



**T.C.
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI
BİYOLOJİ EĞİTİMİ PROGRAMI**

**LİSE ÖĞRENCİLERİNİN BİYOLOJİ ÖĞRETİMİNDE BİLGİ
VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ (BİT) KULLANIMINA
YÖNELİK TUTUMLARININ BELİRLENMESİ**

Yüksek Lisans Tezi

Recep ÇAKIR

Danışman
Doç. Dr. Mehmet YAKIŞAN

SAMSUN
2021

**T.C.
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI
BİYOLOJİ EĞİTİMİ PROGRAMI**



**LİSE ÖĞRENCİLERİNİN BİYOLOJİ ÖĞRETİMİNDE BİLGİ
VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ (BİT) KULLANIMINA
YÖNELİK TUTUMLARININ BELİRLENMESİ**

Yüksek Lisans Tezi

Recep Çakır

Danışman

Doç. Dr. Mehmet YAKIŞAN

SAMSUN
2021

TEZ KABUL VE ONAYI

Recep ÇAKIR tarafından, **Doç. Dr. Mehmet YAKIŞAN** danışmanlığında hazırlanan “**Lise Öğrencilerinin Biyoloji Öğretiminde Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) Kullanımına Yönelik Tutumlarının Belirlenmesi**” başlıklı bu çalışma, jürimiz tarafından 12.8.2021 tarihinde yapılan sınav sonucunda oy birliği ile başarılı bulunarak Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

	Unvanı Adı Soyadı Üniversitesi Ana Bilim/Ana Sanat Dalı	İmza	Sonuç
Başkan	Prof. Dr. Arzu CANSARAN		☒
	Amasya Üniversitesi		Kabul
	Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı		☐ Ret
Üye (Danışman)	Doç. Dr. Mehmet YAKIŞAN		☒
	Ondokuz Mayıs Üniversitesi		Kabul
	Matematik Ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı		☐ Ret
Üye	Prof. Dr. Munise Handan GÜNEŞ		☒
	Ondokuz Mayıs Üniversitesi		Kabul
	Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı		☐ Ret

Bu tez, Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen ve yukarıda adları yazılı jüri üyeleri tarafından uygun görülmüştür.

ONAY

... / ... / ...

Prof. Dr. Ali BOLAT
Enstitü Müdürü

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK BEYANI

Hazırladığım Yüksek Lisans tezinin bütün aşamalarında bilimsel etiğe ve akademik kurallara riayet ettiğimi, çalışmada doğrudan veya dolaylı olarak kullandığım her alıntıya kaynak gösterdiğimi ve yararlandığım eserlerin Kaynaklar'da gösterilenlerden oluştuğunu, her unsurun enstitü yazım kılavuzuna uygun yazıldığını ve TÜBİTAK Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu Yönetmeliği'nin 3. bölüm 9. maddesinde belirtilen durumlara aykırı davranılmadığını taahhüt ve beyan ederim.

İmza

09/09/ 2021

Recep ÇAKIR

TEZ ÇALIŞMASI ÖZGÜNLÜK RAPORU BEYANI

Tez Başlığı :Lise Öğrencilerinin Biyoloji Öğretiminde Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) Kullanımına Yönelik Tutumlarının Belirlenmesi

Yukarıda başlığı belirtilen tez çalışması için şahsım tarafından 29.08.2021 tarihinde intihal tespit programından alınmış olan özgünlük raporu sonucunda;

Benzerlik oranı : % 18

Tek kaynak oranı : % 5 çıkmıştır.

İmza

09 /09/ 2021

Doç. Dr. Mehmet YAKIŞAN

ÖZET

LİSE ÖĞRENCİLERİNİN BİYOLOJİ ÖĞRETİMİNDE BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ (BİT) KULLANIMINAYÖNELİK TUTUMLARININ BELİRLENMESİ

Recep ÇAKIR

Ondokuz Mayıs Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Matematik Ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı

Biyoloji Eğitimi Programı

Yüksek Lisans, Ağustos/2021

Danışman: Doç. Dr. Mehmet YAKIŞAN

Bilimsel ve teknolojik gelişmelerin hayatımızın her alanında söz sahibi olması ve bu gelişmelere gencinden yaşlısına her bireyin ayak uydurması kaçınılmaz bir gerçek olarak karşımıza çıkmaktadır. Eğitim hayatında da bu gelişmelerin yakından takip edilmesi; özellikle gelişmeyi hedefleyen her toplumun temel amaçları arasında olmalıdır. Yapılan bu araştırma çeşitli liselerde öğrenim gören öğrencilerin biyoloji öğretiminde bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT) kullanımına yönelik tutumlarının belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Araştırma var olan bir durumu saptamaya yönelik betimsel bir araştırma özelliğinde olup, tarama modeline uygun olarak gerçekleştirilmiştir. Araştırma verileri 2020-2021 eğitim öğretim yılının bahar döneminde Samsun ili Vezirköprü ilçesinde çeşitli liselerde öğrenim görmekte olan 9., 10., 11. ve 12. sınıf toplam 295 öğrenciden elde edilmiştir. Öğrencilere “Biyoloji Öğretiminde Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) Kullanımı Tutum Ölçeği” uygulanmış olup, elde edilen sonuçlar SPSS istatistik programı kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırmaya katılan öğrencilerin 175’i kız, 120’si erkektir. Araştırma sonucunda elde edilen bulgular neticesinde öğrencilerin biyoloji öğretiminde bilgi ve iletişim teknolojileri kullanımına yönelik tutum düzeylerinin cinsiyete, sınıf düzeyine ve okul türüne göre fark göstermediği saptanmıştır. Ölçek maddelerinin değerlendirilmesi sonucunda biyoloji öğretiminde bilgi ve iletişim teknolojileri kullanımının öğrenciler açısından avantajlarına bakıldığında; öğrencilerin biyoloji öğretiminde bilgi ve iletişim teknolojileri kullanımının oldukça önemli olduğunu, konuları anlamalarını kolaylaştırarak daha ilgi çekici hale getirdiğini ve biyolojiye olan ilgilerini artırdığını, ödevlerini daha kısa sürede yapmalarına imkan tanıdığını, ayrıca kitaplara oranla daha fazla ve yeni bilgiye ulaşabildiklerini, farklı okullardaki öğrencilerle işbirliği yaparak öğrenme etkinliklerinde daha etkin rol alabildiklerini belirttikleri görülmüştür. Bunun yanında öğrencilerin biyoloji öğretiminde BİT kullanımının zahmetli olması, göz hastalıklarına ve çeşitli omurga hastalıklarına yol açabilmesi, konsantrasyonlarını olumsuz yönde etkilemesi ve enerji tasarrufu sağlamaması gibi dezavantajlarının olduğu şeklinde görüş bildirdikleri görülmüştür. Elde edilen bu sonuçlara göre günümüzde birçok alanda olduğu gibi bilgi ve iletişim teknolojilerinin biyolojinin öğretiminde de aktif bir şekilde kullanılması öğrencilerin öğrenmelerine yardımcı olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Sözcükler: biyoloji eğitimi, bilgi ve iletişim teknolojileri, biyoloji tutum, lise öğrencileri,

ABSTRACT

DETERMINATION OF ATTITUDES OF HIGH SCHOOL STUDENTS TOWARDS USING INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES (ICT) IN BIOLOGY TEACHING

Recep ÇAKIR

Ondokuz Mayıs University

Department of Mathematics and Science Education

Biology Education Program

Master, August/2021

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Mehmet YAKIŞAN

It is an inevitable fact for scientific and technological developments to have a say in every aspects of our lives and every individual, young and old, to keep up with these developments. Following these developments closely in education life should be among the main objectives of especially each society aiming at development. This study was carried out to find out the attitudes of students studying at various high schools towards using information and communication technologies (ICT) in biology teaching. The study is a descriptive study aiming to determine an existing situation and was carried out in accordance with survey model. Study data were collected from a total of 295 students studying at 9,10,11,12th grades of various high schools in Vezirköprü town of Samsun province during the spring semester of 2020-2021 academic year. “Using ICT in Biology Teaching Attitudes Scale” was applied to students and the results obtained were analyzed by using SPSS statistical program. 175 of the students in the study were female, while 120 were male. The results obtained showed that students’ attitudes towards using information and communication technologies in biology teaching did not differ in terms of gender, grade and school type. As a result of the evaluation of scale items, when the advantages of using information and communication technologies in biology teaching were examined in terms of students, it was found that students stated using information and communication technologies in biology teaching was very important, it facilitated understanding the subjects and made them more interesting and thus increased their interest in biology, enabled them to do their homework in shorter time, they could access more and new information when compared with books and they could have a more active role in teaching activities by cooperating with students in different schools. It was found that the disadvantages of using ICT in biology teaching were expressed as being inconvenient, causing eye diseases and various spinal diseases, having a negative effect on concentration and not saving energy. According to these results, it is thought that the active use of information and communication technologies in the teaching of biology, as in many fields today, will help students learn.

Keywords: biology teaching, information and communication technologies, biology attitude, high school students,

ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın her aşamasında emeğini, desteğini ve tecrübelerini aktararak yoluma ışık olan saygıdeğer danışmanım Doç. Dr. Mehmet YAKIŞAN'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca bu günlere gelmemde büyük emek sarf eden ve her zaman beni destekleyen sevgili babam Hayri ÇAKIR'a, annem Fatma ÇAKIR'a; her anımda yanımda olan, sevgisini ve güvenini her zaman hissettiğim yol arkadaşım Hatice Beyza ÇAKIR'a tüm kalbimle teşekkür ederim.

Recep ÇAKIR



İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	III
ABSTRACT	İV
ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR.....	V
SİMGELER VE KISALTMALAR	viii
TABLolar DİZİNİ	İX
1. GİRİŞ	11
1.1. Araştırmanın Amacı	12
1.2. Araştırmanın Önemi	12
1.3. Araştırmanın Problemi	13
1.3.1. Alt Problemler	13
1.4. Araştırmanın Varsayımları	13
1.5. Araştırmanın Sınırlıkları.....	13
2. KURAMSAL TEMELLER	14
2.1. Biyoloji Bilimi.....	14
2.1.1. Biyolojinin Amaçları	15
2.1.2. Biyoloji Öğretimi.....	16
2.2. Bilgi ve İletişim Teknolojileri	17
2.3. Türkiye’de BİT Kullanımı.....	20
2.4. Tutum	21
2.5. İlgili Araştırmalar	22
3. MATERYAL VE YÖNTEM	29
3.1. Araştırmanın Modeli	29
3.2. Evren ve Örneklem.....	29
3.2.1. Evren.....	29
3.2.2. Örneklem	29
3.4. Araştırma Süreci.....	30
3.5. Araştırmada Kullanılan Veri Toplama Araçları	30
3.6. Araştırma Verilerinin Analizi.....	32
3.6.1. Biyoloji Öğretiminde BİT Kullanımı Tutum Ölçeğinin Analizi	32
4. BULGULAR.....	33
4.1. Biyoloji Öğretiminde BİT Kullanımı Tutum Ölçeğinden Elde Edilen Bulgular	33
4.1.1. Araştırmanın Birinci Alt Problemine İlişkin Bulgular	33
4.1.2. Araştırmanın İkinci Alt Problemine İlişkin Bulgular	34

4.1.3. Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular	35
4.1.4. Araştırmanın Dördüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular	36
4.1.5. Araştırmanın Beşinci Alt Problemine İlişkin Bulgular	42
5. TARTIŞMA VE SONUÇ	49
5.1. Araştırmanın Birinci Alt Problemine İlişkin Tartışma ve Sonuç	49
5.2. Araştırmanın İkinci Alt Problemine İlişkin Tartışma ve Sonuç	49
5.3. Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine İlişkin Tartışma ve Sonuç	50
5.4. Araştırmanın Dördüncü Alt Problemine İlişkin Tartışma ve Sonuç	50
5.5. Araştırmanın Beşinci Alt Problemine İlişkin Tartışma ve Sonuç	51
6. KAYNAKÇA.....	53
7. EKLER	61



SİMGELER VE KISALTMALAR

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı

TTKB: Talim Ve Terbiye Kurulu Başkanlığı

BİT: Bilgi İletişim Teknolojileri

EBA: Eğitim Bilişim Ağı

EĞİTEK: Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü

YEĞİTEK: Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü

FATİH: Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi



TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 3.1. Öğrencilerin Cinsiyete Göre Frekans ve Yüzde Dağılımları.....	29
Tablo 3.2. Öğrencilerin Sınıf Düzeyine Göre Frekans ve Yüzde Dağılımları.....	30
Tablo 3.3. Öğrencilerin Okullara Göre Frekans ve Yüzde Dağılımları.....	30
Tablo 4.1. Öğrencilerin Biyoloji Öğretiminde BİT Kullanımına Yönelik Tutumlarının Cinsiyetlerine Göre Farklılaşmasının Belirlenmesine Ait Bağımsız Örneklem t-Testi Sonuçları.....	33
Tablo 4.2. Öğrencilerin Biyoloji Öğretiminde BİT Kullanımına Yönelik Tutumlarının Sınıf Düzeyine Göre Farklılaşmasının Belirlenmesine Ait ANOVA Analizi Sonuçları.....	34
Tablo 4.3. Öğrencilerin Biyoloji Öğretiminde BİT Kullanımına Yönelik Tutumlarının Okul Türüne Göre Farklılaşmasının Belirlenmesine Ait ANOVA Analizi Sonuçları.....	35
Tablo 4.4. “Bilgi ve İletişim Teknolojileri Biyoloji Öğretiminde Önemlidir” Maddesine İlişkin Bulgular.....	36
Tablo 4.5. “Bilgi ve İletişim Teknolojileri Biyoloji Dersini İlgi Çekici Yapar” Maddesine İlişkin Bulgular.....	37
Tablo 4.6. “Bilgi ve İletişim Teknolojileri Kullanımı Biyolojiye Olan İlgiyi Artırır” Maddesine İlişkin Bulgular.....	37
Tablo 4.7. “Bilgi ve İletişim Teknolojileri Kullanıldığında Biyoloji Konularını Daha İyi Anlıyorum” Maddesine İlişkin Bulgular.....	38
Tablo 4.8. “Bilgi ve İletişim Teknolojileri kullanarak biyoloji ödevlerimi(projelerimi) daha hızlı yapıyorum” Maddesine İlişkin Bulgular.....	38
Tablo 4.9. “E-mail Bilgi Edinme Konusunda Bana Yardım Eder” Maddesine İlişkin Bulgular.....	39
Tablo 4.10. “Bilgi ve İletişim Teknolojileri, Kara Tahta ve Tebeşirlere Oranla Daha Az Tozlu Bir Ortam Sağlar” Maddesine İlişkin Bulgular.....	39
Tablo 4.11. “Bilgi ve İletişim Teknolojileri, Öğretmenlerin Biyoloji Eğitiminde Başka Öğretim Araçlarına İhtiyacı Kalmadığından Yer Tasarrufu Sağlar” Maddesine İlişkin Bulgular.....	39
Tablo 4.12. “İnternette kitaplara oranla daha fazla bilgi ediniyorum” Maddesine İlişkin Bulgular.....	40
Tablo 4.13. “Biyoloji Eğitimine Tepegözden Ziyade Bilgisayara Öncelik Tanırım” Maddesine İlişkin Bulgular.....	40
Tablo 4.14. “Kitaplarda Bazı Bilgiler Çok Eski Olmasına Karşın Web Sayfalarında Biyoloji Eğitimi İle İlgili Yeni Bilgiler Elde Edebiliyorum” Maddesine İlişkin Bulgular.....	41
Tablo 4.15. “Bilgi ve İletişim Teknolojileri Sayesinde Diğer Okullarla (Öğrencilerle) İşbirliği Yapma Şansına Sahibim” Maddesine İlişkin Bulgular.....	41
Tablo 4.16. “Biyoloji öğretmenleri sadece Bilgi ve İletişim Teknolojileri yardımıyla sınav yapmalı” Maddesine İlişkin Bulgular.....	42
Tablo 4.17. “Bilgi ve İletişim Teknolojileri kullanımı benim için zahmetlidir (yorucudur)” Maddesine İlişkin Bulgular.....	42
Tablo 4.18. “Bilgi ve İletişim Teknolojileri Kullanılan Biyoloji Derslerinde Sıkılırım” Maddesine İlişkin Bulgular.....	43
Tablo 4.19. “Bilgisayar öğrenmeyi zorlaştırdığı için bence yararsızdır” Maddesine İlişkin Bulgular.....	43
Tablo 4.20. “Bilgisayar Kullanmak Göz Hastalıklarına Yol Açıyor” Maddesine İlişkin Bulgular.....	44

Tablo 4.21. “Bilgilerin çoğu İngilizce olduğu için Bilgi ve İletişim Teknolojileri etkili kullanımı imkânsızdır” Maddesine İlişkin Bulgular	44
Tablo 4.22. “Bilgisayar Kullanmak Omurga Hastalıklarına Yol Açıyor” Maddesine İlişkin Bulgular	44
Tablo 4.23. “Biyoloji Eğitiminde Bilgi ve İletişim Teknolojileri enerji tasarrufu sağlamıyor” Maddesine İlişkin Bulgular	45
Tablo 4.24. “Bilgisayar çok yer kapladığı için kullanışlı bir materyal değildir” Maddesine İlişkin Bulgular	45
Tablo 4.25. “İnternetin biyoloji öğretim sürecinde gereksiz olduğunu düşünüyorum” Maddesine İlişkin Bulgular	46
Tablo 4.26. “Bilgisayar açıkken biyoloji öğrenmeye konsantre olamıyorum” Maddesine İlişkin Bulgular	46
Tablo 4.27. “Bilgi Ve İletişim Teknolojileri Yardımıyla Yapılan Biyoloji Sınavlarında Daha Kötü Notlar Aldığımı Düşünüyorum” Maddesine İlişkin Bulgular	47
Tablo 4.28. “Öğrenme sürecinde kamera kullanıldığında konsantre olamıyorum” Maddesine İlişkin Bulgular	47
Tablo 4.29. “Bilgi ve İletişim Teknolojileri kullanılması öğretmenle olan iletişimimi kötü yönde etkiliyor” Maddesine İlişkin Bulgular	48

1. GİRİŞ

Eğitim bireylerin gerekli tutum, bilgi ve donanımı kazanması sonucunda kendi yaşantısında kasıtlı olarak istendik davranış oluşturma sürecidir (Kağan ve Yalçın, 2017). Bu süreç içerisinde bilgiye ulaşmanın pek çok yolu olmakla birlikte öğretmen, öğretmenin kullandığı ders anlatım yöntem ve tekniği, materyal ve araç gereç kullanımı hedeflenen amaca ulaşılması açısından oldukça önem arz etmektedir (Cansaran, 2004). Nitekim içinde bulunduğumuz çağda, gelişmişlik düzeyine bakılmaksızın bütün toplumlar bilim ve teknolojiadaki ilerlemeler doğrultusunda köklü bir dönüşüm ve değişim süreci yaşamaktadır (Akkoyunlu, 1998) ve bu gelişmeler şüphesiz eğitim sektörünü de etkilemektedir (Arat, 2015).

Günümüzde bilgi, ekonomik, sosyal ve kültürel gelişmenin en önemli göstergesidir ve ülkelerin zenginliğinin tespitinde önemli bir ayrıçtır. Toplumlar bilgi ve iletişim teknolojilerini yakından takip ederek, bu alanda meydana gelen yenilik ve gelişmeleri mevcut eğitim sistemine doğru bir şekilde bütünleştirerek ve nitelikli bilim okuryazarı bireyler yetiştirerek uluslararası alanda söz sahibi olup, refah düzeyini arttırabilmektedir (Özdemir, 2010).

Bilgiye en hızlı, ekonomik ve doğrudan ulaşabilen ülkeler gelişmişlik düzeylerini de aynı hızla artırarak, birçok açıdan büyümelerini sürdürmektedirler. Günümüz teknolojik koşullarında, bilginin paylaşılması da kolaylaşmıştır. Nitekim bilgiyi kullanarak işlevsel hale getirmenin ve daha da geliştirmenin en temel yolu da eğitim olarak görülmektedir (Tufan, 2013). Bununla birlikte verilen temel eğitimin amaçlarından biri de bireyleri hayata hazırlayarak, doğal düzen içerisinde gerçekleşen olayları anlamalarını sağlamaktır. Bu amaca hizmet eden fen bilimleri ve alt bilim dalları oldukça önemli bir yer tutmaktadır (Coştu, Ünal ve Ayas, 2007). Fen bilimleri gerek içinde barındırdığı konular itibarıyla gerekse bilim ve teknolojinin gelişmesine sağladığı katkı ile oldukça önem arz etmektedir ve bu bilimin konuları genelde öğretilmesinde ve öğrenilmesinde zorluk yaşanan kavramlar içermektedir. Bu bağlamda akılda kalıcılığı yüksek ve etkili bir fen öğretimi için öğrencilerin birden fazla duyu organını kullanmasına imkan sağlayan, yaparak ve yaşayarak öğrenme etkinlikleri içeren ders planlamaları hazırlanmalıdır (Akçay, 2019).

Fen bilimleri içerisinde yer alan biyoloji Yunanca hayat anlamına gelen “bios” ile bilim anlamına gelen “logos” kavramlarından oluşan ve kısaca canlı bilimi olarak

ifade edilen bir bilim dalıdır (MEB, 2017). Biyoloji dersi ülkemizde bulunan mevcut liselerde dokuz ve onuncu sınıfta zorunlu, on bir ve on ikinci sınıfta ise seçmeli ders olarak okutulan bir derstir (TTKB, 2018). Biyoloji bilimi doğadaki en gelişmiş varlık olan insan, insanında içinde bulunduğu canlı ve cansız çevre, diğer canlılar ile insan arasındaki etkileşim gibi pek çok biyolojik unsuru bilimsel yöntemler kullanarak açıklamaya çalışan bir bilimdir (Köseoğlu ve Soran, 2005; Güneş, 2006).

Biyoloji içerik açısından incelendiğinde özellikle latince ve soyut kavramların yoğunluğunun fazla olmasından dolayı hem öğretmen hem de öğrenci açısından zor kabul edilen bir derstir. Tüm bu sebepler biyoloji dersinde öğrencilerin bazı konuları özümsemeden, tam anlamıyla öğrenmeden ezberleyerek geçmelerine sebep olmaktadır (Kılıç ve Sağlam, 2004). Bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımı bu sorunun çözümünde oldukça etkili olabilmektedir (Ertan, 2019). Nitekim gelişen teknoloji sayesinde biyoloji öğretimi daha işlevsel bir boyut kazanmış olup, öğrencilere hedeflenen amaçlara ulaşabilmek adına gereken bilgiler etkili bir şekilde aktarılabilmektedir (Ensari, 2008).

1.1. Araştırmanın Amacı

Araştırma; tarama yöntemi kullanılarak çeşitli liselerde öğrenim gören öğrencilerin biyoloji eğitiminde bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT) kullanımına yönelik tutumlarının belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilecektir.

1.2. Araştırmanın Önemi

Bilimsel ve teknolojik gelişmelerin hayatımızın her alanında söz sahibi olması ve bu gelişmelere her yaştan bireyin ayak uydurması kaçınılmaz bir gerçek ve gereklilik olarak karşımıza çıkmaktadır. Eğitim hayatında da bu gelişmelerin yakından takip edilmesi; özellikle gelişmeyi hedefleyen her toplumun temel amaçları arasında olmalıdır. Nitekim 2019 yılında yaşanan ve etkisi hala devam etmekte olan Covid-19 pandemisinin tüm dünyada etkisini göstermesi nedeniyle pek çok ülke yüz yüze eğitime ara vermiş ve online eğitime geçiş yapmıştır. Bu doğrultuda ülkemizde de yüz yüze eğitime 2020 mart ayında ara verilmiş ve dersler ilk olarak EBA TV üzerinden yayın yaparak verilmeye başlanıp sonrasında ise çeşitli programlar üzerinden bilgi ve iletişim teknolojileri yardımıyla canlı dersler yapılarak eğitim öğretime devam edilmiştir (Kırmızıgül, 2020). Bu süreç içerisinde hazırlanan alt yapı ve donanım görüldüğü üzere BİT kaynaklıdır. Nitekim öğrenciler ve öğretmenler telefon, tablet, televizyon, internet, kamera, mikrofon gibi pek çok bilgi iletişim

teknolojisine ihtiyaç duymuştur ve hali hazırda bu donanımları kullanmaktadır. Biyoloji dersi içerik olarak işitsel ve görsel materyallerin kullanımı sayesinde daha etkili ve kalıcı öğrenmenin görülebileceği bir derstir. Verilen uzaktan eğitim sürecinde de kullanılan materyallerin yapısı gereği fen bilimleri içerisinde yer alan biyoloji dersi daha işlevsel bir biçimde işlenebilmiş, tekrar ve pekiştirme konusunda daha fazla avantaj sağladığı görülmüştür (Pınar ve Dönel Akgül, 2020). Tüm bunlar ışığında biyoloji dersinde kullanılan BİT'in öğrencilerin tutumu üzerinde etkisinin belirlenmesi özellikle günümüz döneminde ayrıca önem arz etmektedir.

1.3. Araştırmanın Problemi

Lise öğrencilerinin biyoloji dersinde bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT) kullanımına yönelik tutumlarının cinsiyet, okul ve sınıf düzeyleri açısından ilişkisi nedir?

1.3.1. Alt Problemler

- Öğrencilerin Biyoloji öğretiminde BİT kullanımına yönelik tutumları cinsiyetlerine göre farklılık göstermekte midir?
- Öğrencilerin Biyoloji öğretiminde BİT kullanımına yönelik tutumları sınıf düzeyine göre farklılık göstermekte midir?
- Öğrencilerin Biyoloji öğretiminde BİT kullanımına yönelik tutumları okul türüne göre farklılık göstermekte midir?
- Biyoloji öğretiminde BİT kullanımının avantajları nelerdir?
- Biyoloji öğretiminde BİT kullanımının dezavantajları nelerdir?

1.4. Araştırmanın Varsayımları

Yapılan bu araştırmada;

- Çalışma grubuna dâhil edilen öğrencilerin tüm lise öğrencilerini temsil edebileceği, Çalışma grubundaki öğrencilerin ölçekteki maddelere samimi ve gönüllülük esasına dayalı olarak cevap verdikleri varsayımlar hareket edilmiştir.

1.5. Araştırmanın Sınırlıkları

Yapılan bu araştırma;

- Araştırma 2020-2021 eğitim-öğretim yılı ile
- Çalışma grubu Samsun ili Vezirköprü ilçesi ile sınırlıdır.

2. KURAMSAL TEMELLER

2.1. Biyoloji Bilimi

Günümüzde yaşanan ve tüm dünyada etkisini sürdüren yeni yapılandırmalarla birlikte ülkeler değişen bu yeni düzene uyum sağlamak ve geri kalmamak adına eğitim ortamlarında reform sayılabilecek nitelikte fazlaca değişiklik ve yenilik yapmaktadır. Fen bilimleri içerisinde yer alan biyoloji bilimi de bu değişimlerden etkilenmiş, bunun sonucunda yeni bilgiler ve teknolojiler hayatımıza girmiştir (Altunoğlu ve Atav, 2005). Nitekim biyoloji canlıları, canlıların özelliklerini, yapı ve işlevlerini, diğer canlı ve cansız varlıklarla etkileşimlerini bilimsel olarak inceleyen; bireyin sağlığından gelişimine, beslenmesinden içinde bulunduğu çevrede karşılaştığı önemli ve ilginç olayların anlaşılmasına kadar pek çok konuda temel teşkil eden bir bilim dalıdır (MEB, 2019; Sezen ve Çimer, 2009).

Bireylerin yaşamı boyunca anlamlı ve kalıcı davranış değişikliğinin olabilmesi ilk olarak bireyin kendini tanımasından geçmektedir. Bu da ancak biyoloji eğitimi ile mümkün olabilmektedir (Sülün, Gürbüz ve Kandemir, 2004). Bununla birlikte biyoloji dersi doğada var olan pek çok durumla alakalı esas bilgileri verirken; öğrencinin sorgulama yapmasında, hayatı anlamlandırmasında, düşünme ve mantık yürütme yeteneği kazanmasında oldukça etkili olmaktadır (Kızıroğlu, 1988). Ayrıca biyoloji bilimi sosyal ve bilimsel içeriğinin yanı sıra pek çok bilime temel teşkil etmesi açısından da önemli bir konumdadır (Sucuoğlu, 2003). Brown (2014) biyoloji eğitimini diğer disiplinler arasında ilişki kuran bir bilim dalı olarak belirtir ve her bireyin temel biyoloji prensipleri konusunda görüş sahibi olması gerektiğini savunur. Nitekim içinde bulunduğu doğal çevreye karşı bilinçli, diğer canlıların yaşamına ve cansız çevreye saygılı, bilimsel ve teknolojik gelişmeleri takip eden, araştırma ve sorgulama yeteneğine sahip bireyler yetiştirmek ve bozulmamış, doğal sistem içerisinde işleyen bir dünya için biyoloji eğitimi ilköğretimden itibaren verilmesi gereken bir bilim dalıdır (Yılmaz ve Soran, 1999). Doğal yaşam ve dengenin korunması, canlıların nesillerinin devamının sağlanması, çevre problemlerinin en aza indirilmesi, sağlık alanında son teknoloji ve gelişmelerin takip edilmesi, toplumsal refah seviyesinin artırılması ve yeni buluşların olabilmesi için biyoloji eğitimi üzerinde durulması ve amaçlarına uygun olarak verilmesi gereken bir derstir (Özkan, 2011).

2.1.1. Biyolojinin Amaçları

Günümüzde uluslar her türlü gelişmeye ayak uydurabilecek, yenilikleri yakından takip ederek ülkenin refah seviyesinin ve gelişmişliğinin artmasına katkıda bulunabilecek, araştırma ve sorgulama yeteneğine sahip nitelikli bireyler yetiştirmeyi amaçlamaktadır. Biyoloji bilimi bu amaca hizmet eden pek çok çalışmanın ve araştırmanın yapıldığı önemli bilimlerden biridir (Ekici, 2001). Biyoloji bilimi ilköğretimden üniversite eğitime kadar genel bilgilerin kazandırıldığı kurumlarda, öğrencilerin kişisel becerileri ışığında, canlıların doğumundan ölümüne; besinlerin sindiriminden genetiğine, sağlık alanında kullanılan ilaçların içeriğine, pek çok hastalığın keşfedilmesine ve tedavi yöntemlerinin bulunmasına kadar biyolojik ve kültürel konuların öğretilmesinde ve bireylerin çok yönlü yetişmelerinde etkisi olan bir bilimdir (Kızıroğlu, 1988). Nitekim biyoloji eğitiminin öğrencilere kazandıracığı genel amaçlarına baktığımızda;

- Okullarda verilen biyoloji eğitimi öğrencilerin kişisel yeteneklerini aktive edici ve artırıcı olmalıdır, öğrencide güven duygusunu geliştirmelidir.
- Öğrencilerin grupla ve laboratuvarında deney ve gözlem tekniği ile yetişmesini sağlamalıdır.
- Biyoloji dersi alan öğrenciler doğaya karşı ilgili, doğal düzene sahip çıkan bireyler olarak yetişmelidir.
- Problem çözme becerisi ve araç ve gereç kullanma yeteneği kazanmalıdır.
- Çevre ile canlılar arasındaki ilişkiyi anlamalı ve bunu korumak için çaba göstermelidir.
- Bilim ve bilimsel yöntemin özelliklerini kavrayabilmeli; bilimsel düşünme kabiliyetini artırmalıdır.
- Öğrenciler bilgi ve düşüncelerini başkalarına aktarabilmeli ve olayları tartışabilmelidir.
- Biyolojik bir organizma olarak kendini tanıyabilmeli, sağlıklı ve dengeli bir hayatın gerektirdiği donanım ve alışkanlıkları kazanabilmelidir.
- Biyoloji ile elde ettiği tüm kazanım ve becerileri diğer bilim dallarında ve günlük yaşamında kullanabilmelidir (Alpaut, 1984; Kızıroğlu, 1988).

Bu doğrultuda ülkemizde özellikle genel bilgilerin kazandırıldığı liselerde biyoloji dersi biyoloji öğretim programında yer alan esaslar doğrultusunda öğrencilere sunulmaktadır.

2.1.2. Biyoloji Öğretimi

Eğitim alanının bir parçası olan öğretme etkinliklerinin önceden belirlenmiş amaçlar doğrultusunda, bireylerde istendik ve kasıtlı davranış değişikliği oluşturmak amacıyla düzenlendiği yerler genellikle eğitim kurumlarıdır. Okullarda yapılan planlı, kontrollü ve örgütlenmiş öğretme faaliyetlerine öğretim denir (Güven ve Özerbaş, 2018).

Biyoloji, günlük hayatta pek çok alanda karşılaşılabileceğimiz, verilen kazanımlar doğrultusunda bilinçli bir hayat ve diğer canlılarla birlikte uyum içinde yaşama imkanı sunabilecek, yaşanan tüm bilimsel ve teknolojik gelişmelere ayak uydurabilen, pek çok alt disiplin ile birlikte sürekli dinamik bir yapısı olan bir bilimdir. Biyoloji bilimi sahip olduğu bilgi birikimi ile pek çok konuya ışık tutmaktadır. Nitekim evrende gerçekleşen pek çok biyolojik olayın meydana geliş şekli ve varoluş yapısına yönelik elde edilen kazanımların insan yaşamına entegre edilerek bireylerin çeşitli davranışlar kazanmalarında tercih edilebilecek çözüm yollarından birisi de biyoloji öğretimidir (Doğan, vd., 2003). Akçay (1990) biyoloji öğretimini, “biyolojik konular hakkında planlı ve programlı olarak öğreticinin öğrenenlere bilgi, beceri kazandırmak, duygu ve tutum geliştirmek, alışkanlık vermek için uygun metodları kullanarak hayatında iz bırakan davranışlar kazandırması” şeklinde tanımlanmıştır. Nitekim günümüzde karşı karşıya kaldığımız pek çok sorun biyoloji kapsamında değerlendirebileceğimiz konulardır. Biyoloji bilimi ile elde edilen pek çok bilgi insan yaşamını ve doğal hayatı doğrudan etkilediğinden, gelişmeyi hedefleyen pek çok toplumda biyoloji eğitiminin önemi her geçen gün artmaktadır (Altunoğlu ve Atav, 2005). Daha bilinçli bireylerin yetiştirilmesi, doğal düzenin sağlanması ve korunması, bilimsel ve teknolojik gelişmelere ayak uydurulabilmesi için verilen biyoloji eğitiminde çağın gereklerine uygun, dinamik ve yenilikçi hazırlanmış bir öğretim programı kullanılmalıdır. Nitekim Türk Milli Eğitiminin Genel Amaçları doğrultusunda hazırlanan Biyoloji Dersi Öğretim Programı ile öğrencilerin; aldıkları biyoloji eğitimi ışığında yasa, teori, deney, hipotez gibi bilimsel süreç basamakları hakkında bilgi sahibi olmaları ve bu bilgileri günlük hayatta, karşılaştıkları bir problem karşısında kullanabilme

yeteneği edinmeleri, yeni fikir ve buluşlarda taklitten uzak kalarak, biyoloji bilimine katkı sağlamış bilim insanlarını tanıyarak bilimsel alanda söz sahibi olabilmeleri; işe yarar, kapsamlı, orjinal ve ülke kalkınmasına hizmet edebilecek projeler üreterek gelişen teknolojinin insanların ve diğer canlı varlıkların yaşamına etkisini değerlendirebilmeleri; tüm bu değerlendirmeler sırasında hayatın her alanında etik ilkelere uygun hareket ederek, eleştirci, iş birliği yapabilen, gelişmiş iletişim becerisine sahip, karşılaştığı problemlere çözüm üretebilen, araştırma ve sorgulama becerileri yüksek, üretken ve dinamik bilgi birikimine sahip olmaları amaçlanmaktadır (MEB, 2018).

Bu amaçla okullarda verilen biyoloji eğitimi, eğitim öğretim faaliyetlerinin yürütüldüğü tüm lise türlerinde dokuz ve onuncu sınıfta zorunlu ders olarak on bir ve on ikinci sınıfta ise seçmeli ders olarak okutulmaktadır (TTKB, 2018).

2.2. Bilgi ve İletişim Teknolojileri

İnsanoğlu varoluşunun ilk dönemlerinden itibaren yaşadığı toplum içerisinde varlığını sürdürebilmek ve yaşam koşullarını iyileştirebilmek için öğrenme ve iletişim becerilerine ihtiyaç duymuş, bu ihtiyacını bugüne kadar çok çeşitli yöntemlerle gerçekleştirmiştir. Her insan aklı, duyuları ve yaşam tecrübeleri sayesinde öğrenebilir ve bu durum kişiler arasında farklı şekillerde gerçekleşebilir. İletişim ise hayatımızı büyük ölçüde kolaylaştıran bir unsurdur. Hayatımızı kolaylaştıran ve iletişimle birlikte ilerleyen bir diğer unsur ise teknolojidir (Dağlı, 2018; Tufan, 2013).

Teknoloji kavramı Yunanca sanat ya da beceri anlamına gelen ‘Techne’ kavramı ile bilgi anlamına gelen ‘logos’ kavramlarının birleşmesiyle oluşmuş bir kavramdır (Tulley, 2008). Literatürde farklı tanımları olan ve değişik anlamlara gelen teknolojinin çeşitli evreleri olmakla birlikte ilk ve en uzun evre telgrafın bulunmasına kadar olan süreci içermektedir. Bu evrede bilgi fiziksel ve mekanik güç ile sağlanmaktaydı. İkinci evre olarak adlandırılan ve elektriğin icadı ile birlikte telefon, radyo, televizyon gibi aletlerin gelişimi ile devam eden evredir. Üçüncü evre ise bilgisayarın icat edilmesiyle başlayan evredir ve bilgisayar teknolojileri ile telekomünikasyon bu evrede bütünleşmeye başlamıştır (Akıncı Vural, 2002).

Bilgi ve iletişim teknolojileri “bilginin toplanmasında, depolanmasında, işlenmesinde, ağlar aracılığıyla bir yerden bir yere taşınmasında ve kullanıcıların hizmetine sunulmasında yaralanılan iletişim ve bilgisayar teknolojilerini de kapsayan

bütün teknolojiler olarak adlandırılır.” İletişim teknolojisi sayesinde oluşturulan mesajların hızlı bir şekilde iletilmesi sağlanırken, bilgisayar teknolojisi özellikle hesaplama ve bilgiyi işleme yeteneğimize katkı sağlamaktadır. Tüm bunlar ışığında bilgi ve iletişim teknolojileri, bilgiye ulaşmayı ve edinilen bilgiyi şekillendirmemizi sağlayan, tüm görsel, duyuşsal, yazılı materyaller olarak tanımlanabilir (Afşin, 2015; Tonta, 1999). Nitekim bilgisayar, internet, cep telefonu, radyo, televizyon, elektronik kitaplar, görsel ve işitsel cihazlar bu kategoriye girmektedir (Skryabin, Zhang, Liu and Zhang, 2015).

Günümüzde mevcut ihtiyaçlar bilgi ve iletişim teknolojilerini aktif olarak kullanmayı neredeyse zorunlu hale getirmiştir. Teknolojik gelişmeler toplumsal hayatın her alanında etkili olabilmektedir. Teknoloji sektöründeki yenilik ve gelişmelerin hızla artması; ekonomi alanında önemli bir pay haline gelmesi, endüstri, ekonomi ve iletişim gibi pek çok toplumsal sistemin teknolojiyi etkin bir biçimde kullanabilen bireylere ihtiyaç duyması bu etkilerden biridir. Şüphesiz ki bilgi ve iletişim becerilerine sahip bireylerin yetişmesinde en büyük görev eğitim kurumlarına düşmektedir. Bununla birlikte bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişme eğitim kurumlarının yapı ve işlevini de etkilemektedir (Acar, 2015; Akpınar, 2003; Becit İşçitürk, 2012). Aşkar (1992), eğitimde bilgisayar teknolojisinin kullanım amaçlarını öğrencilerin bilgisayar teknolojisinden haberdar olması ve onu araç olarak kullanabilmesi ayrıca öğrenme ve öğretimi desteklemesi şeklinde belirtmiştir. Bilgi ve iletişim teknolojileri öğrenmenin bir parçası haline geldiğinden, bu tür araçların öğrenci performansı üzerindeki etkisi son derece önemlidir, çünkü günümüzde çocukların okuma, matematik ve fen alanlarında düşünme becerilerini geliştirmek eğitimin temel amaçlarından biridir. Bilgi ve iletişim sistemlerinin bu hedeflere ulaşmadaki rolü ise yadsınamaz. Nitekim son dönemde özellikle uzaktan eğitim sistemleri bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımını arttırmıştır (Acar, 2015).

Başarıya olumlu katkı sağladığı düşünülen BİT kullanımını teşvik etmek için pek çok ülke büyük yatırımlar yapmaktadır. Yapılan bu yatırımların etkisi, ülkeler arasındaki farkları, zaman içindeki değişimlerini görebilmek, gelecek için gerekli önlemleri alabilmek ve yeni stratejilerin geliştirilmesi için BİT'in bireysel kullanımının belirlenmesi önem arz etmektedir (Şengül, 2017).

İçinde bulunduğumuz 21. Yüzyılın, bilgi ya da dijital çağ olarak adlandırılmasında özellikle iletişim, ulaşım, sağlık, eğlence, tarım, sanayi gibi pek

çok alanda yaşanan gelişmeler etkili olmaktadır (Durmuşoğlu, 2020). Eğitim kurumlarında bu değişimlerden etkilenmiş, özellikle son dönemde eğitimde BİT kullanımı gittikçe yaygınlaşmakta ve eğitimin her boyutunda yararlanılmaktadır (Gökmen, Akgün ve Kartal, 2014).

Eğitim kurumlarında bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımı konusundaki sorumluluk öğretmen ve yöneticilere düşmektedir. BİT temelde bir araçtır. Donanım, yazılım veya her ikisi de olabilir. Eğitim bağlamında esas olarak bilgisayarda sunulan çeşitli kaynakları ve araçları ifade etmektedir (Wang ve Woo, 2007). Nitekim eğitim kurumlarında kullanılabilecek bilgi iletişim teknolojileri arasında bilgisayar, akıllı tahta, yazıcı, eğitim yazılımı, eğitim içerikli oyunlar, projeksiyon cihazı, ofis yazılımları, eğitime dair video, ses içeren materyaller sayılabilir (Gülbahar, Tınmaz ve Köse, 2006).

Eğitimde kullanılan bilgi ve iletişim teknolojilerinin öğrencilerin öğrenmesine yardımcı olduğu ve kolaylaştırdığı belirtilmiştir (Lawless ve Pellegrino, 2007). Ayrıca doğru ve etkili teknoloji destekli eğitim ile öğretmenler daha çok öğrenciye daha kısa sürede bilgi sunabilmiş, öğrencilerin ise bilgiyi araştırma, düzenleme ve kendi kendine öğrenmeyi sağlayan bir yapı oluşturmaya neden olmuştur (Tuti, 2005). Bu bağlamda öğrencilere kazandırılması planlanan problem çözme, dinamik, aktif ve bağımsız öğrenenler olarak eleştirel düşünebilme, yorum yapabilme ve yaşam boyu öğrenme gibi pek çok davranış teknolojinin sınıftaki öğrenme etkinlikleriyle bütünleştirilmesi yoluyla gerçekleşeceği düşünülmektedir (Demiraslan ve Koçak Usluel, 2005). Ancak bu durum belirli faktörlerden etkilenmektedir (Hew ve Brush, 2007). Yapılan pek çok araştırmada öğretmenlerin öğretim faaliyetleri sırasında BİT kullanımının sınırlı olduğu belirtilmektedir (van Braak, Tondeur, and Valcke, 2004; Bottino ve Robotti, 2007).

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin yoğun olarak kullanıldığı okullarda dersler çoğu zaman düz anlatım yoluyla işlenmektedir. Ancak okullarda kullanılan bu geleneksel eğitim modeli günümüzde yeterli değildir. Özellikle 21. yüzyıl küresel ekonomisinde rekabet etmek için gelecek nesillerin teknoloji kullanabilir hale gelmeleri gerekmektedir. Sınıf ortamında bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımında zayıf alt yapı, yetersiz teknoloji ve teknolojik araçların bulunması mesleki gelişim ve öğretmen öz-yeterliği etkili olmaktadır (Harrell ve Bynum, 2018). Genel olarak bakıldığında öğretmen kaynaklı bu sebepler ders işlenişi sırasında BİT kullanımı üzerinde etkili faktörlerdendir. Bunun dışında mesleki yeterlilik ve okul

yöneticileri tarafından sağlanan destek BİT kullanımı üzerinde oldukça etkili olabilmektedir (İnan ve Lowther, 2010a; İnan ve Lowther, 2010b). Ayrıca erişim sorunundan dolayı (Tondeur, van Keer, van Braak, ve Valcke, 2008), okulların materyal ve teknik alt yapısındaki yetersizlikten dolayı (Paraskeva, Bouta ve Papagianni, 2008) olabilmektedir. Teknolojinin çok hızlı ilerleme kaydettiği günümüzde öğretmenlerin BİT'i dersleriyle etkili bir biçimde bütünleştirmesi, yapılandırmacı yaklaşımı da desteklemesi sebebiyle zorunlu hale gelmiştir (Liu, 2011; Niederhauser ve Stoddart, 2001; Hasançebi Yeşildağ ve Önlü Baydaş, 2020).

2.3. Türkiye’de BİT Kullanımı

Türkiye’de BİT kullanımının tarihi incelendiğinde 20. yüzyılın başlarında okullara harita, projeksiyon ve çeşitli laboratuvar araçlarının temin edildiği ve 30 yıl içerisinde pek çok eğitim teknolojisinin okullara kurulduğu görülmektedir. Bununla birlikte cumhuriyetin ilk yıllarından 1960’lı yıllara kadar geçen sürede harf inkılabıyla birlikte ülke genelinde okuryazar birey sayısını artırmak amacıyla mektup, radyo gibi bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanıldığı, bununla birlikte bu kullanımlara bağlı olarak uzaktan eğitim faaliyetlerinde ivme kazandığı görülmektedir. 1961 yılında isetüm düzeylerdeki eğitim kurumuna hizmet eden Uzaktan Eğitim Merkezi kurulmuştur. 1970’li yıllarda 3. Beş Yıllık Kalkınma Planı ile yaygın eğitim için radyo ve televizyon kullanımından bahsedildiği ve ortaöğretim düzeyi için uzaktan eğitim uygulamalarına başlandığı, sonrasında ise 4. 5 Yıllık Kalkınma Planı ile açık yükseköğretim ve yaygın eğitim için ikinci kanal televizyonun açılmasına karar verildiği ve 1983 yılında Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi’nin kurulması ile yükseköğretim düzeyinde uzaktan eğitim uygulamalarına başlandığı görülmektedir. 1995 yılından sonra bilgisayar ve internetin kullanımının artması sonucu eğitim sisteminde de teknoloji kullanılmaya başlanmıştır (Balkaya, 2017; Becit İşçitürk, 2012). 1998 yılında MEB Ulusal Temel Eğitim Programına yatırım yaparak 8 yıllık zorunlu eğitimi genişletip, eğitimin kalitesini artırarak ilköğretim okullarını toplumun öğrenme merkezi haline getirmeyi amaçlamıştır. Bu programda esas amaç her öğrenci ve öğretmenin Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) alanında en az okuryazar olmasını sağlamaktır (Akbaba Altun, 2006). Bu bağlamda aynı sene içerisinde MEB bünyesinde Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü (EĞİTEK) birimi kurulmuş bu sayede ülkemizin yetkin bir eğitim teknolojisi merkezi durumuna gelmesi hedeflenmiştir. EĞİTEK eğitim sürecinde

kullanılmak üzere her türlü görsel, işitsel bilgisayar tabanlı teknolojik materyalin geliştirilmesini ve üretilmesini sağlayan bir birim olarak faaliyet göstermiş ve 2011 yılında yeni bir yapılanma ile bugünkü “Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü (YEĞİTEK)” adını almıştır (Koca, 2006; MEB, 2018).

Milli Eğitim Bakanlığı 2010-2014 Stratejik Planı’nda yer alan FATİH Projesi (Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) ile eğitim ve öğretimde fırsat ve imkan eşitliğini sağlamak ve okullarımızdaki teknolojiyi iyileştirmek amacıyla bilişim teknolojileri araçlarının öğrenme-öğretme sürecinde daha fazla duyu organına hitap edecek biçimde derslerde etkin kullanımı hedeflenmiştir (MEB, 2020).

FATİH Projesi büyük oranda donanım, yazılım, içerik ve bilgi teknolojisi hizmeti talebi oluşturduğundan, sadece bilgi teknolojilerinden eğitimde faydalanılması boyutuyla değil, bu ölçekten yararlanılarak Türkiye bilişim sektörünün geliştirilmesi boyutuyla da çok büyük fırsatlar sunmaktadır (Kamacı, 2013).

2.4. Tutum

Tutum kavramı pek çok araştırmaya konu olmuş bir tepki ön eğilimidir. Kind, Jones, ve Barmby (2007) tutumu bireylerin herhangi bir nesneyle ilgili inançlarına dayalı olarak o nesne hakkında sahip olduğu hisler şeklinde tanımlarken; Papanastasiou, (2002), tutumu sıkıcı olabilen yada sevilen ve zevk verebilen bir kavram olarak tanımlamıştır. İncaoğlu (2010)’na göre ise tutum bireyin bir durum, olay yada olgu karşısında ortaya koyması beklenen olası davranış biçimi olarak ifade etmiştir. Başka bir tanımda ise tutum bir kişiye atfedilen ve onun psikolojik obje ile ilgili düşünce, duygu ve davranışlarını düzenli bir biçimde oluşturan bir eğilim şeklinde ifade edilmiştir (Smith ve Inkeles, 1966).

Tutumların varlığı herhangi bir nesne, olgu, olay ve kişilere yönelik önceden duygu, inanç ya da düşüncelerin geliştirilmiş olmasını gerektirir (Acar, 2011). Tutum kavramına içerik olarak bakıldığında sosyal ve psikoloji içeriğinin yoğun olduğu görülmektedir. Bu sebeple esasen sosyal psikolojinin inceleme konusu olsa dahi diğer davranış bilimleri de araştırmalarında tutum kavramını konu etmiştir. 1940’lı yıllardan itibaren de tutum kavramı yoğun olarak üstünde durulan bir kavram halini almıştır. Yakın geçmişte eğitim alanında yapılan pek çok araştırma öğrencilerin kullanılan materyal ve yönteme, öğretmene, konuya ve derse karşı tutumlarının

akademik başarıları üzerinde etkili olduğu sonucunu ortaya koymuştur (İnceoğlu, 2010; Pehlivan, 1994).

Biyoloji gibi doğa bilimlerinin öğreniminde tutumlar oldukça önemlidir. Olumlu tutuma sahip öğrenciler başarılı olabilmek için öğrenme aşamasında daha gayretli olurken, olumsuz tutuma sahip olan öğrenciler daha az gayretli olurlar (Kurniawan, Astalini, Darmaji ve Melsayanti, 2019).

2.5. İlgili Araştırmalar

Güler ve Sağlam (2002), araştırmalarında bilgisayar destekli öğretimin geleneksel öğretim yöntemine göre öğrencilerin biyoloji başarısına ve bilgisayara yönelik tutumlarına etkisini araştırmayı amaçladıkları çalışmada öğrenciler deney ve kontrol grubu olarak ikiye ayrılmıştır. Kontrol grubunda konular geleneksel yöntem kullanılarak işlenmiş ve ardından çalışma yaprağı uygulanmıştır. Deney grubunda ise öğrencilere konular bilgisayar destekli öğretim ile işlenmiş ve bir ders yazılımı ile bilgisayar laboratuvarında işlemleri sağlanmıştır. Uygulama öncesinde ve sonrasında her iki gruba da başarı testi ve bilgisayar karşı tutum ölçeği uygulanmıştır. Uygulama sonrasında gruplar arasında tutumda anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Akçay, Tüysüz ve Feyzioğlu (2003), çalışmalarında sekizinci sınıf öğrencilerinin bilgisayar destekli program ile desteklenmiş mol kavramı ve avogadro sayısı konularındaki başarılarını ve tutumlarını belirlemeyi amaçlamışlardır. Bu amaçla çalışmada veri toplama aracı olarak Bilgisayar Tutum Ölçeği, Fen Bilgisi Tutum Ölçeği-1 ve 2, Mantıksal Düşünme Yeteneği ve Bilimsel Başarı Testi olmak üzere toplam beş ölçek kullanılmıştır. Araştırma sonunda bilgisayar destekli işlenen deney grubu öğrencilerinin kontrol grubu öğrencilerine göre fen bilgisi dersindeki başarılarında, fen bilgisi dersine karşı olan tutumlarında, fen bilgisi öğretmenine karşı olan tutumlarında ve bilgisayara karşı olan tutumlarında pozitif yönde gelişme olduğu görülmüştür.

Yenice (2003) ilköğretim 8. sınıf öğrencileri ile yapmış olduğu çalışmada bilgisayar destekli fen öğretiminin öğrencilerin fen ve bilgisayar tutumlarına etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. Fen bilgisi dersi genetik ünitesinde yapılan uygulamada öğrenciler deney ve kontrol grubu olarak ikiye ayrılmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak fen bilgisi tutum ölçeği ve bilgisayar tutum ölçeği kullanılmıştır.

Araştırma sonunda bilgisayar destekli fen öğretiminin öğrencilerin fene ve bilgisayara yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilediği görülmüştür.

Akpınar, Aktamış ve Ergin (2005) fen bilgisi dersinde teknoloji kullanımına ilişkin öğrenci görüşlerini ve öğretmenlerin eğitim teknolojisi araç ve gereçlerini fen bilgisi dersinde kullanma sıklıklarını belirlemeyi amaçladıkları çalışmada özel ve devlet okullarında öğrenim gören 8. sınıf 485 öğrenciye anket uygulamışlardır. Uygulama sonunda özel okullarda eğitim teknolojisi araç gereçleri daha fazla kullanıldığı, bu durumun öğrenmeye destek sağladığı, derse ilgiyi arttırdığı, araştırma imkânlarını genişletme ve başarıyı arttırmaya olumlu katkı yaptığı sonucuna ulaşmışlardır.

Kara (2007) lise 1. sınıf öğrencileri ile yürüttüğü çalışmasında eğlenceli eğitim yazılımlarının kullanıldığı bilgisayar destekli öğretimin geleneksel öğretim yöntemine göre öğrenci başarısına, kavram yanlışlığına ve biyolojiye karşı tutumlarına etkisini araştırmayı amaçlamıştır. Yarı deneysel desen kullanılarak yürütülen araştırmada veri toplama aracı olarak Genetik Kavramlar Başarı Testi, kavram yanlışlıklarını belirlemek için Genetik Kavramlar Kavram Testi ve biyoloji dersine tutumlarını saptamak için Biyoloji Tutum Ölçeği uygulama öncesi ve sonrasında tüm öğrencilere uygulanmıştır. Uygulama sonrasında eğlenceli eğitim yazılımlarının öğrencilerin kavram yanlışlıklarını önemli ölçüde azalttığı görülmüştür.

Kara ve Yeşilyurt (2007) yaygın olarak kullanılan bir eğitim yazılımının öğrencilerin akademik başarı, kavram yanlışlığı ve biyoloji dersine karşı tutumlarına etkisini araştırdıkları çalışmalarında deneysel desen kullanmışlardır. Araştırma verileri Hücre Bölünmeleri Akademik Başarı Testi, Hücre Bölünmeleri Kavram Testi ve Biyoloji Tutum Ölçeği ile elde edilmiştir. Araştırma sonunda eğitsel yazılımın, hücre bölünmeleri konusunda, öğrenci başarısının artmasına olumlu yönde etki ettiği, öğrencilerde var olan temel kavram yanlışlıklarını azalttığı, biyolojiye karşı genel tutumları da olumlu yönde değiştirdiği, ancak kavram yanlışlıklarının tamamen ortadan kaldırılabilmesinde tek başına yeterli olmadığı görülmüştür.

Yavuz ve Coşkun (2008) yapmış oldukları çalışmalarında ilköğretim sınıf öğretmenliği öğrencilerinin öğretimde teknolojik araç ve gereç kullanımına ilişkin tutum ve görüşleri belirlemeyi amaçlamışlardır. Bu bağlamda 3. sınıf 30 sınıf öğretmeni adayına teknoloji tutum ölçeği ve seçilen 5 öğretmen adayına yapılandırılmış görüşme uygulanmıştır. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının

öğretimde bilgi ve iletişim teknolojileri kullanımının öğrencilerin tutumlarını olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Kubiatko ve Halakova (2009) lise öğrencilerinin biyoloji dersinde BİT kullanımına yönelik tutumlarını incelediği çalışmalarında öğrencilerin cinsiyetine ve yaşına göre tutumlarının ne ölçüde değiştiğini araştırmayı amaçlamışlardır. Araştırma sonuçlarına göre biyoloji dersinde BİT kullanımına yönelik tutumların erkeklerde ve küçük yaş grubundaki öğrencilerde daha fazla olduğu görülmüştür.

Tataroğlu (2009), 10. Sınıf öğrencilerinin matematik dersinde akıllı tahta kullanımının tutuma, akademik başarıya ve öz yeterlik düzeyine etkisini araştırdığı çalışmada yarı deneysel desen kullanmıştır. Araştırma verilerini “İkinci Dereceden Denklemler Başarı Testi”, “Matematiğe Yönelik Tutum Ölçeği”, “İkinci Dereceden Fonksiyonlar Alt Öğrenme Alanına Yönelik Öz-Yeterlik Düzeyi Ölçeği”, Matematik Dersinde Akıllı Tahtaya Yönelik Tutum Ölçeği”, “İkinci Dereceden Fonksiyonlar Başarı Testi” ve görüşme formları kullanarak toplamıştır. Araştırma sonunda akıllı tahta kullanımının deney ve kontrol grubu için başarı düzeyi üzerinde etkili olmadığı, tutum düzeylerinin ise deney grubu lehine olduğu görülmüştür.

Yakışan, Yel ve Mutlu (2009) öğretmen adayları ile yürüttükleri çalışmada bilgisayar animasyonları ile zenginleştirilmiş biyoloji öğretiminin öğrencilerin akademik başarıları üzerine etkisini araştırmayı amaçlamışlardır. Araştırma verileri Hücre Konusu Başarı Testi kullanılarak toplanmıştır. Araştırma sonunda animasyonlarla öğretim yapılan deney grubu öğrencilerinin kontrol grubu öğrencilerine göre akademik başarılarının arttığı görülmüştür.

Efe Aslan, Oral, Efe ve Sünkür Öner (2011), çalışmalarında simülasyon destekli iş birlikli öğrenmenin öğrencilerin biyoloji dersinde başarı ve derse karşı tutumları üzerine etkisini araştırmayı amaçlamışlardır. Araştırmada ön test-son test kontrol gruplu deneysel desen kullanılmıştır. Kontrol grubu öğrencilerinde geleneksel öğretim yöntemi ile ders işlenirken, deney grubunda simülasyon destekli işbirlikli öğrenme yöntemi ile dersler işlenmiştir. Çalışma sonunda, simülasyon destekli işlenen biyoloji dersinin, geleneksel öğretime göre öğrenci başarılarını daha fazla etkilediği görülmüştür. Her iki grubun da biyolojiye yönelik tutumlarında bir değişme olmadığı görülmüştür.

Gül ve Yeşilyurt (2011) ilköğretim öğrencileri ile gerçekleştirdikleri çalışmada bilgisayar destekli öğretimin öğrencilerin bilgisayar ve fen ve teknoloji dersine karşı tutumları ve akademik başarıları üzerine etkisini araştırmışlardır. Araştırmanın

verileri “Fen ve Teknoloji Dersine Yönelik Tutum Ölçeği”, “Bilgisayarlara Yönelik Tutum Ölçeği” ve “Başarı Testi” ile yarı deneysel desene uygun olarak toplanmıştır. Buna göre deney grubunda yapılandırmacı yaklaşıma dayalı bilgisayar destekli öğretim yöntemi kullanılarak, kontrol grubunda ise geleneksel öğretim yöntemine göre dersler işlenmiştir. Araştırma sonunda deney ve kontrol grubunun bilgisayara yönelik tutumları ile başarı durumları arasında deney grubu öğrencileri lehine anlamlı sonuç elde edildiği görülmüştür.

Güven ve Sülün (2012) fen bilgisi dersinde bilgisayar destekli öğretimin öğrencilerin fen ve teknoloji dersine karşı tutumlarına ve akademik başarılarına etkisini araştırdıkları çalışmalarında kontrol gruplu ön test-son test modeline uygun yarı deneysel desen kullanmışlardır. Araştırmada veri toplamak amacıyla fen ve teknoloji dersi başarı testi ve fen ve teknoloji dersine karşı tutum ölçeği kullanmışlardır. Araştırma sonunda bilgisayar destekli öğretim yönteminin geleneksel öğretim metodlarına göre fen ve teknoloji dersindeki akademik başarıyı artırdığı sonucuna ulaşmışlardır.

Kubiatko, Yılmaz ve Haláková (2012) çalışmalarında Slovak ve Türk lise öğrencilerinin cinsiyet ve yaş farklılıklarına göre biyoloji öğretiminde kullanılan BİT ‘e yönelik tutumlarını belirlemeyi amaçlamışlardır. Çalışmada veriler Bilgi ve İletişim Teknolojileri Tutum Anketi kullanılarak toplanmıştır. Araştırma sonunda biyoloji dersinde BİT kullanımının öğrenciler tarafından faydalı olduğunu belirttikleri görülmüştür.

Genç (2013), çalışmasında bilgisayar animasyonlarının fen bilgisi ve sınıf öğretmenliği öğretmen adaylarının biyoloji dersine yönelik tutumlarına etkisini araştırmayı amaçlamıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak biyoloji tutum ölçeği kullanılmıştır. Araştırma sonunda öğretmen adaylarının biyoloji dersine yönelik tutumlarında artış olduğu görülmüştür.

Yakışan, Yel ve Mutlu (2013) üniversite öğrencileri ile yürüttükleri çalışmada biyoloji dersinde anlaşılması ve öğrenilmesi zor olan bazı soyut kavramların animasyon ile öğretimine ilişkin öğrenci görüşlerini belirlemeyi amaçlamışlardır. Araştırmaya katılan öğrencilerin animasyonla öğretime ilişkin görüşleri açık uçlu sorularla ve yarı yapılandırılmış görüşme formu ile toplanmıştır. Araştırma sonunda animasyonla öğretimi öğrencilerin büyük bir kısmının beğendikleri, animasyonların

konuyu daha rahat anlamalarına ve akılda kalıcılığına katkı sağladığını belirttikleri görülmüştür.

Incantalupo, Treagust ve Koul (2014), çalışmalarında biyoloji sınıflarında teknoloji kullanımına yönelik öğrenci tutumlarını ve bilgilerini belirlemeyi amaçlamışlardır. Araştırmada veri toplama aracı olarak teknoloji tutum ve bilgi anketi kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre erkek öğrencilerin kız öğrencilerden daha yüksek tutum düzeyine sahip olduğu görülmüştür.

Özenç ve Özmen Kılıç (2014) beşinci sınıf öğrencileri ile yürüttükleri çalışmada akıllı tahta destekli işlenen fen ve teknoloji dersinin öğrencilerin başarı ve tutumlarına etkisini araştırmayı amaçlamışlardır. Araştırmada veriler “kuvvet ve hareket” konusuna göre hazırlanmış bilgi testi, fen ve teknoloji dersi tutum ölçeği kullanılarak toplanmıştır. Araştırma sonucunda akıllı tahtanın kullanıldığı deney grubu öğrencilerinin başarı ve tutum düzeylerinin kontrol grubu öğrencilerine göre daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır.

Uitto ve Kürnü (2014) çalışmalarında farklı öğretim yöntemleri kullanımının 9. sınıf öğrencilerinin biyoloji performanslarını ve biyoloji öğrenmeye yönelik tutumlarını incelemeyi amaçlamışlardır. Araştırmada sonuçlarına göre öğrencilerin biyoloji öğrenmeye yönelik tutumlarını geliştirmek için öğrenci merkezli ve işbirliğine dayalı öğretim yöntemlerinin kullanılması gerektiği görülmüştür. Ayrıca BİT’in öğrencilerin performansı üzerinde etkili olmadığı elde edilen sonuçlar arasındadır.

Daud, Daud ve Ari (2015), çalışmalarında ilkokul öğretmenlerinin biyoloji öğretiminde BİT kullanımına yönelik tutumlarını belirlemeyi amaçlamışlardır. Araştırmada veriler Bilgi ve İletişim Teknolojileri Tutum Anketi kullanılarak toplanmıştır. Araştırma sonuçlarına bakıldığında araştırmaya katılan öğretmenlerin biyoloji öğretiminde BİT kullanımına karşı olumlu tutuma sahip oldukları görülmüştür.

Kareem (2015), çalışmasında biyoloji dersinde bilgisayar destekli öğretimin, geleneksel öğretime göre öğrencilerin başarı ve tutumları üzerine etkisini araştırmayı amaçlamıştır. Araştırmada deneysel desen kullanılmış olup araştırma verileri Bilgisayar Öğretimine Karşı Tutum Anketi ile toplanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre bilgisayar destekli öğretimin geleneksel öğretim yöntemine göre öğrencilerin akademik başarılarını artırdığı ancak tutumları üzerinde etkisi olmadığı görülmüştür.

Uzun ve Karaman (2015) çalışmalarında Slow Motion Animasyon tekniğinin Fotoelektrik Olay konusunun öğretiminde öğrenci görüşleri üzerine etkisini araştırmayı amaçlamışlardır. Bu bağlamda 3. sınıfta öğrenim görmekte olan 5 fen bilgisi öğretmen adayına slow motion animasyon oluşturma tekniğine göre uygulamalar yapılmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak öğrenci görüş formu kullanılmıştır. Çalışma sonunda uygulama yapılan öğrencilerin bu tekniğin özellikle anlaşılması zor olan soyut kavramların anlatılmasında etkili olacağı görüşü ortaya çıkmıştır.

Yang, Wang ve Chiu (2015), çalışmalarında etkileşimli beyaz tahtanın biyoloji öğretimine entegre etmenin etkililiğini araştırmayı amaçlamışlardır. Araştırmada veriler Yapılandırmacı Çoklu Ortam Öğrenme Ortamı Anketi ile toplanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre etkileşimli tahta grubundaki öğrencilerin daha fazla öğrenme etkinliği gösterdiği, öğrenme ortamlarına karşı tutumlarının ise daha olumlu olduğu görülmüştür.

Keçeci, Zengin Kırbağ ve Alan (2016) fen bilgisi öğretmen adayları ile yürüttükleri çalışmada simülasyon destekli öğretim tekniğini kullanarak işlenen sinir sistemi konusunun öğretmen adaylarının akademik başarılarına ve biyoloji tutumlarına etkisini belirlemeyi amaçlamışlardır. Çalışmada yarı deneysel desen kullanılmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak Sinir Sistemi Başarı Testi ve Biyoloji Tutum Ölçeği kullanılmıştır. Araştırma sonunda öğretmen adaylarının sinir sistemi başarı testi puanlarında anlamlı bir artış olduğu, biyoloji tutum ölçeği ön test-son test puanlarında ise anlamlı bir artış olmadığı görülmüştür.

Végh, Nagy, Zsigmond ve Elbert (2017), çalışmalarında 10. Sınıf lise öğrencilerinin biyoloji eğitiminde Edmodo uygulamasının kullanımının etkisini incelemeyi amaçlamışlardır. Araştırmada ön test-son test kontrol gruplu deneysel desen kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına bakıldığında Edmodo ve BİT kullanımının öğrencilerin biyolojideki akademik başarılarını ve motivasyonunu artırdığı görülmüştür.

Shaheen ve Khatoon (2017), çalışmalarında bilgi ve iletişim teknolojileriyle desteklenmiş modüler yaklaşımın biyoloji öğrencilerinin akademik başarıları üzerine etkisini araştırmışlardır. Çalışma deneysel bir özellikte olup 9. Sınıf öğrencileri ile yürütülmüştür. Çalışma sonunda BİT’le desteklenmiş modüler öğretim yaklaşımının öğrencilerin akademik başarılarını artırdığı görülmüştür.

Špernjak ve Šorgo (2018) çalışmalarında geleneksel, bilgisayar destekli ve sanal laboratuvar uygulamalarının etkisini test etmeyi amaçlamışlardır. Aynı öğrencilerle yürütülen çalışmada gaz değişimi konusu geleneksel laboratuvar yöntemi ile, maya aktivitesi bilgisayar destekli laboratuvar ile kalp hızı ise sanal laboratuvar ile işlenmiştir. Çalışma sonunda öğrencilerin sanal laboratuvar uygulamalarına karşı daha olumlu tutuma sahip oldukları görülmüştür.

Caleb, Ahmed ve Elizabeth (2019), çalışmalarında biyoloji öğrencilerinin genetik alanındaki başarılarına elektronik ve basılı kitapların etkilerini belirlemeyi amaçlamışlardır. Araştırmada deneysel desen kullanılmış olup, veriler Genetik Başarı Testi kullanılarak toplanmıştır. Araştırma sonuçlarında elektronik kitapların biyoloji öğrencilerinin başarılarını basılı kitaplardan daha fazla artırdığı görülmüştür. Ayrıca öğrencilerin biyolojiye yönelik tutumları da elektronik kitaplarda basılı kitaplara göre daha fazladır.

Akinbadewa ve Sofowora (2020), çalışmalarında biyoloji dersinde multimedya öğrenme paketi kullanımının öğrencilerin tutumlarına etkisini araştırmayı amaçlamışlardır. Çalışmada nitel ve nicel araştırma yöntemleri birlikte kullanılmış olup çalışma deneysel desen ile yürütülmüştür. Çalışma sonuçlarına göre multimedya öğretim paketlerinin uygulandığı öğrenci gruplarında öğrencilerin derse daha fazla katılım gösterdikleri ve öğrenmeye yönelik olumlu tutum geliştirdikleri görülmüştür.

Çetin ve Cengiz (2021), fen bilgisi öğretmen adayları ile yürüttükleri çalışmalarında dokular konusunun öğretiminde laboratuvar uygulamalarının öğretmen adaylarının akademik başarılarına ve tutumlarına etkisini araştırmayı amaçlamışlardır. Bu bağlamda deneysel desen kullandıkları çalışmalarında veriler Doku Tanıma Başarı Testi, Biyoloji Tutum Ölçeği ve Laboratuvar Becerilerine Yönelik Tutum Ölçeği kullanılarak toplanmıştır. Çalışma sonucunda laboratuvar da gerçek dokularla çalışan öğretmen adaylarının farklı hayvansal doku örneklerine ait hücreleri tanımada daha başarılı olduğu görülmüştür.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırma, biyoloji dersinde bilgi ve iletişim teknolojileri kullanımının öğrencilerin tutumlarına etkisinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Bu doğrultuda araştırma ölçek kullanılarak tarama modeline uygun gerçekleştirilmiştir. “Tarama modelleri, geçmişte ya da halen var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımlarıdır. Araştırmaya konu olan olay, birey ya da nesne, kendi koşulları içinde ve olduğu gibi tanımlanmaya çalışılır” (Karasar, 2012).

3.2. Evren ve Örneklem

3.2.1. Evren

Evren, araştırmada kullanılan ölçme araçlarına ilişkin ihtiyaç duyulan verilerin toplanmasına imkan sunan canlı ya da cansız varlıkların oluşturduğu büyük grup şeklinde tanımlanmıştır (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2014). Araştırmanın evrenini Samsun’da bulunan resmi tüm liselerin bütün sınıf düzeylerinde öğrenim gören öğrenciler oluşturmaktadır.

3.2.2. Örneklem

Yapılan bu araştırmanın örneklemini Samsun ili Vezirköprü ilçesinde bulunan liselerden rastgele seçilmiş 9 okulda öğrenim gören gönüllü 295 öğrenci oluşturmaktadır.

3.2.2.1. Araştırmaya Katılan Öğrencilere İlişkin Demografik Bilgiler

Yapılan bu araştırma Samsun ili Vezirköprü ilçesinde bulunan liselerden rastgele seçilmiş 9 okulda öğrenim gören gönüllü 295 öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırmaya katılan öğrencilerin cinsiyetlerine ilişkin bilgi Tablo 3.1. ‘de görülmektedir.

Tablo 3.1 Öğrencilerin Cinsiyete Göre Frekans ve Yüzde Dağılımları

Cinsiyet	f	%
Kız	175	59,32
Erkek	120	40,68
Toplam	295	100

“Tablo 3.1.”de araştırmaya katılan öğrencilerin cinsiyetlerine göre dağılımları incelendiğinde %59,32’sinin kız, %40,68’inin erkek olduğu görülmektedir.

3.3. Araştırmaya katılan öğrencilerin sınıf düzeyine ilişkin bilgi “Tablo 3.2.”de görülmektedir.

Tablo 3.2 Öğrencilerin Sınıf Düzeyine Göre Frekans ve Yüzde Dağılımları

Sınıf	f	%
9. Sınıf	122	41,35
10. sınıf	75	25,42
11. sınıf	69	23,39
12. sınıf	29	9,83
Toplam	295	100

“Tablo 3.2.” incelendiğinde, çalışmaya katılan öğrencilerin 41,35’inin 9. sınıfta, 25,42’sinin 10. sınıfta; 23,39’unun 11. sınıfta ve 9,83’ünün 12. sınıfta olduğu görülmektedir.

Araştırmaya katılan öğrencilerin lise türüne göre dağılımlarını içeren bilgi “Tablo 3.3.” de görülmektedir.

Tablo 3.3 Öğrencilerin Okullara Göre Frekans ve Yüzde Dağılımları

Okul	f	%
Anadolu Lisesi	93	31,53
Anadolu İmam Hatip Lisesi	53	17,97
Fen Lisesi	131	44,41
Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	18	6,10
Toplam	295	100

“Tablo 3.3.”e bakıldığında araştırmaya katılan öğrencilerin %31,53’ünün Anadolu lisesinde, %17,97’sinin Anadolu imam hatip lisesinde, %44,41’inin fen lisesinde ve %6,10’unun mesleki ve teknik Anadolu lisesinde öğrenim gördüğü görülmektedir.

3.4. Araştırma Süreci

Bu çalışmada Kubiato ve Halakova (2009) tarafından geliştirilen ve Yapıcı ve Hevedanlı (2013) tarafından Türkçeye uyarlanan “Biyoloji Öğretiminde BİT Kullanımı Tutum Ölçeği” araştırmacı tarafından internet ortamına aktararak; katılımcılara ölçek ve bu ölçeğin uygulama amacı ve nasıl yanıtlanması gerektiği hakkında bilgi verilmiştir.

3.5. Araştırmada Kullanılan Veri Toplama Araçları

Araştırmada veritoplama aracı olarak iki bölümden oluşan Biyoloji Öğretiminde BİT Kullanımı Tutum Ölçeği kullanılmıştır. Ölçeğin ilk bölümünde öğrencilerin sınıf, cinsiyet ve okullarının belirlenmesi için yöneltilen sorular yer

almaktadır. İkinci bölümde ise toplam 26 maddeden oluşan biyoloji öğretiminde BİT kullanımına yönelik tutum düzeylerini ölçen 5’li likert tipli ölçek bulunmaktadır.

Biyoloji Öğretiminde BİT Kullanımı Tutum Ölçeği

Araştırmada Kubiato ve Halakova (2009) tarafından geliştirilen ve Yapıcı ve Hevedanlı (2013) tarafından Türkçeye uyarlanan “Biyoloji Öğretiminde Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) Kullanımı Tutum Ölçeği” kullanılmıştır. Ölçek toplam 3 faktörlü yapıda olup, 3 faktörün toplam açıklanan varyansı % 45,01’dir. Ölçeğin güvenirliği için Cronbach Alpha değeri 0.85 olarak hesaplanmıştır (Yapıcı ve Hevedanlı, 2013). Ölçek 5’li likert tipinde düzenlenmiştir ve maddeler 5=Kesinlikle Katılıyorum, 4=Katılıyorum, 3=Kararsızım, 2=Katılmıyorum ve 1=Kesinlikle Katılmıyorum şeklinde puanlanmıştır. Yapılan analizler sonucunda Biyoloji Öğretiminde BİT Kullanımı Tutum Ölçeğine ait normallik testine ilişkin sonuçlar Tablo 3.4’te verilmiştir.

Tablo 3.4. Biyoloji Öğretiminde BİT Kullanımı Tutum Ölçeğine Ait Bakış Açılarına İlişkin Verilerin Dağılımına Ait Normallik Testi Sonuçları

Ölçek	Statistic	Sd	p	$\bar{x}$	Medyan	Çarpıklık	Basıklık
Biyoloji Dersinde BİT kullanımına Yönelik Genel Tutum	0,046	295	0,200	3,02	3,00	0,00	0,29

Öğrencilerden elde edilen verilerin normal dağılıp dağılmadığını belirlemek için; medyan, aritmetik ortalama, çarpıklık ve basıklık katsayıları incelenmiştir. Aritmetik ortalama ve medyanın eşit ya da yakın olması, çarpıklık ve basıklık katsayılarının ± 2 sınırları içinde bulunması verilerin dağılımının normal olduğunu göstermektedir (Tabachnick ve Fidell, 2007).

Ölçek faktörleri ve ölçeğin genel güvenirlik düzeylerinin belirlenmesinde Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı hesaplanması için analizler yapılmış olup güvenirlik sonuçları Tablo 3.5. ‘de verilmiştir.

Tablo 3.5. Biyoloji Öğretiminde BİT Kullanımı Tutum Ölçeğinin Maddeleri ve Genel Yüklerine Ait Güvenirlik Düzeyleri

Faktör/Ölçek	Cronbach Alpha (α)	Madde Sayısı
Biyoloji Öğretiminde BİT Kullanımının Avantajları	0,82	13
Biyoloji Öğretiminde BİT Kullanımının Dezavantajları	0,80	13
Biyoloji Öğretiminde BİT Kullanımına Yönelik Genel Tutum	0,80	26

Faktörlere ve ölçeğin genel güvenirlilik düzeylerinin belirlenmesi için yapılan Cronbach Alpha güvenirlilik analizi sonucuna göre hem ölçeğin genelinin (Cronbach Alpha=0,80) hem de alt boyutlarının tamamının güvenirlilik düzeylerinin yüksek seviyede olduğu belirlenmiştir (Cronbach Alpha > 0,70).

3.6. Araştırma Verilerinin Analizi

Bu bölümde araştırma problemine cevap bulabilmek adına “Biyoloji Öğretiminde BİT Kullanımı Tutum Ölçeği” ile elde edilen verilerin analiz yöntemi anlatılmaktadır.

3.6.1. Biyoloji Öğretiminde BİT Kullanımı Tutum Ölçeğinin Analizi

Araştırmada kullanılan “Biyoloji Öğretiminde Bilgi ve İletişim Teknolojileri Kullanımı Tutum Ölçeği”ne öğrencilerin vermiş olduğu cevaplar SPSS istatistik programı kullanılarak analiz edilmiştir. Öğrencilerin demografik özelliklerinin saptanmasında frekans ve yüzde analizleri ile öğrencilerin ölçeğe katılım düzeylerinin belirlenmesinde betimleyici analizlerden ortalama ve standart sapma analizleri kullanılmıştır. Araştırma kapsamında öğrencilerin ölçeğe katılım düzeylerinin sahip oldukları demografik özelliklere göre farklılıklarının belirlenmesinde verilerin dağılımının normal dağılım göstermesi sonucu 2’li gruplar için bağımsız örneklem t-Testi 2’den fazla gruplar için tek yönlü ANOVA Testleri kullanılmıştır. Ayrıca ölçeğin toplanan örneklem grubu için tutarlılığının test edilmesinde Cronbach Alpha güvenirlilik kat sayısına da bakılmıştır.

4. BULGULAR

Çalışmanın bu bölümünde, araştırma probleminin çözümü için “Biyoloji Öğretiminde BİT Kullanımı Tutum Ölçeği”nden elde edilen verilerin istatistiksel çözümlemeleri sonucunda ulaşılan bulgulara yer verilmiştir.

4.1. Biyoloji Öğretiminde BİT Kullanımı Tutum Ölçeğinden Elde Edilen Bulgular

4.1.1. Araştırmanın Birinci Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın birinci alt problemi “Öğrencilerin Biyoloji öğretiminde BİT kullanımına yönelik tutumları cinsiyetlerine göre farklılık göstermekte midir?” biçiminde ifade edilmiştir. Öğrencilerin biyoloji öğretiminde BİT kullanımına yönelik tutumlarının cinsiyete göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla t-testi uygulanmıştır. t-testi sonuçları Tablo 4.1. de sunulmuştur.

Tablo 4.1. Öğrencilerin Biyoloji Öğretiminde BİT Kullanımına Yönelik Tutumlarının Cinsiyetlerine Göre Farklılaşmasının Belirlenmesine Ait Bağımsız Örneklem t-Testi Sonuçları

Ölçek	Cinsiyet	n	$\bar{x}$	S	SD	t	p
Biyoloji öğretiminde BİT kullanımına yönelik tutumları	Kız	175	78,78	8,28	295	0,540	0,590
	Erkek	120	78,24	8,48			
Biyoloji öğretiminde BİT kullanımının avantajları	Kız	175	46,57	9,03	295	1,443	0,150
	Erkek	120	45,01	9,25			
Biyoloji öğretiminde BİT kullanımının dezavantajları	Kız	175	32,20	8,66	295	-,985	0,326
	Erkek	120	33,22	8,94			

Tablo 4.1. incelendiğinde öğrencilerin biyoloji öğretiminde BİT kullanımına yönelik tutum düzeylerinin cinsiyetlerine göre farklılıklarının anlamlılık gösterip göstermediğinin belirlenmesi için yapılan t-testi sonucunda; öğrencilerin biyoloji öğretiminde BİT kullanımı tutum ölçeğindeki maddelerinin toplam puanları arasında cinsiyet açısından anlamlı bir fark bulunmadığı görülmüştür ($p=0,590>0,05$). Buna göre öğrencilerin ilgili ölçekten aldıkları toplam puanların ortalamalarının birbirine

yakın olduğu (Kız=78,78, Erkek=78,24) ve biyoloji öğretiminde BİT kullanımına yönelik tutumlarının cinsiyet açısından benzerlik gösterdiği söylenebilir.

Biyoloji öğretiminde BİT kullanımının avantajları alt boyutunun öğrencilerin cinsiyetine göre farkının istatistiksel olarak anlamlılık göstermediği yapılan t-Testi sonucunda görülmektedir($p=0,150>0,05$).

Biyoloji öğretiminde BİT kullanımının dezavantajları alt boyutunun öğrencilerin cinsiyetine göre farkının istatistiksel olarak anlamlılık göstermediği yapılan t-testi sonucunda görülmektedir($p=0,326>0,05$).

4.1.2. Araştırmanın İkinci Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın ikinci alt problemi “öğrencilerin biyoloji öğretiminde BİT kullanımına yönelik tutumları sınıf düzeyine göre farklılık göstermekte midir?” biçiminde ifade edilmiş olup; öğrencilerin biyoloji öğretiminde BİT kullanımına yönelik tutumlarının sınıf düzeyine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla ANOVA Testi uygulanmıştır. ANOVA Testinden elde edilen bulgular Tablo 4.2. de sunulmuştur.

Tablo 4.2. Öğrencilerin Biyoloji Öğretiminde BİT Kullanımına Yönelik Tutumlarının Sınıf Düzeyine Göre Farklılaşmasının Belirlenmesine Ait ANOVA Analizi Sonuçları

Ölçek	Sınıf Düzeyi	n	$\bar{x}$	S	SD	F	p
Biyoloji öğretiminde BİT kullanımına yönelik tutumları	9. Sınıf	122	78,92	7,92	295	0,806	0,491
	10. Sınıf	75	77,57	9,92			
	11. Sınıf	69	79,42	7,41			
	12. Sınıf	29	77,55	7,88			
	Toplam	295	78,56	8,35			
Biyoloji öğretiminde BİT kullanımının avantajları	9. Sınıf	122	45,75	8,73	295	2,490	0,061
	10. Sınıf	75	43,93	8,83			
	11. Sınıf	69	47,72	9,68			
	12. Sınıf	29	47,69	9,59			
	Toplam	295	45,94	9,14			
Biyoloji öğretiminde BİT kullanımının dezavantajları	9. Sınıf	122	33,16	8,78	295	1,714	0,164
	10. Sınıf	75	33,64	9,05			
	11. Sınıf	69	31,70	8,25			
	12. Sınıf	29	29,86	8,98			
	Toplam	295	32,62	8,78			

Öğrencilerin biyoloji öğretiminde BİT kullanımına yönelik tutumlarının sınıf düzeyine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan

ANOVA testi sonucuna göre; öğrencilerin biyoloji öğretiminde BİT kullanımı tutum düzeylerinin sınıflara göre istatistiksel açıdan anlamlı bir fark göstermediği görülmüştür ($p=0,491>0,05$). Buna göre öğrencilerin ilgili ölçekten aldıkları toplam puanların ortalamalarının birbirine yakın olduğu (9. Sınıf=78,92, 10. Sınıf=77,57, 11. Sınıf=79,42, 12. Sınıf= 77,55) ve biyoloji öğretiminde BİT kullanımına yönelik görüşlerinin sınıf seviyeleri açısından farklılık göstermediği söylenebilir.

Biyoloji öğretiminde BİT kullanımının avantajları alt boyutunun öğrencilerin sınıf düzeyine göre farkının istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı ve sınıf düzeyleri açısından fark olmadığı görülmüştür ($p=0,061>0,05$).

Biyoloji öğretiminde BİT kullanımının dezavantajları alt boyutunun öğrencilerin sınıf düzeyine göre farkının istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı ve sınıf düzeyleri açısından fark olmadığı görülmüştür ($p=0,164>0,05$).

4.1.3. Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın üçüncü alt problemi, “Öğrencilerin Biyoloji öğretiminde BİT kullanımına yönelik tutumları okul türüne göre farklılık göstermekte midir?” şeklinde olup; öğrencilerin biyoloji öğretiminde BİT kullanımına yönelik tutumlarının okul türüne göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla ANOVA Testi uygulanmıştır. ANOVA Testi sonuçları Tablo 4.3.’te sunulmuştur.

Tablo 4.3. Öğrencilerin Biyoloji Öğretiminde BİT Kullanımına Yönelik Tutumlarının Okul Türüne Göre Farklılaşmasının Belirlenmesine Ait ANOVA Analizi Sonuçları

Ölçek	Okul Türü	n	$\bar{x}$	S	SD	F	p
Biyoloji öğretiminde BİT kullanımına yönelik tutumları	Anadolu Lisesi	93	78,05	8,37	295	1,122	0,340
	Fen Lisesi	131	79,11	7,34			
	Anadolu İmam	53	79,09	10,55			
	Hatip Lisesi						
	Mesleki ve Teknik	18	75,61	7,90			
	Anadolu Lisesi						
	Toplam	295	78,56	8,35			
Biyoloji öğretiminde BİT kullanımının avantajları	Anadolu Lisesi	93	45,22	9,00	295	0,845	0,470
	Fen Lisesi	131	46,83	8,91			
	Anadolu İmam	53	45,60	9,69			
	Hatip Lisesi						
	Mesleki ve Teknik	18	44,22	9,96			
	Anadolu Lisesi						
	Toplam	295	45,94	9,14			

Tablo 4.3.(devam)

	Anadolu Lisesi	93	32,84	7,60	295	0,376	0,770
	Fen Lisesi	131	32,27	9,43			
Biyoloji	Anadolu İmam	53	33,49	8,91			
öğretiminde	Hatip Lisesi						
BİT	Mesleki ve	18	31,39	9,62			
kullanımının	Teknik						
dezavantajları	Anadolu Lisesi						
	Toplam	295	32,62	8,78			

Öğrencilerin biyoloji öğretiminde BİT kullanımına yönelik tutumlarının okul türüne göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla yapılan ANOVA Testi sonucuna göre; öğrencilerin biyoloji öğretiminde BİT kullanımı tutum düzeylerinin okul türüne göre istatistiksel açıdan anlamlı bir fark göstermediği görülmüştür ($p=0,340>0,05$). Ayrıca araştırmaya katılan öğrencilerin biyoloji öğretiminde BİT kullanımının avantajlarına ve dezavantajlarına yönelik tutum puanlarının da anlamlı bir fark göstermediği sonucuna ulaşılmıştır.

4.1.4. Araştırmanın Dördüncü Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın dördüncü alt problemi olarak ölçekte yer alan maddelerin BİT'in avantajları faktörü altında toplanan maddelerinin öğrencilerin cinsiyetlerine göre dağılımı incelenmiştir. Bu bağlamda öğrencilerin ölçeğin birinci maddesi olan “Bilgi ve iletişim teknolojileri biyoloji öğretiminde önemlidir” maddesine verdikleri cevaplara ilişkin bulgular Tablo 4.4.’te verilmiştir.

Tablo 4.4.“Bilgi ve İletişim Teknolojileri Biyoloji Öğretiminde Önemlidir” Maddesine İlişkin Bulgular

Cinsiyet	Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Kız	17	9,7	9	5,1	29	16,6	55	31,4	65	37,1	175	100
Erkek	9	7,5	8	6,7	26	21,7	30	25	47	39,2	120	100
Toplam	26	8,8	17	5,8	55	18,6	85	28,8	112	38,0	295	100

Verilen Tablo 4.4. incelendiğinde “Bilgi ve iletişim teknolojileri biyoloji öğretiminde önemlidir” maddesine öğrencilerin %14,6’sı biyoloji öğretiminde BİT kullanımının önemli olmadığını, büyük bir çoğunluğunun ise (%66,8) bilgi ve iletişim teknolojileri kullanımının biyoloji öğretiminde önemli olduğunu düşündükleri bunun yanında öğrencilerden yalnızca %14,6’sı biyoloji öğretiminde BİT kullanımının önemli olmadığını düşündükleri tespit edilmiştir. Bu bağlamda araştırmaya katılan öğrencilerin genelinde biyoloji öğretiminde BİT kullanımının önemli olduğunu düşündükleri ifade edilebilir.

Ölçekte yer alan ve BİT kullanımı avantajları içerisinde değerlendirilen ikinci madde “Bilgi ve İletişim Teknolojileri biyoloji dersini ilgi çekici yapar” biçiminde olup, bu maddeye öğrencilerin verdikleri cevaplar Tablo 4.5.’te sunulmuştur.

Tablo 4.5. “Bilgi ve İletişim Teknolojileri Biyoloji Dersini İlgi Çekici Yapar” Maddesine İlişkin Bulgular

Cinsiyet	Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Kız	11	6,3	8	4,6	41	23,4	61	34,9	54	30,9	175	100
Erkek	9	7,5	10	8,3	30	25	31	25,8	40	33,3	120	100
Toplam	20	6,8	18	6,1	71	24,1	92	31,2	94	31,9	295	100

Verilen Tablo 4.5. incelendiğinde “Bilgi ve İletişim Teknolojileri biyoloji dersini ilgi çekici yapar” maddesine öğrencilerin %63,1’i bilgi ve iletişim teknolojileri kullanımının biyoloji öğretimini ilgi çekici hale getirdiğini, %12,9’u ise biyoloji öğretiminde BİT kullanımının dersi ilgi çekici hale getirmediğini, düşündükleri tespit edilmiştir. Bu bağlamda araştırmaya katılan öğrencilerin genelinin biyoloji öğretiminde BİT kullanımının dersi ilgi çekici hale getirdiğini düşündükleri ifade edilebilir.

Ölçekte yer alan ve BİT kullanımı avantajları içerisinde değerlendirilen üçüncü madde “Bilgi ve İletişim Teknolojileri kullanımı biyolojiye olan ilgiyi artırır” biçiminde olup, bu maddeye öğrencilerin verdikleri cevaplar Tablo 4.6.’da sunulmuştur.

Tablo 4.6. “Bilgi ve İletişim Teknolojileri Kullanımı Biyolojiye Olan İlgiyi Artırır” Maddesine İlişkin Bulgular

Cinsiyet	Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Kız	10	5,7	13	7,4	44	25,1	56	32,0	52	29,7	175	100
Erkek	10	8,3	10	8,3	31	25,8	32	26,7	37	30,8	120	100
Toplam	20	6,8	23	7,8	75	25,4	88	29,8	89	30,2	295	100

Verilen Tablo 4.6. incelendiğinde “Bilgi ve İletişim Teknolojileri kullanımı biyolojiye olan ilgiyi artırır” maddesine öğrencilerin %60’ının bilgi ve iletişim teknolojileri kullanımının biyolojiye olan ilgilerini artırdığı, %14,6’sının ise biyoloji öğretiminde BİT kullanımının derse olan ilgisini artırmadığı ya da değiştirmedeği şeklinde görüş bildirdikleri görülmüştür.

Ölçekte yer alan ve BİT kullanımı avantajları içerisinde değerlendirilen dördüncü madde “Bilgi ve İletişim Teknolojileri kullanıldığında biyoloji konularını

daha iyi anlıyorum” biçiminde olup, bu maddeye öğrencilerin verdikleri cevaplar Tablo 4.7.’de sunulmuştur.

Tablo 4.7. “Bilgi ve İletişim Teknolojileri Kullanıldığında Biyoloji Konularını Daha İyi Anlıyorum” Maddesine İlişkin Bulgular

Cinsiyet	Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Kız	11	6,3	13	7,4	44	25,1	58	33,1	49	28,0	175	100
Erkek	14	11,7	11	9,2	23	19,2	29	24,2	43	35,8	120	100
Toplam	25	8,5	24	8,1	67	22,7	87	29,5	92	31,2	295	100

Verilen Tablo 4.7. incelendiğinde “Bilgi ve İletişim Teknolojileri kullanıldığında biyoloji konularını daha iyi anlıyorum ” maddesine öğrencilerin %60,7’sinin bilgi ve iletişim teknolojileri kullanımının biyoloji konularını daha iyi anlamalarına yardımcı olduğunu düşündükleri şeklinde görüş bildirdikleri, %16,6’sının ise biyoloji öğretiminde BİT kullanımının konuları anlamaları üzerinde etkisi olmadığı şeklinde görüş bildirdikleri görülmüştür.

Ölçekte yer alan ve BİT kullanımı avantajları içerisinde değerlendirilen beşinci madde “Bilgi ve İletişim Teknolojileri kullanarak biyoloji ödevlerimi(projelerimi) daha hızlı yapıyorum” biçiminde olup, bu maddeye öğrencilerin verdikleri cevaplar Tablo 4.8.’de sunulmuştur.

Tablo 4.8. “Bilgi ve İletişim Teknolojileri kullanarak biyoloji ödevlerimi (projelerimi) daha hızlı yapıyorum” Maddesine İlişkin Bulgular

Cinsiyet	Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Kız	12	6,9	10	5,7	25	14,3	51	29,1	77	44,0	175	100
Erkek	12	10,0	9	7,5	24	20,0	31	25,8	44	36,7	120	100
Toplam	24	8,1	19	6,4	49	16,6	82	27,8	121	41,0	295	100

Verilen Tablo 4.8. incelendiğinde “Bilgi ve İletişim Teknolojileri kullanarak biyoloji ödevlerimi (projelerimi) daha hızlı yapıyorum” maddesine öğrencilerin %68,8’inin ödev hazırlık sürecinde BİT kullanımının ödevin hazırlık süresini kısalttığını, %16,5’inin ise ödev hazırlık sürecinde BİT kullanımının etkisinin az olduğunu ifade ettikleri görülmüştür.

Ölçekte yer alan ve BİT kullanımı avantajları içerisinde değerlendirilen 14. madde “E-mail bilgi edinme konusunda bana yardım eder.” biçiminde olup, bu maddeye öğrencilerin verdikleri cevaplar Tablo 4.9.’da sunulmuştur.

Tablo 4.9. “E-mail Bilgi Edinme Konusunda Bana Yardım Eder” Maddesine İlişkin Bulgular

Cinsiyet	Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Kız	19	10,9	13	7,4	54	30,9	42	24,0	47	26,9	175	100
Erkek	21	17,5	12	10,0	33	27,5	19	15,8	36	29,2	120	100
Toplam	40	13,6	25	8,5	87	29,5	61	20,7	82	27,8	295	100

Verilen Tablo 4.9. incelendiğinde “E-mail bilgi edinme konusunda bana yardım eder” maddesine öğrencilerin %48,5’inin daha olumlu tutumasahip olduğu, %22,1’inin ise bu konuda olumsuz tutuma sahip olduğu görülmüştür.

Ölçekte yer alan ve BİT kullanımı avantajları içerisinde değerlendirilen 15. madde “Bilgi ve İletişim Teknolojileri, kara tahta ve tebeşirlere oranla daha az tozlu bir ortam sağlar” biçiminde olup, bu maddeye öğrencilerin verdikleri cevaplar Tablo 4.10.’da sunulmuştur.

Tablo 4.10. “Bilgi ve İletişim Teknolojileri, Kara Tahta ve Tebeşirlere Oranla Daha Az Tozlu Bir Ortam Sağlar” Maddesine İlişkin Bulgular

Cinsiyet	Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Kız	19	10,9	8	4,6	27	15,4	47	26,9	74	42,3	175	100
Erkek	18	15,0	13	10,8	22	18,3	26	21,7	41	34,2	120	100
Toplam	37	12,5	21	7,1	49	16,6	73	24,7	115	39,0	295	100

Verilen Tablo 4.10. incelendiğinde “Bilgi ve İletişim Teknolojileri, kara tahta ve tebeşirlere oranla daha az tozlu bir ortam sağlar” maddesine öğrencilerin %63,7’sinin kara tahta ve tebeşire kıyasla BİT kullanımının daha avantajlı olduğunu belirttikleri, %19,6’sının ise kara tahta ve tebeşiri BİT’e göre daha avantajlı bulduklarını bildirdiği görülmüştür.

Ölçekte yer alan ve BİT kullanımı avantajları içerisinde değerlendirilen 16. madde “Bilgi ve İletişim Teknolojileri, öğretmenlerin biyoloji eğitiminde başka öğretim araçlarına ihtiyacı kalmadığından yer tasarrufu sağlar” biçiminde olup, bu maddeye öğrencilerin verdikleri cevaplar Tablo 4.11.’de sunulmuştur.

Tablo 4.11.“Bilgi ve İletişim Teknolojileri, Öğretmenlerin Biyoloji Eğitiminde Başka Öğretim Araçlarına İhtiyacı Kalmadığından Yer Tasarrufu Sağlar” Maddesine İlişkin Bulgular

Cinsiyet	Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Kız	13	7,4	16	9,1	60	34,3	46	26,3	40	22,9	175	100
Erkek	13	10,8	13	10,8	42	35	26	21,7	26	21,7	120	100
Toplam	26	8,8	29	9,8	102	34,6	72	24,4	66	22,4	295	100

Verilen Tablo 4.11. incelendiğinde “Bilgi ve İletişim Teknolojileri , öğretmenlerin biyoloji eğitiminde başka öğretim araçlarına ihtiyacı kalmadığından yer tasarrufu sağlar” maddesine öğrencilerin 46,8’i BİT’in farklı materyallere ihtiyacı en aza indirmesi nedeniyle yerden tasarruf sağladığını belirtirken, %18,6’sı bilgi ve iletişim teknolojilerinin pek çok materyalin yerini tutabilecek nitelikte olmadığını belirttikleri görülmüştür.

Ölçekte yer alan ve BİT kullanımı avantajları içerisinde değerlendirilen 17. madde “İnternette kitaplara oranla daha fazla bilgi ediniyorum” biçiminde olup, bu maddeye öğrencilerin vermiş oldukları yanıtlar Tablo 4.12.’de sunulmuştur.

Tablo 4.12. “İnternette kitaplara oranla daha fazla bilgi ediniyorum” Maddesine İlişkin Bulgular

Cinsiyet	Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Kız	12	6,9	23	13,1	49	28	44	25,1	47	26,9	175	100
Erkek	14	11,7	20	16,7	20	16,7	25	20,8	41	34,2	120	100
Toplam	26	8,8	43	14,6	69	23,4	69	23,4	88	29,8	295	100

Verilen Tablo 4.12. incelendiğinde “İnternette kitaplara oranla daha fazla bilgi ediniyorum” maddesine öğrencilerin %53,2’si bilgi edinme açısından internet kaynaklarının kitaplara göre daha avantajlı olduğunu, %23,4’ünün ise bir bilgi iletişim aracı olan internetin kitaplara göre daha az bilgi içerdiğini düşündüklerini belirttikleri görülmüştür.

Ölçekte yer alan ve BİT kullanımı avantajları içerisinde değerlendirilen 18. madde “Biyoloji eğitimine tepegözden ziyade bilgisayara öncelik tanırım” biçiminde olup, bu maddeye öğrencilerin vermiş oldukları yanıtlar Tablo 4.13.’te sunulmuştur.

Tablo 4.13. “Biyoloji Eğitimine Tepegözden Ziyade Bilgisayara Öncelik Tanırım” Maddesine İlişkin Bulgular

Cinsiyet	Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Kız	12	6,9	15	8,6	42	24	42	24	64	36,6	175	100
Erkek	8	6,7	14	11,7	42	35	21	17,5	35	29,2	120	100
Toplam	20	6,8	29	9,8	84	28,5	63	21,4	99	33,6	295	100

Verilen Tablo 4.13. incelendiğinde “Biyoloji eğitimine tepegözden ziyade bilgisayara öncelik tanırım” maddesine öğrencilerin %55’i tepegöz yerine bilgisayar

kullanacağını, %16,6'sı ise tercihlerinin tepegözden yana olacağını belirttikleri görülmüştür.

Ölçekte yer alan ve BİT kullanımı avantajları içerisinde değerlendirilen 20. madde “Kitaplarda bazı bilgiler çok eski olmasına karşın web sayfalarında Biyoloji Eğitimi ile ilgili yeni bilgiler elde edebiliyorum” biçiminde olup, bu maddeye öğrencilerin verdikleri cevaplar Tablo 4.14.’te sunulmuştur.

Tablo 4.14. “Kitaplarda Bazı Bilgiler Çok Eski Olmasına Karşın Web Sayfalarında Biyoloji Eğitimi İle İlgili Yeni Bilgiler Elde Edebiliyorum” Maddesine İlişkin Bulgular

Cinsiyet	Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Kız	11	6,3	16	9,1	38	21,7	49	28	61	34,9	175	100
Erkek	9	7,5	16	13,3	30	25	28	23,3	37	30,8	120	100
Toplam	20	6,8	32	10,8	68	23,1	77	26,1	98	33,2	295	100

Verilen Tablo 4.14. incelendiğinde “Kitaplarda bazı bilgiler çok eski olmasına karşın web sayfalarında Biyoloji Eğitimi ile ilgili yeni bilgiler elde edebiliyorum” maddesine öğrencilerin %59,3’ü kitapların güncel bilgi içermediğinden dolayı Web sayfalarının daha avantajlı olduğunu belirttikleri, %17,6’sının ise bilgi edinme konusunda kitaplardan yardım almayı tercih edeceklerini belirttikleri görülmüştür.

Ölçekte yer alan ve BİT kullanımı avantajları içerisinde değerlendirilen 21. madde “Bilgi ve İletişim Teknolojileri sayesinde diğer okullarla (öğrencilerle) işbirliği yapma şansına sahibim” biçiminde olup, bu maddeye öğrencilerin verdikleri cevaplar Tablo 4.15.’te sunulmuştur.

Tablo 4.15. “Bilgi ve İletişim Teknolojileri Sayesinde Diğer Okullarla (Öğrencilerle) İşbirliği Yapma Şansına Sahibim” Maddesine İlişkin Bulgular

Cinsiyet	Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Kız	16	9,1	23	13,1	57	32,6	42	24	37	21,7	175	100
Erkek	21	17,5	15	12,5	37	30,8	21	17,5	26	21,7	120	100
Toplam	37	12,5	38	12,9	94	31,9	63	21,4	63	21,4	295	100

Verilen Tablo 4.15. incelendiğinde “Bilgi ve İletişim Teknolojileri sayesinde diğer okullarla (öğrencilerle) işbirliği yapma şansına sahibim” maddesine öğrencilerin 42,8’i BİT sayesinde daha fazla öğrenciye ulaşabileceğini, %25,4’ünün ise BİT kullanarak daha fazla kişiye erişilebileceğini düşünmedikleri görülmüştür.

Ölçekte yer alan ve BİT kullanımı avantajları içerisinde değerlendirilen 23. madde “Biyoloji öğretmenleri sadece Bilgi ve İletişim Teknolojileri yardımıyla sınav

yapmalı” biçiminde olup, bu maddeye öğrencilerin vermiş oldukları yanıtlar Tablo 4.16.’da sunulmuştur.

Tablo 4.16.“Biyoloji öğretmenleri sadece Bilgi ve İletişim Teknolojileri yardımıyla sınav yapmalı” Maddesine İlişkin Bulgular

Cinsiyet	Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Kız	54	30,9	33	18,9	66	37,7	11	6,3	11	6,3	175	100
Erkek	31	25,8	24	20,0	31	25,8	16	13,3	18	15,0	120	100
Toplam	85	28,8	57	19,3	97	32,9	27	9,2	29	9,8	295	100

Verilen Tablo 4.16. incelendiğinde “Biyoloji öğretmenleri sadece Bilgi ve İletişim Teknolojileri yardımıyla sınav yapmalı” maddesine öğrencilerin 48,1’i bilgi ve iletişim teknolojileri kullanılarak yapılan sınavları tercih etmeyeceğini belirtirken; %19,0 ölçme ve değerlendirme işlemlerinde bilgi ve iletişim teknolojileri kullanımının olabileceğini belirtmiştir.

4.1.5. Araştırmanın Beşinci Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın beşinci alt problemi olarak ölçekte yer alan maddelerin BİT’in dezavantajları faktörü altında toplanan maddelerinin öğrencilerin cinsiyetlerine göre dağılımı incelenmiştir. Bu bağlamda öğrencilerin altıncı maddesi olan“Bilgi ve İletişim Teknolojileri kullanımı benim için zahmetlidir (yorucudur)” maddesine vermiş oldukları yanıtlara ilişkin bulgular Tablo 4.17.’de verilmiştir.

Tablo 4.17. “Bilgi ve İletişim Teknolojileri kullanımı benim için zahmetlidir (yorucudur)” Maddesine İlişkin Bulgular

Cinsiyet	Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Kız	57	32,6	50	28,6	32	18,3	21	12	15	8,6	175	100
Erkek	45	37,5	27	22,5	23	19,2	12	10	13	10,8	120	100
Toplam	102	34,6	77	26,1	55	18,6	33	11,2	28	9,5	295	100

Verilen Tablo 4.17. incelendiğinde “Bilgi ve İletişim Teknolojileri kullanımı benim için zahmetlidir (yorucudur)” maddesine öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun (%60,7) BİT kullanımının yorucu olmadığını belirttikleri görülmüştür. Ayrıca daha az bir kısmı (%20,7) bilgi ve iletişim teknolojileri kullanımının yorucu olduğunu belirten görüş bildirdikleri görülmüştür.

Ölçekte yer alan ve BİT kullanımı dezavantajları içerisinde değerlendirilen 7. madde “Bilgi ve İletişim Teknolojileri kullanılan biyoloji derslerinde sıkılırim”

biçiminde olup, bu maddeye öğrencilerin vermiş oldukları yanıtlar Tablo 4.18.'de sunulmuştur.

Tablo 4.18. “Bilgi ve İletişim Teknolojileri Kullanılan Biyoloji Derslerinde Sıkılırım” Maddesine İlişkin Bulgular

Cinsiyet	Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Kız	68	38,9	44	25,1	35	20	16	9,1	12	6,9	175	100
Erkek	44	36,7	28	23,3	23	19,2	8	6,7	17	14,2	120	100
Toplam	112	38	72	24,4	58	19,7	24	8,1	29	9,8	295	100

Verilen Tablo 4.18. incelendiğinde “Bilgi ve iletişim teknolojileri kullanılan biyoloji derslerinde sıkılırım” maddesine öğrencilerin %62,4’ü bilgi ve iletişim teknolojileri kullanılan biyoloji dersinde sıkılmadığını ifade ettikleri görülmüştür. Öğrencilerin %17,9’u ise bilgi ve iletişim teknolojileri kullanılan biyoloji dersinde sıkıldığını ifade etmişlerdir.

Ölçekte yer alan ve BİT kullanımı dezavantajları içerisinde değerlendirilen 8. madde “Bilgisayar öğrenmeyi zorlaştırdığı için bence yararsızdır” biçiminde olup, bu maddeye öğrencilerin vermiş oldukları yanıtlar Tablo 4.19.’da sunulmuştur.

Tablo 4.19. “Bilgisayar öğrenmeyi zorlaştırdığı için bence yararsızdır” Maddesine İlişkin Bulgular

Cinsiyet	Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Kız	95	54,3	28	16	29	16,6	12	6,9	11	6,3	175	100
Erkek	55	45,8	29	24,2	15	12,5	14	11,7	7	5,8	120	100
Toplam	150	50,8	57	19,3	44	14,9	26	8,8	18	6,1	295	100

Verilen Tablo 4.19. incelendiğinde “Bilgisayar öğrenmeyi zorlaştırdığı için bence yararsızdır” maddesine öğrencilerin oldukça büyük bir kısmı (%70,1) bilgisayarın öğrenmeyi kolaylaştırıcı bir unsur olduğunu dolayısıyla faydalı bir eğitim aracı olduğunu belirttikleri görülmüştür. Ayrıca öğrencilerin %14,9’u bilgisayarın öğrenmeyi zorlaştırdığı görüşünü belirtmişlerdir.

Ölçekte yer alan ve BİT kullanımı dezavantajları içerisinde değerlendirilen 9. madde “Bilgisayar kullanmak göz hastalıklarına yol açıyor” biçiminde olup, bu maddeye öğrencilerin vermiş oldukları yanıtlar Tablo 4.20.’de sunulmuştur.

Tablo 4.20. “Bilgisayar Kullanmak Göz Hastalıklarına Yol Açıyor” Maddesine İlişkin Bulgular

Cinsiyet	Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Kız	17	9,7	30	17,1	54	30,9	43	24,6	31	17,7	175	100
Erkek	22	18,3	22	18,3	34	28,3	14	11,7	28	23,3	120	100
Toplam	39	13,2	52	17,6	88	29,8	57	19,3	59	20	295	100

Verilen Tablo 4.20. incelendiğinde “Bilgisayar kullanmak göz hastalıklarına yol açıyor” maddesine öğrencilerin %39,3’ü bilgisayar kullanmanın göz hastalıklarına neden olduğunu belirtirken, %30,8’i bilgisayarın böyle bir etkisi olmadığını belirtmişlerdir.

Ölçekte yer alan ve BİT kullanımı dezavantajları içerisinde değerlendirilen 10. madde “Bilgilerin çoğu İngilizce olduğu için Bilgi ve İletişim Teknolojileri etkili kullanımı imkânsızdır” biçiminde olup, bu maddeye öğrencilerin vermiş oldukları yanıtlar Tablo 4.21.’de sunulmuştur.

Tablo 4.21. “Bilgilerin çoğu İngilizce olduğu için Bilgi ve İletişim Teknolojileri etkili kullanımı imkânsızdır” Maddesine İlişkin Bulgular

Cinsiyet	Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Kız	45	25,7	57	32,6	47	26,9	14	8	12	6,9	175	100
Erkek	42	35	26	21,7	31	25,8	15	12,5	6	5	120	100
Toplam	87	29,5	83	28,1	78	26,4	29	9,8	18	6,1	295	100

Verilen Tablo 4.21. incelendiğinde “Bilgilerin çoğu İngilizce olduğu için Bilgi ve İletişim Teknolojileri etkili kullanımı imkânsızdır” maddesine öğrencilerin %57,6’sı bilgilerin İngilizce olmasının bilgi ve iletişim teknolojileri kullanımını sınırlandırmadığını belirttikleri görülmüştür. Bununla birlikte %15,9’u İngilizce kavram yoğunluğunun bilgi ve iletişim teknolojileri kullanımını sınırlandırdığını belirtmişlerdir.

Ölçekte yer alan ve BİT kullanımı dezavantajları içerisinde değerlendirilen 11. madde “Bilgisayar kullanmak omurga hastalıklarına yol açıyor” biçiminde olup, bu maddeye öğrencilerin vermiş oldukları yanıtlar Tablo 4.22.’de sunulmuştur.

Tablo 4.22. “Bilgisayar Kullanmak Omurga Hastalıklarına Yol Açıyor” Maddesineİlişkin Bulgular

Cinsiyet	Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Kız	23	13,1	27	15,4	52	29,7	45	25,7	28	16	175	100
Erkek	20	16,7	17	14,2	37	30,8	22	18,3	24	20	120	100
Toplam	43	14,6	44	14,9	89	30,2	67	22,7	52	17,6	295	100

Verilen Tablo 4.22. incelendiğinde “Bilgisayar kullanmak omurga hastalıklarına yol açıyor” maddesine öğrencilerin %40,3’ü bilgisayar kullanmanın omurga hastalıklarına neden olduğunu belirtirken, %29,5’i bilgisayar kullanmanın böyle bir etkisi olmadığını belirttiği görülmüştür.

Ölçekte yer alan ve BİT kullanımı dezavantajları içerisinde değerlendirilen 12. madde “Biyoloji Eğitiminde Bilgi ve İletişim Teknolojileri enerji tasarrufu sağlamıyor” biçiminde olup, bu maddeye öğrencilerin vermiş oldukları Tablo 4.23.’de sunulmuştur.

Tablo 4.23. “Biyoloji Eğitiminde Bilgi ve İletişim Teknolojileri enerji tasarrufu sağlamıyor” Maddesine İlişkin Bulgular

Cinsiyet	Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Kız	35	20	53	20,3	56	32	15	8,6	16	9,1	175	100
Erkek	21	17,5	32	26,7	50	41,7	8	6,7	9	7,5	120	100
Toplam	56	19	85	28,8	106	35,9	23	7,8	25	8,5	295	100

Verilen Tablo 4.23. incelendiğinde “Biyoloji Eğitiminde Bilgi ve İletişim Teknolojileri enerji tasarrufu sağlamıyor” maddesine öğrenciler biyoloji eğitiminde BİT kullanımının enerji tasarrufu sağladığını belirtirken (%47,8), bazı öğrencilerin (%16,3) BİT’in enerji tasarrufu sağlamadığını belirttiği görülmüştür.

Ölçekte yer alan ve BİT kullanımı dezavantajları içerisinde değerlendirilen 13. madde “Bilgisayar çok yer kapladığı için kullanışlı bir materyal değildir” biçiminde olup, bu maddeye öğrencilerin vermiş oldukları yanıtlar Tablo 4.24.’de sunulmuştur.

Tablo 4.24. “Bilgisayar çok yer kapladığı için kullanışlı bir materyal değildir” Maddesine İlişkin Bulgular

Cinsiyet	Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Kız	90	51,4	43	24,6	26	14,9	10	5,7	6	3,4	175	100
Erkek	58	48,3	23	19,2	22	18,3	9	7,5	8	6,7	120	100
Toplam	148	50,2	66	22,4	48	16,3	19	6,4	14	4,7	295	100

Verilen Tablo 4.24. incelendiğinde “Bilgisayar çok yer kapladığı için kullanışlı bir materyal değildir” maddesine öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun (%72,6) bilgisayarın çok yer kapladığı için kullanışlı bir materyal olmadığı görüşüne katılmadığı görülmüştür. Ayrıca bilgisayarın yer kaplayan bir araç olduğunu belirten öğrenciler de mevcuttur(%11,1).

Ölçekte yer alan ve BİT kullanımı dezavantajları içerisinde değerlendirilen 19. madde “İnternetin biyoloji öğretim sürecinde gereksiz olduğunu düşünüyorum” biçiminde olup, bu maddeye öğrencilerin vermiş oldukları yanıtlar Tablo 4.25.’de sunulmuştur.

Tablo 4.25. “İnternetin biyoloji öğretim sürecinde gereksiz olduğunu düşünüyorum” Maddesine İlişkin Bulgular

Cinsiyet	Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Kız	100	57,1	37	21,1	18	10,3	15	8,6	5	2,9	175	100
Erkek	53	44,2	32	26,7	19	15,8	9	7,5	7	5,8	120	100
Toplam	153	51,9	69	23,4	37	12,5	24	8,1	12	4,1	295	100

Verilen Tablo 4.25. incelendiğinde “İnternetin biyoloji öğretim sürecinde gereksiz olduğunu düşünüyorum” maddesine öğrencilerin oldukça büyük bir çoğunluğunun (%75,3) katılmadığı, biyoloji öğretim sürecinde internet kullanımının faydalı olduğunu belirttikleri görülmüştür. Ayrıca araştırmaya katılan öğrencilerin (%12,2) internetin biyoloji eğitiminde etkili olmadığını belirttiği de görülmüştür.

Ölçekte yer alan ve BİT kullanımı dezavantajları içerisinde değerlendirilen 22. madde “Bilgisayar açıkken biyoloji öğrenmeye konsantre olamıyorum” biçiminde olup, bu maddeye öğrencilerin vermiş oldukları yanıtlar Tablo 4.26.’da sunulmuştur.

Tablo 4.26. “Bilgisayar açıkken biyoloji öğrenmeye konsantre olamıyorum” Maddesine İlişkin Bulgular

Cinsiyet	Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Kız	51	29,1	42	24	45	25,7	21	12	16	9,1	175	100
Erkek	24	20	29	24,2	33	27,5	16	13,3	18	15	120	100
Toplam	75	25,4	71	24,1	78	26,4	37	12,5	34	11,5	295	100

Verilen Tablo 4.26. incelendiğinde “Bilgisayar açıkken biyoloji öğrenmeye konsantre olamıyorum” maddesine öğrencilerin %49,5’i bilgisayarın konsantrasyonları üzerinde etkili olmadığını belirttiği, %24’ünün ise bilgisayarın açık olmasının konsantrasyonlarının dağılmasına neden olduğunu belirttikleri görülmüştür.

Ölçekte yer alan ve BİT kullanımı dezavantajları içerisinde değerlendirilen 24. madde “Bilgi ve İletişim Teknolojileri yardımıyla yapılan biyoloji sınavların da daha kötü notlar aldığımı düşünüyorum” biçiminde olup, bu maddeye öğrencilerin vermiş oldukları yanıtlar Tablo 4.27.’da sunulmuştur.

Tablo 4.27. “Bilgi Ve İletişim Teknolojileri Yardımıyla Yapılan Biyoloji Sınavlarında Daha Kötü Notlar Aldığımı Düşünüyorum” Maddesine İlişkin Bulgular

Cinsiyet	Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Kız	31	17,7	28	16	70	40	23	13,1	23	13,1	175	100
Erkek	16	13,3	31	25,8	40	33,3	12	10	21	17,5	120	100
Toplam	47	15,9	59	20	110	37,3	35	11,9	44	14,9	295	100

Verilen Tablo 4.27. incelendiğinde “Bilgi ve iletişim teknolojileri yardımıyla yapılan biyoloji sınavlarında daha kötü notlar aldığımı düşünüyorum” maddesine öğrenciler bilgi ve iletişim teknolojileri kullanılarak yapılan sınavların başarı üzerinde etkisi olmadığını belirttikleri (%35,9) görülmüştür. Ayrıca bilgi ve iletişim teknolojileri yardımıyla yapılan sınavların başarılarını etkilediğini düşünen öğrencilerde mevcuttur (%26,8).

Ölçekte yer alan ve BİT kullanımı dezavantajları içerisinde değerlendirilen 25. madde “Öğrenme sürecinde kamera kullanıldığında konsantre olamıyorum” biçiminde olup, bu maddeye öğrencilerin vermiş oldukları yanıtlar Tablo 4.28.’da sunulmuştur.

Tablo 4.28. “Öğrenme sürecinde kamera kullanıldığında konsantre olamıyorum” Maddesine İlişkin Bulgular

Cinsiyet	Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Kız	34	19,4	33	18,9	40	22,9	27	15,4	41	23,4	175	100
Erkek	20	16,7	23	19,2	35	29,2	13	10,8	29	24,2	120	100
Toplam	54	18,3	56	19	75	25,4	40	13,6	70	23,7	295	100

Verilen Tablo 4.28. incelendiğinde “Öğrenme sürecinde kamera kullanıldığında konsantre olamıyorum” maddesine öğrencilerin %37,3’ü öğrenme sürecinde kullanılan kameranın konsantrasyonunu etkilediğini, %37,3’ü ise etkilemediğini belirtmişlerdir.

Ölçekte yer alan ve BİT kullanımı dezavantajları içerisinde değerlendirilen 26. madde “Bilgi ve İletişim Teknolojileri kullanılması öğretmenle olan iletişimimi kötü yönde etkiliyor” biçiminde olup, bu maddeye öğrencilerin vermiş oldukları yanıtlar Tablo 4.29.’da sunulmuştur.

Tablo 4.29. “Bilgi ve İletişim Teknolojileri kullanılması öğretmenle olan iletişimimi kötü yönde etkiliyor” Maddesine İlişkin Bulgular

Cinsiyet	Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Kararsızım		Katılıyorum		Kesinlikle Katılıyorum		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Kız	60	34,3	42	24	41	23,4	22	12,6	10	5,7	175	100
Erkek	32	26,7	35	29,2	27	22,5	13	10,8	13	10,8	120	100
Toplam	92	31,2	77	26,1	68	23,1	35	11,9	23	7,8	295	100

Verilen Tablo 4.29. incelendiğinde “Bilgi ve İletişim Teknolojileri kullanılması öğretmenle olan iletişimimi kötü yönde etkiliyor” maddesine öğrencilerin %57,3’ü bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanıldığı derslerde öğretmenleriyle daha iyi ilişki kurduklarını belirtirken, %19,7’si BİT kullanılan derslerde öğretmenle olan iletişimlerinin iyi olmadığını belirttikleri görülmüştür.

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu bölümde araştırma verilerinden elde edilen sonuçlara, araştırmayla ilgili literatüre dayalı tartışma ve önerilere yer verilmiştir.

5.1. Araştırmanın Birinci Alt Problemine İlişkin Tartışma ve Sonuç

Araştırmanın birinci alt problemi “Öğrencilerin Biyoloji öğretiminde BİT kullanımına yönelik tutumları cinsiyetlerine göre farklılık göstermekte midir?” biçiminde ifade edilmiştir.

Uygulanan testler ve analizler sonucunda araştırmaya katılan öğrenciler cinsiyetlerine göre karşılaştırılmış olup sonuçlar tablo halinde sunulmuştur. Buna göre öğrencilerin biyoloji öğretiminde bilgi ve iletişim teknolojileri kullanımına yönelik tutumlarının cinsiyet açısından fark yaratmadığı görülmüştür. Alan yazını incelendiğinde çalışmamızdan elde edilen sonucu destekler nitelikte pek çok çalışmaya rastlamak mümkündür. Fančovičová ve Prokop (2008), çalışmalarında öğrencilerin cinsiyetlerine göre bilgi ve iletişim teknolojileri tutumlarının değişmediğini tespit etmişlerdir. Teo (2006), lise öğrencileriyle yapmış olduğu çalışmada öğrencilerin bilgisayar tutumlarının kız ve erkek öğrenciler açısından fark olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Benzer şekilde North ve Noyes (2002), çalışmalarında cinsiyetin bilgisayar tutumları üzerinde etkili olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Araştırma kapsamında böyle bir farkın oluşmamasındaki temel sebep kız ve erkek öğrencilerin bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımı konusunda aynı yeterlikte olmaları, okullarda bilgisayar kullanımının artması, verilen eğitim ve sunulan imkânların öğrencilerin tutumları üzerinde ki farkın azalmasında etkili olması olarak düşünülebilir. Araştırmadan elde edilen bulgunun aksine Kubiato ve Halakova (2009) yapmış oldukları çalışmada erkek öğrencilerin bilgi ve iletişim teknolojilerine yönelik tutumlarının kız öğrencilere göre daha fazla olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu araştırmanın aksine çalışmamızda kız ve erkek öğrenciler açısından tutum puanlarında fark olmaması, kız öğrencilerin bilgi ve iletişim teknolojilerine ilgi ve tutumlarının arttığı yönünde olumlu bir sonuç olarak düşünülebilir.

5.2. Araştırmanın İkinci Alt Problemine İlişkin Tartışma ve Sonuç

Araştırmanın ikinci alt problemi “Öğrencilerin Biyoloji öğretiminde BİT kullanımına yönelik tutumları sınıf düzeyine göre farklılık göstermekte midir?” biçiminde ifade edilmiştir.

Uygulanan testler ve analizler sonucunda araştırmaya katılan öğrenciler sınıf düzeyine göre karşılaştırılmış olup sonuçlar tablo halinde sunulmuştur. Buna göre biyoloji öğretiminde bilgi ve iletişim teknolojileri kullanımının öğrencilerin sınıf düzeyine göre tutumları üzerinde etkisi olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Alan yazında öğrencilerin yaşlarına göre bilgi ve iletişim teknolojileri tutum düzeylerinin incelendiği çalışmaların sayısının az olduğu görülmüştür. Yapılan çalışmaların genelinin deneysel olarak tasarlanması bu duruma temel teşkil edebilmektedir. Bununla birlikte çalışmamızdan farklı olarak sınıf düzeyi açısından fark ortaya çıkan ve Comber, Colley, Hargreaves ve Dorn (1997) yapılan çalışmada alt sınıflarda öğrenim gören öğrencilerin bilgisayar konusunda diğer öğrencilere göre daha olumlu tutuma sahip olduklarını belirttikleri görülmüştür.

5.3. Araştırmanın Üçüncü Alt Problemine İlişkin Tartışma ve Sonuç

Araştırmanın üçüncü alt problemi “Öğrencilerin Biyoloji öğretiminde BİT kullanımına yönelik tutumları okul türüne göre farklılık göstermekte midir?” biçiminde ifade edilmiştir.

Uygulanan testler ve analizler sonucunda araştırmaya katılan öğrenciler okul türü alt boyutu açısından karşılaştırılmış olup sonuçlar tablo halinde sunulmuştur. Buna göre öğrencilerin okul türünün biyoloji öğretiminde bilgi ve iletişim teknolojileri kullanımına yönelik tutum düzeylerini etkilemediği sonucuna ulaşılmıştır. Yağcı ve Başarmak (2016) yapmış oldukları çalışmada lise öğrencilerinin bilgisayara yönelik tutumlarının okul türü açısından fark yaratmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Bu sonuç çalışmamızdan elde edilen sonucu destekler niteliktedir. Çalışmamızdan elde edilen bulgunun aksine Atalay ve Akgün (2020) çalışmalarında artırılmış gerçeklik uygulamalarının öğrencilerin okul türüne göre biyolojiye karşı tutumlarını etkilediği sonucuna ulaşmışlardır. Buna göresosyal bilimler lisesinde okuyan öğrencilerin en yüksek tutuma, meslek lisesi öğrencilerinin ise en düşük puana sahip oldukları görülmüştür.

5.4. Araştırmanın Dördüncü Alt Problemine İlişkin Tartışma ve Sonuç

Araştırmanın dördüncü alt problemi “Biyoloji öğretiminde BİT kullanımının avantajları nelerdir?” biçiminde ifade edilmiştir.

Yapılan analizler sonucunda öğrencilerin biyoloji öğretiminde bilgi ve iletişim teknolojileri kullanımının derse karşı tutumları üzerine etkisi değerlendirilmiş olup sonuçlar tablo halinde sunulmuştur Öğrencilerin ölçek maddelerine verdiği yanıtlar

doğrultusunda biyoloji öğretiminde bilgi ve iletişim teknolojileri kullanımının oldukça önemli olduğu, konuları anlamalarını kolaylaştırarak daha ilgi çekici hale getirdiği ve biyolojiye olan ilgilerini artırdığı, ödevlerini daha kısa sürede yapmalarına imkan tanıdığı, kara tahta ve tebeşire göre daha sağlıklı bir ortam sağladığı, diğer materyallere ihtiyaç duyulmadan ders işlemenin mümkün olmasından dolayı mekandan yer tasarrufu sağladığı, ayrıca kitaplara oranla daha fazla ve yeni bilgiye ulaşabildikleri, farklı okullardaki öğrencilerle işbirliği yaparak öğrenme etkinliklerinde daha etkin rol alabildiklerini belirttikleri görülmüştür. Gülcü (2014) çeşitli branşlarda görev yapan öğretmenler ile yürüttüğü çalışmada bilgi ve iletişim teknolojileri kullanımının görsel materyal kullanımına elverişli olması, hızlı ve pratik olması, zaman kaybını önlemesi gibi avantajları olduğunu belirttikleri sonucuna ulaşmıştır. Benzer şekilde Yenice, Sümer, Oktaylar, ve Erbil (2003) tarafından yapılan çalışmada fen bilgisi derslerinde kullanılan bilgisayar destekli öğretimin araştırma yapma, problem çözme, tekrar yapma, yanlışları giderme gibi konularda avantaj sağladığı görülmüştür. Akçay, Aydoğdu, Yıldırım ve Şensoy (2005), çiçekli bitkiler konusunun öğretiminde bilgisayar destekli öğretimin öğrencilerin başarılarını artırdığı sonucuna ulaşmışlardır. Efe ve diğerleri (2011)'nin lise öğrencileri ile yapmış oldukları çalışmada simülasyon destekli öğretimin öğrencilerin başarıları üzerinde olumlu bir artış sağladığı sonucuna ulaştıkları görülmüştür. Kubiato ve diğerleri (2012) çalışmalarında bilgi ve iletişim teknolojilerinin biyoloji derslerini daha ilginç, daha kolay ve daha eğlenceli hale getirdiği sonucuna ulaşmışlardır. Bu sonuçlar çalışmamızdan elde edilen sonucu destekler niteliktedir.

5.5. Araştırmanın Beşinci Alt Problemine İlişkin Tartışma ve Sonuç

Araştırmanın beşinci alt problemi “Biyoloji öğretiminde BİT kullanımının dezavantajları nelerdir?” biçiminde ifade edilmiştir.

Yapılan analizler sonucunda öğrencilerin biyoloji öğretiminde bilgi ve iletişim teknolojileri kullanımının derse karşı tutumları üzerine etkisi değerlendirilmiş olup sonuçlar tablo halinde sunulmuştur Öğrencilerin ölçek maddelerine verdiği yanıtlar doğrultusunda biyoloji öğretiminde bilgi ve iletişim teknolojileri kullanımının zahmetli olduğu, göz hastalıklarına ve çeşitli omurga hastalıklarına yol açabildiği, konsantrasyonlarını olumsuz yönde etkilediğini ve enerji tasarrufu sağlamadığını belirttikleri görülmüştür. Nitekim Kahraman (2011)'da öğretmen adayları ile yapmış

olduğu çalışmada eğitimde bilgisayar kullanımının konsatrasyonu dağıttığı ve insan sağlığı üzerinde olumsuz etkiler yattığını sonucuna ulaşmıştır. Benzer şekilde Baysan ve Uluyol (2016) Arttırılmış Gerçeklik Kitap uygulamasının öğrencilerin akademik başarısına etkisini tespit etmek ve kullanılan teknoloji ve ortam hakkında öğrenci görüşlerini belirlemek amacıyla öğretmen adayları ile yürüttükleri çalışmalarında arttırılmış gerçeklik uygulamalarının zaman kaybına ve verimsizliğe yol açtığı sonucuna ulaşmışlardır.

Öneriler

Bilgi ve iletişim teknolojileri her geçen gün daha önemli ve hayatımızın bir parçası haline gelmektedir. Bu yeniliklerin eğitim alanında özellikle soyut bilgilerin yer aldığı biyoloji dersinde doğru bir biçimde kullanılması adına;

- Kız ve erkek öğrencilerin bilgi ve iletişim teknolojileri kullanımına yönelik tutumlarının eşit olması ve bu eşitliğin korunabilmesi için öğrenciler BİT kullanımı konusunda desteklenebilir.
- Teknolojiye erişimin her öğrenci için aynı kolaylıkta olması öğrencilerin BİT'e yönelik tutumlarını olumlu yönde etkileyebilir. Dolayısıyla tüm öğrencilere fırsat eşitliği sunulması sağlanabilir.
- Tüm okul türleri bilgi ve iletişim teknolojileri bakımından eşit donanımına sahip olması gelişmeyi etkileyeceğinden bu alanda yapılacak girişimler artırılabilir.
- Bilgi ve iletişim teknolojilerinin derslerde kullanımının pek çok avantajı olmasından dolayı öğretmenler ve okul personelleri bilgi ve iletişim teknolojileri konusunda eğitim alarak bunu derslerine doğru bir şekilde entegre etmeleri sağlanabilir.
- Bilgi ve iletişim teknolojiler kullanımının dezavantajları minimuma indirgeyerek tüm öğrencilerin bu uygulamalardan doğru bir şekilde faydalanmaları sağlanabilir.

6. KAYNAKÇA

- Acar, S. (2011). *Bilgisayar destekli öğretimin öğrencinin fizik kimya biyoloji ve matematik alanlarındaki tutumlarına olan etkisinin meta analiz yöntemi ile incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi .
- Acar, T. (2015). Examination of the PISA 2009 reading skills and information and communication technology (ICT) use skills of Turkish students. *Educational Research and Reviews* , 10 (13), 1825-1831.
- Afşin, F. (2015). *İlköğretim 6. Sınıf Sosyal Bilgiler öğretim programında yer alan konuların öğretiminde bilgi-iletişim teknolojilerinin kullanılmasının öğrenci başarısına etkisinin öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi (Elazığ İli Örneği)*. Yüksek Lisans Tezi .
- Akbaba Altun, S. (2006). Complexity of integrating computer technologies into education in Turkey. *International Forum of Educational Technology and Society* , 9 (1), 176-187.
- Akçay, H., Tüysüz, C., ve Feyzioğlu, B. (2003). Bilgisayar Destekli Fen Bilgisi Öğretiminin Öğrenci Başarısına ve Tutumuna Etkisine bir Örnek: Mol Kavramı ve Avogadro Sayısı. *The Turkish Online Journal of Educational Technology* , 2 (2), 57-66.
- Akçay, M. (2019). *Bilgisayar destekli öğretim ile laboratuvar destekli öğretimin öğrencilerin ders başarılarına ve derse karşı tutumlarına etkisinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi .
- Akçay, M. (1990). *Biyoloji Dersinde Farklı Öğretim Metodlarının Öğrenci Başarısına Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi .
- Akçay, S., Aydoğdu, M., Yıldırım, H. İ., ve Şensoy, Ö. (2005). Fen eğitiminde ilköğretim 6. sınıflarda çiçekli bitkiler konusunun öğretiminde bilgisayar destekli öğretimin öğrenci başarısına etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi* , 13 (1), 103-116.
- Akinbadewa, B. O., and Sofowora, O. A. (2020). The Effectiveness of Multimedia Instructional Learning Packages in Enhancing Secondary School Students' Attitudes toward Biology. *International Journal on Studies in Education* , 2 (2), 119-133.
- Akıncı Vural, Z. B. (2002). *Information Communication Technologies and Change: Human Resources, Society and Organizational Perspective*. İzmir: Ege Üniversitesi.
- Akkoyunlu, B. (1998). Eğitimde Teknolojik Gelişmeler. B. Özer içinde, *Çağdaş Eğitimde Yeni Teknolojiler* (Cilt 1021, s. 3-28). T.C. Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Akpınar, E., Aktamış, H., ve Ergin, Ö. (2005). Fen bilgisi dersinde eğitim teknolojisi kullanılmasına ilişkin öğrenci görüşleri. *The Turkish Online Journal of Educational Technology* , 4 (1), 93-100.
- Akpınar, Y. (2003). Öğretmenlerin yeni bilgi teknolojileri kullanımında yükseköğretimin etkisi: İstanbul okulları örneği. *The Turkish Online Journal of Educational Technology* , 2 (2), 79-96.

- Alpaut, O. (1984). *Fen Öğretiminin verimli ve işlevsel hale getirilmesi, Ortaöğretim konularında fen öğretimi ve sorunları*. Ankara: Şafak Matbaası.
- Altunoğlu, B. D., ve Atav, E. (2005). Daha etkili bir biyoloji öğretimi için öğretmen beklentileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* , 28, 19-28.
- Arat, R. (2015). *Ortaokullarda Kullanılan Bilgi İletişim Teknolojilerinin Öğretmenlerin Sınıf Yönetimi Becerilerine Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi.
- Aşkar, P. (1992). İlköğretimde bilgisayar: kuram ve uygulamalar. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* , 8 (8), 209-216.
- Atalay, E., ve Akgün, F. (2020). Biyoloji Öğretiminde Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının Kullanımına Yönelik Lise Öğrencilerinin Tutumlarının İncelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* , 22 (3), 606-631.
- Balkaya, M. S. (2017). *Bilgi ve iletişim teknolojileri'nin okullarda kullanımına ilişkin yönetici ve öğretmen görüşlerinin değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi.
- Baysan, E., ve Uluyol, Ç. (2016). Arttırılmış gerçeklik kitabının (AG-KİTAP) öğrencilerin akademik başarılarına etkisi ve eğitim ortamlarında kullanımı hakkında öğrenci görüşleri. *Eğitim ve İnsani Bilimler Dergisi: Teori ve Uygulama* , 7 (14), 55-78.
- Becit İşçitürk, G. (2012). *Öğretmen Adaylarının Bilgi ve İletişim Teknolojilerini Kabul ve Kullanımlarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi*. (A. Ü. Enstitüsü, Dü.) Doktora Tezi .
- Bottino, R. M., and Robotti, E. (2007). Transforming classroom teaching and learning through technology: Analysis of a case study. *Educational Technology and Society* , 10 (4), 174-186.
- Brown, C. R. (2014). *The effective teaching of biology*. Routledge.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., ve Demirel, F. (2014). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (18. Baskı b.). Ankara: Pegem Akademi.
- Caleb, F. O., Ahmed, B., and Elizabeth, A. D. (2019). Comparative Effects of Electronic and Printed Books on Biology Students' Achievement and Attitude Towards Genetics Concepts in Colleges of Education in Niger State, Nigeria. *Journal of Economic and Social Research* , 18 (2), 106-115.
- Cansaran, A. (2004). Biyoloji Öğretmenliği Öğrencilerinin Biyoloji Öğretmenliği Programı Hakkında Düşünceleri. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi* , 24 (1), 1-21.
- Comber, C., Colley, A., Hargreaves, D., and Dorn, L. (1997). The effects of age, gender and computer experience upon computer attitudes. *Educational Research* , 39 (2), 123-133.
- Coştu, B., Ünal, S., ve Ayas, A. (2007). Günlük yaşamdaki olayların fen bilimleri öğretiminde kullanılması. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi* , 8 (1), 197-207.
- Çetin, A., ve Cengiz, M. (2021). Laboratuvar Uygulamalarının Dokular Konusunda Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Akademik Başarılarına ve Tutumlarına Etkisi. *Academia Eğitim Araştırmaları Dergisi* , 6 (1), 37-45.

- Dağlı, T. (2018). *Matematik öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi ile bilgi iletişim teknolojilerine yönelik tutumlarının incelenmesi (Balıkesir örneği)*. Yüksek Lisans Tezi .
- Daud, Z., Daud, N., and Ari, Z. (2015). Undergraduate Primary School Teachers' Attitudes Toward Using ICT in Biology Courses. *Biology Education and Research in a Changing Planet* (s. 61-70). içinde Singapore: Springer.
- Demiraslan, Y., ve Koçak Usluel, Y. (2005). Bilgi ve iletişim teknolojilerinin öğrenme öğretme sürecine entegrasyonunda öğretmenlerin durumu. *The Turkish Online Journal of Educational Technology* , 4 (3), 109-113.
- Doğan, S., Sezek, F., Yalçın, M., Kıvrak, E., Usta, Y., ve Ataman, A. Y. (2003). Atatürk Üniversitesi biyoloji öğrencilerinin laboratuvar çalışmalarına ilişkin tutumları. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi* , 5 (2), 33-58.
- Durmuşoğlu, Z. (2020). *Bilgi ve İletişim Teknolojileri ile İlgili Hizmet İçi Eğitimlerin Paydaş Görüşlerine Göre Değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi.
- Efe Aslan, H., Oral, B., Efe, R., ve Sünkür Öner, M. (2011). The Effects Of Teaching Photosynthesis Unit With Computer Simulation Supported Co-Operative Learning On Retention And Student Attitude To Biology. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi* , 5 (1), 313-329.
- Ekici, G. (2001). Biyoloji öğretmenlerinin laboratuvar derslerinde öğrencilerden bekledikleri davranışlar. *Eğitim ve Bilim Dergisi* , 26 (120), 64-70.
- Ensari, S. (2008). *İzmir kent merkezindeki liselerde biyoloji derslerinde materyal kullanımı*. Yüksek Lisans Tezi .
- Ertan, S. (2019). *Mitoz ve mayoz konularının bilgisayar destekli öğretim materyali ile öğretilmesinin akademik başarıya etkisi*. Yüksek Lisans Tezi .
- Fančovičová, J., and Prokop, P. (2008). Students' Attitudes Toward Computer Use in Slovakia. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education* , 4 (3), 255-262.
- Genç, M. (2013). Animasyonla Eğitimin Öğretmen Adaylarının Biyoloji Tutumuna Etkisi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi* , 4 (7), 47-61.
- Gökmen, Ö. F., Akgün, Ö. E., ve Kartal, F. (2014). Fatih Projesinde kullanılan etkileşimli tahtalara ve hizmet içi eğitimlere yönelik öğretmen görüşleri. *Milli Eğitim Dergisi* , 44 (204), 42-62.
- Gül, Ş., ve Yeşilyurt, S. (2011). Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımına Dayalı Bilgisayar Destekli Öğretimin Öğrencilerin Tutumları ve Başarıları Üzerine Etkisi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi* , 5 (1), 94-115.
- Gülbahar, Y., Tınmaz, H., ve Köse, F. (2006). *Bilgi ve İletişim Teknolojileri*. Ankara: Gerhun Yayıncılık.
- Gülcü, İ. (2014). Etkileşimli Tahta Kullanımının Avantajları ve Dezavantajlarına Yönelik Öğretmen Görüşleri. *Akademik Bilişim Konferansı*.
- Güler, M. H., ve Sağlam, N. (2002). Biyoloji öğretiminde bilgisayar destekli öğretimin ve çalışma yapraklarının öğrencilerin başarıları ve bilgisayara karşı tutumlarına etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* , 23, 117-126.

- Güneş, T. (2006). *Genel Biyoloji*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Güven, G., ve Sülün, Y. (2012). Bilgisayar destekli öğretimin 8.sınıf Fen ve Teknoloji dersindeki akademik başarıya ve öğrencilerin derse karşı tutumlarına etkisi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi* , 9 (1), 68-79.
- Güven, S., ve Özerbaş, M. A. (2018). *Öğretim İlke ve Yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Harrell, S., and Bynum, Y. (2018). Factors Affecting Technology Integration in the Classroom. *Alabama Journal of Educational Leadership* , 5, 12-18.
- Hasançebi Yeşildağ, F., ve Önlü Baydaş, Ö. (2020). Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilişim teknolojileri eğitimlerinin 5E ders planı uygulamalarına yansımaları. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama* , 10 (2), 427-451.
- Hew, K. F., and Brush, T. (2007). Integrating technology into K-12 teaching and learning: current knowledge gaps and recommendations for future research. *Education Tech Research Dev* , 55, 223-252.
- İnan, F. A., and Lowther, D. L. (2010). Factors affecting technology integration in K-12 classrooms: a path model. *Education Tech Research Dev* , 58, 137-154.
- İnan, F. A., and Lowther, D. L. (2010). Laptops in the K-12 classrooms: Exploring factors impacting instructional use. *Computers and Education* , 55, 937-944.
- Incantalupo, L., Treagust, D. F., and Koul, R. (2014). Measuring Student Attitude and Knowledge in Technology-Rich Biology Classrooms. *Journal of Science Education and Technology* , 23, 98-107.
- İnceoğlu, M. (2010). *Tutum Algı İletişim* (5. Baskı b.). İstanbul: İyi İşler Yayıncılık ve Matbaacılık.
- Kahraman, S. (2011). Eğitim fakültesi öğrencilerinin bilgisayar kullanımı ve eğitimde bilgisayar kullanımı hakkındaki görüşleri. *5th International Computer and Instructional Technologies Symposium*. Elazığ: Fırat Üniversitesi.
- Kamacı, E. (2013). *Türk Dili ve Edebiyatı öğretmenlerinin bilgi ve iletişim teknolojilerine yönelik görüşleri (Trabzon İli Örneği)*. Yüksek Lisans Tezi.
- Kara, Y. (2007). Eğlenceli eğitim yazılımının öğrenci başarısına, kavram yanlışlarına ve biyolojiye karşı tutumlarına etkisi. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi* , 25 (25), 129-138.
- Kara, Y., ve Yeşilyurt, S. (2007). Hücre Bölünmeleri Konusunda Bir Ders Yazılımının Öğrencilerin Başarısına, Kavram Yanlışlarına ve Biyolojiye Karşı Tutumlarına Etkisi Üzerine Bir Araştırma. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* , 3 (34), 41-49.
- Karasar, N. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Kareem, A. A. (2015). Effects of computer assisted instruction on students' academic achievement and attitude in biology in Osun State, Nigeria. *Journal of Emerging Trends in Educational Research and Policy Studies* , 6 (1), 69-73.
- Keçeci, G., Zengin Kırbağ, F., ve Alan, B. (2016). Sinir Sistemi Konusunun Simülasyon Uygulamalarıyla Öğretimi. *4. International Instructional Technologies and Teacher Education Symposium* (s. 195-198). Elazığ: Fırat University.

- Kılıç, D., ve Sağlam, N. (2004). Biyoloji Eğitiminde Kavram Haritalarının Öğrenme Başarısına ve Kalıcılığına Etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* , 27, 155-164.
- Kind, P., Jones, K., and Barmby, P. (2007). Developing attitudes towards science measures. *International Journal of Science Education* , 29 (7), 871-893.
- Kırmızıgül, H. G. (2020). Covid-19 Salgını ve Beraberinde Getirdiği Eğitim Süreci. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi* , 7 (5), 283-289.
- Kızıroğlu, İ. (1988). Günümüzde biyoloji dersi ve amaçları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* (3), 243-250.
- Koca, M. (2006). *Bilgi ve iletişim teknolojileri kabul ve kullanımı birleştirilmiş modelinin değişkenlerine göre öğretmenlerin bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanımlarının incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi.
- Köseoğlu, P., ve Soran, H. (2005). Biyoloji Dersinde Araç-Gereç Kullanımı Açısından Öğretmen Yeterlilikleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* (28), 150-158.
- Kubiato, M., and Halakova, Z. (2009). Slovak high school students' attitudes to ICT using in biology lesson. *Computers in Human Behavior* , 25, 743-748.
- Kubiato, M., Yilmaz, H., and Haláková, Z. (2012). The attitudes of Slovakian and Turkish high school students to the ICT used in biology according to gender and age differences. *Energy Education Science and Technology Part B: Social and Educational Studies* , 4 (1), 433-446.
- Kurniawan, D. A., Astalini, A., Darmaji, D., and Melsayanti, R. (2019). Students' attitude towards natural sciences. *International Journal of Evaluation and Research in Education* , 8 (3), 455-460.
- Lawless, K. A., and Pellegrino, J. W. (2007). Professional Development in Integrating Technology Into Teaching and Learning: Knowns, Unknowns, and Ways to Pursue Better Questions and Answers. *Review of Educational Research* , 77 (4), 575-614.
- Liu, S. H. (2011). Factors related to pedagogical beliefs of teachers and technology integration. *Computers and Education* , 56, 1012-1022.
- MEB. (2020). *Milli Eğitim Bakanlığı*. <http://fatihprojesi.meb.gov.tr> adresinden alınmıştır
- MEB. (2018). *Ortaöğretim Biyoloji Dersi Öğretim Programı*. T.C. Milli Eğitim Bakanlığı.
- MEB. (2018, Nisan 17). *Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü'nün Kısa Tarihçesi*. Aralık 13, 2020 tarihinde <https://yegitek.meb.gov.tr> adresinden alındı
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2019). *Ortaöğretim Biyoloji Ders Kitabı*. Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı. (2018). *Ortaöğretim Kurumları Haftalık Ders Çizelgesi*.
- Niederhauser, D. S., and Stoddart, T. (2001). Teachers' instructional perspectives and use of educational software. *Teaching and Teacher Education* , 17, 15-31.

- North, A. S., and Noyes, J. M. (2002). Gender influences on children's computer attitudes and cognition. *Computers in Human Behavior* , 18 (2), 135-150.
- Özdemir, O. (2010). Fen ve Teknoloji öğretmen adaylarının fen okuryazarlığının durumu. *Türk Fen Eğitimi Dergisi* , 7 (3), 42-56.
- Özen, Y., ve Gül, A. (2007). Sosyal ve Eğitim Bilimleri Araştırmalarında Evren-Örneklem Sorunu. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi* , 15, 394-422.
- Özenç, E. G., ve Özmen Kılıç, Z. (2014). Akıllı tahtayla işlenen fen ve teknoloji dersinin öğrencilerin başarısına ve derse karşı tutumlarına etkisi. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi* , 182, 137-152.
- Özkan, N. (2011). Günümüzde biyoloji eğitiminin önemi. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* , 13 (1), 222-230.
- Papanastasiou, C. (2002). School, teaching and family influence on student attitudes toward science: based on TIMSS data for cyprus. *Studies in Educational Evaluation* , 28, 71-86.
- Paraskeva, F., Bouta, H., and Papagianni, A. (2008). Individual characteristics and computer self-efficacy in secondary education teachers to integrate technology in educational practice. *Computers and Education* , 50, 1084-1091.
- Pehlivan, H. (1994). Eğitim Bilimleri Öğrencilerinin Öğrenim Gördükleri Bölüme Yönelik Tutumları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* , 10, 49-53.
- Pınar, M. A., ve Dönel Akgül, G. (2020). Covid-19 Salgını Sürecinde Fen Bilimleri Dersinin Uzaktan Eğitim İle Verilmesine Yönelik Öğrenci Görüşleri. *Journal of Current Researches on Social Sciences* , 10 (2), 461-486.
- Sezen, G., ve Çimer, A. (2009). Fen bilgisi öğretmen adaylarının insanda dolaşım sistemi konusundaki kavramları anlama seviyelerinin kavram haritası ve kelime ilişkilendirme testi ile belirlenmesi üzerine bir çalışma. *I. Uluslararası Eğitim Araştırmaları Kongresinde Sunulan Bildiri* .
- Shaheen, S., and Khatoon, S. (2017). Impact of ICT Enriched Modular Approach on Academic Achievement of Biology Students. *Journal of Research and Reflections in Education* , 11 (1), 49-59.
- Skryabin, M., Zhang, J., Liu, L., and Zhang, D. (2015). How the ICT development level and usage influence student achievement in reading, mathematics, and science. *Computers and Education* , 58, 49-58.
- Smith, D. H., and Inkeles, A. (1966). The OM Scale: A Comparative Socio-Psychological Measure of Individual Modernity. *Sociometry* , 29 (4), 353-377.
- Špernjak, A., and Šorgo, A. (2018). Differences in acquired knowledge and attitudes achieved with traditional, computer-supported and virtual laboratory biology laboratory exercises. *Journal of Biological Education* , 52 (2), 206-220.
- Sucuoğlu, H. (2003). *İşbirlikli Öğrenmenin Öğrencilerin Yükleme, Edim ve Strateji Kullanımı Üzerindeki Etkileri ve İşbirlikli Öğrenme Gruplarındaki Etkileşim Örüntüleri*. Doktora Tezi .

- Sülün, A., Gürbüz, H., ve Kandemir, A. (2004). Türkiye'de mevcut eğitim sisteminde biyoloji kültürünün oluşumu. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* , 26, 160-166.
- Şengül, M. (2017). *Farklı ülkelerdeki öğrencilerin bilgi-iletişim teknolojilerine aşinalıklarının çeşitli değişkenlere göre sınıflama doğruluklarının incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi.
- Tabachnick, B. G., and Fidell, L. S. (2007). *Using Multivariate Statistics* (Cilt 5). Boston: Allyn and Bacon.
- Tataroğlu, B. (2009). *Matematik öğretiminde akıllı tahta kullanımının 10. sınıf öğrencilerinin akademik başarıları, matematik dersine karşı tutumları ve öz-yeterlik düzeylerine etkileri*. Yüksek Lisans Tezi.
- Teo, T. (2006). Attitudes Toward Computers: A study of post-secondary students in Singapore. *Interactive Learning Environments* , 14 (1), 17-24.
- Tondeur, J., van Keer, H., van Braak, J., and Valcke, M. (2008). ICT Integration in the Classroom: Challenging the potential of a School Policy. *Computers and Education* , 51, 212-223.
- Tonta, Y. (1999). Bilgi toplumu ve bilgi teknolojisi. *Türk Kütüphaneciliği* , 13 (4), 363-375.
- Tufan, F. (2013). *İnternet kullanım alışkanlıkları kapsamında uzaktan yükseköğretim: İstanbul Üniversitesi örneği*. Doktora Tezi.
- Tulley, R. J. (2008). Is there techne in my logos? On the origins and evolution of the ideographic term–technology. *International Journal of Technology, Knowledge and Society* , 4 (1), 93-104.
- Tuti, S. (2005). *Eğitimde bilişim teknolojileri kullanımı performans göstergeleri, öğrenci görüşleri ve öz-yeterlik algılarının incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi.
- Uitto, A., ve Kürmü, P. (2014). Teaching Methods Enhancing Grade Nine Students' Performance and Attitudes Towards Biology. *Esera*.
- Uzun, E., ve Karaman, İ. (2015). Slow Motion Animasyon Tekniği ile Fotoelektrik Olay Konusunun Modellenmesi ve Öğrenci Görüşleri. *KSÜ Sosyal Bilimler Dergisi* , 12 (2), 211-226.
- van Braak, J., Tondeur, J., ve Valcke, M. (2004). Explaining different types of computer use among primary school teachers. *European Journal of Psychology of Education* , 19 (4), 407-422.
- Végh, V., Nagy, Z. B., Zsigmond, C., ve Elbert, G. (2017). The Effects of Using Edmodo in Biology Education on Students' Attitudes Towards Biology and ICT. *Problems of Education in the 21st Century* , 75 (5), 483-495.
- Wang, Q., ve Woo, H. L. (2007). Systematic Planning for ICT Integration in Topic Learning. *Educational Technology and Society* , 10 (1), 148-156.
- Yağcı, M., ve Başarmak, U. (2016). Lise Öğrencilerinin Bilgi Teknolojilerinden Yararlanma Düzeyleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi* , 17 (2), 565-579.

- Yakışan, M., Yel, M., ve Mutlu, M. (2013). Biyoloji Öğretiminde Bilgisayar Animasyonlarının Kullanılmasına Yönelik Öğrenci Görüşleri. *Turkish Journal of Education* , 2 (3), 30-39.
- Yakışan, M., Yel, M., ve Mutlu, M. (2009). Biyoloji Öğretiminde Bilgisayar Animasyonlarının kullanılmasının öğrenci başarısı üzerine etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi* , 10 (2), 129-139.
- Yang, K.-T., Wang, T.-H., ve Chiu, M.-H. (2015). Study the Effectiveness of Technology-Enhanced Interactive Teaching Environment on Student Learning of Junior High School Biology. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education* , 11 (2), 263-275.
- Yapıcı, İ. Ü., ve Hevedanlı, M. (2013). Biyoloji Öğretiminde BİT Kullanımı Tutum Ölçeğinin Türkçeye Uyarlanması: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Bilgisayar ve Eğitim Araştırmaları Dergisi* , 1 (2), 21-37.
- Yavuz, S., ve Coşkun, A. E. (2008). Sınıf öğretmenliği öğrencilerinin eğitimde teknoloji kullanımına ilişkin tutum ve düşünceleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* , 34, 276-286.
- Yenice, N. (2003). Bilgisayar destekli fen bilgisi öğretiminin öğrencilerin fen ve bilgisayar tutumlarına etkisi. *The Turkish Online Journal of Educational Technology* , 2 (4), 79-85.
- Yenice, N., Sümer, Ş., Oktaylar, H. C., ve Erbil, E. (2003). Fen Bilgisi Derslerinde Bilgisayar Destekli Öğretimin Dersin Hedeflerine Ulaşma Düzeyine Etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* , 24, 152-158.
- Yıldırım, A., ve Şimşek, H. (2008). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara : Seçkin Yayıncılık.
- Yılmaz, M., ve Soran, H. (1999). Ortaöğretimde değişen eğitim sistemlerinin biyoloji dersine etkileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* , 16 (17), 178-188.

7. EKLER

Ek 1: Uygulama İzin Yazısı



T.C.
SAMSUN VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-27485554-605.01-20550083
Konu : Recep ÇAKIR ın
Araştırma Uygulama İzni

11.02.2021

DAĞITIM YERLERİNE

- İlgi : a) Millî Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü'nün
21/01/2020 tarihli ve 81576613-10.06.01-E. 1563890- 2020/2 sayılı Genelgesi,
b) Ondokuz Mayıs Üniversitesi Rektörlüğü Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürlüğü'nün
Bila tarihli ve 1564 sayılı yazısı.

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi
Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı Öğrencisi Recep ÇAKIR' ın ; İlimiz Vezirköprü ilçesinde
bulunan tüm resmi liselerde öğrenim gören öğrencilere yönelik "Lise Öğrencilerinin Biyoloji
Öğretiminde BİT Kullanımına Yönelik Tutumlarının İncelenmesi" başlıklı tez çalışması yapmak
istediğine ilişkin ilgi (b) yazı ve ekleri, ilgi (a) genelgeye göre incelenmiş ve komisyon tarafından uygun
görülmüştür.

Söz konusu çalışmanın komisyon kararı doğrultusunda, uygulama sorularını çalışmayı yapan kişi
tarafından raporlanarak, Müdürlüğümüz Ar-Ge Birimine gönderilmesine dikkat edilerek, yüz yüze eğitim
öğretime ara verilmesi gözönüne alınarak online, örgün eğitimin tam olarak başlamasıyla birlikte
denetimi ilçe millî eğitim müdürlükleri/okul idaresinde olmak üzere, kurum faaliyetlerini aksatmadan,
gönüllülük esasına göre yapılmasının sağlanması hususunda;

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Coşkun ESEN
Vali a.
İl Millî Eğitim Müdürü

Ekler :

- 1- İlgi (b) yazı ve ekleri (12 sayfa)
2- 11/02/2021 tarihli komisyon kararı (1 sayfa)

DAĞITIM:

Gereği:

Vezirköprü Kaymakamlığına
(İlçe Millî Eğitim Müdürlüğü)

Bilgi:

Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Rektörlüğü Lisansüstü Eğitim
Enstitüsü Müdürlüğü

Adres : Atatürk Bulvarı Hükümet Konağı İl Millî Eğitim
Müdürlüğü/SAMSUN
Telefon No : 0 (362) 435 80 63
E-Posta: samsunmem@meb.gov.tr
Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

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

Bilgi için: L.SÖYLEYİCİ

Unvan : Şef
Faks: 3624324854

İnternet Adresi: <http://samsun.meb.gov.tr>

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 802e-2944-36e3-9221-839c kodu ile teyit edilebilir.



Ek 2: Etik Kurul Raporu



**ONDOKUZ MAYIS
ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER ETİK
KURUL KARARLARI**

KARAR TARİHİ	TOPLANTI SAYISI	KARAR SAYISI
30.10.2020	9	2020/669

KARAR NO: 2020/669
Üniversitemiz Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yüksek Lisans öğrencisi Recep ÇAKIR' ın Doç. Dr. Mehmet YAKISAN danışmanlığında “Lise Öğrencilerinin Biyoloji Öğretiminde Bilgi İletişim Teknolojileri (BİT) Kullanımına Yönelik Tutumlarının Belirlenmesi” isimli Yüksek Lisans Tezine ilişkin anket çalışmasını içeren 33982 sayılı dilekçesi okunarak görüşüldü.

Üniversitemiz Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yüksek Lisans öğrencisi Recep ÇAKIR' ın Doç. Dr. Mehmet YAKISAN danışmanlığında “Lise Öğrencilerinin Biyoloji Öğretiminde Bilgi İletişim Teknolojileri (BİT) Kullanımına Yönelik Tutumlarının Belirlenmesi” isimli Yüksek Lisans Tezine ilişkin anket çalışmasının kabulüne oy birliği ile karar verildi.

Ek 3: Anket Kullanma İzin Belgesi

Anket kullanım izin talebi ▶



HARE <[redacted]>

Alıcı: İyşapıcı ▼

24 Eyl 2020 Per 14:51



Merhaba Ümit Hocam. Ben Ondokuz Mayıs Üniversitesi Biyoloji Eğitimi alanında yüksek lisans yapıyorum. Tez çalışmamda Murat Hocamla beraber Türkçe'ye uyarlaması yaptığımız Biyoloji Öğretiminde BİT Kullanımı Tutum Ölçeğini kullanmak istiyorum. Sizin de izniniz olursa çok mutlu olurum. Teşekkürler. İyi günler.



Ümit yapıcı

Merhaba. Tabi ki kullanabilirsiniz. Başarılar, iyi çalışmalar... 24 Eyl 2020 Per, saat 14:51 tarihinde HARE <r.cakrr@gmail.com> şunu yazdı:

24 Eyl 2020 17:22



Ek 4: Lise Öğrencilerinin Biyoloji Öğretiminde Bilgi Ve İletişim Teknolojileri (BİT) Kullanımına Yönelik Tutum Anketi

	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1-Bilgi ve İletişim Teknolojileri biyoloji öğretiminde önemlidir.					
2-Bilgi ve İletişim Teknolojileri biyoloji dersini ilgi çekici yapar.					
3-Bilgi ve İletişim Teknolojileri kullanımı biyolojiye olan ilgiyi artırır.					
4-Bilgi ve İletişim Teknolojileri kullanıldığında biyoloji konularını daha iyi anlıyorum.					
5-Bilgi ve İletişim Teknolojileri kullanarak biyoloji ödevlerimi (projelerimi) daha hızlı yapıyorum .					
6-Bilgi ve İletişim Teknolojileri kullanımı benim için zahmetlidir (yorucudur).					
7-Bilgi ve İletişim Teknolojileri kullanılan biyoloji derslerinde sıkılırım.					
8-Bilgisayar öğrenmeyi zorlaştırdığı için bence yararsızdır.					
9-Bilgisayar kullanmak göz hastalıklarına yol açıyor.					
10-Bilgilerin çoğu İngilizce olduğu için Bilgi ve İletişim Teknolojileri etkili kullanımı imkansızdır.					
11-Bilgisayar kullanmak omurga hastalıklarına yol açıyor.					
12-Biyoloji Eğitiminde Bilgi ve İletişim Teknolojileri enerji tasarrufu sağlamıyor.					
13-Bilgisayar çok yer kapladığı için kullanışlı bir materyal değildir.					
14- E-mail bilgi edinme konusunda bana yardım eder.					
15-Bilgi ve İletişim Teknolojileri , kara tahta ve tebeşirlere oranla daha az tozlu bir ortam sağlar.					
16-Bilgi ve İletişim Teknolojileri , öğretmenlerin biyoloji eğitiminde başka öğretim araçlarına ihtiyacı kalmadığından yer tasarrufu sağlar.					
17-İnternette kitaplara oranla daha fazla bilgi ediniyorum					
18-Biyoloji eğitimine tepegözden ziyade bilgisayara öncelik tanırım. (Tepegöz; saydam bölgeye çizilen resim ve yazılan yazıları büyütür bir perdeye veya duvara yansıtan araçtır.)					
19-İnternetin biyoloji öğretim sürecinde gereksiz olduğunu düşünüyorum.					
20-Kitaplarda bazı bilgiler çok eski olmasına karşın web sayfalarında Biyoloji Eğitimi ile ilgili yeni bilgiler elde edebiliyorum.					
21-Bilgi ve İletişim Teknolojileri sayesinde diğer okullarla (öğrencilerle) işbirliği yapma şansına sahibim.					
22-Bilgisayar açıkken biyoloji öğrenmeye konsantre olamıyorum.					
23-Biyoloji öğretmenleri sadece Bilgi ve İletişim Teknolojileri yardımıyla sınav yapmalı.					
24-Bilgi ve İletişim Teknolojileri yardımıyla yapılan biyoloji sınavların da daha kötü notlar aldığımı düşünüyorum.					
25-Öğrenme sürecinde kamera kullanıldığında konsantre olamıyorum.					
26-Bilgi ve İletişim Teknolojileri kullanılması öğretmenle olan iletişimimi kötü yönde etkiliyor.					

ÖZ GEÇMİŞ

Recep Çakır. Trabzon Beşikdüzü Anadolu Öğretmen Lisesi’ni bitirdikten sonra Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi’nden 2017 yılında mezun oldu. 2017 yılında Ondokuz Mayıs Üniversitesi Biyoloji Eğitimi Yüksek Lisans programını girdi. Orta derecede İngilizce bilmektedir.

09/09/2021

İletişim Bilgileri

E mail :

ORCID ID: 0000-0002-9929-8585