

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

“EKOSİSTEM EKOLOJİSİ VE GÜNCEL ÇEVRE SORUNLARI” KONULARININ
ÖĞRETİMİNDE ÇOKLU YAZMA ETKİNLİKLERİNİN ÖĞRENCİLERİN SINAV
BAŞARILARINA, TUTUMLARINA VE KAYGILARINA ETKİSİNİN
İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BÜLENT KARAÇAR

DANIŞMAN

PROF. DR. NAMUDAR İZZET KURBANOĞLU

HAZİRAN 2021

**T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**“EKOSİSTEM EKOLOJİSİ VE GÜNCEL ÇEVRE SORUNLARI” KONULARININ
ÖĞRETİMİNDE ÇOKLU YAZMA ETKİNLİKLERİNİN ÖĞRENCİLERİN SINAV
BAŞARILARINA, TUTUMLARINA VE KAYGILARINA ETKİSİNİN
İNCELENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
BÜLENT KARAÇAR**

**DANIŞMAN
PROF. DR. NAMUDAR İZZET KURBANOĞLU**

HAZİRAN 2021

BİLDİRİM

Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Tez-Proje Yazım Kılavuzu'na uygun olarak hazırladığım bu çalışmada;

- Tezde yer verilen tüm bilgi ve belgeleri akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi ve sunduğumu,
- Yararlandığım eserlere atıfta bulunduğumu ve kaynak olarak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değiştirmede bulunmadığımı,
- Bu tezin tamamını ya da herhangi bir bölümünü başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı

beyan ederim.

Bülent KARAÇAR

İTHAF

Merhum Babam Duran Karaçar'a...

ÖNSÖZ

Yüksek lisans tez konusunun belirlenmesi, araştırma süreçlerinin tamamlanması, verilerin işlenmesi ve tezimin tamamlanmasına ait tüm süreçlerde bilgi, birikim ve rehberliği ile bana yol gösteren tez danışmanım Prof. Dr. Namudar İzzet KURBANOĞLU' na çok teşekkür ederim.

Araştırmanın veri analizi ve istatistik hesaplamalarının yapılmasında, büyük katkılarda bulunan Dr. Öğr. Üyesi Mithat TAKUNYACI' ya, teşekkür ederim.

Beni bu günlere getiren sevgili annem ve rahmetli babama tüm emekleri için çok teşekkür ederim.

Son olarak, yüksek lisans çalışmalarım sürecinde gece gündüz demeden beni destekleyen, her zaman en büyük moral ve güç kaynağım olan, sadece bir eş olmakla kalmayıp gerçek bir hayat arkadaşı olan sevgili eşim Nazmiye KARAÇAR'a sonsuz teşekkür ederim.

ÖZET

“EKOSİSTEM EKOLOJİSİ VE GÜNCEL ÇEVRE SORUNLARI” KONULARININ ÖĞRETİMİNDE ÇOKLU YAZMA ETKİNLİKLERİNİN ÖĞRENCİLERİN SINAV BAŞARILARINA, TUTUMLARINA VE KAYGILARINA ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Bülent KARAÇAR, Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Prof. Dr. Namudar İzzet KURBANOĞLU

Sakarya Üniversitesi, 2021.

Bu çalışmanın amacı; “Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre Sorunları” konularının öğretiminde çoklu yazma etkinliklerinin öğrencilerin sınav başarılarına, tutumlarına ve kaygılarına etkisini araştırmaktır.

Çalışma; 2018-2019 Eğitim Öğretim yılı ikinci döneminde Sakarya ili Kaynarca ilçesindeki bir lise de gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın örneklemini, 10. sınıflarda öğrenim görmekte olan 48 öğrenci oluşturmaktadır. “Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre Sorunları” konuları, deney 1(kontrol) grubu öğrencilerine klasik-geleneksel öğretim yöntemleriyle (düz anlatım, soru-cevap) işlenirken, deney 2 grubu öğrencilerine ise çoklu yazma etkinlikleri ile işlenmiştir. Veri toplama araçları olarak, “Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre Sorunları” sınavı, “Biyoloji Bilimine ve Dersine Yönelik Tutum Ölçeği” ve “Biyoloji Dersi Kaygı Ölçeği” kullanılmıştır. Çalışma nicel bir araştırma olup, veriler ön test-son test yarı deneysel model kullanılarak toplanmış ve SPSS paket programları ile analiz edilmiştir.

Çalışmanın verileri analiz edildiğinde; “Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre Sorunları” konularının öğretiminde, çoklu yazma etkinliklerinin öğrencilerin sınav başarılarına, anlamlı düzeyde olumlu etkiye neden olduğu görülmüştür. Ayrıca, çoklu yazma etkinlikleri öğrencilerin biyoloji dersi kaygısının azalmasına anlamlı düzeyde neden olurken, biyoloji dersi tutumunda ise gruplar arasında anlamlı bir etkiye neden olmadığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Biyoloji dersi, Çoklu yazma etkinlikleri, Kaygı, Tutum.

ABSTRACT

EXAMINATION OF THE EFFECT OF MULTIPLE WRITING ACTIVITIES IN THE TEACHING OF “ECOSYSTEM ECOLOGY AND CURRENT ENVIRONMENTAL PROBLEMS” TOPICS ON STUDENTS EXAM SUCCESS ATTITUDES AND ANXIETIES

Bülent KARAÇAR, Master Thesis

Supervisor: Prof. Dr. Namudar İzzet KURBANOĞLU

Sakarya University, 2021.

The aim of this study is to investigate the effects of multiple writing activities on students' exam success, attitudes and anxieties in the teaching of "Ecosystem Ecology and Current Environmental Problems" subjects.

Study; in a high school, in the district of Kaynarca in Sakarya province was also held in the second semester of the 2018-2019 academic year. The sample of the study consists of 48 students studying in the 10th grade. While the subjects of "Ecosystem Ecology and Current Environmental Problems" were taught to experiment 1(control) group students with classical-traditional teaching methods (direct instruction, question-answer), experiment 2 group students were taught with multiple writing activities. As data collection tools, "Ecosystem Ecology and Current Environmental Problems" exam, "Biology Science and Course Attitude Scale" and "Biology Course Anxiety Scale" were used. The study is a quantitative research, data were collected using a pretest-posttest quasi-experimental model, and analyzed with SPSS package programs.

When the data of the study is analyzed; it has been observed that multiple writing activities in the teaching of "Ecosystem Ecology and Current Environmental Problems" subjects have a significant positive effect on the exam success of the students. In addition, while multiple writing activities caused a significant decrease in students' biology lesson anxiety, it was observed that they did not cause a significant effect between the groups in biology lesson attitude.

Keywords: Biology lesson, Multiple writing activities, Anxiety, Attitude.

İÇİNDEKİLER

BİLDİRİM	i
İTHAF	ii
ÖNSÖZ.....	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
TABLolar LİSTESİ	viii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR	x
BÖLÜM I	1
GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Durumu	1
1.2. Araştırmanın Amacı	3
1.3. Araştırmanın Önemi	3
1.4. Varsayımlar	4
1.5. Sınırlılıklar.....	4
1.6. Tanımlar	4
BÖLÜM II	6
ARAŞTIRMANIN KURAMSAL ÇERÇEVESİ VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	6
2.1. Biyoloji Bilimi ve Biyoloji Eğitimi.....	6
2.2. Yazma ve Çoklu Yazma Etkinlikleri.....	7
2.3. Tutum	11
2.4. Kaygı	12
2.5. İlgili Alan Çalışmaları	13
2.5.1. Akademik Başarı ile İlgili Araştırmalar	13

2.5.2. Tutum ile İlgili Araştırmalar	16
2.5.3. Kaygı ile İlgili Araştırmalar	18
BÖLÜM III.....	20
YÖNTEM.....	20
3.1. Araştırmanın Yöntemi	20
3.2. Evren ve Örneklem.....	21
3.3. Veri toplama Araçları	21
3.3.1. “Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre Sorunları” Sınavı (EEGÇSS).....	21
3.3.2. Biyoloji Bilimine ve Dersine Yönelik Tutum Ölçeği (BBDYTÖ).....	21
3.3.3. Biyoloji Dersi Kaygı Ölçeği (BDKÖ).....	22
3.4. Veri Toplama Süreçleri	22
3.5. Verilerin Analizi	25
BÖLÜM IV	26
BULGULAR	26
4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	26
4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular	27
4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular	30
BÖLÜM V.....	32
SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER	32
5.1. Sonuç ve Tartışma	32
5.2. Öneriler.....	34
5.2.1. Araştırma Sonuçlarına Dayalı Öneriler	34
5.2.2. Gelecek Araştırmalara Yönelik Öneriler.....	34
KAYNAKLAR.....	36
EKLER	48

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1 Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre Sorunları Ünite Kazanımları, Konuları ve Uygulanan Çoklu Yazma Etkinlikleri	23
Tablo 2 “ Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre Sorunları” Konularının Kazanımları ve İlişkili Olduğu Sınav Soruları.....	24
Tablo 3 Uygulama Öncesi, Deney 1 ve Deney 2 Gruplarındaki Öğrencilerin Sınav Başarısı, Tutum ve Kaygı Puanlarına İlişkin “Mann Whitney U Testi” Sonuçları.....	26
Tablo 4 Uygulama Öncesi ve Sonrası, Deney 1 ve Deney 2 Gruplarındaki Öğrencilerin Sınav Başarısı, Tutum ve Kaygı Puanlarına İlişkin “Wilcoxon İşaret Sıralaması Testi” Sonuçları.....	28
Tablo 5 Uygulama Sonrası, Deney 1 ve Deney 2 Gruplarındaki Öğrencilerin Sınav Başarısı, Tutum ve Kaygı Puanlarına İlişkin “Mann Whitney U Testi” Sonuçları.....	30

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1 Deney gruplarında uygulama deseni	20
Şekil 2 Uygulama öncesi, deney 1 ve deney 2 gruplarındaki öğrencilerin sınav başarısı, tutum ve kaygı puan ortalamaları	27
Şekil 3 Uygulama öncesi ve sonrası, deney 1 ve deney 2 gruplarındaki öğrencilerin, sınav başarısı, tutum ve kaygı puan ortalamaları	29
Şekil 4 Uygulama sonrası, deney 1 ve deney 2 gruplarındaki öğrencilerin, sınav başarısı tutum ve kaygı puan ortalamaları	31

SİMGELER VE KISALTMALAR

EEGÇSS: Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre Sorunları Sınavı

BBDYTÖ: Biyoloji Bilimine ve Dersine Yönelik Tutum Ölçeği

BDKÖ: Biyoloji Dersi Kaygı Ölçeği

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı

TDK: Türk Dil Kurumu

BÖLÜM I

GİRİŞ

1.1. Problem Durumu

Fen bilimleri, yeni bilgi yaratmada, ekonomik kalkınmada ve zenginlik yaratmada önemli roller oynamaktadır (Ting-Kueh, 2006). Fen bilimleri, yoksulluğu ortadan kaldırarak ve insan yaşam kalitesini çeşitli şekillerde iyileştiren, daha iyi sağlık hizmetleri sağlayarak sosyal refahı artıran etkiye sahiptir. Fen bilimleri, uygulamasını tarım, tıp, enerji, biyoteknoloji, uzay araştırmaları ve nükleer teknoloji gibi yaşamın her alanında etkisini göstermektedir. Bu bilim anlayışının, insanın evreni ve etrafımızdaki olan olayları bilmesine yardımcı olduğu anlamına gelir. Bu da ancak etkili bir fen eğitimi ile gerçekleştirilebilir. Fen eğitimi, bireylerin yaşamında ve bir ulusun bilimsel ve teknolojik olarak gelişmesinde hayati bir rol oynamaktadır (Alebiosu ve Ifamuyiwa, 2008). Bir ulusun bilimsel ve teknolojik olarak hayatta kalmasının yolunun, ancak fen eğitimi ile elde edilebilecek bilimsel okuryazarlık olduğu, yaygın ve genel olarak kabul edilmektedir. Bu bağlamda yaşadığımız çağda, fen bilimleri ve bilginin öğrenimi noktasında ki algılar değişmiş, artık bilginin sadece bilinmesi yerine, bilginin yapılandırılması ve bireyin bu bilgileri kullanabilmesi önemli hale gelmiştir (Çalışkan, 2008). Buna bağlı olarak yeni eğitim anlayışında, öğrencilerin öğrendiklerini hayatla ilişkilendirmesi ve teorik bilginin pratiğe dönüştürülmesi beklenmektedir. Özellikle fen eğitimi, doğası gereği yaşamla iç içedir. Ancak ezberin ön planda tutulduğu, deney ve uygulamanın eksik bırakıldığı ve gündelik pratikler ile örtüşmeyen ya da bağdaştırılamayan bilgi yığınlarıyla dolu bir fen eğitimi, gerek kalıcı olmamakta, gerekse de öğrencinin derse karşı motivasyonunu düşürmektedir. Bu durum ise hem derse karşı tutumu ve kaygıyı, hem de bunlara bağlı olarak akademik başarıyı etkilemektedir.

Fen eğitimi; fizik, kimya, biyoloji bilimleri ile bu bilimlerle ilişkili disiplinleri kapsamaktadır. Fen bilimleri eğitimi içerisinde biyoloji bilimi, fizik ve kimya bilimlerinden farklı olarak canlı organizmaları inceleyen ve hızla gelişen bir bilimdir. Biyoloji bilimindeki yeni bilgiler ve gelişmeler, yeni teknolojiler şeklinde günlük hayatımıza girmektedir. Bu gelişmeler insan hayatını doğrudan etkilemekte ve bu nedenle biyoloji eğitiminin çok önemli olduğu aşikârdır (Altunoğlu ve Atav, 2005). Biyoloji bilimi,

içerik bakımından sözel ve Latince kavramlardan oluşması nedeniyle, içeriğin etkili ve kalıcı öğretimi gerekmektedir. Biyoloji eğitiminin kalitesi, sınıfta verilen öğretimin kalitesine bağlıdır. Bu bağlamda, artık klasikleşmiş ve aynı şeyleri yaparak farklı sonuçlar almayı hedefleyen öğretim etkinlikleri yerini, farklı arayışlara bırakmıştır. En azından tüm eğitim paydaşlarından beklenen de budur. Bu amaçla sistemin öğelerinin; özellikle de öğretmenin, öğrencinin aktif olduğu yöntemleri öne çıkarması, hedeflenen içeriğin öğretilmesinde, büyük öneme sahiptir. Buradan yola çıkarak biyoloji eğitiminde son yıllarda sıkça kullanılan uygun öğretim yaklaşımlarından birisi de çoklu yazma etkinlikleriyle yapılan öğretimdir.

Araştırmanın temelini oluşturan çoklu yazma etkinlikleri, öğrencinin zihin dünyasını ve birikimlerini kullanarak biyoloji kavramlarını açıklamasını hedeflemektedir. Kendi söylemlerini geliştirme çabası, kişinin zihinsel bir yolculuğa çıkmasıdır. Var olan birikimin derlenip toplanıp bir biyoloji kavramının açıklanmaya çalışılması, öğrencinin zihinsel aktifliği ile mümkündür. Bu durum ise öğrencinin emek harcaması, düşünmesi ve buna bağlı olarak anlam yüklemeye çalışmasıyla sonuçlanır. Yapılandırıcılık olarak adlandırılan bu bakış açısına göre öğrencinin yeni öğrendiği bilgiler zaten onda var olan bilişsel yapıları harekete geçirir ve öğrenci yeni bilgileri yapılandırarak öğrenir. Burada bilginin ezberletilmesi değil, öğrencinin bizzat kendisi tarafından yapılandırılması asıl amaçtır (Erol, 2010).

Alan yazın incelendiğinde, yurt içinde ve dışında ilk ve ortaöğretimin tüm kademelerinde çoklu yazma etkinliklerinin farklı alanlarda uygulandığı çalışmalar görülmektedir. Ülkemizde daha çok ortaokul seviyesinde olmakla birlikte, yurt dışında lise düzeyinde ve biyoloji dersi özelinde yapılan çalışmalara rastlanmaktadır (Akçay, Özyurt, ve Akçay, 2014; Akçay ve Baltacı, 2017; Aktepe, 2020; Balgopal ve Wallace, 2009; Duymaz, 2011; Hand, Yang ve Bruxvoort, 2007; Hand, Prain ve Wallace, 2002; Hand, Hohenshell ve Prain, 2007; Hohenshell, Hand ve Staker, 2004; İncirci, 2020; McDermott ve Hand, 2013; Rouse, Graham ve Compton, 2017; Sinaga ve Feranie, 2017; Özyurt, 2011; Tarikdaroğlu, 2019). Ancak, ülkemizde lise düzeyinde daha önce “Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre Sorunları” konularının öğretiminde, çoklu yazma etkinliklerinin etkileri üzerine herhangi bir tez çalışması yapılmamıştır. Bu nedenle “Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre Sorunları” konularının öğretiminde, çoklu yazma etkinliklerinin öğrencilerin sınav başarılarının artmasına, derse karşı olumlu tutum geliştirmesine ve buna bağlı olarak kaygının azalmasına hangi düzeyde etkili olduğunu belirlemek, bu çalışmanın problem

durumunu oluşturmaktadır. Tüm bu açıklamalar doğrultusunda araştırmanın problem cümlesini “Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre Sorunları” konularının öğretiminde, çoklu yazma etkinliklerinin öğrencilerin sınav başarılarına, tutumlarına ve kaygılarına etkisi var mıdır? sorusu oluşturmaktadır.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı; biyoloji dersinde “Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre Sorunları” konularının öğretiminde, çoklu yazma etkinliklerinin öğrencilerin sınav başarılarına, tutumlarına ve kaygılarına etkisini araştırmaktır. Bu amaç kapsamında aşağıda ki alt problemlere cevap aranmıştır.

- Uygulama öncesi, geleneksel öğretimin uygulandığı deney 1 ve çoklu yazma etkinliklerinin uygulandığı deney 2 gruplarını oluşturan öğrencilerin, sınav başarıları, tutum ve kaygı puan ortalamaları arasında, anlamlı bir farklılık var mıdır?
- Uygulama öncesi ve sonrası, geleneksel öğretimin uygulandığı deney 1 ve çoklu yazma etkinliklerinin uygulandığı deney 2 gruplarını oluşturan öğrencilerin, sınav başarıları, tutum ve kaygı puan ortalamaları arasında, anlamlı bir farklılık var mıdır?
- Uygulama sonrası, geleneksel öğretimin uygulandığı deney 1 ve çoklu yazma etkinliklerinin uygulandığı deney 2 gruplarını oluşturan öğrencilerin, sınav başarıları, tutum ve kaygı puan ortalamaları arasında, anlamlı bir farklılık var mıdır?

1.3. Araştırmanın Önemi

1739 sayılı Millî Eğitim Temel Kanunu'nun 2. maddesinde ifade edilen Türk Millî Eğitiminin Genel Amaçları ile Türk Millî Eğitiminin Temel İlkeleri esas alınarak hazırlanan “Biyoloji Dersi Öğretim Programı” ile öğrencilerin;

- Biyoloji bilgisi ve uygulamalarını günlük hayatta kullanma becerisi kazanmaları,
- Biyoloji dersinde edindikleri bilgi, beceri ve yeterlilikleri kullanarak yeni fikirler üretmeye ve özgün çalışmalar yapmaya istek duymaları,
- Araştıran, eleştirel düşünen, iş birliği yapan, etkili iletişim becerisine sahip, problem çözen, sorgulayan, üreten, hayat boyu bilim öğrenmeye istekli bireyler olmaları amaçlanmaktadır (MEB, 2018).

Bu bağlamda fen öğretiminde ve biyoloji dersi işlenişinde farklı yöntem ve tekniklerin kullanılmasının önemi büyüktür. Öğrencilerin kendi fikirlerini üretmelerini ve özgün çalışmalar yapmalarını sağlamak için çoklu yazma etkinlikleri önemli bir araçtır. Bu

ihtiyacın varlığının daha da çok hissedilmesi ve yazma etkinliklerinin etkisinin fark edilmesiyle bu alanda yapılan çalışmalar da artmıştır.

Ülkemizde ortaöğretim düzeyinde çoklu yazma etkinliklerinin “Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre Sorunları” konularının öğretiminde kullanıldığı ve buna bağlı olarak biyoloji dersi tutumu ve kaygısı üzerindeki etkisinin araştırıldığı, daha önce yapılmış bir araştırmanın olmaması, araştırmayı önemli hale getirmiştir. Ayrıca bu çalışmada, çoklu yazma etkinliklerinin, öğrencilerin kaygı puanlarının azalmasına neden olması, bundan sonra biyoloji öğretiminde sıkça kullanılması bakımından önem arz etmektedir.

Araştırmanın sonuçlarının gerek bundan sonra ki araştırmacılara kaynak olacağı, gerekse MEB öğretim programlarının oluşturulmasında farklı bakışlar üretilmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca biyoloji ya da diğer ders öğretmenlerinin araştırmamızda ki yazma etkinliklerinden esinlenerek ders anlatımlarını zenginleştirecekleri ve bu şekilde de öğretime katkıda bulunulacağı tahmin edilmektedir.

1.4. Varsayımlar

- Araştırmaya katılan geleneksel öğretimin uygulandığı deney 1 ve çoklu yazma etkinliklerinin uygulandığı deney 2 grubu öğrencileri anket sorularına samimi ve içten cevap vermişlerdir.
- Araştırmacı uygulamanın herhangi bir aşamasında taraflı davranmamıştır.
- Geleneksel öğretimin uygulandığı deney 1 ve çoklu yazma etkinliklerinin uygulandığı deney 2 grubu arasında başarı durumunu etkileyebilecek herhangi bir etkileşim olmamıştır.
- Hazırlanan etkinlikler, kullanılan testler amacı gerçekleştirebilecek özelliktedir.

1.5. Sınırlılıklar

Bu araştırma;

- 2018-2019 eğitim öğretim yılı ile,
- Sakarya ili, Kaynarca ilçesinde bir lisede ki 48 öğrenci ile,
- “Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre Sorunları” konuları ile,
- 8 hafta boyunca toplam 16 ders saati ile,
- Kullanılan ölçekler ile sınırlıdır.

1.6. Tanımlar

Biyoloji: Canlıların yapılarını, işleyişlerini, birbirleriyle ve çevreleriyle olan ilişkilerini inceleyen bilim dalıdır (Yaman ve Soran, 2000).

Çoklu Yazma Etkinlikleri: Öğrencinin bilgiyi derinleştirmesi ve kavramları ilişkilendirmesi amacıyla yapılan yazma etkinlikleridir (Keys, 2000; Klein, 1999'dan aktaran Akçay ve Baltacı, 2017).

Tutum: Belirli bir olguyu sevme ya da sevmeme derecesini ölçen psikolojik bir eğilimdir (Eagly ve Chaiken,1993'ten aktaran Kurbanoğlu, 2014).

Kaygı: Genellikle kötü bir şey olacaktı düşünmesiyle ortaya çıkan ve sebebi bilinmeyen gerginlik duygusudur (TDK, 2011).

BÖLÜM II

ARAŞTIRMANIN KURAMSAL ÇERÇEVESİ VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. Biyoloji Bilimi ve Biyoloji Eğitimi

Biyoloji, canlıların yapılarını, faaliyetlerini, çevreleriyle ve birbiriyle ilişkilerini inceleyen ve yaşam bilimi olarak adlandırılan bir bilim dalıdır (Ünver ve Arslan, 2019). Biyoloji biliminin amacı, kişinin kendisini ve çevresini tanıma, koruma, ilgi duyma, değişen şartlara adapte olabilme yetisi kazanma ve kendi bakış açısını geliştirebilme yollarını öğretmektir. Ayrıca her bilimde olduğu gibi insanlığa faydalı sonuçlara ulaşabilmektir (Ermurat, 2008). Biyoloji dersi fizik ve kimya konularını da barındırmakta ve fen bilimleri içerisinde önemli bir yer tutmaktadır. Biyoloji dersi diğer bilim dalları arasında bir köprü görevi görürken aynı zamanda eksiklikleri de tamamlar. Bu sebeple toplumu oluşturan bireyler, biyoloji ve biyolojik temel kavramları ile hayat arasındaki ilişkiyi kurabilmelidirler (Brown, 1995). Kurulan bu ilişki sayesinde biyoloji eğitimi ve öğretimi, kişide tabiata karşı bir merak ve sevgi oluşturmalı ve bu bilinçle doğa dostu bir hayat geçirmeye de istek kazandırmalıdır (Özkan, 2011).

Biyolojinin temel bir bilim olması ve ona bağlı olan tıp, genetik, ekoloji ve tarım gibi alanlarda ki değişim ve gelişmelerin insan hayatında ki etkilerinin doğrudan gözlemlenebilmesi, biyoloji eğitiminin ne kadar önemli olduğunu göstermektedir (Özkan, 2011). Her ne kadar biyoloji eğitiminin önemi bilinse de, öğrencilerin günlük hayatla bağ kuramadıkları bir biyoloji eğitimi, onların bilimin ve biyolojinin değerini anlamalarına imkân sunmamaktadır. Oysa biyoloji eğitimi kavram ve terimlerin ezberlendiği, sadece ders kitabına ve öğretmenin tercihlerine bağlı olan bir süreç olmamalıdır. Bilimin doğasına uygun olarak öğrencilerin bir bilim insanı gibi araştırma yaparak bunu kendi değerlendirmeleri ile diğer arkadaşlarına sunabilmelerine imkân sağlamalıdır (Altunsoy, 2008). Biyoloji eğitimi bilimsel okur-yazarlık yeteneği gelişmiş bireyleri yetiştirmelidir. Bilimsel okuryazar olan bireyler, bilimsel gelişmeleri yakından takip eder ve bu değişime çabuk adapte olurlar. Bu hedefler temelinde bireyler yetiştirmek, bir biyoloji öğretmenin de temel amaçlarından biri olmalıdır (Yazır, 2017).

Tüm bu amaç ve hedeflere karşın biyoloji dersinde karşılaşılan en büyük sorunların başında öğrencilerin öğrenme isteklerinin yetersiz olması gelmektedir. Öğretim yöntem ve

tekniklerinin yetersizliği bunun en önemli sebeplerindendir (Köseoğlu, 2010). Bu nedenlerle öğrencilerin biyolojiye karşı olumlu tutum geliştirmeleri, dersin daha iyi öğretilmesi ve öğrencilerin bilimsel bakış açısı kazanabilmeleri için yeni yöntemlerin uygulanması ve bunların etkisinin ispatlanabilmesi gereklidir (Ursavaş ve Çimer, 2015). Ayrıca, biyoloji kavramlarının anlaşılabilmesi için gerekli olan bilgi ve ifadeler öğrencinin anlayabileceği bir biçime dönüştürülmelidir. Anlaşılır olan bu bilgiler, öğrenciye temel biyoloji kavramları hakkında düşünme ve yorum yapma şansı verecektir (Kızıroğlu, 1988).

Bilimin ilerlemesi ve ilerleyen tüm teknolojik gelişmelere paralel olarak eğitim ve biyoloji eğitiminde de duyulan yenilenme ihtiyacı ve biyolojinin ezber bilgilerden oluşan bir ders olması algısının aksine, kalıcı bir öğretim gerçekleştirmek amacıyla farklı yöntem ve tekniklerin oluşturulup kullanıldığı çalışmalar artmaktadır (Aşılıoğlu ve Aytaç, 2002). Bu açıdan düşünöldüğünde, çalışmamızda kullanılan çoklu yazma etkinlikleri ile ulaşılmak istenen, bu amaçlar doğrultusunda bir biyoloji eğitiminin gereklerini sağlayabilmek ve çoklu yazma etkinliklerinin öğrencilerin sınav başarılarına, biyoloji dersine yönelik tutumlarına ve biyoloji dersi kaygılarına etkisini belirlemektir.

2.2. Yazma ve Çoklu Yazma Etkinlikleri

Bilgi çağı olarak adlandırılan bu çağda bilginin içeriğinden çok öğrenenlerin istekli olmaları daha önemli hale gelmiştir. Bu nedenle öğretim süreçleri düzenlenirken öğrencilerin motivasyonunun ve isteklerinin artırılması amacıyla çalışmalar yapılmalıdır. Bunun en kolay yollarından biri de ders içeriklerinin hayatla ilişkili hale getirilebilmesidir (Demircioğlu, Demircioğlu ve Ayas, 2006). Öğrenme sürecinin ezberleyerek değil, öğrencinin eski bilgisini yorumlaması, bilgiyi aktarması ve bunun sonucunda yeni bilgiyi oluşturması yoluyla gerçeleşmesini amaç edinen yapılandırıcılık yaklaşımı, çağımız öğretiminin hedeflediği, bilginin hayatla ilişkilendirilmesine hizmet eden bir modeldir. Bu yaklaşımda öğrenci, yeni duyduğu bilgi ile eski bilgilerini birleştirerek, bu kazanımını hayatta karşılaşacağı problemleri çözmek amacıyla kullanır ve uygulamaya koyar (Perkins, 1999'dan aktaran Erdem ve Demirel, 2002). Ayrıca yapılandırıcı öğrenme de öğrencilerin düşüncelerini geliştirebilecekleri sınıf ikliminin oluşturulması da önemli unsurlardandır. Bu sınıflarda öğrencilerin zihinsel becerileri harekete geçirilir, yeni bilgi sorgulanır, araştırma, problem çözmeye, inceleme gibi faaliyetler sık başvurulan yöntemlerdir (Akınoğlu, 2013).

Genel olarak eğitimin tüm süreçlerinde, özel olarak da okul hayatında, öğrenci başarısının sağlanmasında etkili bir şekilde ders çalışma ve öğretimin hangi yollarla olacağını bilmenin önemi büyüktür (Temelli ve Kurt, 2010). Eğitim-öğretimde özellikle birey temelli, öğrenilenlerin günlük hayata uyarlanabilmesini sağlayacak etkinliklerin uygulanması, çağımız öğrenim ihtiyaçlarını karşılayacak ve eğitimin kalitesini artıracak özelliklere sahip olmak demektir (Hevedanlı, Oral ve Akbayın, 2004). Bir eğitimcinin nihai hedeflerinden birisinin de öğrencilerinde başarılı bir öğrenme arzusu ortaya çıkarmak olduğu düşünüldüğünde, öğrenciyi derse katacak bireysel çalışmalar, öğrencilerin kendilerinin daha kolay nasıl öğrendiklerinin farkına varmalarını sağlayacak ve isteklerini artıracaktır (Dibello, 2001).

Yapılandırmacı sınıflarda öğretmenin rolü ve etkisini incelediğimizde ise öğretmenin geleneksel algıların aksine bir denetleyici değil, içerden bir gözlemci olduğunu görürüz. Öğretmen otoriter bir denetmen yerine duygusal ve bilişsel bir şekilde sürecin destekçisi rolündedir. Ayrıca sorularıyla da öğrencilerin zihninde anlam oluşturma ve kavramları değerlendirebilme becerilerini harekete geçirebilmelidir (Akınoğlu, 2013). Öğretmenin bu uygulamaları yapabilmesi için ders dışı geniş bir zaman, sebat ve azme ihtiyacı vardır. Kullanacağı çeşitli yöntem ve teknikler ile yanlış öğrenmeleri düzelterek sınıf içi bilgi akışına olanak sağlar. Öğrencilerinin beceri, ilgi ve talepleri doğrultusunda derslerini düzenleyebilir (Sağlam, 2014). Tüm bunlar içinse sadece ders esnasında değil, ders öncesinde de bilişsel ve pratik anlamda bir ön hazırlık sahibi olması gerekmektedir. Ayrıca, öğretmenin bu şekilde ders işlemesi sadece karşısında ki öğrencilerin değil, kendisinin de yeniden öğrenmesini sağlayacaktır. Emig'e (1977) göre öğrenmenin temelinde yazma etkinliği vardır ve daha etkin bir öğrenme sağlar. Yazma sadece önceden var olan içeriği çevirme meselesi değildir, aynı zamanda mevcut içerik kullanılarak yeni içerik geliştirmeyi de kapsar (Galbraith, 1999). Yazma, yalnızca bilgilerin kaydedilmesi için bir araç olarak kalmamış, bilgiye anlam yüklenmesinde de kullanılmıştır. Bu yönüyle öğrenmenin gerçekleşmesinde önemli role sahiptir (Mason ve Boscolo, 2000). Araştırmalar, yazma eyleminin doğrusal bir şekilde değil, planlı, tasarlanmış, değerlendirilmiş ve gözden geçirilmiş bir uygulama şeklinde ilerlediğini ve bu döngü içinde tamamlandığını ifade eder (Brewster ve Klump, 2004).

Yazma uygulamalarında öğrencilerin kendi düşünce ve duygularını yazılı olarak ifade etmeleri, onların sentez, analiz, soyut düşünme gibi üst düzey zihinsel becerileri kullanmalarını sağlar (Demirbaş, 2005). Yazma, yüzyıllardır düşüncelerin ifade

edilebilmesi için bir araç olarak kullanılmakla beraber, kavram öğrenme ve öğretme sürecini de destekleyen ve geliştiren bir strateji olarak da kullanılmaktadır (Erkan, 2008). Ayrıca yazma etkinliklerinin süresinin uzun olması ve sık tekrarlanması öğrencinin öğrenmesine büyük katkı sağlayarak, öğrencilere özgür düşünme imkânı ve deneyimi vermektedir (Brewster ve Klump, 2004).

Modern eğitimde amaçlanan yapılandırarak öğrenme ilkesi, yazma etkinlikleri ile paraleldir. Çünkü yazma çalışmaları; eleştirel ve yaratıcı düşünme, araştırma, problem çözme gibi becerilerin sonucu ortaya çıkan bir üründür. Yazma etkinliklerinin kullanılması ve gelişmesi ile birlikte öğrencilerin bilgiyi yapılandırma, kendi düşünceleri ve yeni öğrendikleri arasında bağ kurabilme becerileri artmaktadır. Yazma yeteneğinin kullanılması ile bireyler var olan bilgi ile kendi düşünceleri arasında bağ kurabilir ve hatta metne sanatsal bir bakış açısı dahi kazandırabilirler (Ungan, 2007). İnsanlar kendi yaşantılarını, gördükleri ve duyduklarını, amaç ve hayallerini doğru bir iletişim ile sunabilme yeteneğine sahip olurlarsa gerek toplumsal hayatta gerekse eğitim hayatlarında daha başarılı olabilirler. Yani okuduğunu anlamak ve bunu yazarak ifade edebilmek hayatta başarılı olmak için büyük öneme sahiptir. Yazma ile ilgili uygulanan eğitim ve etkinlikler, problem çözme, eleştirel düşünme, araştırma, yaratıcılık ve güzel ve etkili bir dil kullanımı gibi süreçlerin tümünü birden içerir (Ungan, 2007). Bu nedenle de yazma etkinliklerinin kullanımı ile gelişecek olan dil kullanımı, bilgilerin yaşantıya uyarlanabilme becerisine, hayat başarısına katkı sağlayacak ve hizmet edecektir. Tüm bunlar düşünüldüğünde yazma etkinliklerinin derslerde kullanımı bir tercih değil önemli bir gereklilik olarak düşünülebilir. Bu sebeplerle yazma etkinlikleri sadece Türkçe derslerinde kullanılan bir etkinlik olarak kalmamalı ve diğer derslere de transfer edilmelidir. Böylece öğrenciler var olan bilgilerini kendi cümleleri ile yapılandırarak sunabilecek, görüş ve düşüncelerini daha kolay dile getirecek ve bu sayede öğrenilen bilgiler daha da kalıcı hale gelebilecektir (Yıldırım, 2016).

Eğitim-öğretimin yapılandırmacı model ile devam ettirilmesi ve her öğrencinin bireysel değerlendirilerek farklılıkların ön plana alınmasının öneminden yola çıkarak bu amaca hizmet edecek olan çoklu yazma etkinlikleri, öğrencilerin ders ortamına katılımını artıracak ve kalıcı öğrenmeye de hizmet edecektir (Akçay, Özyurt ve Akçay, 2014). Öğrenme amaçlı yazma olarak da anılan çoklu yazma, birey farklılıklarını önemseyen ve öğrencileri derste etkin kılan bir yaklaşım olarak karşımıza çıkar (Akçay ve Baltacı, 2017). Çoklu yazma yaklaşımı, öğrencilerin öğrendikleri bilgileri kendi dillerinde

açıklayabilmelerine imkân verirken ayrıca yeni kavramlar arasında ki bağlantıları anlamalarını da kolaylaştırır (Hand, Prain ve Wallace, 2002). Öğrencilere metinle nasıl bağlantı kuracaklarını, metin içindeki sorulara nasıl cevap vereceklerini öğretmek, kendilerini bir düşünür, bilgiyi arayan bir birey gibi görmelerini sağlayacaktır. Çoklu yazma etkinlikleri de her öğretmenin, öğrencilerinin bu yeteneklerini geliştirmek için başarıyla uygulayabileceği etkinlikler içerir. Ayrıca bu şekilde öğrenciler kendi kendilerine sorular sorarak ön öğrenmelerini aktif hale getirirken, bir sonuç çıkarmak için kendi iç görüşlerini kullanırlar. Tüm bunlar öğrencileri özgün düşünce ve fikirlere ulaştırır (Gammill, 2006). Öğrencilerin kendi düşünceleriyle oluşturdukları bilgileri ifade edebilmek için önemli bir göreve sahip olan çoklu yazma yaklaşımı; şiir, mektup, hikâye, kavram haritası, resim çizme, röportaj yazısı, köşe yazısı vb. şekilde etkinlikler içerebilir (Erol, 2010). Prain ve Hand (1996) ise öğrenme amaçlı yazmayı anlatırken derslerde kullanılacak etkinlikleri hikâye, mektup, broşür, günlük, diyagram, şiir, yönerge, rapor, açıklama, poster ve el yazısı şeklinde sıralamışlardır.

Mason ve Boscolo (2000), fen derslerinde yazma etkinliklerinin kullanılması ile öğrencilerin kavram oluşturma süreçlerini daha kolay tamamladıklarını, düşünceleri ile ilgili farkındalık oluşturduklarını ve yeni fikirler üretme konusunda daha başarılı olduklarını ifade etmiştir. Fen derslerinde klasik yazma etkinlikleri öğretmenin anlatımlarının ya da kitaplardaki bilgilerin not edilmesi, laboratuvar çalışmalarının raporlanması gibi çalışmaları kapsar. Oysa bu etkinlikler bilginin kopyalanması ile sınırlı kalıp daha gelişmiş seviyede bilişsel yetenekteki öğrencilere uygun değildir (Yore, Bisanz ve Hand, 2003). Bu sebeplerle klasik olarak derslerde uygulanan bu uygulamaların yerine öğrencinin bilişsel etkinliğini artırarak kullanacağı etkinlikler yapmak öğrenmeyi pozitif yönde etkileyecektir.

Ülkemizde de eğitim öğretim sürecinde sınıf içi yazma etkinlikleri ödev yazma, performans ödevi, rapor oluşturma, proje ödevi vb. şekillerde kullanılmaktadır. Ancak yazma etkinliklerinin bu şekilde kullanılması, bu etkinliklerin kullanım amacını yansıtmamakta ve karşılamamaktadır (Doğan ve İlhan, 2016). Tüm bu ders içi ihtiyaç ve eksiklikleri önceden belirleyecek olan öğretmen ise yazma etkinliklerinin seçimi ve uygulanmasında yapıcı bir tavırla yaklaşarak tartışmalarda öğrencileri yönlendirmeli, uygulanacak etkinlikleri önceden planlamalı ve aktif öğrenmeyi sağlayacak bir sınıf atmosferi oluşturmalıdır. Bu şekilde katılım sağlayarak, öğrenme sürecinde yazmanın etkisini artıracaktır (Hohenshell ve Hand, 2006). Ayrıca Hohenshell, Hand ve Staker'a

göre (2004) yazma etkinliklerinin içeriği kadar öğrencilerin yazma etkinliklerini kime yazdıklarının önemi de büyüktür. Öğrenciler öğretmenlerine ya da daha küçük öğrencilere yazarken farklı bilişsel beceriler kullanırlar. Örneğin öğrencilerin kendilerinden daha küçük öğrencilere yazmaları kavramları sorgulayarak kendi anladıkları şekle sokmalarını sağlarken, bu şekilde bir bilgiyi anlamadan, sadece tekrar yapmış olmalarını engellemektedir.

2.3. Tutum

“Tutum; bir kimsenin ele alınan bir nesneye, bir duruma veya olaya karşı olan olumlu veya olumsuz tavrı olarak kabul edilir” (Türker ve Turanlı, 2008, s. 21). Tutum bir süreç sonunda öğrenilebilen, davranışlara istikamet çizen, karar verme süreçlerini etkileyen bir kavramdır. Bir durum karşısında tutumumuz olumlu ise buna bağlı olarak kararımızın olumlu; tutumumuz olumsuz ise kararımızın da olumsuz olma ihtimali yüksektir (Ermurat, 2008).

Eğitim programları sadece bilişsel değil, duyuşsal hedeflerde içerir. Bu hedefler, öğrencilerin kişilik algıları, değer yargıları, ilgileri ve tutumları ile bağlantılıdır. Öğrencilerin duyuşsal öğrenmeleri, kendi başına bir hedef olmakla beraber öğrenme sürecinin de en önemli araçlarındandır. Bu sebeple öğrenme üzerinde etki sahibi olan ve insanın hayatına yön veren duyuşsal öğrenmelerin içinde en önemlilerinden olan tutumun eğitim öğretim süreci içinde ölçülmesi ve değerlendirilmesi önemlidir. Tutum ölçümü yalnızca öğretimin başında değil süreç boyunca ve sonunda da gerçekleştirilebilir. Bu sayede uygulanan etkinliklerin öğrenci tutumu üzerinde ki etkisi yani öğretim başı ve sonunda ki duyuşsal özelliklerin arasında ki farklılık ortaya konmuş olur (Üredi ve Üredi, 2005). Ayrıca duyuşsal beklentileri tespit edilen öğrenciler bütünsel bir birey gelişimi sağlama imkânı bulurlar (Taşkın ve Aksoy, 2019).

Biyoloji ve biyoloji dersine ilişkin tutumları farklı değişkenler açısından inceleyen çok sayıda araştırma yapılmıştır (Demirbaş, 2005; Duymaz, 2011; Hand, Hohenshell ve Prain, 2007; Hand, Prain, Wallece, 2002; Hohenshell, Hand ve Staker, 2004; İncirci 2020). Pek çok araştırma da biyoloji dersine karşı tutumun ders başarısına etkisi olduğu yönündedir (Üredi ve Üredi, 2005). Tutumun öğrenci başarısı üzerinde ki etkisi düşünüldüğünde, olumlu tutum artışını sağlayacak çalışmaların önemi de artmaktadır. Biyoloji dersine karşı gösterilen tutum, fen derslerine sahip olunan tutum ile paralel olmakla beraber, başlı başına da bir araştırma konusudur. Fen derslerine ait kavramların yaşamda ki örneklerine

derslerde yer verilmemesi, öğrencilerin biyoloji dersini anlamakta zorlanmalarına neden olmaktadır (Doğan, Kırvak ve Baran, 2004). Buna bağlı olarak gelişen akademik başarısızlık, biyolojiye karşı olan tutumu da olumsuz etkilemektedir. Eğitimin temelinde olduğu gibi biyolojide de amaç öğrenci tutumlarını olumlu yönde geliştirmektir. Uygun yöntem ve teknikler kullanılarak yapılan bir biyoloji dersi de olumlu tutum geliştirme konusunda katkı sağlayabilir. Buna bağlı olarak ülkemizde de son yıllarda, daha iyi bir biyoloji eğitimi geliştirmek için çalışmalar artmıştır.

2.4. Kaygı

Kişisel, sosyal ve eğitim hayatını etkileyen pek çok olumlu ve engelleyici faktör bulunmaktadır. Bu engelleyici faktörlerden birisi de duyuşsal öğrenmelerin içinde yer alan kaygıdır. Son yıllarda kaygının etkisine daha çok dikkat çekilmekte ve bu alanda ki araştırmaların sayısı da artmaktadır (Aydın ve Tiryaki, 2017; Doğru ve Ünlü, 2012; Gökmen ve Ekici, 2018; Zengin ve Şengel, 2020; Yılmaz, Çimen, Karakaya ve Üçüncü, 2018).

Kaygı değişik şekillerde ifade edilmekle birlikte, endişe, üzüntü duyulan düşünce şeklinde de tanımlanabilir. Tıp alanında ise neden olduğu tam olarak bilinmeyen, ancak kötü bir şeyler olacak inancı ile gelişen bir huzursuzluk durumu olarak tanımlanmaktadır (Atmaca, 2013). Bir başka şekilde Cüceloğlu (1998) kaygıyı, kişinin farklı uyarıcılarla karşılaştığında yaşadığı bedensel ve zihinsel tüm değişimler sonucunda ortaya çıkan uyarılmışlık hali olarak tanımlar. Ayrıca kaygı ile öğrenme arasında güçlü bir bağ olduğundan ve belli bir oranda kaygının gerekliliğinden bahseder. Kaygı her ne kadar sürekli hale geldiğinde olumsuz sonuçlara sebep olsa da belli düzeyde ve sürede olması durumunda olumlu katkılara da neden olabilir. Fen kaygısı açısından bakıldığında, Mallow (1986) fen kaygısını, fen kavramlarından, bilim adamlarından ve fen ile ilgili faaliyetlerden tikslenme veya korkma olarak tanımlamıştır (aktaran Kurbanoğlu, 2014). Fen derslerinde ki akademik anlamda kaygı, öğrenci başarısını etkileyen bir durumdur. Öğrenciler yapamayacaklarını düşündükleri fen soruları ile karşılaştıklarında, sınıfta kalma düşüncesi ve buna bağlı bir fen kaygısı ile baş başa kalırlar (Kâğıtçı, 2014).

Fen bilimlerinin bir dalı olan biyoloji bilimi, diğer doğa ve tıp bilimlerinde olduğu gibi Latince kavramlar içermektedir. Bu durum, öğrencilerin sanki yeni bir dil öğreniyormuşçasına bir yabancılik ve zorluk hissetmelerine sebep olabilir. Buna bağlı gelişen olumsuz düşünceler de zaman içerisinde biyoloji dersine karşı kaygıya dönüşebilir.

Eğitim s¼reçlerinde başarısız denemelerin sebep olduğu umutsuzluk ve hayal kırıkları daha sonra ki denemeler ve çalışmalarla ilgili kaygı düzeyini artırır. Bu durum sosyal hayatta olduğu gibi biyoloji dersine ait öğretim süreci için de geçerlidir.

Etkili bir fen eğitiminde öğrencilerin bilişsel becerilerini daha çok kullanmaları ve zihinsel bir çaba göstererek derse katılımları beklenir. Bu durum günümüz yapılandırmacı yaklaşım etkinliklerine de uygun olacaktır. Ancak, derse karşı kaygı düzeyinin istenenden yüksek olması tüm bu zihinsel süreçlere engel teşkil eder. Öğretimin öğrencinin daha çok katılımıyla gerçekleştirilmesi ile öğrenci kendi yaparak öğrenirken becerilerini de keşfeder. Bu durum zamanla kendisi hakkında pozitif benlik algısı geliştirmesine ve özgüven artışına sebep olur. Bununla bağlantılı olarak da kaygı düzeyinde düşüş gözlenecektir (Keskin, 2019). Oysaki yıllardır süregelen geleneksel öğretim yöntemleri kapsamında sınıfların kalabalık olması, sınıf ortamlarının yetersizliği ve öğretmen merkezli bir eğitim uygulanması öğrencilerin derse aktif katılımlarını kısıtlayan durumlardır (Akdağ ve Tok, 2010). Bu durum ise hedeflenenin aksine öğrencinin kaygı düzeyinde artışa sebep olabilir. Kaygı oluşturan faktörlerin fazlalığı düşün¼ld¼ğ¼nde bunların kontrol edilebilmesi için okulda kaygıya sebep olabilecek durumlardan uzak kalınabilmesi için alınacak önlemler ve uygulanacak yöntemler belirlenmeli ve derslerde mümkün oldukça uygulanmalıdır (Karabulut, 2018).

2.5. İlgili Alan Çalışmaları

Çoklu yazma etkinliklerinin “Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre Sorunları” ünitesinde kullanımının değerlendirildiği bu araştırmamızda; akademik başarı, tutum ve kaygı değerşkenleri ile ilgili olarak alan yazında yer alan daha önce yapılmış çalışmalar bu bölümde verilmiştir.

2.5.1. Akademik Başarı ile İlgili Araştırmalar

Özyurt (2011), “Canlılarda Üreme Büyüme ve Gelişme” ünitesinin çoklu yazma etkinlikleri kullanılarak öğretilmesinin akademik başarı ve kavram öğrenmeye etkisini araştırmıştır. 2010-2011 Eğitim-Öğretim yılında gerçekleştirilen çalışma da 6. sınıfa giden 45 öğrenci ile çalışılmıştır. İstatiksel analizler sonucunda, yapılan çalışmanın fen başarısına ve kavram öğrenmeye olumlu etkisi olduğu tespit edilmiştir.

Duymaz (2011), hücre konusunun öğrenilmesinde öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin kullanımı ve analogi üretme başlıklı çalışmasını 9. sınıftan 146 öğrenci üzerinde uygulamıştır. Mektup yazma etkinliği temelinde gerçekleşen çalışmasında nicel ve nitel

analizler yapmış, sonuç olarak da öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin akademik başarı artışını sağladığı ve öğrencilerin öğrenme süreçlerini olumlu yönde etkilediğini tespit etmiştir.

Aktepe (2020), ilkökul kademesinde öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin akademik başarıya etkisini araştırmıştır. 4. sınıf “Maddeyi Tanıyalım” ünitesi kapsamında yapılan çalışma da, 3 deney grubu ve 1 kontrol grubu üzerinde çalışılmıştır. Deney gruplarında mektup yazma, özet yazma ve poster hazırlama gibi etkinlikler gerçekleştirilmiştir. Yapılan analiz sonucunda deney grubu öğrencilerinin akademik başarısında artış görülmüştür. Ayrıca nitel görüşmeler sonucunda da öğrenci ve öğretmenlerin yazma etkinliklerine karşı olumlu duygular geliştirdikleri belirlenmiştir.

İncirci (2020), öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin güdülenme ve öğrenme stratejilerine etkisi adını verdiği doktora çalışmasında 91 tane 9. sınıf öğrencisi ile çalışmıştır. 2 deney, 1 kontrol grubu ile gerçekleştirilen çalışma sonunda elde edilen veriler ışığında yazma etkinliklerinin öğrencilerin başarılarını ve güdülenmelerini artırdığı ve öğrenme stratejilerinin oluşturulmasında bir araç olabileceği kanıtlanmıştır.

Tarikdaroğlu (2019), öğrenme amaçlı yazmanın akademik başarıya etkisi ve öğrencilerin yazmaya yönelik tutumlarının belirlenmesi amacıyla, 4. sınıf düzeyinde 100 öğrenci ile 7 hafta çalışmıştır. Yarı deneysel yöntem kullanılarak gerçekleştirilen çalışma da akademik başarı açısından deney grubu lehine anlamlı sonuç alınırken, yazmaya yönelik tutum açısından gruplar arasında anlamlı bir farka ulaşılamamıştır.

Yasul (2019) ise sosyal bilgiler dersinde öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin etkisini araştırmıştır. 5. sınıftan toplam 48 öğrenci ile “Bilim Teknoloji Toplum” ünitesi kapsamında çalışılmıştır. Hem nitel hem de nicel analizler yapılan çalışma da akademik başarı ve başarıda kalıcılık yönünden olumlu sonuçlar alınmış, yazmaya yönelik tutum da ise beklenen olumlu sonuç elde edilememiştir. Nitel görüşmeler sonucunda ise öğrenciler yazma etkinliklerinin dersi daha eğlenceli hale getirerek kalıcılığı sağladığını ifade etmişlerdir.

Çömen (2018), öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin artırılmış gerçeklik sayesinde videolarla zenginleştirilmiş bir şekilde sunulduğu hibrit bir kitap oluşturmuştur. Daha sonra 7. sınıfta öğrenim gören 30 öğrenci üzerinde çalışmasını yapmıştır. Çalışma sonucunda öğrenciler bu kitap ile öğretimin kolay öğrenmeyi sağladığını ve dersi daha

çekici hale getirdiğini söylemişlerdir. Ayrıca yapılan analizler sonucunda uygulamanın başarıyı artırdığı, motivasyonu artırmaya da canlı kalmasını sağladığı tespit edilmiştir.

McDermott ve Hand (2013), 165 lise öğrencisi üzerinde iki farklı öğretmenin kimya dersinde yapmış oldukları çalışmada yazma etkinliklerini incelemişlerdir. Araştırma sonucunda çoklu yazma etkinliklerinin yalnızca pedagojik bir öğretim aracı olmadığı kimya öğrenimini ve ders başarısını da artırdığı görüşüne varmışlardır.

Hand, Hohenshell ve Prain (2007), araştırmamızda olduğu gibi 10. sınıf biyoloji öğrencileri üzerinde çoklu yazma etkinliklerinin etkisini incelemişlerdir. “Hücre ve Moleküler Biyoloji” ünitesini kapsayan araştırma da 6 hafta boyunca 87 öğrenci ile çalışılmıştır. Çoklu yazma etkinliklerinin daha etkili bir öğrenme sağladığı sonucuna varılmıştır.

Hand, Prain ve Wallace (2002), 9 ve 10. sınıflar ile yaptıkları çalışmada yazma etkinliklerinin etkisini araştırmışlardır. 10. sınıflarla “Genetik” konusu, 9. sınıflarla da “Işık” konusu kapsamında yürütülen çalışma sonucunda yazma çalışmalarının öğrencilerin bilişsel öğrenmelerini pozitif anlamda etkilediğini görmüşlerdir.

Hohenshell, Hand ve Staker, (2004), yaptıkları çalışmada çeşitli yazma etkinliklerinin etkisinin olumlu olduğunu savunmuşlardır. 73 öğrenci ile 10. sınıf düzeyinde yapılan araştırmada “Biyoteknoloji” konusu işlenmiş, öğrencilerin daha alt sınıflara yaptıkları yazma çalışmalarının onların kavram anlama düzeylerini artırdığı sonucuna varmışlardır.

Sinaga ve Feranie (2017), fizik dersinde geleneksel olmayan yazma etkinliklerinin, öğrencilerin fizik kavramlarını anlamaları ve eleştirel düşünme becerileri üzerinde ki etkisini araştırmışlar ve sonuç olarak bahsedilen yetkinlikler üzerinde olumlu yönde etkiler gözlemişlerdir.

Rouse, Graham ve Compton (2017), yaptıkları çalışmada 69 kişilik 4. sınıf çalışma grubu ile bilimde öğrenmek için yazmanın “Denge” konusunun anlaşılması üzerinde ki etkisini araştırmışlardır. Ancak deney ve kontrol grupları arasında anlamlı düzeyde bir farklılık tespit edilmemiştir.

Balgopal ve Wallace (2009) tarafından ilkökul öğrencileri için yazmanın ekolojik okuryazarlığı artırıp artırmadığını test etmek için yapılan araştırmada, 22 öğrenciden “hipoksi” ile ilgili haber makalelerine karşı bilişsel, duygusal ve davranışsal alanlara yönelik 3 rehberli makale yazmaları istenmiştir. Çalışma sonucunda da yazmanın ekolojik

okuryazarlığı artırmada ve başarının artmasında önemli bir etkinlik aracı olduğu tespit edilmiştir.

Hand, Yang ve Bruxvoort (2007), 11. sınıf öğrencilerinin stokiyometri konusunu öğrenmelerinde öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin etkisini araştıran bir çalışma yapmışlardır. Öğrenciler, 7. sınıf öğrencilerine konu ile ilgili mektuplar yazarak uygulama yapmışlar ve bu uygulamanın stokiyometri kavramlarını öğrenmelerine olumlu katkı sağladığını gözlemlemişlerdir.

Akademik başarı ile ilgili çalışmalar incelendiğinde ilkokuldan lise seviyesine kadar tüm kademelerde çoklu yazma etkinliklerinin akademik başarıya etkisini araştıran çalışmalarla karşılaşmıştır. Bu araştırmaların tamamına yakınında çoklu yazma etkinliklerinin akademik başarıyı artırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

2.5.2. Tutum ile İlgili Araştırmalar

Ellis-Robinson (2015), bir yazma etkinliği olarak şiirin içerik edinimi, içerik alanı yazma yeterliliği ve kapsayıcı bir ortaokul sosyal bilgiler ortamında sınıf katılımı üzerine etkisi üzerinde bir çalışma yapmıştır. Verilerin analizi sonucunda çoklu yazma etkinliklerinden şiirin, derste olumlu tutum geliştirilmesine ve ders katılımının artmasına katkı sağladığı ortaya çıkmıştır.

Wright, Hodges, Zimmer ve McTigue (2019) yaptıkları çalışmada, yazma etkinliklerinin etkisini ortaokul ve lise düzeyinde 6-11. sınıflarda incelemişlerdir. Öğrencilerin kısa meta bilişsel ve daha uzun tartışmacı yazma görevlerini tamamlamasıyla 8 hafta süren çalışmadan elde edilen veriler, derse ve yazmaya yönelik tutumu daha düşük olan öğrencilerin, uygulamaya daha fazla pozitif tepki verdiklerini ve uygulanan etkinliklerin olumlu tutum geliştirmeye katkısı olduğunu göstermiştir.

Aydın (2018), çoklu yazma etkinliklerinin ortaokul öğrencilerinin akademik başarısına ve fen bilimleri dersine yönelik tutumlarına etkisi adlı çalışmasında, deney grubu öğrencilerinin akademik başarı puanlarında artış olsa da başarı ve fen bilimleri dersi tutumu noktasında anlamlı düzeyde bir farklılık gözlememiştir.

Bir diğer çalışma da Kavaklı (2016), 7. sınıftan 46 öğrenci ile “İnsan ve Çevre İlişkileri” ünitesi üzerinde çalışmıştır. Çoklu yazma etkinlikleri ile ders işlediği grupta akademik ders başarısı ve kavram öğrenme alanlarında olumlu farklılık gözlemiştir. Ancak fen dersi tutumu ve eleştirel düşünme becerileri açısından bir etki ortaya çıkmamıştır.

Astronomi konusunu 7. sınıfta okuyan 114 öğrenci ile çalışan ve çoklu yazma etkinlikleri ve yaparak yazarak bilim öğrenme metodu uygulayan Baltacı (2013), yaptığı uygulamanın öğrenci başarısı, fen dersine karşı tutum, kavram öğrenme ve bilimsel süreç becerilerine etkisini araştırmıştır. Yapılan analizler sonucunda fen dersi tutumu, fen dersi akademik başarısı ve astronomi kavramlarının öğrenilme becerisi olumlu etkilenirken, bilimsel süreç becerileri açısından anlamlı bir değişiklikle karşılaşılmamıştır.

Çardak (2010) fen ve teknoloji dersine ilişkin günlük tutmanın öğrenci başarısı ve tutumu üzerine etkisi adlı araştırmasında, bir eğitim öğretim dönemi boyunca 54 kişilik bir öğrenci grubu ile çalışmış ve derslerde günlük tutmanın fen ve teknoloji dersi akademik başarısının ve fen tutumunun artışına olumlu katkısı olduğunu belirlemiştir.

Çoklu yazma etkinlikleri ve yaparak yazarak bilim öğrenme metodu kullanılarak 79 8. sınıf öğrencisi ile yapılan çalışmada Erol (2010), “Asit-Baz” konusu üzerinde çalışmış ve uyguladığı etkinliklerin ders başarısını ve kavram öğrenmeyi artırdığını ancak fen öğrenimi tutumunda ve bilimsel süreç becerileri üzerinde bir etkisi olmadığını görmüştür.

Ortaöğretim düzeyinde ise Demirbaş (2005), biyoloji öğretiminde yaratıcı yazma uygulamaları adlı çalışmada, 9. sınıflardan seçilen 48 kişilik örneklem üzerinde çalışmıştır. Sonuç olarak yaratıcı yazma etkinlikleri uygulanan deney grubu ile geleneksel öğretim yöntemleri uygulanan kontrol grubu arasında biyoloji dersi tutumu ve biyoloji ders notları açısından bir farklılık bulunmazken, edebiyat ders notları arasında deney grubu lehine artış gözlenmiştir.

Köksal (2019), öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinden şiir yazma ve günlük tutmanın beşinci sınıf öğrencilerinin “Yaşamımızdaki Elektrik” ünitesinde ki akademik başarılarına, başarılarının kalıcılığına ve fen bilimleri dersine yönelik tutumlarına etkisini araştırmıştır. Araştırmanın sonucunda, öğrencilerin akademik başarı ve başarı kalıcılığının arttığı, ayrıca fen bilimleri dersine yönelik de olumlu tutum geliştirdikleri belirlenmiştir.

Pınar (2019), fen bilimleri dersinde öğrenme amaçlı yazmanın (günlük yazma) başarı ve fen tutumu üzerinde ki etkisini incelemiş, günlük yazmanın fen akademik başarısı ve fen dersine yönelik tutum üzerinde olumlu etkisinin olduğunu, ancak kalıcılığa etki etmediğini görmüştür.

Çoklu yazma etkinliklerinin derse yönelik tutuma etkisi ile ilgili alan yazın incelendiğinde bazı araştırmalarda tutum puanlarında artış görülürken, birkaç araştırmada ise tutum puanlarında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir. Aynı zamanda etkinliklerin yazmaya

yönelik tutum üzerinde de olumlu etkisinin olduğunu gösteren çalışmalar da bulunmaktadır.

2.5.3. Kaygı ile İlgili Araştırmalar

Küçük (2019), yazma etkinliklerinin matematik öğretiminde problem çözme becerisine, tutum ve kaygıya etkisini araştırmıştır. 7. sınıf seviyesinde 52 öğrenci ile yapılan çalışma sonucunda, yazma etkinlikleri ile gerçekleştirilen matematik öğretiminin öğrencilerde problem çözme becerisi ve matematiğe karşı tutumu anlamlı düzeyde arttırdığı ve matematik kaygısını da anlamlı düzeyde azalttığı gözlemlenmiştir.

Avcı (2013) yaratıcı yazma etkinliklerinin 8. sınıf öğrencilerinin yazma eğilimleri ve yazma kaygılarına etkisi adlı çalışmada, Türkçe dersinde yazma etkinlikleri kullanmıştır. Toplam 61 öğrenci ile yapılan çalışma sonucunda yaratıcı yazma etkinliklerinin öğrencilerin yazmaya yönelik eğilimlerine olumlu etkisi kanıtlanırken, yazma kaygılarına etkisi ile ilgili anlamlı bir farklılık belirlenememiştir.

Kardaş (2019) bilimsel hikâyelerin hücre ve organeller konusunda 6. sınıf öğrencilerinin akademik başarı, bilimin doğasını anlama ve yazma kaygısına etkisini incelediği çalışmada, derste uygulanan bilimsel hikâyelerin öğrencilerin akademik başarılarının artmasına katkı sağladığını, ancak bilimin doğasını anlama ve yazma kaygısı üzerinde etkisinin olmadığını göstermiştir.

Kaya ve Yıldırım (2014) yaptığı çalışmada, 9. sınıf kimya dersinde başarısı düşük olan altı öğrenci ile yarı yapılandırılmış görüşmeler yapmıştır. Bu öğrencilerin fen dersi kaygılarının nedenlerini tespit etmeyi amaçladığı bu çalışma da, öğrencilerin fen derslerine yönelik kaygı geliştirmelerine sebep olarak öğretmen ve aile tutumları, yanlış kimya algıları, test korkusu ve sınıf aktivitelerinin sıkıcı olmasını gözlemlemiştir.

Kâğıtçı (2014) ortaokul öğrencilerinin fen dersi kaygı ve tutum puanlarının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi adlı tez çalışmada, ders tutumu ile kaygı arasında orta düzeyde negatif ve anlamlı bir ilişki olduğunu tespit etmiştir. Ayrıca kendilerini fen derslerinde başarılı olarak gören öğrencilerin kaygı puanlarının başarısız olarak gören öğrencilerin kaygı puanlarından daha düşük olduğu görülmüştür.

Zor (2020) ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersi tutumları, tükenmişlikleri, sınav motivasyonları ve sınav kaygılarının bazı değişkenlere göre incelenmesi isimli çalışmada, öğrencilerin fen dersi tutumları ile sınav kaygı ve fen dersi tükenmişlikleri arasında negatif ve anlamlı bir ilişki olduğunu gözlemlemiştir.

Jegede, Alaiyemola ve Okebukola (1990), kavram haritalarının öğrencilerin biyoloji kaygısı ve başarılarına yönelik etkisinin incelenmesi adlı araştırmasında, kavram haritalarının biyolojide öğrenmeyi geliştirmede geleneksel-açıklayıcı öğretim stratejisinden önemli ölçüde daha etkili olduğunu göstermiştir. Bunun yanı sıra, öğrencilerin biyoloji öğrenmeye yönelik kaygılarının da azaldığı görülmüştür.

Laukenmann, Bleicher, Fuß, Gläser-Zikuda, Mayring ve Rhöneck (2003), fizik öğretiminde, öğrenmeye duygusal faktörlerin etkisinin incelenmesi adlı araştırmasında, öğrencilerin derse karşı kaygı geliştirdiklerini gözlemlemiştir. Başarılı öğrenciler konuları iyi öğrenememek, başarısız öğrenciler ise daha çok sınıfta kalma korkusu ile derse karşı kaygı geliştirmişlerdir.

Kaygı ile ilgili literatüre baktığımızda; ders kaygısı, sınav kaygısı ve kaygının farklı değişkenler ile ilgisini araştıran çalışmalara rastlanmıştır. Çeşitli çoklu yazma etkinliklerinin kullanıldığı farklı araştırmalarda, bu etkinliklerin kullanımının uygulama öncesinde ki kaygı düzeyini azalttığı ve öğretime olumlu katkıda bulunduğu gözlenmiştir.

Alan yazında yer alan tüm bu çalışmalar incelendiğinde, yurt içinde ve dışında ilk ve ortaöğretimin tüm kademelerinde çoklu yazma etkinliklerinin uygulandığı görülmektedir. Ülkemizde daha çok ortaokul seviyesinde olmakla birlikte yurt dışında lise düzeyinde ve biyoloji dersi özelinde yapılan çalışmalara rastlanmaktadır. Bu çalışmaların genelinde de akademik başarı, derse yönelik tutum ve yazmaya yönelik tutum üzerine odaklanılmıştır.

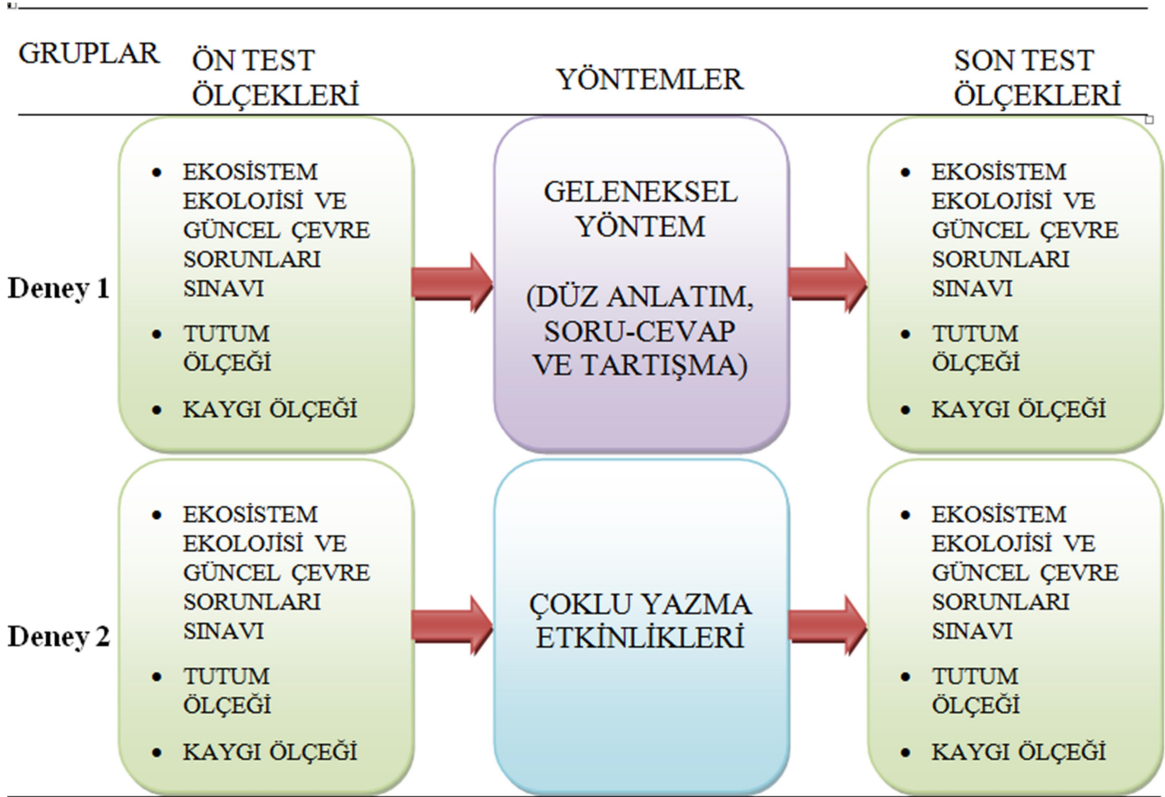
Sonuç olarak çoklu yazma etkinliklerinin derslerde uygulanmasının akademik başarının ve derse karşı tutumun artmasına pozitif yönde etki yaptığı tespit edilmiştir. Çoklu yazma etkinliklerinin doğrudan ders kaygısı ile ilişkisini araştıran çalışmaların sınırlı olmasına karşın, sınav kaygısı ve kaygının diğer değişkenlerle ilişkisi üzerine yapılan çalışmalarda, bu etkinliklerin kullanımı ile kaygının azalmaya başladığı görülmüştür. Çalışmamızda çoklu yazma etkinliklerinin biyoloji dersinde uygulanmasının, sınav başarısı, biyolojiye yönelik tutumun yanında, özellikle biyolojiye yönelik kaygı üzerine etkisinin belirlenmesi, literatüre bu anlamda katkı sağlayacak ve sonraki araştırmalara da ışık tutacaktır.

BÖLÜM III

YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Yöntemi

Değişkenler arasında ki neden-sonuç ilişkisini belirlemek amacıyla kullanılan desenler, deneysel desenlerdir (Büyüköztürk, 2001). Bu çalışmada “ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen” kullanılmıştır. Çalışmada yer alan öğrencileri belirlemek için aynı sınıf düzeyinde hazır bulunan dört farklı şubeden iki grup, rastgele seçilmiştir. Bu gruplardan birisi geleneksel yöntemin uygulandığı deney 1 grubu, diğeri ise çoklu yazma etkinliklerinin uygulandığı deney 2 grubu olarak atanmıştır. Çalışmamızda deney 1 grubu, kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Çalışmada deney 1 grubu, kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Çalışma, 10. sınıf “Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre Sorunları” konularının öğretimi sürecini kapsamaktadır. Deney 1 ve deney 2 gruplarına uygulanan araştırma deseni Şekil 1’de verilmiştir.



Şekil 1. Deney gruplarında uygulama deseni

3.2. Evren ve Örneklem

2018-2019 Eğitim-Öğretim yılının ikinci dönemini kapsayan bu araştırmanın genel evrenini Sakarya ilinde yer alan liselerde ki 10. sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırma deneysel bir çalışma olduğu için, örneklem yerine çalışma grupları alınmıştır. Çalışma gruplarının bulunduğu okulun belirlenmesinde en az iki adet 10. sınıfın olması, bu sınıflarda biyoloji dersini aynı öğretmenin yürütüyor olması amaçlanmıştır. Bu doğrultuda, Kaynarca Seyfettin Selim Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi'nin amaca en uygun okul olduğuna karar verilmiştir. Bu okulda 4 adet 10. sınıfın varlığı ve uygulamanın yapıldığı iki adet 10. sınıfın biyoloji dersini aynı öğretmenin veriyor olması, çalışmamızın amacına uygun olduğunu göstermektedir. Bu sınıflarda ki öğrencilerin karne not ortalamalarına bakılarak, puanları yakın olan ve sayı yönünden birbirine denk iki grup oluşturulmuştur. Kriterleri birbirine yakın olan iki 10. sınıf şubesinden biri deney 1 grubu n=24 (kız:4, erkek:20), diğeri ise deney 2 grubu n=24 (kız:4, erkek:20) olarak atanmıştır.

3.3. Veri toplama Araçları

3.3.1. “Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre Sorunları” Sınavı (EEGÇSS)

“Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre Sorunları” Sınavı (EEGÇSS), öğrencilerin “Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre Sorunları” konularında ki sınav başarısını ölçmek amacıyla hazırlanmıştır. EEGÇSS soruları, “MEB Biyoloji Dersi Öğretim Programı” ve 10. sınıf “Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre Sorunları” ünitesi amaç ve kazanımları dikkate alınarak, daha önce ÖSYM ve MEB (Daştan, 2017) tarafından hazırlanan çoktan seçmeli sorulardan 25 adet seçilerek oluşturulmuştur.

Standart başarı testlerinin hazırlanmasının en az birkaç yıl sürmesi ve bu konuda zaman yetersizliğinin bulunması nedeniyle geçerlik ve güvenirlik testleri yapılan ve merkezi sınavlarda sorulan sorular tercih edilmiştir. Oluşturulan EEGÇSS soruları, iki biyoloji öğretmeni tarafından incelenmiş ve son şekli verilmiştir. Ayrıca EEGÇS sınavının güvenirliğini hesaplamak için güvenirlik katsayısına (KR 20) bakılmış ve güvenirliği 0.76 olarak bulunmuştur. Uygulama sonunda 25 soru, toplam 100 puan üzerinden değerlendirilmiş olup, her doğru cevap 4 puan, yanlış cevap ya da boş bırakılan sorular 0 puan üzerinden hesaplanmıştır.

3.3.2. Biyoloji Bilimine ve Dersine Yönelik Tutum Ölçeği (BBDYTÖ)

Araştırmada öğrencilerin biyoloji dersi tutumlarını ölçmek amacıyla; Atik, Kayabaşı, Yağcı ve Ünlü-Erkoç (2015) tarafından geliştirilen ve geçerlilik ve güvenirlik analizi

yapılan “Biyoloji Bilimine ve Dersine Yönelik Tutum Ölçeği” kullanılmıştır. 13 olumlu, 10 olumsuz maddeden oluşan toplam 23 maddelik 5’li likert tipi bir ölçektir. Her bir madde için “kesinlikle katılıyorum”, “katılıyorum”, “kararsızım”, “katılmıyorum”, “kesinlikle katılmıyorum” seçenekleri bulunmaktadır. “Biyoloji Bilimine ve Dersine Yönelik Tutum Ölçeği” araştırma öncesi ve sonrası deney 1 ve deney 2 gruplarına uygulanmıştır. Orijinal ölçeğin güvenirlik katsayısı 0.93 iken çalışmamızda 0.92 bulunmuştur.

3.3.3. Biyoloji Dersi Kaygı Ölçeği (BDKÖ)

Araştırmada örneklemin biyoloji dersi kaygı durumlarını ölçmek amacıyla Kâğıtçı ve Kurbanoğlu (2013) tarafından geliştirilen “Fen ve Teknoloji Dersi Kaygı Ölçeği” kullanılmıştır. Bu ölçek tek boyutlu, 18 maddeden oluşan ve tamamı olumlu maddelere sahip, 5’li likert tipindedir. Ölçeklerin kullanımı için ölçek sahiplerinden gerekli izinler alınmıştır. Ölçek, ölçekteki “Fen ve Teknoloji Dersi” yerine “Biyoloji Dersi” yazılarak uygulanmıştır. Ölçekteki maddelerin karşısında; “Hiçbir zaman”, “Nadiren”, “Sık sık”, “Genellikle” ve “Her zaman” şeklinde seçenekler yer almıştır. Ölçeğin orijinal güvenirlik katsayısı 0.89 iken çalışmamızda 0.82 bulunmuştur.

3.4. Veri Toplama Süreçleri

Uygulama, 2018-2019 eğitim öğretim yılında bir devlet okulunda öğrenim gören 10. sınıflarda ki 48 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Bu çalışma 8 hafta (16 ders saati) boyunca araştırmacı tarafından yürütülmüştür. Deney 1 ve deney 2 gruplarına uygulama başlamadan önce ön test olarak EEGÇSS, BBDYTÖ ve BDKÖ uygulanmıştır. Çalışma sırasında deney 1 grubunda “Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre Sorunları” konuları, programa uygun mevcut ders anlatımı, soru cevap teknikleri ve tartışma tekniği kullanılarak işlenmiştir. MEB yıllık ders planları esas alınarak her hafta belirli olan konuların işlendiği derslerde, araştırmacı tarafından önce ders anlatılmış, varsa öğrencilerin soruları cevaplanmış, ders kitabında bulunan etkinlikler yapılmış, ardından dersin sonunda kısa bir tekrar yapılarak ders tamamlanmıştır. Sınıflarda bulunan etkileşimli tahtalardan o günkü konu ile ilgili sorular çözülerek konular pekiştirilmiştir. Ayrıca, öğrencilere ödev verilerek bu konularla ilgili soru çözmeleri istenmiştir. Öğrencilerden herhangi bir etkinlik yapmaları ya da farklı bir yöntem kullanmaları istenmemiştir.

Deney 2 grubunda ise uygulama, çoklu yazma etkinliklerine uygun bir şekilde önceden hazırlanan haftalık ders planlarına göre gerçekleştirilmiştir (Ek 1). Bu uygulamada her hafta, hangi konuların işleneceği MEB yıllık ders planları ile belirlenmiş, öncelikle konular araştırmacı tarafından anlatılmış ve daha sonra, önceden araştırmacı tarafından belirlenmiş yazma etkinliklerinin öğrenciler tarafından derste uygulanması istenmiştir. Yapılan bu etkinlikler ders sonunda toplanmış ve bazıları sınıfta okunarak beraber değerlendirilmiştir. Çoklu yazma etkinliklerinin uygulandığı deney 2 grubunda her bir ders kazanımı için hangi çoklu yazma etkinliklerinin kullanıldığı Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1

Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre Sorunları Ünite Kazanımları, Konuları ve Uygulanan Çoklu Yazma Etkinlikleri

ÜNİTE: EKOSİSTEM EKOLOJİSİ VE GÜNCEL ÇEVRE SORUNLARI		
KAZANIMLAR	KONULAR	ÇOKLU YAZMA ETKİNLİKLERİ
1. Ekosistemin canlı ve cansız bileşenleri arasındaki ilişkiyi açıklar.	<ul style="list-style-type: none"> Ekosistem ekolojisi Güncel Çevre Sorunları 	Hikâye (senaryo)
2. Canlılardaki beslenme şekillerini örneklerle açıklar.	<ul style="list-style-type: none"> Ekosistem ekolojisi 	Resim, mektup
3. Ekosistemde madde ve enerji akışını analiz eder.	<ul style="list-style-type: none"> Ekosistem ekolojisi 	Hikâye (senaryo)
4. Madde döngüleri ve hayatın sürdürülebilirliği arasında ilişki kurar.	<ul style="list-style-type: none"> Ekosistem ekolojisi 	Köşe yazısı
5. Güncel çevre sorunlarının sebeplerini ve olası sonuçlarını değerlendirir.	<ul style="list-style-type: none"> Güncel Çevre Sorunları ve İnsan 	Resim, mektup
6. Birey olarak çevre sorunlarının ortaya çıkmasındaki rolünü sorgular.	<ul style="list-style-type: none"> Güncel Çevre Sorunları ve İnsan 	Mektup, şiir
7. Doğal kaynakların sürdürülebilirliğinin önemini açıklar.	<ul style="list-style-type: none"> Doğal Kaynaklar ve Biyolojik Çeşitliliğin Korunması 	Röportaj
8. Biyolojik çeşitliliğin yaşam için önemini sorgular.	<ul style="list-style-type: none"> Doğal Kaynaklar ve Biyolojik Çeşitliliğin Korunması 	Şiir, mektup

“Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre Sorunları” sınavına ait soruların hangi kazanımlar ile ilişkili olduğu ise Tablo 2’de verilmiştir. Uygulama sonunda ise EEGÇSS, BBDYTÖ ve BDKÖ gruplara son test olarak uygulanmıştır. Tüm bu aşamalar aynı araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiş ve elde edilen veriler SPSS paket programında değerlendirilmiştir.

Tablo 2

“Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre Sorunları” Konularının Kazanımları ve İlişkili Olduğu Sınav Soruları

ÜNİTE: EKOSİSTEM EKOLOJİSİ VE GÜNCEL ÇEVRE SORUNLARI	
KAZANIMLAR	EKOSİSTEM EKOLOJİSİ VE GÜNCEL ÇEVRE SORUNLARI SINAV SORULARI
1. Ekosistemin canlı ve cansız bileşenleri arasındaki ilişkiyi açıklar.	1, 2, 3
2. Canlılardaki beslenme şekillerini örneklerle açıklar.	4, 5, 6
3. Ekosistemde madde ve enerji akışını analiz eder.	7, 8, 9
4. Madde döngüleri ve hayatın sürdürülebilirliği arasında ilişki kurar.	10, 11, 12
5. Güncel çevre sorunlarının sebeplerini ve olası sonuçlarını değerlendirir.	13, 14, 15
6. Birey olarak çevre sorunlarının ortaya çıkmasındaki rolünü sorgular.	16, 17, 18
7. Doğal kaynakların sürdürülebilirliğinin önemini açıklar.	19, 20, 21
8. Biyolojik çeşitliliğin yaşam için önemini sorgular.	22, 23, 24, 25

3.5. Verilerin Analizi

“Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre Sorunları” konularının öğretiminde çoklu yazma etkinliklerinin öğrencilerin sınav başarılarına, tutumlarına ve kaygılarına etkisinin incelendiği bu araştırmada, uygulamadan önce, ön test verilerine göre gruplar arasında, sınav başarısı, tutum ve kaygı puanları açısından anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek için “Mann Whitney U testi” kullanılmıştır. Bu test, ilişkisiz ölçümlerin söz konusu olduğu az örnekleme ve puanların dağılımının normallik varsayımını karşılamadığı deneysel çalışmalarda sıklıkla kullanılır. Mann Whitney U testi ile bağımsız iki grubun aynı dağılıma sahip ana kütlelerden geldiği hipotezi test edilir, T-testi için koşulların uygun olmadığı durumlarda bu test uygulanır. Mann Whitney U testini, T-testinin parametrik olmayan karşılığı olarak kabul etmek mümkündür. Mann Whitney U testi, iki ilişkisiz örneklemeden elde edilen puanların birbirlerinden anlamlı bir şekilde farklılık gösterip göstermediğini test etmektedir (Büyüköztürk, 2005). Deney gruplarının kendi içinde uygulama öncesi ve sonrasında ki değişimi incelemek için “Wilcoxon İşaret Sıralaması Testi” kullanılmıştır. Uygulamadan sonra, son test verilerine göre gruplar arasında sınav başarısı, tutum ve kaygı puanları açısından anlamlı fark olup olmadığını belirlemek için yine “Mann Whitney U testi” kullanılarak veriler analiz edilmiştir.

BÖLÜM IV

BULGULAR

Bu bölümde, deney 1 ve deney 2 grupları için ifade edilen alt problemlere ilişkin toplanan verilerin analizi sonucunda, elde edilen bulgular verilmiş ve yorumlanmıştır. Ayrıca, elde edilen veriler yardımıyla, deney 1 ve deney 2 gruplarındaki öğrenciler, hem kendi içerisinde, hem de birbirleriyle karşılaştırılarak alt problemlere göre değerlendirilmiştir.

4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu bölümde, uygulama öncesi, geleneksel öğretimin uygulandığı deney 1 ve çoklu yazma etkinliklerinin uygulandığı deney 2 gruplarını oluşturan öğrencilerin, sınav başarısı, tutum ve kaygı puan ortalamaları arasında, anlamlı bir farklılık var mıdır? sorusu incelenmiştir.

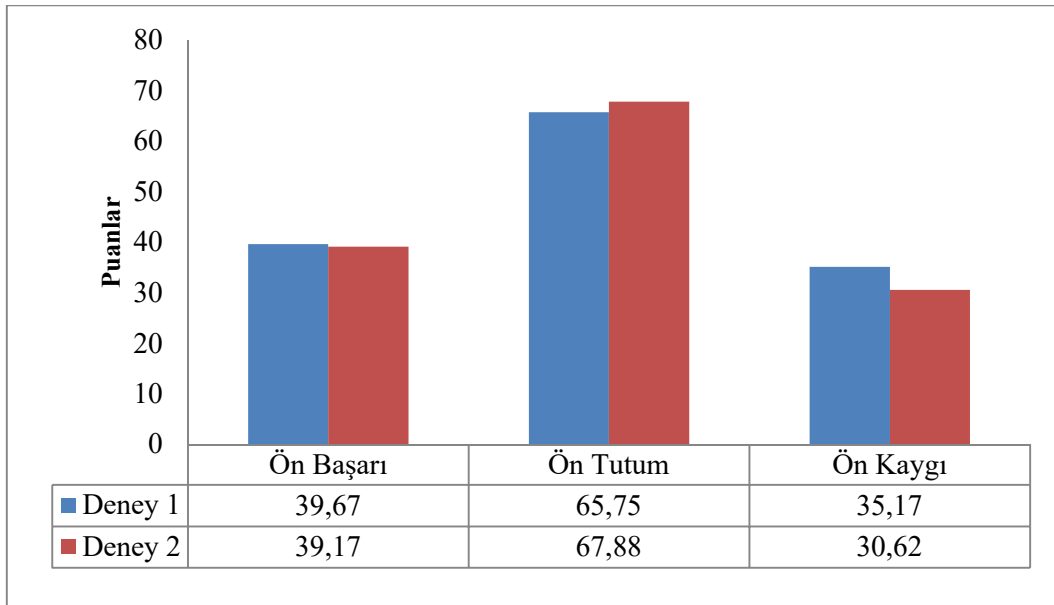
Uygulama yapılmadan önce deney 1 ve deney 2 gruplarındaki öğrencilerin sınav başarısı, tutum ve kaygı puanları arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemek için EEGÇSS, BBDYTÖ ve BDKÖ ön test olarak uygulanmıştır. Uyguladığımız ön-test verileri “Mann Whitney U testi” ile istatistiksel analiz yapılmıştır. Anlamlılık düzeyi $**p < .01$; $*p < .05$ şeklindedir. Analiz sonuçları Tablo 3 ve Şekil 2’ de sunulmuştur.

Tablo 3

Uygulama Öncesi, Deney 1 ve Deney 2 Gruplarındaki Öğrencilerin Sınav Başarısı, Tutum ve Kaygı Puanlarına İlişkin “Mann Whitney U Testi” Sonuçları

Ölçekler	Grup	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Sınav Başarısı	Deney 1	24	24.94	598.50	277.500	.827
	Deney 2	24	24.06	577.50		
Tutum	Deney 1	24	24.52	588.50	287.500	.992
	Deney 2	24	24.48	587.50		
Kaygı	Deney 1	24	27.60	662.50	213.500	.123
	Deney 2	24	21.40	513.50		

Tablo 3’ deki analiz sonuçları incelendiğinde, uygulama öncesi deney 1 ve deney 2 gruplarındaki öğrencilerin, sınav başarıları, tutumları ve kaygıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmektedir (sırasıyla $U=277.500$; $p>.05$; $U=287.500$; $p>.05$; $U=213.500$; $p>.05$). Deney 1 ve deney 2 grubunu oluşturan öğrencilerin sınav başarıları, tutum ve kaygı ön-test puan ortalamaları Şekil 2’ de verilmiştir. Şekil 2 incelendiğinde, uygulama öncesi, deney 1 grubundaki öğrencilerin sınav başarıları ön-test not ortalaması $\bar{X}_{\text{ÖT}} = 39.67$, tutum puan ortalaması $\bar{X}_{\text{ÖT}} = 65.75$ ve kaygı puan ortalaması $\bar{X}_{\text{ÖT}} = 35.17$ iken, deney 2 grubundaki öğrencilerin sınav başarıları ön-test not ortalaması $\bar{X}_{\text{ÖT}} = 39.17$, tutum puan ortalaması $\bar{X}_{\text{ÖT}} = 67.88$ ve kaygı puan ortalaması $\bar{X}_{\text{ÖT}} = 30.62$ ’ dir. Bu verilere göre deney 1 ve deney 2 gruplarındaki öğrencilerin sınav başarıları, tutum ve kaygı ön-test puan ortalamalarının birbirine yakın olduğu görülmektedir.



Şekil 2. Uygulama öncesi, deney 1 ve deney 2 gruplarındaki öğrencilerin sınav başarıları, tutum ve kaygı puan ortalamaları

4.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu bölümde, uygulama öncesi ve sonrası, geleneksel öğretimin uygulandığı deney 1 ve çoklu yazma etkinliklerinin uygulandığı deney 2 gruplarını oluşturan öğrencilerin, sınav başarıları, tutum ve kaygı puan ortalamaları arasında, anlamlı bir farklılık var mıdır? sorusu incelenmiştir.

Uygulama öncesi ve sonrası, deney 1 ve deney 2 gruplarını oluşturan öğrencilerin, sınav başarıları, tutum ve kaygı puanları arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemek için, uygulanan ön-test ve son-test verileri “Wilcoxon İşaret Sıralaması Testi” ile istatistiksel analiz yapılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 4 ve Şekil 3’ de sunulmuştur.

Tablo 4

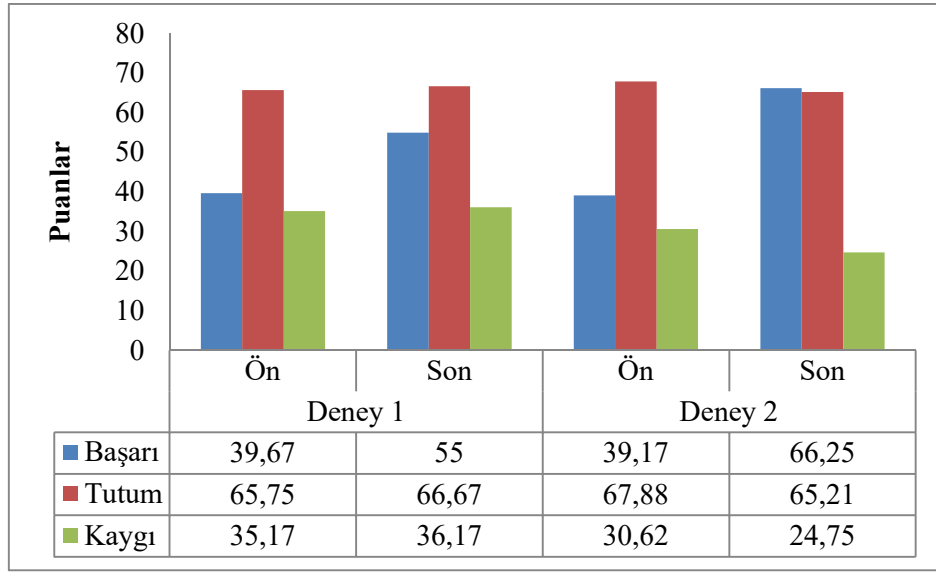
Uygulama Öncesi ve Sonrası, Deney 1 ve Deney 2 Gruplarındaki Öğrencilerin Sınav Başarıları, Tutum ve Kaygı Puanlarına İlişkin “Wilcoxon İşaret Sıralaması Testi” Sonuçları

Grup	Ölçekler	Grup	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	z	p
DENEY 1	Sınav Başarıları	Negatif	1	2.00	2.00	-4.062 ^a	.000**
		Pozitif	21	11.95	251.00		
		Eşit	2				
	Tutum	Negatif	12	11.04	132.50	-.500 ^a	.617
		Pozitif	12	13.96	167.50		
		Eşit	0				
	Kaygı	Negatif	12	8.79	105.50	-.019 ^b	.985
		Pozitif	8	13.06	104.50		
		Eşit	4				
DENEY 2	Sınav Başarıları	Negatif	1	1.00	1.00	-4.171 ^a	.000**
		Pozitif	22	12.50	275.00		
		Eşit	1				
	Tutum	Negatif	14	12.75	178.50	-1.234 ^b	.217
		Pozitif	9	10.83	97.50		
		Eşit	1				
	Kaygı	Negatif	19	11.71	222.50	-3.119 ^b	.002**
		Pozitif	3	10.17	30.50		
		Eşit	2				

a. Negatif sıralar temeline dayalı, **b.** Pozitif sıralar temeline dayalı

Tablo 4 incelendiğinde, uygulama öncesi ve sonrası, deney 1 grubunu oluşturan öğrencilerin, sınav başarıları puan ortalamaları arasında anlamlı bir farkın olduğu ($z = -4.062$;

p= .000), tutum ve kaygı puan ortalamaları arasında ise anlamlı bir farkın olmadığı (sırasıyla $z = -.500$; $p = .617$ ve $z = -.019$; $p = .985$) bulunmuştur. Ayrıca uygulama öncesi ve sonrası, deney 2 grubunu oluşturan öğrencilerin, sınav başarısı ve kaygı puan ortalamaları arasında anlamlı bir farkın olduğu (sırasıyla $z = -4.171$; $p = .000$ ve $z = -3.119$; $p = .002$), tutum puan ortalaması arasında ise anlamlı bir farkın olmadığı ($z = -1.234$; $p = .217$) bulunmuştur. Uygulama öncesi ve sonrası, deney 1 ve deney 2 gruplarındaki öğrencilerin, sınav başarısı, tutum ve kaygı ön-test ve son-test puan ortalamaları Şekil 3’ de verilmiştir.



Şekil 3. Uygulama öncesi ve sonrası, deney 1 ve deney 2 gruplarındaki öğrencilerin, sınav başarısı, tutum ve kaygı puan ortalamaları

Şekil 3’ de görüldüğü gibi, uygulama öncesi ve sonrası, deney 1 grubundaki öğrencilerin sınav başarısı ön-test ve son-test not ortalamaları sırasıyla $\bar{X}_{\text{ÖT}} = 39.67$, $\bar{X}_{\text{ST}} = 55$, tutum puan ortalamaları $\bar{X}_{\text{ÖT}} = 65.75$, $\bar{X}_{\text{ST}} = 66.67$ ve kaygı puan ortalamaları $\bar{X}_{\text{ÖT}} = 35.17$, $\bar{X}_{\text{ST}} = 36.17$ iken, deney 2 grubundaki öğrencilerin sınav başarısı ön-test ve son-test not ortalamaları sırasıyla $\bar{X}_{\text{ÖT}} = 39.17$, $\bar{X}_{\text{ST}} = 66.25$, tutum puan ortalamaları $\bar{X}_{\text{ÖT}} = 67.88$, $\bar{X}_{\text{ST}} = 65.21$ ve kaygı puan ortalamaları $\bar{X}_{\text{ÖT}} = 30.62$, $\bar{X}_{\text{ST}} = 24.75$ ’ dir. Bu sonuçlara göre “Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre Sorunları” konularının öğretiminde uygulanan çoklu yazma etkinliklerinin, deney 2 grubundaki öğrencilerin, sınav başarısı puanlarının artmasına, kaygı puanlarının ise azalmasına anlamlı düzeyde etkisi olmuştur. Ancak, biyoloji dersi tutum puanlarına anlamlı düzeyde etkisi olmamıştır. Deney 2 grubundaki

öğrencilerin, sınav başarı puanlarındaki artış %70.9 iken, kaygı puanlarındaki azalış %19.1 olmuştur.

4.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu bölümde, uygulama sonrası, geleneksel öğretimin uygulandığı deney 1 ve çoklu yazma etkinliklerinin uygulandığı deney 2 gruplarını oluşturan öğrencilerin, sınav başarıları, tutum ve kaygı puan ortalamaları arasında, anlamlı bir farklılık var mıdır? sorusu incelenmiştir.

Uygulama sonrası, deney 1 ve deney 2 gruplarını oluşturan öğrencilerin, sınav başarıları, tutum ve kaygı puanları arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemek için, uygulanan son-test verileri “Mann-Whitney U Testi” ile istatistiksel analiz yapılmıştır. Bu analize ait sonuçlar Tablo 5 ve Şekil 4’ de verilmiştir.

Tablo 5

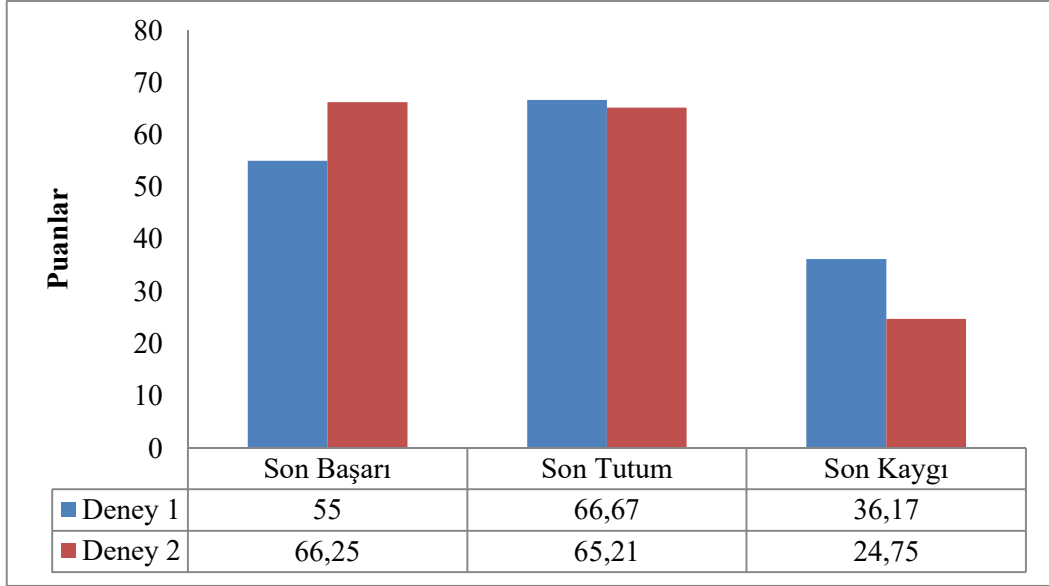
Uygulama Sonrası, Deney 1 ve Deney 2 Gruplarındaki Öğrencilerin Sınav Başarıları, Tutum ve Kaygı Puanlarına İlişkin “Mann Whitney U Testi” Sonuçları

Ölçekler	Grup	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	P
Sınav Başarıları	Deney 1	24	19.92	478.00	178.000	.023*
	Deney 2	24	29.08	698.00		
Tutum	Deney 1	24	25.29	607.00	269.000	.695
	Deney 2	24	23.71	569.00		
Kaygı	Deney 1	24	31.08	746.00	130.000	.001**
	Deney 2	24	17.92	430.00		

**p < .01; *p < .05

Tablo 5’ deki analiz sonuçları incelendiğinde, uygulama sonrası deney 1 ve deney 2 gruplarındaki öğrencilerin, sınav başarıları ve kaygıları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılığın olduğu (sırasıyla U= 178.000; p<.05; U= 130.000; p<.01), tutumları arasında ise istatistiksel olarak anlamlı farklılığın olmadığı görülmüştür (U= 269.000; p>.05). Alınan bu sonuçları, Şekil 4’ teki veriler doğrulamaktadır. Deney 1 ve deney 2 gruplarını

oluşturan öğrencilerin, sınav başarısı, tutum ve kaygı son-test puan ortalamaları Şekil 4’ te verilmiştir.



Şekil 4. Uygulama sonrası, deney 1 ve deney 2 gruplarındaki öğrencilerin, sınav başarısı tutum ve kaygı puan ortalamaları

Şekil 4 incelendiğinde, uygulama sonrası, deney 1 grubundaki öğrencilerin, sınav başarısı son-test not ortalaması $\bar{X}_{ST} = 55$, tutum puan ortalaması $\bar{X}_{ST} = 66.67$ ve kaygı puan ortalaması $\bar{X}_{ST} = 36.17$ iken, deney 2 grubundaki öğrencilerin sınav başarısı son-test not ortalaması $\bar{X}_{ST} = 66.25$, tutum puan ortalaması $\bar{X}_{ST} = 65.21$ ve kaygı puan ortalaması ise $\bar{X}_{ST} = 24.75$ ’ dir. Bu sonuçlara göre “Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre Sorunları” konularının öğretiminde uygulanan çoklu yazma etkinliklerinin, deney 2 grubundaki öğrencilerin sınav başarısı puanlarının artmasına, kaygı puanlarının ise azalmasına anlamlı düzeyde etkisi olmuştur. Ancak, biyoloji dersi tutum puanlarına anlamlı düzeyde etkisi olmamıştır.

BÖLÜM V

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

5.1. Sonuç ve Tartışma

Bu çalışmada “Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre Sorunları” konularının öğretiminde çoklu yazma etkinliklerinin öğrencilerin sınav başarılarına, tutumlarına ve kaygılarına etkisi incelenmiştir.

Verilerin analizi sonucunda çoklu yazma etkinliklerinin öğrencilerin sınav başarı puanlarının artmasına, kaygı puanlarının ise azalmasına anlamlı düzeyde etkisi olduğu görülmüştür. Ancak, biyoloji dersi tutum puanlarında anlamlı seviyede bir farklılık oluşmamıştır.

Araştırma da ilk bağımlı değişken olarak “Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre Sorunları” konularının çoklu yazma etkinlikleri ile yapılan öğretiminin öğrencilerin sınav başarılarına etkisi incelenmiştir. Bu amaçla araştırmacı tarafından hazırlanan “Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre Sorunları” sınavı ön test olarak uygulanmış ve gruplar arasında sınav başarısı açısından bir farklılık gözlenmemiştir. Bu durum araştırma öncesinde gruplar arasında bir denklik olduğunu göstermektedir. Uygulamanın gerçekleştirilmesinden sonra “Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre Sorunları” sınavının son test olarak yeniden uygulanması sonucunda, çoklu yazma etkinlikleri ile öğretimin yapıldığı deney 2 grubu lehine anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Bu veriler ışığında, çoklu yazma etkinlikleri ile yapılan öğretimin sınav başarısının artmasında olumlu etkisi olduğu söylenebilir.

Çalışmamızın sonuçları, daha önce bu alanda yapılan çalışmaların sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir. Örneğin; Kavaklı (2016) ortaokul öğrencileri ile yaptığı çalışmada, çoklu yazma etkinliklerinin akademik başarı üzerinde deney grubu lehine anlamlı bir farklılık oluşturduğunu bulmuştur. Duymaz (2011) ise 9. sınıf öğrencileri ile yaptığı çalışmada, öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin akademik başarıya etkisini incelemiş ve araştırmamız sonuçlarını destekleyen veriler elde etmiştir. Ayrıca, yurt içi ve dışında yapılan birçok çalışmanın sonuçları (Aktepe,2020; Aydın, 2018; Baltacı, 2013; Erol, 2010; Hand, Hohenshell ve Prain, 2007; Köksal, 2019; Özyurt, 2011; Tarikdaroğlu, 2019; Yasul, 2019), mevcut araştırmamızın sonuçlarını destekler niteliktedir.

Çalışma kapsamında, gruplar arasında derse yönelik tutum değişimini incelemek için “Biyoloji Bilimi ve Dersine Yönelik Tutum Ölçeği” ön test olarak uygulanmış ve gruplar arasında araştırma öncesinde tutum açısından anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür. Aynı ölçeğin son test olarak uygulanması sonucunda, tutum puanlarında artış olsa da, bu artışın anlamlı düzeyde olmadığı görülmüştür. Aydın (2018) aynı şekilde, çoklu yazma etkinliklerinin fen dersi tutumu üzerinde ki etkisini araştırmış ve anlamlı bir farklılık elde edememiştir. Benzer çalışmalarda (Demirbaş, 2005; Erol, 2010 ve Kavaklı, 2016), derse yönelik tutumda anlamlı bir etki gözlenmemiştir. Öğrencilerde derslere yönelik tutumda istenen seviyede bir artışın gözlenmemesinin nedeni, yapılan uygulamaların kısa süreli olması olabilir. Bu bulgu, literatürdeki çeşitli çalışmalarla desteklenmektedir (Çepni, Taş ve Köse, 2006; Freedman, 1997; Rybczynski ve Schussler, 2013; Ural ve Ercan, 2015). Ancak, Köksal (2019) fen dersi tutumu ile ilgili yaptığı araştırmada, tutum puanlarında, yazma etkinlikleriyle ders işlenen grup lehine anlamlı bir farklılık olduğunu tespit etmiştir. Ayrıca, yazma etkinliklerinin derse yönelik tutum geliştirmede olumlu katkısının olduğunu, yapılan farklı çalışmaların sonuçları da göstermiştir (Aktepe, 2020; Baltacı, 2013; Çardak, 2010; Ellis-Robinson, 2015; İncirci, 2020; Küçük, 2019; Pınar, 2019).

Çalışmada, çoklu yazma etkinliklerinin öğrencilerin biyoloji dersine yönelik kaygıları üzerinde anlamlı bir etki oluşturup oluşturmadığı “Biyoloji Dersi Kaygı Ölçeği” ile incelenmiştir. Uygulama öncesi yapılan ön test sonuçları, deney 1 ve deney 2 grupları arasında anlamlı bir farklılık olmadığını göstermiştir. Uygulama sonunda, kaygı ölçeğinin son test olarak uygulanması ile çoklu yazma etkinlikleri ile ders işlenen deney grubu lehine anlamlı bir farklılık ortaya çıktığı belirlenmiştir. Bu sonuç, çoklu yazma etkinlikleri ile ders işlenmesinin derse yönelik kaygı düzeyini azalttığını göstermektedir. Kaygı ile ilgili benzer çalışmaların sonuçları (Avcı, 2013; Jegede, Alaiyemola ve Okebukola 1990; Kağıtçı, 2014; Kardeş, 2019; Kaya ve Yıldırım, 2014; Küçük, 2019; Laukenmann ve arkadaşları, 2003 ve Zor, 2020) çalışmamızın sonucunu desteklemektedir. Matematik alanıyla ilgili yapılan çalışmalarda da benzer sonuçları gözlemek mümkündür. Örneğin; Küçük (2019) yazma etkinliklerinin 7. sınıf öğrencilerinde matematik dersi kaygısına etkisini ölçmüş, çalışma sonucunda yazma etkinlikleri ile ders işlenmesinin matematik kaygısını anlamlı derecede azalttığını belirtmiştir. Benzer şekilde Aslan (2018), üslü ifadelerle etkinlik temelli öğretimin matematik akademik başarısına, tutumuna ve kaygı düzeyine etkisini belirlemek için yaptığı çalışmada, matematik dersine yönelik kaygı düzeyinde azalma gözlemiştir. Çoklu yazma etkinliklerin de olduğu gibi etkinlik

temelli öğretimde de önceden hazırlanan bir ders planı dâhilinde hazırlanmış etkinliklerin öğrenci tarafından aktif katılım ile uygulanması ve öğrencinin yaparak öğrenmesi söz konusudur (Aslan, 2018). Dolayısıyla yapılan bu çalışmanın sonuçları da araştırmamız ile ilgili olup, aynı zamanda araştırmamızın sonuçlarını destekler niteliktedir. Ancak Çakmak ve Hevedanlı (2005), biyoloji öğrencilerinin kaygı düzeyi ile ilgili yaptığı araştırmada, eğitim fakültesi ve fen edebiyat fakültesi biyoloji bölümü öğrencilerinin okuldaki ders başarıları ile ders kaygısı arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığını tespit etmiştir.

5.2. Öneriler

Bu bölümde bulgulardan elde edilen veriler ışığında araştırma sonucuna dayalı ve gelecekte yapılacak araştırmalara yönelik önerilere yer verilmiştir.

5.2.1. Araştırma Sonuçlarına Dayalı Öneriler

- Araştırmanın sonuçlarına bakıldığında öğrencilerin uygulama sonrası sınav başarılarında artış, biyoloji dersine karşı kaygı düzeyinde ise azalış gözlenmiştir. Bu durum çoklu yazma etkinliklerinin derslerde uygulanmasının olumlu katkısı olacağını göstermektedir. Biyoloji derslerinde çoklu yazma etkinliklerinin kullanılması önerilmektedir.
- Çalışma sonucunda öğrencilerin biyoloji dersi tutumlarında anlamlı düzeyde bir farklılık oluşmamıştır. Ancak fen bilgisi ve biyoloji dersine karşı tutumun olumlu düzeyde arttığı çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Çoklu yazma etkinliklerinin farklı ve daha fazla sayıda örneklerle çeşitlendirildiği uygulamaların kullanılması önerilmektedir.
- Çalışmamız sonuçlarının olumlu etkileri ışığında biyoloji ders kitaplarında ve biyoloji dersi planlarında çoklu yazma etkinliklerine daha fazla yer verilmesi uygun olacaktır.

5.2.2. Gelecek Araştırmalara Yönelik Öneriler

- Bu çalışmada ortaöğretim öğrencilerinin sınav başarıları, tutum ve kaygılarına ilişkin bir araştırma yapılmıştır. Benzer çalışmalarda, bu değişkenlerin dışında farklı değişkenler de eklenerek incelemeler yapılabilir.
- Çalışma, “Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre Sorunları” konuları ile sınırlıdır. Biyoloji dersine ait farklı pek çok konu üzerinde de aynı çalışma yapılabilir.

- Bu araştırma ortaöğretim 10. sınıf düzeyinde yapılmış olup farklı sınıf düzeylerinde de yapılması faydalı olacaktır. Ayrıca yalnızca ortaöğretim ile sınırlı kalmayıp yükseköğretimde de benzer çalışmalar yapılabilir.
- Çoklu zekâ kuramı ışığında her öğrencinin farklı yeteneklere sahip olduğu düşünüldüğünde, çalışmamızda kullanılan çoklu yazma etkinliklerinin dışında, farklı etkinlikler kullanılarak yeni araştırmalar yapılabilir.
- Çoklu yazma etkinlikleri nitel olarak analiz edilebilir ve kavram yanılgıları ve eksik öğrenmeler tespit edilebilir.
- Cinsiyetin bu değişkenler üzerindeki etkileri incelenebilir. Tartışılabilir.
- Çoklu yazma etkinliklerinin derslerde kullanılmasının öğrencilerin kendini ifade edebilmesi ve bir konuda ki kavramları daha iyi anlaması açısından faydalı olacağı söylenebilir.
- Öğrenci ve öğretmenler çoklu yazma etkinlikleri konusunda daha fazla bilgilendirilmeli bu konuda eğitimler verilmeli ve bu etkinliklerin derslerde daha fazla ve etkili kullanılması sağlanmalıdır.

KAYNAKLAR

- Akçay, H., Baltacı, A. (2017). Astronomi Öğretiminde Öğrenme Amaçlı Çoklu Yazma Etkinliklerinin Değerlendirilmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(1), 138-151. Erişim adresi: <https://doi.org/10.17860/mersinefd.305773>
- Akçay, H., Özyurt, B. B., Akçay, B. B. (2014). Çoklu yazma etkinliklerinin fen ve teknoloji dersi öğretiminde kullanılmasının öğrenci başarısı ve kavram öğrenmeye etkisi. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 15-31. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/befdergi/issue/15929/167515>
- Akdağ, M., Tok, H. (2010). Geleneksel öğretim ile powerpoint sunum destekli öğretimin öğrenci erişimine etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 33(147), 26-34. Erişim adresi: <http://egitimvebilim.ted.org.tr/index.php/EB/article/view/684/134>
- Akinoğlu O., (2013). Yapılandırmacı öğrenme ve coğrafya öğretimi. *Marmara Coğrafya Dergisi*, (10). Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/3088>
- Aktepe, Z. T. (2020). *4. Sınıf Maddeyi Tanıyalım ünitesinde öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin akademik başarıya etkisinin araştırılması* (Doktora tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 633829).
- Alebiosu, K. A. ve Ifamuyiwa, S. A. (2008). “Perspectives in Provisions for Science and Technology Education in Nigeria: The Way Forward”. *Journal of Science Teachers Association of Nigeria*, 6(4), 11-17. Erişim adresi: <https://scholars.fhsu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1237&context=alj>
- Altunoğlu, B. D., Atav, E., (2005). Daha etkili bir biyoloji öğretimi için öğretmen beklentileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(28), 19-28. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/hunefd/issue/7808/102416>
- Altunsoy, S. (2008). *Ortaöğretim biyoloji öğretiminde araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin bilimsel süreç becerilerine, akademik başarılarına ve tutumlarına etkisi* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 178571).
- Aslan, N. (2018). *Üslü ifadelerle ilgili etkinlik temelli öğretimin matematik akademik başarısına, tutumuna ve kaygı-endişe düzeyine etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 501777)

- Aşılıoğlu, G., Aytaç, Ö. (2002). Biyoloji eğitiminde yeni gelişmeler. *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Bildiriler Kitabı*, 1, 16-18. Erişim adresi: https://scholar.google.com/scholar?hl=tr&as_sdt=0%2C5&q=A%2C5%2F%2C4%2B11%2C4%2B10%2C4%2F%2C+G.%2C+Ayta%2C3%2A7%2C+%2C3%296.+%2822002%29.+Biyoloji+e%2C4%2F%2Citiminde+yeni+geli%2C5%2F%2Cmeler&btnG=
- Atik, A. D., Kayabaşı, Y., Yağcı, E., Ünlü-Erkoç, F. (2015). Ortaöğretim öğrencilerinin biyoloji bilimine ve dersine yönelik tutum ölçeği: geçerlik ve güvenilirlik analizi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(36), 1-18. Erişim adresi: <https://toad.halileksi.net/sites/default/files/pdf/ortaogretim-ogrencilerinin-biyoloji-bilimine-ve-dersine-yonelik-tutum-olcegi-toad.pdf>
- Atmaca, H. (2013). Almanca, Fransızca ve İngilizce Öğretmenliği Bölümlerinde Okuyan Öğretmen Adaylarının Mesleki Kaygıları. *Journal of Turkish Studies*. 8. 67-67. 10.7827/Turkish Studies. 5907. Erişim adresi: https://www.researchgate.net/publication/272874829_Almanca_Fransizca_ve_Ingilizce_Ogretmenligi_Bolumlerinde_Okuyan_Ogretmen_Adaylarinin_Mesleki_Kaygil
- Avcı, A. S. (2013). *Yaratıcı yazma etkinliklerinin 8. Sınıf öğrencilerinin yazma eğilimleri ve yazma kaygılarına etkisi* (Yüksek Lisans Tezi) YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 345619).
- Aydın, A. (2018). *Çoklu yazma etkinliklerinin ortaokul öğrencilerinin akademik başarısına ve fen bilimleri dersine yönelik tutumlarına etkisi* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 516824).
- Aydın, A., Tiryaki, S. (2017). Üniversite öğrencilerinin kaygı düzeylerini etkileyen faktörleri belirlemeye yönelik bir çalışma (KTÜ örneği). *Kastamonu Üniversitesi, Orman Fakültesi Dergisi*, 17(4), 715-722. Erişim adresi: https://www.researchgate.net/profile/Aytac_Aydin/publication/321953171_A_study_on_the_determination_of_the_factors_affecting_the_anxiety_level_of_university_students_KTU_sample/links/5a3ca2ea0f7e9b10e23c2cd9/A-study-on-the-determination-of-the-factors-affecting-the-anxiety-level-of-university-students-KTU-sample.pdf

- Balgopal, M. M., Wallace, A. M. (2009). Decisionsanddilemmas: Using writing to learn activities to increase ecological literacy. *The Journal of Environmental Education*, 40(3), 13-26. Erişim adresi: <https://doi.org/10.3200/JOEE.40.3.13-26>
- Baltacı, A. (2013). *Astronomi Konusunun çoklu yazma etkinlikleri ve yaparak yazarak bilim öğrenme metodu kullanılarak öğretilmesinin değerlendirilmesi* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 349126).
- Brewster, C., Klump, J. (2004). *Writing to Learn, learning to write: Revisiting writing across the curriculum in Northwest Secondary Schools*. Northwest Regional Educational Laboratory, Portland, Oregon. Erişim adresi: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED484553.pdf>
- Brown, C. (1995) *The Effective Teaching of Biology*, Longman. UK. Erişim adresi: https://books.google.com.tr/books?hl=tr&lr=&id=v7-OAwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=The+Effective+Teaching+of+Biology&ots=qGtEilR1uZ&sig=WnpNVSHWVEUZHzyCr7IN4qvX3cA&redir_esc=y#v=onepage&q=The%20Effective%20Teaching%20of%20Biology&f=false
- Büyüköztürk, Ş. (2001). *Deneyisel desenler: Ön test son test kontrol gruplu desen*. Ankara : Pegem A Yayınları.
- Büyüköztürk, Ş. (2005), *Sosyal Bilimler için Veri Analizi El Kitabı*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Cüceloğlu, D. (1998). *İnsan ve Davranışı* (8. Basım). Remzi Kitabevi: İstanbul.
- Çakmak, Ö., Hevedanlı M. (2005). Eğitim ve fen-edebiyat fakülteleri biyoloji bölümü öğrencilerinin kaygı düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(14), 115-127. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/esosder/issue/6128/82187>
- Çalışkan, H. (2008). Eğitimcilerin Araştırmaya Dayalı Öğrenme Yaklaşımıyla İlgili Algıları. *Gazi University Journal of Gazi Educational Faculty (GUJGEF)*, 28(1). 153-170. Erişim adresi: <http://www.gefad.gazi.edu.tr/en/download/article-file/77134>
- Çardak, Ü. (2010) *Fen ve Teknoloji dersine ilişkin günlük tutmanın öğrenci başarısı ve tutumu üzerine etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 274682).

- Çepni, S. Taş, E., Köse S. (2006). The effects of computer-assisted material on students cognitive levels, misconceptions and attitudes towards science. *Computers & Education*, 46(2), 192–205. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2004.07.008>
- Çömen, H. (2018). *Fen bilimleri 7. Sınıf elektrik enerjisi ünitesi kapsamında öğrenme amaçlı yazma aktivitelerine dayalı geliştirilen hibrid kitabın etkilerinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 518013).
- Daştan, C. (2017). *Ortaöğretim Biyoloji 10 Ders Kitabı*. Ankara: Açılım Yayıncılık.
- Demirbaş, A.(2005). *Biyoloji öğretiminde yaratıcı yazma uygulamaları* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 169051).
- Demircioğlu, H., Demircioğlu, G., Ayas, A. (2006). Hikâyeler ve kimya öğretimi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(30), 110-119. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/87664>
- Dibello, L. C. (2001). *Self regulated learning: The role of a journal in the learning process for students and teachers*. (Unpublished Doctoral Dissertation, Florida International University). Miami, Florida. Erişim adresi: <https://digitalcommons.fiu.edu/etd/2807/>
- Doğan, S., Kırvak, E., Baran, Ş. (2004). Lise öğrencilerinin biyoloji derslerinde edindikleri bilgileri günlük hayatla ilişkilendirebilme düzeyleri. *Erzincan üniversitesi eğitim fakültesi dergisi*, 6(1). Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/67124>
- Doğan, Y., İlhan, N. (2016). Öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin “fen ve teknoloji öğretimi” dersinde kullanılmasına ilişkin öğretmen adaylarının görüşleri. *Adıyaman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi Adıyaman University Journal of Educational Sciences*, 2016, 6 (1), 1-22. Erişim adresi: <https://doi.org/10.17984/adyuebd.30690>
- Doğru, M., Ünlü, S. (2012). Jigsaw IV tekniği kullanımının fen öğretiminde öğrencilerin motivasyon, fen kaygısı ve akademik başarılarına etkisi. *Mediterranean Journal of Humanities*, 2(2), 57-66. Erişim adresi: http://proje.akdeniz.edu.tr/mcri/mjh/2-2/MJH-6-Mustafa_Dogru-Sila_Unlu-

Jigsaw IV Tekniği Kullaniminin Fen Öğretiminde Öğrencilerin Motivasyon Fen Kaygisi ve Akademik Başarılarına Etkisi.pdf

- Duymaz, N. (2011). *Hücre konusunun öğrenilmesinde öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin kullanımı ve analogi üretme* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 290591).
- Ellis-Robinson, T. (2015). *The effect of poetry as a write to learn activity on content acquisition, content area writing proficiency, and classroom engagement in an inclusive middle school social studies setting: a mixed methods study*. State University of New York at Albany. Erişim adresi: <https://search.proquest.com/openview/77f86ee4e4c830a0c0aeaf0c6501af45/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y>
- Emig, J. (1977). Writing as a Mode of Learning. *College Composition and Communication*, 28(2),122-128. Erişim adresi: https://www.jstor.org/stable/356095?seq=1#metadata_info_tab_contents
- Erdem, E., Demirel, Ö. (2002). Program geliştirmede yapılandırıcılık yaklaşımı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23(23), 81-87.Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/87921>
- Erkan, M. (2008). Eleştirel Düşünme ve Biyoloji Eğitiminde Yazarak Düşünmenin Eleştirel Öğrenmenin Eleştirel Düşünme Üzerine Etkileri. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, S:1, Yıl 2008, s. 1-10. Erişim adresi: <https://hayefjournal.org/Content/files/sayilar/100/10.pdf>
- Ermurat, G. (2008). *Lise Biyoloji Derslerinde Öğrenme Stillerine Dayalı Öğretim Etkinliklerinin Öğrenci Erişisi ve Tutumlarına Etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 232821).
- Erol, G. (2010). *Asit baz konusunun çoklu yazma etkinlikleri ve yaparak yazarak bilim öğrenme metodu kullanılarak öğretilmesinin değerlendirilmesi* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 264113).
- Freedman, M.P. (1997). Relationship among laboratory instruction, attitude toward science and achievement in science knowledge. *Journal of research in Science Teaching*, 34(4),343-357. Erişim adresi: [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-2736\(199704\)34:4%3C343::AID-TEA5%3E3.0.CO;2-R](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-2736(199704)34:4%3C343::AID-TEA5%3E3.0.CO;2-R)

- Galbraith, D. (1999). Writing as a knowledge-constituting process. *Knowing what to write: Conceptual processes in text production*, 4, 139-164. Erişim adresi: http://wrconf08.writing.ucsb.edu/Pdf_Articles/Galbraith_Article.pdf
- Gammill, D. (2006). Learning the Write Way. *The Reading Teacher*, 59(8), 754-762. Erişim adresi: <http://www.jstor.org/stable/20204416>
- Gökmen, A., Ekici, G. (2018). Biyoloji öğretmen adaylarının öğretmen öz-yeterlik algı düzeyleri ile mesleki kaygıları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Anadolu Öğretmen Dergisi*, 2(2), 17-28. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/aod/issue/41228/487449>
- Hand, B., Hohenshell, L., Prain, V. (2007). Examining the effect of multiple writing tasks on Year 10 biology students' understandings of cell and molecular biology concepts. *Instructional Science*, 35(4), 343-373. Erişim adresi: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s11251-006-9012-3.pdf>
- Hand, B., Prain, V., Wallace, C. (2002). Influences of writing tasks on students' answers to recall and higher-level test questions. *Research in Science Education*, 32(1), 19-34. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1023/A:1015098605498>
- Hand, B., Yang, O. E. M., Bruxvoort, C. (2007). Using writing-to-learn science strategies to improve year 11 students' understandings of stoichiometry. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 5(1), 125-143. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1007/s10763-005-9028-1>
- Hevedanlı, M., Oral, B., Akbayın, H. (2004). Biyoloji öğretiminde işbirlikli öğrenme ile geleneksel öğretim yöntemlerinin öğrencilerin erişimleri ve öğrendiklerini hatırlama tutma düzeyleri üzerindeki etkileri. *XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Malatya*. Erişim adresi: <http://pegem.net/dosyalar/dokuman/216.pdf>
- Hohenshell, L. M., Hand, B. (2006). Writing-to-learn Strategies in Secondary School Cell Biology: A mixed method study. *International Journal of Science Education*, 28(2-3), 261-289. doi:10.1080/09500690500336965
- Hohenshell, L., Hand, B., Staker, J. (2004). Promoting conceptual understanding of biotechnology: Writing to a younger audience. *The American Biology Teacher*, 333-338. Erişim adresi: <https://doi.org/10.2307/4451686>

- İncirci, A. (2020). *Öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin güdülenme ve öğrenme stratejilerine etkisi* (Doktora tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 621294).
- Jegede, O. J., Alaiyemola, F. F., Okebukola, P. A. (1990). The effect of concept mapping on students' anxiety and achievement in biology. *Journal of research in science teaching*, 27(10), 951-960. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1002/tea.3660271004>
- Kağıtçı, B. (2014). *Fen dersine yönelik kaygı ölçeği geliştirilmesi ve ortaokul öğrencilerinin fen dersi kaygı ve tutum puanlarının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 358199).
- Kağıtçı, B., Kurbanoglu, N. İ. (2013). Fen ve teknoloji dersine yönelik kaygı ölçeğinin geliştirilmesi: güvenirlik ve geçerlik çalışması. *Journal of Turkish Science Education*, 10(3), 95-107. Erişim adresi: <http://www.tused.org/index.php/tused/article/view/404>
- Karabulut, B. (2018). *Ortaokul 5. sınıf öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik kaygılarının incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 505362).
- Kardaş, S. (2019). *Bilimsel hikâyelerin hücre ve organeller konusunda 6. Sınıf öğrencilerinin akademik başarı, bilimin doğasını anlama ve yazma kaygısına etkisinin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 583344).
- Kavaklı, M. (2016). *İnsan ve Çevre İlişkileri Ünitesinin çoklu yazma etkinlikleri kullanılarak öğretilmesinin değerlendirilmesi*(Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 446347).
- Kaya, E., Yıldırım, A. (2014). Science anxiety among failing students. *İlköğretim Online*, 13(2), 518-525. Erişim adresi: <http://ilkogretim-online.org.tr/index.php/io/article/view/2115>
- Keskin, D. (2019). *Bilim fuarlarının ortaokul öğrencilerinin bilimsel süreç becerileri, fen dersine karşı motivasyonları ve kaygı düzeyleri üzerinde etkisi* (Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü). Erişim adresi: <http://acikerisim.pau.edu.tr/xmlui/handle/11499/3934>

- Kızıroğlu, İ. (1988). Günümüzde biyoloji dersi ve amaçları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3 (3). Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/hunefd/issue/7834/103140>
- Köksal, A. P. (2019). *Öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin beşinci sınıf öğrencilerinin elektrik konusunda ki akademik başarılarına, kalıcılığa ve fen bilimleri dersine karşı tutumlarına etkisi* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 582870).
- Köseoğlu, P. (2010). Biyoloji Eğitiminde Birleştirme Tekniği Temelli Öğretimin Akademik Başarı, Öz yeterlik Ve Tutuma Etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39 (39) , 244-254. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/hunefd/issue/7799/102179>
- Kurbanoğlu, N. İ. (2014). Lise öğrencilerinin kimya laboratuvarı kaygı ve kimya dersi tutumlarının cinsiyet ve okul türü değişkenlerine göre incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 39(171), 199-210. Erişim adresi: <http://eb.ted.org.tr/index.php/EB/article/view/1664>
- Küçük, M. (2019). *Yazma Etkinliklerinin Matematik Öğretiminde Problem Çözme Becerisine, Tutum ve Kaygıya Etkisi*(Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 551550).
- Laukenmann, M., Bleicher, M., Fuß, S., Gläser-Zikuda, M., Mayring, P., von Rhöneck, C. (2003). An investigation of the influence of emotional factors on learning in physics instruction. *International Journal of Science Education*, 25(4), 489-507. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1080/09500690210163233>
- Mason, L., Boscolo, P. (2000). Writing and conceptual change. What changes? *Instructional Science*, 28(3), 199-226. Erişim adresi: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1023/A:1003854216687.pdf>
- Mc Dermott, M. A., Hand, B. (2013). The impact of embedding multiple modes of representation with inwriting tasks on high school students' chemistry understanding. *Instructional Science*, 41(1), 217-246. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1007/s11251-012-9225-6>

- MEB (Milli Eğitim Bakanlığı). (2018). *Ortaöğretim Biyoloji Dersi (9, 10, 11 ve 12. sınıflar) Öğretim Programı*, Ankara. Erişim adresi: <https://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=361>
- Özkan, N. (2011). Günümüzde biyoloji eğitiminin önemi. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(1), 222-230. Erişim adresi: [june2011.pdf \(d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net\)](http://june2011.pdf(d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net))
- Özyurt, B. B. (2011). *Canlılarda üreme büyüme gelişme ünitesinin çoklu yazma etkinlikleri kullanılarak öğretilmesinin değerlendirilmesi* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 298540).
- Pınar, E. (2019). *Dördüncü sınıf fen bilimleri dersinde öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinden günlüğün başarıya ve fen tutumuna etkisi* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 584533).
- Prain, V., Hand, B. (1996). Writing for learning in secondary science: Rethinking practices. *Teaching and Teacher Education*, 12(6), 609–626. doi:10.1016/s0742-051x(96)00003-0
- Rouse, A. G., Graham, S., Compton, D. (2017). Writing to learn in science: Effects on Grade 4 students' understanding of balance. *The Journal of Educational Research*, 110(4), 366-379. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1080/00220671.2015.1103688>
- Rybczynski, S. M., Schussler, E. E. (2013). Effects of instructional model on student attitude in an introductory biology laboratory. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 7(2), 1-21. Erişim adresi: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1135183.pdf>
- Sağlam, E. (2014). *Beşinci Sınıf Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programı İle İlgili Öğretmen Görüşlerinin Değerlendirmesi* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 358837).
- Sinaga, P., Feranie, S. (2017). Enhancing Critical Thinking Skills and Writing Skills through the Variation in Non-Traditional Writing Task. *International Journal of Instruction*, 10(2), 69-84. Erişim adresi: <https://eric.ed.gov/?id=EJ1138333>

- Tarikdaroğlu, M. (2019). *Öğrenme amaçlı yazmanın akademik başarıya etkisi ve öğrencilerin yazmaya yönelik tutumlarının belirlenmesi* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 609173).
- Taşkın, G, Aksoy, G. (2019). Fen Bilimleri Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Geliştirme; Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması *.İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi* , 6 (12) , 20-35 . Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/inujgse/issue/49348/542568>
- Temelli, A, Kurt, M. (2010). The Analysis of Biology Students' Studying Habits in Science and Education Faculties in Terms of Different Variables *.Journal of Theoretical Educational Science*, 3(2), 27-36. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/akukeg/issue/29341/313977>
- Türk Dil Kurumu (TDK). (2011). *Türkçe Sözlük (11. Baskı)*. Ankara: TDK.
- Ting-Kueh, S. (2006). "Future of our Civilization: Benefits and Perils of Advanced Science and Technology". In Vladimir, B (Ed). *The Future of Life and the Future of Our Civilization. Netherlands: Springer*. Erisim adresi: https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-1-4020-4968-2_27.pdf
- Türker, N. K., Turanlı, N. (2008). Matematik Eğitimi Derslerine Yönelik Tutum Ölçeği Geliştirilmesi. *Gazi University Journal of Gazi Educational Faculty (GUJGEF)*, 28(3). Erişim adresi: <http://www.gefad.gazi.edu.tr/en/download/article-file/77103>
- Ungan, S. (2007). Yazma becerisinin geliştirilmesi ve önemi. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 23, 461-472. Erişim adresi: <https://www.idealonline.com.tr/IdealOnline/lookAtPublications/paperDetail.xhtml?uId=41430>
- Ural, E., Ercan, O. (2015). The effects of web-based educational software enriched by concept maps on learning of structure and properties of matter. *Journal of Baltic Science Education*, 14(1), 7-19. Erişim adresi: http://www.scientiasocialis.lt/jbse/files/pdf/vol14/7-19.Ural_JBSE_Vol.14_No.1.pdf
- Ursavaş, N., Çimer, S. O. (2015). A new approach in biology teaching: DNR-based teaching/Biyoloji eğitiminde yeni bir yaklaşım: EGS tabanlı öğretim. *Eğitimde*

Kuram ve Uygulama, 11(1), 261-290. Erişim adresi:
<https://dergipark.org.tr/en/pub/eku/issue/5464/74182>

Ünver, E., Arslan, Z. (2019). *Ortaöğretim Biyoloji 9 Ders Kitabı*. Ankara: Tutku Yayıncılık.

Üredi, I., Üredi, L. (2005). Öğretmen adaylarının sınıf öğretmenliği bölümüne ilişkin tutumlarının incelenmesine yönelik bir program değerlendirme çalışması. *Yeditepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(2). Erişim adresi:
http://apbs.mersin.edu.tr/files/isiltanriseven/Publications_025.pdf

Wright, K. L., Hodges, T. S., Zimmer, W. K., McTigue, E. M. (2019). Writing-to-learn in secondary science classes: For whom is it effective?. *Reading & Writing Quarterly*, 35(4), 289-304. Erişim adresi:
<https://doi.org/10.1080/10573569.2018.1541769>

Yaman, M , Soran, H . (2000). Türkiye'de ortaöğretim kurumlarında biyoloji öğretiminin değerlendirilmesi .*Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18 (18). Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/hunefd/issue/7818/102731>

Yasul, A. F. (2019). *Sosyal bilgiler dersinde kullanılan öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin akademik başarıya, öğrenmenin kalıcılığına ve yazmaya yönelik tutuma etkisi* (Doktora tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 585447).

Yazır, G . (2017). Biyoloji eğitiminde popüler medya kaynaklarının öğrencilerin biyoloji dersine ve bilime yönelik tutumlarına etkisi. *Al Farabi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, 1 (3), 364-380. Erişim adresi:
<https://dergipark.org.tr/en/pub/farabi/issue/32765/349914>

Yıldırım, Z. (2016). *Yazma etkinliklerinin ortaokul öğrencilerinin matematik başarılarına ve tutumlarına etkisi* (Yüksek lisans tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 423760).

Yılmaz, M., Çimen, O., Karakaya, F., Üçüncü, G. (2018). Okul öncesi öğretmen adaylarının insan anatomisi ve fizyoloji dersine yönelik sınav kaygılarına neden olan durumlar ve kaygı durumunu azaltan etkenler. *Anadolu Öğretmen Dergisi*, 2(1), 1-18. Erişim adresi:
<https://dergipark.org.tr/en/pub/aod/issue/37865/432332>

- Yore, L., Bisanz, G. L., Hand, B. M. (2003). Examining the literacy component of science literacy: 25 years of language arts and science research. *International Journal of Science Education*, 25(6), 689–725. doi:10.1080/09500690305018
- Zengin, B., Şengel, Ü. (2020). Üniversite Öğrencilerinin gelecekleriyle ilgili kaygı ve beklentilerinin belirlenmesi. *Optimum Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 7(2), 435-454. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/optimum/issue/55026/684605>
- Zor, B. N. (2020). *Ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri dersi tutumları, tükenmişlikleri, sınav motivasyonları ve sınav kaygılarının bazı değişkenlere göre incelenmesi*(Yüksek Lisans Tezi).YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No: 611922).

EKLER

Ek 1. Deneysel 2 Grubuna Ait Ders Planı Örnekleri

DERS PLANI(1)

BÖLÜM 1

Okulun Adı	Kaynarca Seyfettin Selim Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
Dersin Adı	Biyoloji
Sınıf	10
Ünitenin Adı/No	Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre Sorunları
Konu	Ekosistem Ekolojisi- Güncel Çevre Sorunları
Önerilen Süre	80 dk.

BÖLÜM II

Öğrenci Kazanımları/Hedef Davranışlar	Ekosistemin canlı ve cansız bileşenleri arasındaki ilişkiyi açıklar.		
Ünite Kavramları ve Sembolleri/Davranış örüntüsü	Ekosistem- Ekoloji- Çevre- Biyosfer-Populasyon-Komünite		
Öğretme Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Çoklu Yazma Etkinlikleri-Hikaye(senaryo)		
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça	Defter, kitap, kalem, A4 kağıt		
Öğretme-Öğrenme Etkinlikleri	Dikkat Çekme	Konu girişinde çevre ve ekosistem kavramlarını içeren güncel haberler anlatılır. Bununla ilgili video izletilir. Özellikle çevre sorunları ve canlılar ile bağlantısı ifade edilir.	
	Güdüleme	Ekolojinin hayatımızla iç içe oluşu hayatımızda ki yeri ifade edilir. Ekosistem kavramının içeriğine ait ilgili fotoğraflar gösterilerek öğrencilerin fikri sorulur. Daha önce bu açıdan çevreye bakıp bakmadıklarını anlatmaları istenir.	
	Derse Geçiş	Öncelikle ekoloji, ekosistem, biyosfer, popülasyon, komünite gibi temel kavramlar ile ilgili fikirleri sorulur. Sonra bu tanımlar kitapla birlikte işlenerek öğrenciye anlatılır. Onlardan da bunları tekrar ifade etmeleri istenir. Kavramlar anlatılırken videolardan faydalanılır. Canlı ve cansız kavramları ve ekosistemdeki yeri anlatılır. Hayatımız da ki ekosistem örnekleri ifade edilir. Özellikle bu kavramlar ve canlılar ilişkisi üzerine tartışma yapılır.	
	Etkinlikler	Hikâye yazma etkinliği yapılır. Önce bu etkinliğin amacı ve nasıl yapılacağına dair kısa bilgi verilir. Öğrencilerin bu konuda özgür oldukları ve ekosistem kavramını ve içinde ki canlı ve cansız öğeleri ifade edecek şekilde bir hikaye yazmaları istenir.	

BÖLÜM III

Ölçme-Değerlendirme	Soru cevap yapılarak kavramlar tekrar edilmiştir. Yazılan etkinlik örnekleri öğrenciler tarafından okunarak sınıf içinde hem kavramsal uygunluk hem de akıcılık açısından değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmeye öğrenciler de katılarak konunun tekrarı sağlanmıştır.
Dersin Diğer Derslerle ilişkisi:	Hikaye yazma etkinliği ile Türk Dili ve Edebiyatı dersi ile ilişkilendirilmiştir.

BÖLÜM IV

Planın Uygulanmasına ilişkin Açıklamalar	Öğrencilerin kavramların içeriğini anlaması için anlatım ve tekrarın yapılmasına ayrıca etkinlikleri öğretmen yönlendirmelerinden bağımsız bir şekilde kendileri yapmaları sağlanmıştır.
--	--

DERS PLANI(2)

BÖLÜM 1

Okulun Adı	Kaynarca Seyfettin Selim Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi
Dersin Adı	Biyoloji
Sınıf	10
Ünitenin Adı/No	Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre Sorunları
Konu	Güncel Çevre Sorunları ve İnsan
Önerilen Süre	80 dk.

BÖLÜM II

Öğrenci Kazanımları/Hedef Davranışlar	Birey olarak çevre sorunlarının ortaya çıkmasındaki rolünü sorgular.	
Ünite Kavramları ve Sembolleri/Davranış örüntüsü	Çevre kirliliği-Kaynakların kullanımı-ekolojik ayak izi- karbon ayak izi	
Öğretme Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Çoklu Yazma Etkinlikleri-Mektup-şiiir	
Kullanılan Eğitim Teknolojileri-Araç, Gereçler ve Kaynakça	Defter, kitap, kalem, A4 kağıt	
Öğretme-Öğrenme Etkinlikleri	Dikkat Çekme	Konu girişinde ekolojik ayak izi- karbon ayak izi ile ilgili araştırmalar anlatılır. Bununla ilgili video izletilir. Özellikle çevre sorunları ve canlılar ile bağlantısı ifade edilir.
	Güdüleme	Karbon ayak izi kavramının hayatımızla ilişkisi ifade edilir. Doğal Kaynakların kullanımı ile ilgili dünyanın durumu anlatılarak öğrencilerin fikri sorulur. Daha önce bu açıdan çevreye bakıp bakmadıklarını anlatmaları istenir.
	Derse Geçiş	Öncelikle Çevre kirliliği-Kaynakların kullanımı-ekolojik ayak izi- karbon ayak izi gibi temel kavramlar ile ilgili fikirleri sorulur. Sonra bu tanımlar kitapla birlikte işlenerek öğrenciye anlatılır. Onlardan da bunları tekrar ifade etmeleri istenir. Kavramlar anlatılırken videolardan faydalanılır. Bu kavramların hayatımızda ki önemi anlatılır. İnternette bulunan ekolojik ve karbon ayak izi testleri birkaç öğrenci ile yapılır. Kendi kendimizi değerlendirmemiz istenir.
	Etkinlikler	Mektup ve şiiir etkinliği yapılır. Önce bu etkinliğin amacı ve nasıl yapılacağına dair kısa bilgi verilir. Öğrencilerin bu konuda özgür oldukları ve karbon ayak izi kavramını açıklayacak şekilde mektup ya da şiiir yazmaları istenir.

BÖLÜM III

Ölçme-Değerlendirme	Soru cevap yapılarak kavramlar tekrar edilmiştir. Yazılan etkinlik örnekleri öğrenciler tarafından okunarak sınıf içinde hem kavramsal uygunluk hem de acıcılık açısından değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmeye öğrenciler de katılarak konunun tekrarı sağlanmıştır.
Dersin Diğer Derslerle ilişkisi:	Mektup ve şiiir yazma etkinliği ile Türk Dili ve Edebiyatı dersi ile ilişkilendirilmiştir.

BÖLÜM IV

Planın Uygulanmasına ilişkin Açıklamalar	Öğrencilerin kavramların içeriğini anlaması için anlatım ve tekrarin yapılmasına ayrıca etkinlikleri öğretmen yönlendirmelerinden bağımsız bir şekilde kendileri yapmaları sağlanmıştır.
--	--

Ek 2. Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre Sorunları Sınavı

EKOSİSTEM EKOLOJİSİ VE GÜNCEL ÇEVRE SORUNLARI SINAVI

1- Ekosistem ile ilgili,

- I. Sadece canlı unsurları içerir.
- II. Farklı türden canlı gruplarını barındırır.
- III. Biyosferin alt birimidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2- Aşağıdakilerden hangisi bir popülasyon örneği olamaz?

- A) Toros dağlarında ki çam ağaçları
- B) Eymir gölünde ki sazan balıkları
- C) Adapazarı ovasında ki gelincik çiçekleri
- D) Karadeniz de ki hamsi balıkları
- E) Manyas gölünde ki su kuşları

3- Aşağıdakilerden hangisi ekosistemin abiyotik faktörlerinden biri değildir?

- A) Sıcaklık B) İklim C) Ayrıştırıcılar D) Su
E) Işık

4- Aşağıda ki organizmalardan hangisi güneş enerjisini kullanarak ihtiyaç duyduğu organik besinleri üretebilir?

- A) Çekirge B) Tilki C) Buğday D) Fare E) Kurbağa

5- Ekosistemin biyotik faktörlerinden olan,

- I. Tüketici
- II. Üretici
- III. Ayrıştırıcı

canlı gruplarından hangileri inorganik maddelerden organik madde sentezi gerçekleştirebilir?

- Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

6- Aşağıdaki organizmalardan hangisi besin zincirinde ki her basamaktan besin ve enerji alabilir?

- A) İnek B) Tilki C) Mısır

- D) Saprot bakterisi E) Maymun

7- Besin piramidi ile ilgili aşağıda ki ifadelerden hangisi doğru değildir?

- A) Üretici canlılar besin piramidinin tabanında yer alır.
- B) Canlıları arasında madde döngüsü görülür.
- C) Tabandan tavana doğru canlı sayısı azalır.
- D) Zehirli madde birikimi tabanında ki canlılarda en azdır.
- E) Enerji akışı tabandan tavana doğru gerçekleşir.

8- Buğday → Çekirge → Kurbağa → Yılan → Akbaba

Yukarıda aynı ekosistemde yaşayan beş canlı arasında ki beslenme ilişkisi gösterilmiştir.

Bu besin zincirinde yılanların sayıca azalması, hangi populasyonlarda artışa neden olur?

- A) Buğday—Çekirge
- B) Buğday—Kurbağa
- C) Çekirge—Kurbağa
- D) Çekirge—Akbaba
- E) Kurbağa—Akbaba

9- Aşağıda verilen karbon döngüsü ile ilgili

- I. Solunum
- II. Yanma
- III. Fotosentez

kavramlarından hangileri atmosferde CO₂'in artışına neden olmaz?

- A) Yalnız III
- B) I ve II
- C) II ve III
- D) I ve III
- E) I, II ve III

10- Aşağıdaki verilen

- I. Yıldırım ve şimşek
- II. Nitrifikasyon
- III. Azotlu gübrelerin kontrollü kullanımı
- IV. Denitrifikasyon

ifadelerinden hangileri topraktaki azotlu bileşiklerin miktarını ve toprak verimliliğini artıran olaylardan değildir?

- A) Yalnız IV
- B) I ve II
- C) II ve IV
- D) III ve IV
- E) I, II ve III

11- Toprağı nitrat tuzları bakımından zenginleştirmek isteyen bir çiftçi tarlasına aşağıdaki bitkilerden hangisini ekmelidir?

- A) Marul
- B) Domates
- C) Bakla
- D) Mısır
- E) Biber

12- Küresel ölçekte iklim değişikliklerinin ortaya çıkmasında,

- I. Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının tercih edilmesi,
- II. Ormanların yok edilerek tarım arazilerinin açılması,
- III. Endüstrileşme ve sanayileşmenin artması

faktörlerinden hangileri etkili olmuştur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) II ve III
- E) I, II ve III

13- Doğada ki bitki örtüsünün azalması, endüstriyel alanların artması gibi olayların sonucunda atmosferde ki karbondioksit gazının artması,

- I. Dünyanın sıcaklığının azalması,
- II. Buzulların erimesine bağlı olarak denizlerde ki su seviyesinin artması,
- III. Dünyada ki biyolojik çeşitliliğin artması

durumlarından hangilerine neden olur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I ve III

14- Ozon tabakasının incelenmesi, asit yağmurları, sera etkisi ve küresel ısınma gibi sorunların temel kaynağı aşağıda ki kirlilik çeşitlerinden hangisidir?

- A) Toprak kirliliği
- B) Işık kirliliği
- C) Su kirliliği
- D) Radyasyon kirliliği
- E) Hava kirliliği

15- Küresel ısınmaya neden olan sera gazlarının miktarında ki artışta,

- I. Fosil yakıtların tüketimi,
- II. Ormanların yok edilmesi,
- III. Sanayileşmenin artması,
- IV. Hızlı nüfus artışı

faktörlerinden hangileri etkilidir?

- A) I ve II B) II ve IV C) III ve IV D) I, II ve III E) I, II, III ve IV

16- Aşağıda ki etkinliklerden hangisi bir kişinin karbon ayak izi artışına en az etki yapar?

- A) Bilgisayar kullanması
- B) Fosil yakıt tüketmesi
- C) Televizyon izlemesi
- D) Toplu taşıma aracı kullanması
- E) Beslenmesi

17- Günlük yaşamımızda kullandığımız kaynakların, enerjinin, ham maddenin üretilmesi ve oluşturduğumuz atıkların etkisizi hale getirilmesi için gerekli kara ve deniz alanını ifade eden kavram aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir?

- A) Sera etkisi
- B) Ekolojik ayak izi
- C) Ötrofikasyon
- D) Karbon ayak izi
- E) Küresel ısınma

18- Aşağıdakilerden hangisi günlük yaşantı içinde yapılan ve ekolojik ayak izinin küçülmesine neden olan faaliyetlerden birisi değildir?

- A) Fosil yakıt kullanımını artırmak
- B) Gereksiz su tüketiminden kaçınmak
- C) Toplu taşıma araçlarını tercih etmek
- D) Geriye dönüştürülebilir maddelerin kullanımını artırmak
- E) Enerji tüketimini en aza indirmek

19- Kentsel alanlarda ki,

- I. Doğal bitki örtüsünün korunması,
- II. Ekolojik ayak izinin artırılması,
- III. Çevre kaynaklarının korunması

ekolojik çalışmalarından hangileri doğal çevrelerin sürdürülebilirliğini sağlamada etkilidir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

20- Çevre kirliliğine neden olan,

- I. Tarımda aşırı ve bilinçsiz ilaç kullanımı
- II. Aktif hale geçen volkanlardan çıkan gazlar
- III. Büyük kentlerde ki çarpık kentleşme

olaylarının hangisinde insan etkisi söz konusu değildir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

21- Aşağıdakilerden hangisi yenilenebilir enerji kaynaklarından birisi değildir?

- A) Güneş B) Su C) Petrol D) Rüzgar E) Jeotermal

22- Endemik bir tür ile ilgili,

- I. Belirli bir coğrafik bölgenin sınırları içerisinde yayılış gösterir.
- II. Yayılış gösterdiği bölgeler çeşitlilik gösterir.
- III. Neslinin tükenme tehlikesi yüksektir.

Yargularından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II
C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

23- Biyokaçakçılık,

- I. Genetik çeşitlilik kaybı
- II. Biyolojik çeşitlilik kaybı
- III. Sürdürülebilirliğin olumsuz etkilenmesi

olaylarından hangilerine neden olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I,II ve III

24- Aşağıda verilen

- I. Anadolu parsı
- II. Anadolu yaban koyunu
- III. Yılanboyun kuşu
- IV. Asya fili

canlılardan hangilerinin Türkiye’de soyu tükenmiştir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) II, III ve IV D) II ve III E) I, III ve IV

25- Aşağıdaki ifadelerden hangileri

- I. Biyolojik çeşitliliğin sürdürülebilirliğini sağlamak
- II. Soyu tükenme tehlikesi altında olan türleri korumak
- III. Soyu tükenmiş canlıları tespit etmek

gen bankalarının kurulma amaçlarından biri değildir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

Ek 3. Biyoloji Bilimine ve Dersine Yönelik Tutum Ölçeği

BİYOLOJİ BİLİMİNE VE DERSİNE YÖNELİK TUTUM ÖLÇEĞİ							Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
1. Biyoloji bilimi hakkında kitaplar okumaktan hoşlanırım.											
2. TV, internet, gazete, dergi vb. yerlerde gördüğüm biyoloji hakkındaki bilgi ya da haberlere karşı ilgiliyimdir.											
3. Arkadaşlarımla biyoloji hakkında konuşmaktan hoşlanırım.											
4. Tüm hayatım boyunca biyoloji hakkında yeni bilgiler öğrenmek isterim.											
5. Biyoloji bilim insanı olmak isterim.											
6. Biyoloji konuları ile ilgili tartışmalar ilgimi çekmez.*											
7. Biyoloji konuları hakkında derste daha çok şey öğrenmek istiyorum.											
8. Okulumuzda öğrenci kulüpleri arasında biyoloji kulübü olursa bu kulüpte yer almak isterim.											
9. Biyolojide yeni bilgiler öğrenmek beni mutlu ediyor.											
10. Biyoloji dersinde zaman bir türlü geçmek bilmiyor.*											
11. Biyoloji derslerinde sıkılıyorum.*											
12. Biyoloji derslerinde zamanın nasıl geçtiğini anlamıyorum.											
13. Biyoloji dersinde kendimi iyi hissediyorum.											
14. Biyoloji derslerine sınıfı geçmek zorunda olduğum için çalışırım.*											
15. Biyoloji konularına çalışırken çok sıkılırım.*											
16. Biyoloji dersinin gelmesini sabırsızlıkla bekliyorum.											
17. Biyoloji dersini her zaman çok sevmişimdir.											
18. Biyoloji dersine çalıştığım halde yapamıyorum.											
19. Biyoloji sınavlarında diğer derslere göre daha fazla strese giriyorum.*											
20. Biyoloji dersi en korktuğum derslerden biridir.*											
21. Biyoloji zor bir derstir.*											
22. Biyoloji kolay bir derstir.											
23. Biyoloji dersinde başarılı olamıyorum.*											

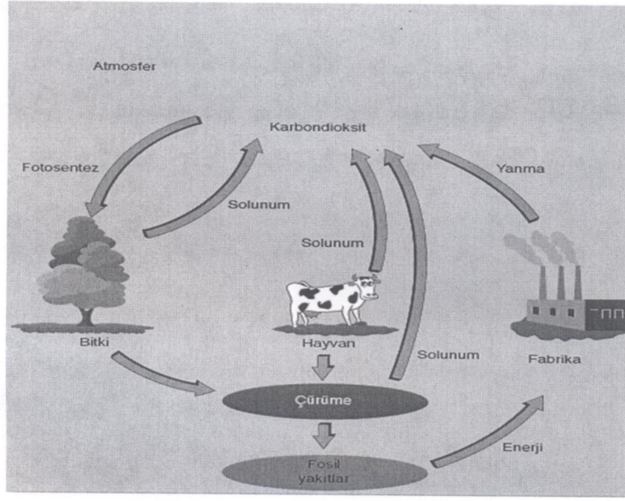
*Olumsuz ifadeler: 6-10-11-14-15-18-19-20-21-23

Olumlu ifadeler: 1-2-3-4-5-7-8-9-12-13-16-17-22

Ek 4. Biyoloji Dersi Kaygı Ölçeği

BIYOLOJİ DERSİ KAYGI ÖLÇEĞİ		Hiçbir zaman	Nadiren	Sık sık	Genellikle	Her zaman
1	Biyoloji dersine girmeden önce gergin ve sıkıntılı olurum.	①	②	③	④	⑤
2	Biyoloji dersine girme düşüncesi bile beni kaygılandırır.	①	②	③	④	⑤
3	Biyoloji dersi ile ilgili kelimeleri duymak beni kaygılandırır.	①	②	③	④	⑤
4	Biyoloji dersinde kendimi huzursuz hissedirim.	①	②	③	④	⑤
5	Biyoloji dersindeki etkinlikleri gerçekleştirirken öğretmenimin beni izlemesinden kaygılanırım.	①	②	③	④	⑤
6	Biyoloji dersinde grup arkadaşlarımla çalışırken kaygılanırım.	①	②	③	④	⑤
7	Biyoloji dersinde anlamadığım konular beni kaygılandırır.	①	②	③	④	⑤
8	Biyoloji dersinde cevabımı bildiğim soruları bile yanıtlamaktan çekinirim.	①	②	③	④	⑤
9	Biyoloji dersinde etkinlikleri gerçekleştirirken tehlikeli durumlardan kaygı duyarım.	①	②	③	④	⑤
10	Biyoloji ders kitabını elime aldığımda kaygılanırım.	①	②	③	④	⑤
11	Biyoloji dersindeki etkinlikleri gerçekleştirirken başıma gelebilecek olaylardan kaygı duyarım.	①	②	③	④	⑤
12	Öğretmeni tahtada bir biyoloji problemini çözerken izlemek beni kaygılandırır.	①	②	③	④	⑤
13	Biyoloji ders kitabındaki grafikleri ve tabloları yorumlamak beni kaygılandırır.	①	②	③	④	⑤
14	Biyoloji dersi etkinliklerinde elde edeceğim sonuçları yazamama düşüncesi beni kaygılandırır.	①	②	③	④	⑤
15	Biyoloji dersinde öğretmen bana soru soracak diye kaygılanırım.	①	②	③	④	⑤
16	Biyoloji dersinde sorulan bir soruya yanlış cevap verme ihtimali beni kaygılandırır.	①	②	③	④	⑤
17	Biyoloji dersinde benden daha başarılı olan öğrencilerin varlığı beni kaygılandırır.	①	②	③	④	⑤
18	Biyoloji dersindeki etkinlikleri verilen zaman içerisinde yetiştirememekten kaygılanırım.	①	②	③	④	⑤

Ek 5. Çoklu Yazma Etkinlikleri



Önemli bir gazetede yazıları çok okunan bir yazarısın. Yukarıda doğada karbon döngüsü ile ilgili bir resim görüyorsun. Senden karbon döngüsünü anlatan ve bu konuda insanların üstüne düşen görevleri hatırlatan bir köşe yazısı yazmanı istiyorum. Kolay gelsin.

Merhaba Sevgili okurlarım,

Bu son bambaşka bir konu ile beraberiz. Bu konu bizi, doğayı yani hayatımızı ilgilendiriyor. Peki nedir bu konu? Karbon döngüsü.

Gevremizde en çok duyduğumuz şeylerden birisi hava kirliliği, ozon tabakası sibi kavramlar. Peki nedir bunlar? Bizler arabalara biniyoruz, fabrikalarımız var, kömür yakıyoruz ve bu şekilde havaya karbon gazını veriyoruz. Bu gaz havayı kirliliyor. Solunumumuz bu zaraştırıyor, hatta atmosferi de etkiliyor. Ama bitkilerin yaptığı fotosentez sayesinde bu kirliliği temizlenebiliyor. Çünkü bitkiler fotosentez yaparken CO₂ gazını alıyorlar. Ama bu yeterli mi? Tabii ki hayır. Bu karbonu temizlemek için maalesef bitkiler, ağaçlar yetmeyebiliyor. Çünkü hem çok fazla kirliliği yani karbon gazını havaya veriyor. Hem de ağaçları kesiyoruz.

Süzel bir doğa ve mutlu bir yaşam için kurallara uymalıyız. Ormanlarımızı korumalıyız ve daha çok ağaç dikmeliyiz. Fabrikalardan ve araba egzozlarından çıkan gazları azaltmalıyız. Bu döngü aslında bizlere faydalıdır. Ama biz daha çok çevreyi korursak daha süzel bir doğada yaşarız.

Sümeççe

Öksöz

Doğada gezmeyi ve yaşamayı seven birisin. Ekosistemde yaşayan üretici, tüketici ve ayrıştırıcıların arasında ki ilişkiyi anlatan bir hikâye yazar mısın?

Annem, babam ve ben 3 yıl önce kuzeydoğum ile hafta sonu ormanlık bir alana pikniğe gittik. Babam ve ben odun toplama için orman içine girince bir karga ölüsü gördük. Karganın kanatları ve tüyleri kanamış gibi kokuluydular. Babamın karganın etlerini kim yedi diye, o da bana toprağa inenleri gözetmeye kışkırtıcıydı ve onları yedi dedi. Anladım dedim. Daha sonra ormanın bazı bölgelerine çok sık ağaç olduğu gördüm ve sordum neden burular çok sık diğer yerler daha az diye babam da burası daha verimlidir toprak o yüzden dedi. Odunları ve bazı yenilebilir ot ve moturlardan toplayıp piknik alanına döndük ve babam orman ve insan yar dedi.

Sevdiğim ailem size su kirliliği hakkında bilgi vereceğim.

Su kirliliği, bazı bilinmeyen insanların hareketleri yüzünden önce denizler ve göller kirlenmektedir. Ve o deniz ve göllerin içindeki balık ve diğer canlılar hayatını kaybetmektedir. Çünkü torf ve çamur atıldığında torf ve çamur atıldıktan sonra o balık türleri torf ve çamur tarafından zarar görür. denizlere atılan hem süzülür ve hem de o sudan yararlanmakta olan insanların suyuyla karşılaşır. Fakat deniz ve göller bu yollarla kirlenir. deniz ve okyanusları nasıl kirleniyor oda bana kalsa denizler için katabileceğim olduğu için oraya gitmeye gelen insanlar piknik yapıp bazı çöplerini oraya atıyor. Sahilde biriktikleri çöpler denizlerde büyük ihtimal bu sebeplerle kirleniyor. Kirlenmesi için oraya gitmeye giden diğer insanlar o çöplerin taşıdığı mikroplar ve bakteriler yüzünden hasta olup hastaneye gitmek zorunda kalıyorlar ve hayatını kaybeden insanlar bile vardır belki de ama bu hiç kimsenin umrunda bile değil.

Bu yüzden o bilinmeyen insanların yaptığı hareketler yüzünden önce insan hasta olup hayatını kaybediyor. Ve tabii ki okyanus ve büyük denizlerde balık türleri için balıklar gereğinden fazla avlanıyor. balıkların nesillerinin tükenmesini sağlamak için bazı balıklar olmasa deniz daha çok kirlenir. Çünkü balıkların bir kısmı denizin içindeki atıkları temizler ve bir kısmında denizdeki bakterileri temizler besin ihtiyaçlarını sağlar. Sonra bir diğer de okyanuslardaki büyük gemileri gereğinden fazla yük koyup gemideki Petrol, mazot vb. yakıtları geminin taşıma tankeri taşıdığı okyanuslara döküyor ve bu yüzden de okyanuslar kirleniyor.

Bu yüzden o insanların zararları insanların içme sularına da düşüyor ve çoğu insan yine hastanede gibi hasta olup hayatını kaybetmektedir. O yüzden size diyeceğim. Gerektikçe deniz, göller, deniz, okyanus gibi su kaynaklarını kirlenmesini ve kirlenmelerini de mümkün kirlenmelerine engel olun o insanlar yüzünden önce insan hayatını kaybetmesin.

16/05/2019

Saygılı öğrenciler benim sizlerle paylaşmaz

istediğim kavlar olucak. Biliyorsunuz Türkiyede her yıl ortalama 2.017 adet yangın çıkıyor. Yanan alanların ağaçlandırılması için ise her yıl yaklaşık 50 milyon TL harcama yapıyoruz. Ve bu bitkiler ve hayvanları çok etkiliyor. Bu yüzden bazı şeyler yapmalıyız. Mesela şöyle bir kaç örnek vereyim. Ormanda ateş yakmamalıyız ve yabancılara uyardık. Ormanlara cam ve cam kırıklarını atmamalıyız. Çünkü siz yangını görüyorsanız çok büyük bir şeyse hiç beklenmeden 112 yangın ihbar hattını arayınız. Siz güzel bir gelecek istiyorsanız sağlıklı güzel bir hayat ormanları koruyun ve doğayı sevin.

Ortaokulda okuyan arkadaşlarına orman yangınlarını engellemenin yollarını anlatmalısın.

Şimdi onlara bir mektup yaz ve bu konuyu onlara anlat.

Sevgili arkadaşım dünyanın birçok yerinde olduğu gibi
Ormanların geleceğini tehlikeye sokan etkenlerin başında
Yangınlar geliyor orman yangınlarını önlemek için
gerekli önlemler

- Ormanlara ateş yakılmaması ve Sigara izmaritleri
yanık olarak atılmemelidir.
- Ormanlara cam ve cam kırıkları atılmemelidir.
- Yangın zamanında Müdahale önemi bir yangın durumunda
177 Yangın İhbar hattına zaman kaybetmeden haber verilmelidir.

Melike Akın

Her canlı farklı şekilde beslenir. Beslenme de etçil(karnivor), otçul(herbivor) ve hepçil(omnivor) şekilde farklı beslenme türleri vardır. Bu canlılar hangileridir ve aralarında nasıl bir ilişki vardır? Bunları senden alt sınıfta bulunan arkadaşlarına bir mektup ile açıklamamı istiyorum. Çok başarılı olacağına inanıyorum.

Sevgili kardeşim bütün canlılar farklı bir şekilde beslenir mesela etçil olanları örnek olarak vermek gerekilirse Aslan, kaptan, cifta Leopar, yılan, kurt, fimsch hayvanlardır. Bunların dışında da insanlar da yarı etle beslenir. Otçul hayvanlar ot ile beslenen "otobur" ya da "gevis getiren hayvanlardır". Otçul olan hayvanlar bitki, meyve, veya yarak doğal kaynaklardan beslenirler. Bazı hayvanlar ise evcil dir. Bazıları ise yabancı dir. Monda, deve, koyun, keçi ve inek gibi hayvan otobur hayvanlar olarak gösterilir. Bu hayvanlar hem evcil hem de otçuldu. Hayvanlar deri, tırnak, bağırsak kıl, boynuz, kiftik y-n gibi ürünlerden faydalanır. Hepçil Hayvanlar hem ot ile hem de et ile beslenirler kuşlar.

Sümeyye Akgün

Merhaba Dünya

Enerji üretiminde kullanılan termik santrallerin yerine yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı yaygınlaştırılması (Güneş Enerjisi, Jeotermal Enerji, Rüzgar Enerjisi) Endüstrileşmiş 1970'lerden beri yollarda araç sayısı giderek artmıştır. Nitrojen oksit azaltılması daha zor problemdir çünkü aslında kirliliğin bu tipinin ana sorumlusu taşıtların egzozudur. Trafikteki büyük artış kirliliği etkisiz bırakıyor olduğundan fazla arttırır. Bunu önlemek için şehir içi ulaşımda özel araçların yerine toplu taşıma araçları kullanılmalıdır. Havayı çok daha fazla kirlileten katkılı beton kullanımının önüne geçilmelidir, Endüstriyel tesislerin barajlarına filtre yapılması, Orman yangınları engellenmeli, yosun okları yaygınlaştırılmalıdır.

TERS LALE

Ters laledir benim adım

Endemik bir bitkiyim kimse bilmez ama

Rengarenk büyüdüm, etrafında sokuyorum

Sarkar biraz kafam millet beni oradan tanır.

Lale, Sımbıl ve nergis kadar zıncım

Anadolu Coğrafyasına ait bir çiçeğim

Lale, Sımbıl, nergis kadar cesidim var.

Elağda yetişir. Van'a kadar giderim.



Ankara Çiğdem

Ankara ve çevresinde yetişir

Dışarı ve Mart aylarında çiçek açar

Karların erimesiyle açan çiçekler, hava ısınınca kirlere veda eder

Ankara çevresinde yüksek yaylalarda çıkarılır

Rengim Sarı Mutluluk içerir

Ankara ve çevresinde yetiştiğim için Ankara adlıyım

Çiğdem ailesinde 2 tane diğer ismi (Crocus flavus)

İncek Lüzülcakhamam'da Seyhanın Vadisi ve Işık dağı bölgesinde yetişir

Sarı endemik bitki olduğundan kimse dokunamaz bana

Deneyen olursa ya yar uyur ya yar ceza

Endemik bitki olmak ne güzel ne kötü

Mar > Mavi, beyaz çiğdemlerle birlikte görülebilir
iyi ki varsınız olmasanız bende olmam.

Duyulara hitap etme zamanı. Karbon ayak izi ve bunun etkilerini güzel bir şiirle anlatalım. Herkes çok beğenecek ve çok dikkat çekecek.

Karbon dioksit veriyoruz atmosfere her nefeste
Ama değerini bilmiyoruz doğanın otlarla yada iştah
Razı olacağına illele Lirli Gelmez bir çevreye
Bırakalım çevreyi kirlenmeyi suları akıtmayı
Olmayacak bir çevre bırak çocuklarına torunlarına
Neme lazım deme, unutmaz sana ait olan payı

Araçlar görmek güzel ama
Yakıyor enerji bastırca gaza
Azıcık yurusan azaltırsan karbonu
Kalır cebine para, gelmez Dünyanın Lakub sonu

İçme suyu plastik, kağıt, cam şişe
Zamanı gelince çok ararız herşey düşünmedik hem mes
İstediğimiz yaparız yetersiz: Sahip olalım bu bilince

Furkan Gök

Merhaba sevgili Asya Fili. Seni tanıyoruz ve sıkıntılarını biliyoruz. Ama seni hala tanımayan ve senin kıymetini bilmeyen insanlar var. Tüm insanlara seslenmek ve senin ve diğer senin gibi arkadaşlarının Dünya da ki halini anlatmak ister misin? Seni can kulağıyla dinleyeceğimizden emin olabilirsiniz.

Merhaba sevgili insanoglu ben soyu tükenmiş olan bir Asya filiyim siz insanlar beni ve arkadaşlarımı çok sever ve ilgi gösterirdiniz, ama bizi sevmeyiz bize zarar verdi. Nasıl diyebilirsiniz, anlatayım mesela benim dişlerim siz insanogluna o kadar güzel geldiği sırt benim güzel dişlerime ulaşabilmek için beni ve arkadaşlarımı katlettiniz, evet suan bizim dişlerimizden yapmış olduğunuz o güzel sanat eserleri elinize geçti. Arkadaşım هزار kaptanının o güzel tüylerini çok sevdimiz onun ve arkadaşlarının derisinden yaptığınız şantalar, kabanlar ayakkabılar size geçti ve daha bir çok arkadaşımın derisinden, dişinden, tüğünden yararlandınız, fakat artık çocuklarınıza gösterecek bir Asya filisi, هزار kaptanı ya da orman horozu yok artık bize bu dünyada yer kalmadı. Fakat hala yaşamakta olan bir çok arkadaşım var. Alageyik onun tüyleri ve görkemli boynuzları ilginizi çok çekiyor, tay kusunun o muhteşem renkli tüyleri, lütfen onlarda kıymayın bizi hayvanlar doğal dengesi korumak ve size hizmet için gönderildi. Birakin bizde bu dünyadaki görevimizi yerine getirelim. Yarattığımız her bir hayvanın her bir bitkinin tahmin bile edemeyeceğiniz faydaları var, buna göre size

araştirmacı, meraklı insanoglu keşfedecek, nasıl
zambak bitkisinin kensere iyi geldiğini, yılanın
zehrinin bile ilaç olduğunu bulan sevgili insan-
oglu doğal dengemizi bozmayalım, sırt egomu-
zu tatmin etmek için aulanmayalım, unutma-
yalım ki nasıl insanoglu dünyaya bir görev
için gönderildiyse, yaratılmış her bir hayvan
her bir bitki bir görev için gönderilmiştir.

Yasın Usta

10/A

Merhaba bu gün Doğa Koruma ve Milli Koruma Genel Müdürlüğü Esin Kale ile biyo-koruculukla ilgili röportaj yapacağız.

- Merhaba, nasırsınız?

+ Tesekkür ederim sizler nasırsınız?

- Tesekkürler, ne düşünüyorsunuz veya ne demek istersiniz biyo-koruculukla ilgili.

+ Doğada korunan yabani canlıların ve onlara ait olan genetik kaynakların o canlıların habitatları içinde bulunduğu Dairenin izni olmadan alınarak kısımlanması şeklinde olmaktadır.

- Peki biyo-koruculuğu nasıl önleriz veya önlenir?

+ Ülkemizde bulunan bu doğal genetik kaynakları korumak adına biyo-koruculuk konusu yer almaktadır. Bu konunun kapsamında ülke sınırları içerisinde herhangi bir canlıya yada genetik kaynağına izni verilmemekte ve yasadışı durumlarda ağır para cezaları uygulanmaktadır. Bu konuda yetkililerin dikkatli olmaları önem taşır. Bizden alınan bize ait olan bu canlıların izni zamanlarında bize karşı kullanılabilir veya para ile satılabilir.

- Büyük para cezaları diyorlarsınız Türkiye'de son yıllarda kaç kişiye ve ne kadar para cezası uygulandı?

+ Son 10 yılda 21 ilde tespit edilen 68 vakada ortalama 150 biyo-koruculuğa 4 milyona yakın idari para cezası uygulandı.

- Bizler vatandaşlar olarak nasıl bir önlem alabiliriz?

+ Böyle bir durumda karşılaştığınızda görmüşseniz gelmeyip en yakın polis veya jandarma karakoluna yada 156'yi arandığımızı rica ederiz.

- Baska devlet istediklerini veya süzende istediklerini var mı?
- + Biz devlete gerekeni yapıyoruz ancak vatandaşlarımız böyle bir durumda konsültığında 156 jandarmayı aramaları yeterli olur.
- Bize zaman ayırdığınız için çok teşekkür ediyoruz.
- + Asıl ben size böyle bir konuyu araştırdığınız ve vatandaşlara duyuracağınız için teşekkür ederim.

Her geçen gün hava daha çok kirleniyor. Ama maalesef farkında değiliz. Şimdi bize bunu anlatan bir resim iz ve bunu okulda sergileyelim. Eminim çok etkili olacak.



Ekosistem nedir? Çevremizde ki herhangi bir ekosistemi düşünmeni ve bize bunu çok güzel bir şekilde resme dökmeni istiyorum. Pikniğe gittiğin güzel bir manzara, harika bir göl gezisi ya da nefes açan harika bir orman. Hepsini olabilir. Eminim çok güzel bir şey ortaya çıkacaktır.



Mustafa Özdemir
10-A