Edition*, 3(6).
- Allen, E., Seaman, C. (2007). Likert Scales And Data Analyses. *Quality Progress*. 64–65.
- Andersen, N. (2002). New Media And New Media Literacy. *Thinking Critically About Media: Schools And Families In Partnership Cable In The Classroom*.
- Araújo, J. L., Morais, C., & Paiva, J. C. (2021). Students' Attitudes Towards Science: The Contribution Of A Citizen Science Project For Monitoring Coastal Water Quality And (Micro) Plastics. *Journal Of Baltic Science Education*, 20(6), 881-893.

Armstrong, R. (1987). The Midpoint On A Five-Point Likert-Type Scale. *Perceptual And Motor Skills*. 64 (2): 359–362. Doi:10.2466/Pms.1987.64.2.359.

Arslan, A., & Staub, S. (2015). Kusak Teorisi Ve İçgirişimcilik Üzerine Bir Arastırma. Kafkas University. Faculty Of Economics And Administrative Sciences. *Journal*, 6(11), 1.

Aydın, G. Ve Başol, O. (2014). X ve Y Kuşağı: Çalışmanın Anlamında Bir Değişme Var Mı? *Electronic Journal Of Vocational Colleges*, 1-15.

Ayşe, K. O. Ç., & Büyük, U. (2013). Fen ve Teknoloji Eğitiminde Teknoloji Tabanlı Öğrenme: Robotik Uygulamaları. *Journal Of Turkish Science Education*, 10(1), 139-155.

Baily, C. (2009). Reverse İntergenerational Learning: A Missed Opportunity? *AI & Society*, 23(1), 111-115.

Besler, H., & Can, B. (2017). Dijital ve Medya Etkinliklerinin Ortaokul Öğrencilerinin ve Ebeveynlerinin Medya Ve Bilim Okuryazarlıklarına Etkisi.

Boyd, D. (2007). Why Youth (Heart) Social Networking Sites: The Role Of Networked Publics İn Teenage Social Life. In D. Buckingham (Ed.), *Mac-Arthur Foundation Series On Digital Learning: Youth, İdentity, And Digital Media*. Cambridge, MA: MIT Press.

Bressler, D. M., & Bodzin, A. M. (2013). A Mixed Methods Assessment Of Students' Flow Experiences During A Mobile Augmented Reality Science Game. *Journal Of Computer Assisted Learning*, 29(6), 505-517.

Bruckman, A., Jensen, C., & Debonte, A. (2002). Gender And Programming Achievement İn A CSCL Environment.

Buckingham, D. (2013). *Beyond Technology: Children's Learning İn The Age Of Digital Culture*. John Wiley & Sons.

Buehl, M. M. (2003). At The Crossroads Of Epistemology And Motivation: Modeling The Relations Between Students' Domain-Specific Epistemological Beliefs, Achievement Motivation, And Task Performance. Unpublished Doctoral Dissertation, University Of Maryland At College Park, Maryland.

Büyüköztürk, Ş. (2007). Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı (8. Baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık

- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2012). Örneklem Yöntemleri.
- Can, Ş., Çelik, B., & Çelik, C. Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Dijital Okuryazarlık Düzeyine Çeşitli Değişkenlerin Etkisi1.,2020
- Cano, F. (2005). Epistemological Beliefs And Approaches To Learning: Their Change Through Secondary School And Their Influence On Academic Performance. *British Journal Of Educational Psychology*, 75(2), 203–221.
- Cavas, B., & Cavas, P. (2020). Multiple Intelligences Theory—Howard Gardner. *Science Education In Theory And Practice: An Introductory Guide To Learning Theory*, 405-418.
- Ceylan, A., Ergün, E., & Alpkan, L. (2000). Çatışmanın Sebepleri Ve Yönetimi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 1(2), 39-51.
- Chan, K. (2003). Hong Kong Teacher Education Students' Epistemological Beliefs And Approaches To Learning. *Research In Education*, 69, 36–50
- Chang, S. N., Yeung, Y. Y., & Cheng, M. H. (2009). Ninth Graders' Learning Interests, Life Experiences And Attitudes Towards Science & Technology. *Journal Of Science Education And Technology*, 18(5), 447-457.
- Chen, B., & Bryer, T. (2012). Investigating Instructional Strategies For Using Social Media In Formal And Informal Learning. *International Review Of Research In Open And Distributed Learning*, 13(1), 87-104.
- Chigona, A. (2018). Digital Fluency: Necessary Competence For Teaching And Learning In Connected Classrooms. *The African Journal Of Information Systems*, 10(4), 7.
- Cleaves, A. (2005). The Formation Of Science Choices In Secondary School. *International Journal Of Science Education*, 27(4), 471-486.
- Conley, A. M., Pintrich, P. R., Vekiri, I., & Harrison, D. (2004). Changes In Epistemological Beliefs In Elementary Science Students. *Contemporary Educational Psychology*, 29(2), 186-204.
- Çağıl, A. (2017). *Sosyal Medya ile Dijital Pazarlama*. Alaattin Çağıl.

Çapık, C., Gözüm, S., & Aksayan, S. (2018). Kültürlerarası Ölçek Uyarlama Aşamaları, Dil Ve Kültür Uyarlaması: Güncellenmiş Rehber. *Florence Nightingale Journal Of Nursing*, 26(3), 199-210.

Çelikdemir, M. (2006). İlköğretim Öğrencilerinin Bilimin Doğasını Anlama Düzeylerinin Araştırılması. *Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ortadoğu Teknik Üniversitesi Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Bölümü, Ankara.*

Çetin, C. Karalar, S. (2016). X, Y ve Z Kuşağı Öğrencilerin Çok Yönlü Ve Sınırsız Kariyer Algıları Üzerine Bir Araştırma. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 14(28), 157-197.

Davis, E. (2003). Untangling Dimensions Of Middle School Students' Beliefs About Scientific Knowledge And Science Learning. *International Journal Of Science Education*, 25(4), 439-468.

Dede, C., Clarke, J., Ketelhut, D. J., Nelson, B., & Bowman, C. (2005, April). Students' Motivation And Learning Of Science In A Multi-User Virtual Environment. In *American Educational Research Association Conference, Montreal, Canada* (Pp. 1-8).

Demirbaş, M., & Yağbasan, R. (2011). The Effect Of The 2005 Science And Technology Curriculum On Elementary Students' Development Of Scientific Attitudes. *International Online Journal Of Educational Sciences*, 3(1), 321-342.

Dogan, N., & Abd-El-Khalick, F. (2008). Turkish Grade 10 Students' And Science Teachers' Conceptions Of Nature Of Science: A National Study. *Journal Of Research In Science Teaching: The Official Journal Of The National Association For Research In Science Teaching*, 45(10), 1083-1112.

Doğan, H. (2015). Farklı Ülkelerden 11-13 Yaş Aralığındaki Öğrencilerin Bilim Ve Bilim İnsanı Hakkındaki Görüşleri (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Antalya.

Doğan, Y. (2004). The Relationship Between General Ability, Scientific Reasoning Ability, Science Achievement And Scientific Attitude. *Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Boğaziçi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.*

Duran, M. (2008). Fen Öğretiminde Bilimsel Süreç Becerilerine Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Öğrencilerin Bilime Karşı Tutumlarına Etkisi. *Unpublished Master's Thesis, Muğla Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Muğla.*

Elliott, D., & Bulfin, S. (2014). Beyond 'Beyond Schools': Young People's Unsanctioned Digital Media Use In And Around Schools And Classrooms. *Media And Education In The Digital Age*, 295.

Eren, E. Ş. (2014). Sosyal Medya Kullanım Amaçları Ölçeğinin Geliştirilmesi ve Bazı Kişisel Değişkenlere Göre İncelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29(4), 230-243.

Fraenkel, J. R., & Wallen, N. E. (2009). The Nature Of Qualitative Research. *How To Design And Evaluate Research In Education, Seventh Edition*. Boston: Mcgraw-Hill, 420.

Furlong, A., & Biggart, A. (1999). Framing 'Choices': A Longitudinal Study Of Occupational Aspirations Among 13-To 16-Year-Olds. *Journal Of Education And Work*, 12(1), 21-35.

Gleason, B., & Von Gillern, S. (2018). Digital Citizenship With Social Media: Participatory Practices Of Teaching And Learning In Secondary Education. *Journal Of Educational Technology & Society*, 21(1), 200-212.

Gomaratat, S. (2015). Subject: Learning Productivity, 10 Ways Of Progressive Learning Encouraging/Facilitating The Ability Of The Learner Of 21st Century. *Bangkok: Education Science*.

Gómez-Diago, G. (2014). Emancipative Technology In Formal Education. The Case For Free And Open Source Software (FOSS). *Media And Education In The Digital Age. A Critical Introduction. Concepts, Assessments, Subversions*, 341-357.

Gottfried, A. E., Fleming, J. S., & Gottfried, A. W. (1998). Role Of Cognitively Stimulating Home Environment In Children's Academic Intrinsic Motivation: A Longitudinal Study. *Child Development*, 69(5), 1448-1460.

Gürbüz, S. (2015). Kuşak Farklılıkları: Mit Mi, Gerçek Mi? İş ve İnsan Dergisi, 2(1), 39-57

Gürkez, Ş. (2021). Ortaokul Öğrencilerinin Robotik Kodlama Eğitiminin Üst Biliş Beceri Farkındalığı Ve Öğrenmeye Yönelik Sorumlulukları Üzerine Etkisi: Abilix Krypton 7 Örneği (Master's Thesis, Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü).

Gürleroğlu, L. (2019). *5E Modeline Uygun Web 2.0 Uygulamaları İle Gerçekleştirilen Fen Bilimleri Öğretiminin Öğrenci Başarısına Motivasyonuna Tutumuna Ve Dijital*

Okuryazarlığına Etkisinin İncelenmesi (Doctoral Dissertation, Marmara Üniversitesi (Turkey)).

Hargis, J. (2001). Can Students Learn Science Using The İnternet? *Journal Of Research On Computing İn Education*, 33(4), 475-487.

Hargittai, E. (2007). Whose Space? Differences Among Users And Non-Users Of Social Network Sites. *Journal Of Computer-Mediated Communication*, 13(1), 276-297.

Hart, K. A. (2006). Generations İn The Workplace: Finding Common Ground. *Lab Management*, October, 26-27.

Hoffman, B., & Nadelson, L. (2010). Motivational Engagement And Video Gaming: A Mixed Methods Study. *Educational Technology Research And Development*, 58(3), 245-270.

Jenkins, E. W., & Pell, G. (2006). The Relevance Of Science Education Project (ROSE) İn England: A Summary Of Findings.

Jidesjö, A., Oskarsson, M., & Westman, A. K. (2020). ROSES Handbook: Introduction, Guidelines And Underlying Ideas. Mid Sweden University, ISBN 978-91-88947-80-2. <https://Liu.Diva-Portal.Org/Smash/Get/Diva2:1506052/FULLTEXT01.Pdf>

Jones, A. T., & Kirk, C. M. (1990). Gender Differences İn Students' İnterests İn Applications Of School Physics. *Physics Education*, 25(6), 308-313.

Kapp, K. M. (2012), *The Gamification Of Learning And Instruction: Game-Based Methods For Trainingand Education* (San Francisco, CA: Pfeiffer)

Karaarslan, G., & Sungur, S. (2011). Elementary Students' Self-Efficacy Beliefs İn Science: Role Of Grade Level, Gender, And Socio-Economic Status. *Science Education International*, 22(1), 72-79.

Karaboğa, M. T. (2019). Dijital Medya Okuryazarlığında Anne Ve Baba Eğitimi. *OPUS International Journal Of Society Researches*, 14(20), 2040-2073.

Karoğlu, A. K., Kübra, B. A. L., & Çimşir, E. (2020). Toplum 5.0 Sürecinde Türkiye’de Eğitimde Dijital Dönüşüm. *Üniversite Araştırmaları Dergisi*, 3(3), 147-158.

Kayıkçı, M. Y., & Bozkurt, A. K. Dijital Çağda Z ve Alpha Kuşağı, Robotlar Ve Turizmde Yapay Zeka Uygulamaları. Sosyal Bilimler Metinleri, 2018(1), 54-64.

Kert, S.B. Ve Kert, A. (2010). The Usage Potential Of Social Network Sites For Educational Purposes. International Online Journal Of Educational Sciences, 2(2), 486-507

Ketelhut, D. J., Nelson, B. C., Clarke, J., & Dede, C. (2010). A Multi-User Virtual Environment For Building And Assessing Higher Order Inquiry Skills İn Science. *British Journal Of Educational Technology*, 41(1), 56-68.

Kırıkkaya, E. B., Dağ, F., Durdu, L., & Gerdan, S. (2016). 8. Sınıf Doğal Süreçler Ünitesi İçin Hazırlanan BDÖ Yazılımı Ve Akademik Başarıya Etkisi CAI Software For 8th Grade Natural Processes Unit And Its Effect On Academic Success. *Elementary Education Online*, 15(1), 234-250.

Kilic, K., Sungur, S., Çakıroğlu, J., & Tekkaya, C. (2005). Ninth Grade Students' Understanding Of The Nature Of Scientific Knowledge. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(28), 127-133.

Kilmann, R. H., & Thomas, K. W. (1977). Developing A Forced-Choice Measure Of Conflict-Handling Behavior: The" MODE" Instrument. *Educational And Psychological Measurement*, 37(2), 309-325.

Kindi, S.S.A. & Alhashmi, S. M. (2012). Use Of Social Networking Sites Among Shinas College Of Technology Students İn Oman. *Journal Of Information & Knowledge Management*, 11(1)

Kölemen, S. (2018). *Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımında Araştırmacı Sorgulayıcı Eğitim ve Bilgisayar Destekli Öğretim Metodu İle İşlenen Fen Dersinin Ortaokul 6. Sınıf Vücudunun Başarı, Öğrenme Yaklaşımı Ve Motivasyona Etkisi* (Doktora Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi (Türkiye)).

Kupperschmidt, B. R. (2000). Multigeneration Employees: Strategies For Effective Management. *Health Care Manager*, 19(1), 65-76.

Kuralay, B. (2022). Bilim Merkezlerindeki Sergilerle İlişkilendirilmiş Çevrimiçi Atölye Çalışmalarının Ortaokul Öğrencilerinin Yoğunluk Konusundaki Kavramsal Anlama

Düzeylelerine Etkisi(Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Bursa.

Kurt, AA, Çoklar, AN, Kılıçer, K. Ve Yıldırım, Y. (2008). Türkiye'deki Öğrenciler İçin Ulusal Eğitim Teknolojisi Standartlarına (NETS* S) İlişkin K-12 Öğrencilerinin Becerilerinin Değerlendirilmesi. *Çevrimiçi Başvuru* , 7 (3).

Kuzu, E. B., (2014). Bilişim Teknolojileri Öğretmen Adayları Arasında Çevrimiçi Sosyal Ağların Öğretim Amaçlı Kullanımı. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.

Lai, K. W., & Hong, K. S. (2015). Technology Use And Learning Characteristics Of Students In Higher Education: Do Generational Differences Exist?. *British Journal Of Educational Technology*, 46(4), 725-738.

Lenhart, A., Purcell, K., Smith, A., & Zickuhr, K. (2010). Social Media & Mobile Internet Use Among Teens And Young Adults. Millennials. *Pew Internet & American Life Project*.

Letina, A., & Filko, V. (2021, March). Digital Media In Science And Social Studies Teaching. In *Proceedings Of INTED2021 Conference* (Vol. 8, P. 9th).

Loicq, M. (2014). Media And Information Literacy In The Digital Age. An Example On Exploring Pluralism. *Media And Education In The Digital Age: Concepts, Assessments, Subversions*, 77-90.

Mansumittrchai, S., Park, C. H., & Chiu, C. L. (2012). Factors Underlying The Adoption Of Social Network: A Study Of Facebook Users In South Korea. *International Journal Of Business And Management (IJBM)*.

Mcfarlane, D. A. (2013). Understanding The Challenges Of Science Education In The 21st Century: New Opportunities For Scientific Literacy. *International Letters Of Social And Humanistic Sciences*, (04), 35-44.

Mcguinness, C., & Fulton, C. (2019). Digital Literacy In Higher Education: A Case Study Of Student Engagement With E-Tutorials Using Blended Learning. *Journal Of Information Technology Education: Innovations In Practice*, 18, 001-028.

Mihailidis, P., & Fromm, M. E. (2014). Scaffolding Curation: Developing Digital Competencies In Media Literacy Education. *Media And Education In The Digital Age*, 91-105.

Miller, P. H., Slawinski Blessing, J., & Schwartz, S. (2006). Gender Differences In High-School Students' Views About Science. *International Journal Of Science Education*, 28(4), 363-381.

Mistler-Jackson, M., & Butler Songer, N. (2000). Student Motivation And Internet Technology: Are Students Empowered To Learn Science?. *Journal Of Research In Science Teaching: The Official Journal Of The National Association For Research In Science Teaching*, 37(5), 459-479.

Munro, M., & Elsom, D. (2000). Choosing Science At 16: The Influence Of Science Teachers And Career Advisers On Students' Decisions About Science Subjects And Science And Technology Careers. NICEC Briefing.

Murphy, P. K., Buehl, M. M., Monoi, S., & Long, J. F. (2002, April). Understanding The Achievement Of Inner-City Adolescents: The Influence Of Epistemological Beliefs And Achievement Goal Orientation On Academic Achievement. Paper Presented At The Annual Meeting Of The American Educational Research Association, New Orleans, LA.

Murray, O. T., & Olcese, N. R. (2011). Teaching And Learning With İpads, Ready Or Not?. *Techtrends*, 55(6), 42-48.

Nedeva, V., & Dineva, S. (2012, November). New Learning İnnovations With Web 4.0. In *The 7th International Conference On Virtual Learning ICVL* (Pp. 316-321).

Nelson, B. C. (2007). Exploring The Use Of İndividualized, Reflective Guidance İn An Educational Multi-User Virtual Environment. *Journal Of Science Education And Technology*, 16(1), 83-97.

Nerse, S. (2020). Dijital Eğitimde Eşitsizlikler: Kırsal-Kentsel Ayrımlar Ve Sosyoekonomik Farklılaşmalar.

Ogawa, M., & Shimode, S. (2004). Three Distinctive Groups Among Japanese Students İn Terms Of Their School Science Preference: From Preliminary Analysis Of Japanese Data Of An İnternational Survey'the Relevance Of Science Education'(ROSE). *Journal Of Science Education İn Japan*, 28(4), 279-291.

Oscarsson, M., Jidesjö, A., Strömdahl, H., & Karlsson, K. G. (2009). Science In Society Or Science In School: Swedish Secondary School Science Teachers' Beliefs About Science And Science Lessons In Comparison With What Their Students Want To Learn. *Nordic Studies In Science Education*, 5(1), 18-34.

Ozkal, K., Tekkaya, C., Sungur, S., Cakiroglu, J., & Cakiroglu, E. (2010). Elementary Students' Scientific Epistemological Beliefs In Relation To Socio-Economic Status And Gender. *Journal Of Science Teacher Education*, 21(7), 873-885.

Özmuş, M. (2012). İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Bilimsel Bilgiye Yönelik Görüşleri: Bilgi Okuryazarlığı Açısından Bir Çözümleme. *İlköğretim Online*, 11(3), 629-645.

Özmuş, M. (2013). Pısa 2009 Verilerine Göre Türkiye De Liselerin Okul Politika ve Uygulamaları İle Bunların Öğrenme Çıktıları Üzerine Etkileri.

Özodaşık, M. (2019). Z Nesli ve İletişim Sorunları. *Kurgu*, 27(4), 113-136.

Papanastasiou, E. C., Zembylas, M., & Vrasidas, C. (2005). An Examination Of The PISA Database To Explore The Relationship Between Computer Use And Science Achievement. *Educational Research And Evaluation*, 11(6), 529-543.

Papanastasiou, E.C., Zembylas, M. And Vrasidas, C., (2005). An Examination Of The PISA Database To Explore The Relationship Between Computer Use And Science Achievement. *Educational Research And Evaluation*, 11(6), 529-543.

Parlak, B. (2017). Dijital Çağda Eğitim: Olanaklar ve Uygulamalar Üzerine Bir Analiz. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 22(Kayfor 15 Özel Sayısı), 1741-1759.

Pereira, S. (2014). Teachers And The Challenges Of Digital Technologies In Education: The Portuguese 'E. Escolinha'programme. *Media And Education In The Digital Age: Concepts, Assessments, Subversions*, 215-236.

Post, P., Williams, M. Ve Brubaker, L. (1996). Kırsal Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Kariyer Ve Yaşam Tarzı Beklentileri: İkinci Bir Bakış. *The Career Development Quarterly* , 44 (3), 250-257.

Prensky, M. (2011). Digital Wisdom And Homo Sapiens Digital. In *Deconstructing Digital Natives* (Pp. 15-29). Routledge.

Rahim, M. A., Antonioni, D., & Psenicka, C. (2001). A Structural Equations Model Of Leader Power, Subordinates' Styles Of Handling Conflict And Job Performance. *International Journal Of Conflict Management*, 12(3), 191-211.

Ravindran, B., Greene, B. A., & Debacker, T. K. (2005). Predicting Preservice Teachers' Cognitive Engagement With Goals And Epistemological Beliefs. *The Journal Of Educational Research*, 98, 222– 232.

Razali, N. M., & Wah, Y. B. (2011). Power Comparisons Of Shapiro-Wilk, Kolmogorov-Smirnov, Lilliefors And Anderson-Darling Tests. *Journal Of Statistical Modeling And Analytics*, 2(1), 21- 33. ROSE Project. Erişim Adresi: <https://Roseproject.No>

Rideout, V. J., Foehr, U. G. & Roberts, D. F. (2010). *Generation M2: Media İn The Lives Of 8- To 18-Year-Olds*. Menlo

Samuelsson, U., & Olsson, T. (2014). Digital İnequality İn Primary And Secondary Education: Findings From A Systematic Literature Review. *Media And Education İn The Digital Age: Concepts, Assessments, Subversions*, 41-62.

Sarsar, F., Başbay, M., & Başbay, A. (2015). Öğrenme-Öğretme Sürecinde Sosyal Medya Kullanımı. *Mersin University Journal Of The Faculty Of Education*, 11(2).

Scherz, Z., & Oren, M. (2006). How To Change Students' Images Of Science And Technology. *Science Education*, 90(6), 965-985.

Schreiner, C., & Sjøberg, S. (2004). Sowing The Seeds Of ROSE: Background, Rationale, Questionnaire Development And Data Collection For ROSE (The Relevance Of Science Education): A Comparative Study Of Students' Views Of Science And Science Education. *Acta Didactica Http://Urn. Nb. No/URN: NBN: No-14449*.

Senler, B., & Sungur, S. (2009). Parental İnfluences On Students' Self-Concept, Task Value Beliefs, And Achievement İn Science. *The Spanish Journal Of Psychology*, 12(1), 106-117.

Sirin, S. R. (2005). Socioeconomic Status And Academic Achievement: A Meta-Analytic Review Of Research. *Review Of Educational Research*, 75(3), 417-453.

Sjøberg, S., & Schreiner, C. (2010). The ROSE Project. An Overview And Key Findings, 31.

Sjöberg, S., & Schreiner, C. (2019). ROSE Final Report Part 1: Overview And Key Findings, 5.

Smith, C. L., Maclin, D., Houghton, C., & Hennessey, M. G. (2000). Sixth-Grade Students' Epistemologies Of Science: The Impact Of School Science Experiences On Epistemological Development. *Cognition And Instruction*, 18(3), 349-422.

Subrahmanyam, K. & Greenfield, P. (2008). Online Communication And Adolescent Relationships. *The Future Of Children*, 18(1), 119-146.

Szafrajzen, B., & Ferreira-Meyers, K. (2014). Critical Review Of An E-Learning Tool. *Media And Education In The Digital Age*, 149.

Şenturan, Ş., Köse, A., Dertli, E., Başak, S., & Şentürk, N. (2016). X Ve Y Kuşağı Yöneticilerinin İş Değerleri Algısı Ve Farklılıkları Üzerine İnceleme. *Business & Economics Research Journal*, 7(3).

Taş, H. Y., Demirdöğmez, M., & Küçükoğlu, M. (2017). Geleceğimiz Olan Z Kuşağının Çalışma Hayatına Muhtemel Etkileri. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 7(13), 1031-1048.

TDK (2011). Büyük Türkçe Sözlük. Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları.

Tolhurst, D. (2007). The Influence Of Learning Environments On Students' Epistemological Beliefs And Learning Outcomes. *Teaching In Higher Education*, 12, 219-233

Tsai, C.-C. (2000). Relationships Between Student Scientific Epistemological Beliefs And Perceptions Of Constructivist Learning Environments. *Educational Research*, 42, 193-205

Türk, M. (2017). Öğretmen Adaylarının Dijital Bilgelige İlişkin Yeterlik Algılarının İncelenmesi.

Twenge, J. M., & Campbell, S. M. (2008). Generational Differences In Psychological Traits And Their Impact On The Workplace. *Journal Of Managerial Psychology*, 23(8), 862-877

Tze, V., Li, J. C. H., & Parker, P. C. (2021). A Mediation Analysis Of Emotions Based On The Control-Value Theory. *Current Psychology*, 1-15.

Urlick, M. (2017). Adapting Training To Meet The Preferred Learning Styles Of Different Generations. *International Journal Of Training And Development*, 21(1), 53-59.

Vural, B. (2004). Eğitim-Öğretimde Teknoloji Ve Materyal Kullanımı. İstanbul: Hayat Yayıncılık.

Wang, S. K., Hsu, H. Y., Campbell, T., Coster, D. C., & Longhurst, M. (2014). An Investigation Of Middle School Science Teachers And Students Use Of Technology Inside And Outside Of Classrooms: Considering Whether Digital Natives Are More Technology Savvy Than Their Teachers. *Educational Technology Research And Development*, 62(6), 637-662.

Yalaki, Y. (2014). Türkiye’de Fen, Teknoloji, Toplum, Çevre (FTTÇ) Eğitimi Ne Durumda. *Cito Eğitim: Kuram ve Uygulama*, 26, 27-36.

Yankayış, K., Güven, A., & Türkoğuz, S. (2016). Ortaokul Öğrencilerinin Bilimsel Bilgiye Yönelik Görüşlerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 53-71.

Yates, A., Starkey, L., Egerton, B., & Flueggen, F. (2021). High School Students’ Experience Of Online Learning During Covid-19: The İnfluence Of Technology And Pedagogy. *Technology, Pedagogy And Education*, 30(1), 59-73.

Yelkikalan, N., & Altın, E. (2010). Farklı Kuşakların Yönetimi. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Biga İİBF Yönetim Bilimleri Dergisi, 8(2), 15-17.

Yenice, N., Sümer, Ş., Oktaylar, H.C. Ve Erbil, E., (2003). Fen Bilgisi Derslerinde Bilgisayar Destekli Öğretimin Dersin Hedeflerine Ulaşma Düzeylerine Etkisi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 24, 152-158.

Yıldırım, H. İ., & Kansız, F. (2017). Ortaokul Öğrencilerinin Fen Dersine Yönelik Tutum Düzeylerinin Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi-2. *Electronic Turkish Studies*, 12(25).

Yumuşak, A., & Aycan, Ş. (2002). Fen Bilgisi Eğitiminde Bilgisayar Destekli Çalışmanın Faydaları; Demirci (Manisa)’De Bir Örnek. *Benefits*, (16), 197-204.

EKLER**EK 1. Online Anket**

ROSES PROJESİ / BİLİM VE TEKNOLOJİ İLE SOSYAL VE DİJİTAL MEDYA DENEYİMLERİNE YÖNELİK GÖRÜŞLERİM

Bu anket, uluslararası bir proje çerçevesinde geliştirilmiş ve farklı ülkelerde öğrenim görmekte olan öğrencilerin okulda ve günlük yaşamlarında bilim ve teknoloji ile sosyal ve dijital medya deneyimleri hakkındaki görüşlerini karşılaştırmak amacıyla uygulanmaktadır.

Bu ankette anlamadığınız herhangi bir soru olursa lütfen boş bırakınız. Bu anketin bir test olmadığını, okulunuzdaki değerlendirmenizde hiçbir şekilde kullanılmayacağını ve paylaşılmayacağını bildirmek isteriz. Bizimle paylaşacağınız tüm bilgiler araştırmamız için çok büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle tüm maddeleri doğru ve içtenlikle cevaplamanızı bekliyoruz.

ROSES-Türkiye Proje Takımı adına

Prof.Dr.Bülent Çavaş, Dokuz Eylül Üniversitesi
Gülşah Kaya

A. Cinsiyetiniz *

☐ Kız

☐ Erkek

B. Yaşınız

Yanıtınız _____

C. Ailenizin aylık gelir düzeyi nedir? *

- ☐ 0-2000 TL
- ☐ 2001-3000 TL
- ☐ 3001-4000 TL
- ☐ 4001-5000 TL
- ☐ 5001-6000 TL
- ☐ 6001-7000 TL
- ☐ 7001 TL ve üstü

D. Anne-Baba Eğitim Durumu

	Anne	Baba
Okuryazar değil	☐	☐
İlkokul	☐	☐
Ortaokul	☐	☐
Lise	☐	☐
Üniversite	☐	☐
Yüksek Lisans	☐	☐
Doktora	☐	☐

E. Bilim ve Teknoloji ile ilgili aşağıdaki ifadelere ne ölçüde katılıyorsunuz? *

	1-Tamamen Katılmıyorum	2-Katılmıyorum	3-Katılıyorum	4-Tamamen Katılıyorum
1.Bilim ve teknoloji toplum için önemlidir	☐	☐	☐	☐
2.Bilim ve teknoloji, HIV/AIDS, kanser gibi hastalıklara çare bulacaktır	☐	☐	☐	☐
3.Gelecek nesiller bilim ve teknoloji sayesinde daha iyi fırsatlar elde edecektir.	☐	☐	☐	☐
4.Bilim ve teknoloji yaşantımızı daha sağlıklı, kolay ve rahat hale getirir.	☐	☐	☐	☐
5.Bilimin yararları ortaya çıkarabileceği zararlı etkilerinden daha fazladır.	☐	☐	☐	☐
6.Bilim ve teknoloji dünyadaki yoksulluk ve kıtlığın sona ermesinde yardımcı olacaktır.	☐	☐	☐	☐
7.Bilim ve teknoloji neredeyse bütün problemleri çözebilir.	☐	☐	☐	☐
8.Bilim ve teknoloji yoksula yardım eder.	☐	☐	☐	☐

9.Çevresel sorunların nedeni bilim ve teknolojidir.	☐	☐	☐	☐
10.Bir ülkenin gelişmiş olması için bilim ve teknolojiye ihtiyacı vardır.	☐	☐	☐	☐
11.Bilim ve teknoloji gelişmiş ülkelere fayda sağlamaktadır.	☐	☐	☐	☐
12.Bilim insanların söylemek zorunda olduğu şeylere her zaman güvenmeliyiz.	☐	☐	☐	☐
13.Sürdürülebilirliği öğrenmek önemlidir.	☐	☐	☐	☐

F. Sosyal ve Dijital Medya Deneyimlerim / Sosyal ve dijital medya, sanal topluluklar * ve ağlar aracılığıyla bilgi, fotoğraf, fikir, sohbet ve diğer ifade biçimlerinin oluşturulmasını ve paylaşılmasını kolaylaştıran teknolojileri ifade eder. Bu çerçevede sosyal ve dijital medyayı ne ölçüde kullandığınızı aşağıya belirtiniz.

	Günde 1 saat	Günde 2-4 saat	Günde 5-6 saat	Günde 6 veya daha fazla
1.Okuldaki çalışmalarım için sosyal ve dijital medyayı kullanırım.	☐	☐	☐	☐
2.Evde sosyal ve dijital medyayı kullanırım.	☐	☐	☐	☐

G. Fen derslerimde şunlardan yararlanırım: *

	1-Asla	2-Nadiren	3-Bazen	4-Sürekli
3.İnternet araştırması	☐	☐	☐	☐
4.Çevrim içi kaynaklar (örneğin: NASA, Cern, TÜBİTAK).	☐	☐	☐	☐
5.Sosyal medya (örneğin: Facebook, Snapchat, Instagram, Twitter)	☐	☐	☐	☐
6.Elektronik ders kitapları	☐	☐	☐	☐
7.Web'deki video klipler (örneğin: YouTube)	☐	☐	☐	☐
8.Bilgisayar oyunları	☐	☐	☐	☐
9.Programlama ve kodlama	☐	☐	☐	☐
10.Dijital üretim araçları (örneğin: 3D yazıcılar ve lazer kesim)	☐	☐	☐	☐
11.Mikrodenetleyiciler (Örneğin: Arduino, Lego Mindstroms)	☐	☐	☐	☐
12.Grafik ve video tasarımı	☐	☐	☐	☐

H. Bilim ve teknoloji öğrenimi için sosyal ve dijital medyada bulduğum bilgiler: *

	1-Tamamen Katılmıyorum	2-Katılmıyorum	3-Katılıyorum	4-Tamamen Katılıyorum
13.Güvenilirdir.	☐	☐	☐	☐
14.Okuldaki fen bilimleri ders kitabımdan daha iyidir.	☐	☐	☐	☐
15.Okul tarafından teşvik edilir.	☐	☐	☐	☐
16.Okulda öğrenmek için daha iyi kullanılabilir.	☐	☐	☐	☐

EK2. Öğrencinin Akademik Özgeçmişi

Kişisel Bilgiler			
Adı ve Soyadı	Gülşah Kaya		
E-postası/Web Sayfası			
Bildiği Yabancı Diller	İngilizce		
Uzmanlık Alanı	Fen Eğitimi		
Öğrenim Bilgileri			
	Üniversite	Bölüm	Yıl
Lisans	Dokuz Eylül Üniversitesi	Fen Bilgisi Öğretmenliği	2016
Tez Başlığı	Ortaokul 8. Sınıf Öğrencilerinin Sosyal ve Dijital Medya Deneyimleri ile Bilim ve Teknoloji Görüşlerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi		
Tez Danışmanı	Prof. Dr. Bülent ÇAVAŞ		
Akademik Eserler			
(Makale, kitap, kitap bölümü, bildiri, poster, sergi, konser vb. eserlerden kaynakça yazım kurallarına göre en fazla 10 eser yazılmalıdır.) Tezden üretilen yayınlar * ile işaretlenmelidir.			
Alanıyla İlgili Bilimsel Kuruluşlara Üyelikler			
Alanıyla İlgili Aldığı Ödüller			

EK 3. Uygulama İzinleri



T.C.
İZMİR VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-12018877-604.01.02-24954935
Konu : Araştırma İzni - Gülşah KAYA

03/05/2021

VALİLİK MAKAMINA

İlgi : a) MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 21.01.2020 tarihli ve 81576613-10.06.02-E.1563890 sayılı yazısı (Genelge 2020/2).
b) Dokuz Eylül Üniversitesi Rektörlüğünün 06.04.2021 tarihli ve 39875 sayılı yazısı.

Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Fen Bilgisi Öğretmenliği Yüksek Lisans Programı öğrencisi Gülşah KAYA' nın, "Ortaokul 8.Sınıf Öğrencilerinin Sosyal ve Dijital Medya Deneyimleri ile Bilim ve Teknoloji Görüşlerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi" konulu tez çalışmasını Müdürlüğümüz ilçelerine bağlı Resmi Ortaokullarda uygulama isteği ilgi (b) yazıda belirtilmektedir.

Söz konusu ölçeklerin uygulanmasının, Müdürlüğümüz ilçelerine bağlı Resmi Ortaokullarda 2020-2021 eğitim öğretim yılında eğitim öğretimi aksatmayacak ve eğitim kurumu yöneticilerinin uygun gördüğü şekilde yapılması Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde olurlarınıza arz ederim.

Dr. Ömer YAHŞİ
Millî Eğitim Müdürü

OLUR
Erhan GÜNAY
Vali a.
Vali Yardımcısı

Ek:
1-Araştırma Değerlendirme Formu (1 Sayfa)
2-Anket Formları (4 Sayfa)

Adres : E-Posta : izmir@meb.gov.tr izmir@meb.gov.tr
Telefon No : 0 312 307 10 00
E-Posta : izmir@meb.gov.tr
Kop Adresi : <http://www.meb.gov.tr>
Bu belge gizli ve elektronik ortamda imzalanmıştır. Belge Doğrulama Adresi : <http://www.meb.gov.tr/meb-ehya>
Belge İçeri : Okul A.P. Bilgiye İşletme
Ünvan : Bilgiye İşletme
İmza Adresi : Faks :
Bu belge gizli ve elektronik ortamda imzalanmıştır. <http://www.meb.gov.tr> adresinden 736d-7e08-3d2d-a7ce-457e koda ile teyit edilebilir.



T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Hukuk Müşavirliği

Çok İvedi

Sayı : E-87347630-640.99-60348
Konu : Gülşah KAYA

27/05/2021

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : a) 26.02.2021 tarih ve E-67493393-302.08.01-21532 sayılı yazınız.
b) İzmir Valiliği İl Millî Eğitim Müdürlüğünün 04.05.2021 tarih ve E-12018877-604.01.02-24979665 sayılı yazısı.

İlgi (a)'da kayıtlı yazınız ile bildirilen Enstitünüz lisansüstü öğrencisi Gülşah KAYA'nın "Ortaokul 8.Sınıf Öğrencilerinin Sosyal ve Dijital Medya Deneyimleri ile Bilim ve Teknoloji Görüşlerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi" konulu çalışması kapsamında uygulama yapma talebine ilişkin İzmir Valiliği İl Millî Eğitim Müdürlüğünden alınan ilgi (b)'de kayıtlı yazı, işbu yazımız ekinde sunulmaktadır. Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Prof.Dr. Nükhet HOTAR
Rektör

Ek: İlgi (b)'de kayıtlı yazı ve ekleri. (3 Sayfa)

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Evrakınız <http://dogrulama.deu.edu.tr> linkinden 75AE32A3X7 koda ile doğrulayabilirsiniz.

Dokuz Eylül Üniversitesi Rektörlüğü
Adres:
Tel: Elektronik Ağı: www.deu.edu.tr
Kop Adresi:

Bilgi İçin İrtibat:
Merve ÇÜRÜK
Dehile:
E-Posta: ik@deu.edu.tr



Hukuk



KEP 05.05.2021
T.C.
İZMİR VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-12018877-604.01.02-24979665
Konu : Araştırma İzni - Gülşah KAYA

04.05.2021

DAĞITIM YERLERİNE

- İlgi : a) MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 21.01.2020 tarihli ve 81576613-10.06.02-E.1563890 sayılı yazısı (Genelge 2020/2),
b) Dokuz Eylül Üniversitesi Rektörlüğü Hukuk Müşavirliğinin 06.04.2021 tarihli ve 39907 sayılı yazısı,
c) Valilik Makamının 03.05.2021 tarihli ve E-12018877-604.01.02-24954935 sayılı Oluru.

Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Fen Bilgisi Öğretmenliği Yüksek Lisans Programı öğrencisi Gülşah KAYA'nın, "Ortaokul 8.Sınıf Öğrencilerinin Sosyal ve Dijital Medya Deneyimleri ile Bilim ve Teknoloji Görüşlerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi" konulu tez çalışmasını ilimize bağlı tüm resmi ortaokullarda uygulama isteği ilgi (c) Olur ile uygun görülmüştür.

Söz konusu araştırma çalışması uygulanmasının, ilimize bağlı tüm resmi ortaokullarda 2020-2021 eğitim öğretim yılında, eğitim öğretimin başlamasıyla eğitim öğretime aksatmayacak ve eğitim kurumu yöneticilerinin uygun gördüğü şekilde, araştırma yapılmadan önce araştırmanın yapılacağı okullar tarafından "Millî Eğitim Bakanlığına Bağlı Her Tür Okul ve Kurumlarda Yapılmasına İzin Verilen Araştırma Uygulamasında, Olabilecek Zararları Karşılama Taahhüdü" adlı ek'in araştırmacı tarafından doldurulması gerekmektedir.

Bilgilerinizi ve gereğini arz/rica ederim.

İlker ERARSLAN
Müdür a.
Müdür Yardımcısı

Ek:

- 1- Valilik Onayı (1 Sayfa)
- 2- Araştırma Değerlendirme Formu ve ekleri (5 Sayfa)
- 3- Fiziki Zararları Karşılama Taahhütname (1 Sayfa)

Dağıtım:
-30 İlçe Millî Eğitim Müdürlüğüne
-Dokuz Eylül Üniversitesi Rektörlüğü Hukuk Müşavirliğine



Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Evrakınzı <http://dogrulama.deu.edu.tr> linkinden 75AE32A3X7 kodu ile doğrulayabilirsiniz.

Adres :
Telefon No : 0232 393 20 00
E-Posta : izmirmeh@meb.gov.tr
Kep Adresi : izmirmeh@kep.tr
Belge Doğrulama Adresi : <https://www.meb.gov.tr/meh-dhy>
Belge için : F.KARAOĞLU
İmza : Sel
İnternet Adresi : izmirmeh.gov.tr
Faks :
Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://testisimza.meb.gov.tr> adresinden 87c1-5afd-3b8a-8e52-e12c kodu ile teyit edilebilir.



T.C.
İZMİR VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-12018877-604.01.02-24954935
Konu : Araştırma İzni - Gülşah KAYA

03/05/2021

VALİLİK MAKAMINA

İlgi : a) MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 21.01.2020 tarihli ve 81576613-10.06.02-E.1563890 sayılı yazısı (Genelge 2020/2),
b) Dokuz Eylül Üniversitesi Rektörlüğünün 06.04.2021 tarihli ve 39875 sayılı yazısı,

Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Fen Bilgisi Öğretmenliği Yüksek Lisans Programı öğrencisi Gülşah KAYA'nın, "Ortaokul 8.Sınıf Öğrencilerinin Sosyal ve Dijital Medya Deneyimleri ile Bilim ve Teknoloji Görüşlerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi" konulu tez çalışmasını Müdürlüğümüz ilçelerine bağlı Resmi Ortaokullarda uygulama isteği ilgi (b) yazıda belirtilmektedir.

Söz konusu ölçeklerin uygulanmasının, Müdürlüğümüz ilçelerine bağlı Resmi Ortaokullarda 2020-2021 eğitim öğretim yılında eğitim öğretimi aksatmayacak ve eğitim kurumu yöneticilerinin uygun gördüğü şekilde yapılması Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde olurlarınıza arz ederim.

Dr. Ömer YAHŞI
Millî Eğitim Müdürü

OLUR
Erhan GÜNAY
Vali a.
Vali Yardımcısı

Ek:

1-Araştırma Değerlendirme Formu (1 Sayfa)

2-Anket Formları (4 Sayfa)

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evrakınızı <http://dogrulama.deu.edu.tr> linkinden 75AE32A3X7 kodu ile doğrulayabilirsiniz.

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Adres :

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ehys>

Telefon No :

Bilgi için: Dışarı ALP Bilgisayar İşletmeni

E-Posta :

Uzman : Bilgisayar İşletmeni

Web Adresi : meb.gov.tr

İnternet Adresi : Faks :

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evrak.dgu.edu.tr> adresinden 736d-7e08-3d2d-a7c-a-457e kodu ile teyit edilebilir.

EK4. Ölçme Araçlarının Uygulanma İzinleri

Dear Bulent

On the international ROSES network list we have you as contact person for Turkey and we have had so for several years.

The ROSES study is organized by us and the instrument for data collection has a copyright. It should not be used without the permission from us.

We have informed colleagues to spread the message about ROSES; and if colleagues are interested in participating they should inform and contact us.

All best wishes

//Anders



