



**7. SINIF CANLILARDA ÜREME, BÜYÜME VE
GELİŞME ÜNİTESİNİN ÖĞRETİMİNDE
ÖĞRENME AMAÇLI YAZMA
AKTİVİTELERİNDEN MEKTUBUN ETKİSİ VE
YAZMA HAKKINDA ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİNİN
BELİRLENMESİ**

Mustafa KÜÇÜKGÜL

Yüksek Lisans Tezi

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi

Ana Bilim Dalı

Doç. Dr. Bilge ÖZTÜRK

2025

(Her Hakkı Saklıdır)

T.C.
BAYBURT ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

7. SINIF CANLILARDA ÜREME, BÜYÜME VE GELİŞME ÜNİTESİNİN
ÖĞRETİMİNDE ÖĞRENME AMAÇLI YAZMA AKTİVİTELERİNDEN
MEKTUBUN ETKİSİ VE YAZMA HAKKINDA ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİNİN
BELİRLENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Mustafa KÜÇÜKGÜL

Danışman: Doç. Dr. Bilge ÖZTÜRK

BAYBURT - 2025

KABUL VE ONAY

Doç. Dr. Bilge ÖZTÜRK danışmanlığında, Mustafa KÜÇÜKGÜL tarafından hazırlanan “7. Sınıf Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme Ünitesinin Öğretiminde Öğrenme Amaçlı Yazma Aktivitelerinden Mektubun Etkisi ve Yazma Hakkında Öğrenci Görüşlerinin Belirlenmesi” başlıklı bu çalışma, 30.05.2025 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oy birliği ile başarılı bulunarak jürimiz tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Doç. Dr. Adem YILMAZ

Üye : Doç. Dr. Abdurrahman SEFALI

Üye : Doç. Dr. Bilge ÖZTÜRK

Bu tezin kabulü Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yönetim Kurulu’nun/...../20... tarih ve 20...../.....-..... sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Doç. Dr. Bünyamin ALIM

Enstitü Müdürü

BEYANNAME

Bayburt Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü tez yazım kılavuzuna göre Doç. Dr. Bilge ÖZTÜRK danışmanlığında hazırlamış olduğum “7. Sınıf Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme Ünitesinin Öğretiminde Öğrenme Amaçlı Yazma Aktivitelerinden Mektubun Etkisi ve Yazma Hakkında Öğrenci Görüşlerinin Belirlenmesi” başlıklı yüksek lisans tezimin bilimsel etik ilkelere ve kurallara uygun olarak özgün bir şekilde hazırlandığını, aksi kanıtlandığında doğabilecek tüm yasal yaptırımları kabul edeceğimi beyan ederim.

30.05.2025

Mustafa KÜÇÜKGÜL



ÖN SÖZ

Öncelikle yüksek lisans eğitimim süresince düşünceleri ve bilgileri ile bana rehberlik eden değerli hocam ve danışmanım Doç. Dr. Bilge ÖZTÜRK' e saygılarımı sunar ve teşekkür ederim. Yüksek lisans ders döneminde bilgileri ile beni destekleyen sayın hocalarıma, bu çalışmayı hazırlarken kaynak olarak kullandığım tüm çalışmaların yazarlarına teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmayı yürüttüğüm ortaokulun idarecilerine, öğretmenlerine ve kıymetli öğrencilerine teşekkür ederim.

Eğitim ve çalışma hayatım boyunca benden desteğini esirgemeyen her zaman yanımda olan annem Zeynep KÜÇÜKGÜL'e ve babam Hasan KÜÇÜKGÜL'e sevgilerimi sunarım.

Bu çalışmada benden desteğini esirgemeyen yüksek lisansım boyunca her zaman yanımda olan ve varlığı ile beni mutlu eden eşim Emel KÜÇÜKGÜL'e sevgilerimi sunarım.

Mustafa KÜÇÜKGÜL

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

7. SINIF CANLILARDA ÜREME, BÜYÜME VE GELİŞME ÜNİTESİNİN ÖĞRETİMİNDE ÖĞRENME AMAÇLI YAZMA AKTİVİTELERİNDEN MEKTUBUN ETKİSİ VE YAZMA HAKKINDA ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİNİN BELİRLENMESİ

Mustafa KÜÇÜKGÜL

Bayburt Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Bilge ÖZTÜRK

Bayburt-2025, Sayfa: 83

Bu araştırmanın amacı, ortaokul 7. sınıf Fen Bilimleri dersinde yer alan “Üreme, Büyüme ve Gelişme” ünitesinin öğretiminde Öğrenme Amaçlı Yazma (ÖAY) aktivitelerinin öğrenme üzerindeki etkisini ve bu etkinliklerle yürütülen ders sürecine ilişkin öğrenci görüşlerini incelemektir. Araştırmada karma araştırma yöntemlerinden müdahale deseni kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 2023-2024 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde Bayburt Merkezde yer alan bir ortaokulun 7. sınıfında öğrenim gören 56 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak; Üreme, Büyüme ve Gelişme Başarı Testi (ÜBGBT) ve yarı yapılandırılmış Görüşme Formu (GF) kullanılmıştır. ÜBGBT’nin ön testinin analizinde bağımsız örneklem t testi, son testinin analizinde Mann-Whitney U Testi kullanılmıştır. Nitel verilerin analizinde ise içerik analizi yönteminden yararlanılmıştır. ÜBGBT’den elde edilen verilerin analizi sonucunda ÖAY aktivitelerinden mektup etkinliğinin, 7. sınıf öğrencilerinin Üreme, Büyüme ve Gelişme konusundaki akademik başarılarını artırdığı tespit edilmiştir. Ayrıca GF verilerinin analizi, öğrencilerin ÖAY aktiviteleri hakkında olumlu düşünceler geliştirdiğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Öğrenme amaçlı yazma, üreme büyüme gelişme, mektup, akademik başarı.

ABSTRACT

M. SC. THESIS

THE EFFECT OF THE LETTER, ONE OF THE WRITING ACTIVITIES FOR LEARNING PURPOSES, IN THE TEACHING OF THE 7TH GRADE UNIT ON REPRODUCTION, GROWTH AND DEVELOPMENT IN LIFE AND DETERMINING STUDENTS' OPINIONS ABOUT WRITING

Mustafa KÜÇÜKGÜL

Bayburt University

Institute of Graduate Studies

Department of Mathematics and Science Education

Thesis Advisor: Assoc. Prof. Dr. Bilge ÖZTÜRK

Bayburt-2025, Pages: 83

This study aims to investigate the impact of Writing to Learn (WTL) activities on student learning in the context of teaching the "Reproduction, Growth, and Development" unit in the 7th grade Science curriculum, as well as to explore students' perspectives on the instructional process conducted using WTL activities. Intervention design, one of the mixed research methods, was used in the research. The study group of the research consists of 56 students studying in the 7th grade of a secondary school in Bayburt Center in the spring semester of the 2023-2024 academic year. As a data collection tool in the research; Preliminary Knowledge Test (ÖBT), Reproduction, Growth and Development Achievement Test (RGDAT) and semi-structured Interview Form (IF) were used. An independent samples t-test was used to analyze the pre-test of the RGDAT, and the Mann-Whitney U test was used to analyze the post-test of the RGDAT. Content analysis method was used in the analysis of qualitative data. As a result of the analysis of the data obtained from RGDAT, it was determined that the letter from the WTL activities increased the academic success of 7th grade students in Reproduction, Growth and Development. From the analysis of the data obtained from the IF, it was determined that the students' opinions about the WTL activities were positive.

Keywords: Writing to learn, reproduction, growth, development, letter, academic success.

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY.....	II
BEYANNAME	III
ÖN SÖZ	IV
ÖZET	V
ABSTRACT	VI
İÇİNDEKİLER.....	VII
TABLOLAR.....	IX
ŞEKİLLER.....	X
KISALTMALAR.....	XI
GİRİŞ.....	1
Araştırmanın Konusu ve Problemi	1
Araştırmanın Amacı	3
Araştırmanın Önemi ve Gerekçesi	3
Araştırmanın Sınırlılıkları	4
Varsayımlar	5
BİRİNCİ BÖLÜM.....	6
1. KURAMSAL ÇERÇEVE.....	6
1.1. PLANSIZ YAZMA.....	6
1.2. REVİZE EDEREK, DÜZENLEYEREK YAZMA	6
1.3. METİN ELEMANLARI ARASINDA BAĞLANTI KURARAK YAZMA.....	7
1.4. PLANLI YAZMA	7
1.5. MEKTUP YAZMA.....	15
1.6. ALAN YAZIN DERLEMESİ.....	17
İKİNCİ BÖLÜM	27
2. YÖNTEM	27
2.1. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ.....	27
2.2. EVREN VE ÖRNEKLEM.....	28
2.3. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI.....	29
2.3.1. Üreme, Büyüme ve Gelişme Başarı Testi (ÜBGBT)	29
2.3.2. Görüşme Formu (GF)	30
2.4. UYGULAMA.....	30
2.5. VERİ ANALİZİ	31
2.5.1. ÜBGBT'den Elde Edilen Verilerin Analizi.....	31
2.5.2. GF' den Elde Edilen Verilerin Analizi	32
2.6. GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK	32
2.7. ARAŞTIRMACININ ROLÜ	34
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM.....	35
3. BULGULAR.....	35
3.1. ÜBGBT'DEN ELDEN EDİLEN BULGULAR	35
3.2. GF'DEN ELDE EDİLEN BULGULAR.....	36
SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER.....	49
Sonuç ve Tartışma	49

Öneriler.....	54
KAYNAKÇA.....	56
EKLER.....	63
EK 1: Araştırma İzin Formu.....	63
EK 2: Üreme, Büyüme ve Gelişme Başarı Testi (ÜBGBT).....	64
EK 3: Görüşme Formu (GF).....	71
EK 4: Mektup Örnekleri.....	72
ÖZ GEÇMİŞ	83



TABLÖLAR

Tablo 1: DG ve KG Öğrencilerinin Demografik Özellikleri.....	28
Tablo 2: ÜBGBT’ deki Maddelerin Kazanımlara ve Bilişsel Seviyelere Göre Dağılımı	29
Tablo 3: Araştırmanın Geçerlik ve Güvenirlik Çalışmaları	33
Tablo 4: Veri Toplama Araçlarının Geçerlik ve Güvenirlik Çalışmaları	34
Tablo 5: Araştırma Gruplarının Ön Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Örneklem T Testi Sonuçları	35
Tablo 6: Araştırma Gruplarının Son Test Puanlarına İlişkin Mann-Whitney U Testi Sonuçları	35
Tablo 7: Öğrencilerin Yazma Süreci Hakkındaki Algıları	36
Tablo 8: Öğrencilerin Fen Bilimleri Derslerinde Kullandıkları Yazma Çeşitlerine Yönelik Görüşleri	37
Tablo 9: Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersinde Kullandıkları Yazma Aktivitelerine Yönelik Görüşleri	37
Tablo 10: Öğrencilerin Mektup Yazmak Aktivitesini Daha Önce Kullanıp Kullanmadıklarına İlişkin Görüşleri	38
Tablo 11: Öğrencilerin Üreme, Büyüme ve Gelişme Ünitesinde Yapmış Olduğu Mektup Yazma Aktivitesi Hakkında Görüşleri.....	39
Tablo 12: Öğrencilerin Mektup Yazma Aktivitesinin Öğrenme Aracı Olup Olamayacağına Yönelik Görüşleri	40
Tablo 13: Öğrencilerin Diğer Fen Bilimleri Derslerinde Mektup Yazmak Aktivitesi Gibi Aktiviteleri Kullanmayı İsteyip İstemelerine İlişkin Görüşleri	42

ŞEKİLLER

Şekil 1: Yazma Şablonu	10
Şekil 2: Klein'in Yazma Hipotezi	11
Şekil 3: Scardamalia ve Bereiter'in Yazma Hipotezi	12
Şekil 4: Flover ve Hayes'in Bilimsel Süreç Modeli Yazma Diyagramı	12



KISALTMALAR

ÜBGBT	: Üreme Büyüme Gelişme Başarı Testi
GF	: Görüşme Formu
ÖAY	: Öğrenme Amaçlı Yazma
KG	: Kontrol Grubu
DG	: Deney Grubu
MEB	: Millî Eğitim Bakanlığı



GİRİŞ

Bu bölümde öncelikli olarak araştırmanın konusu, problemi, amacı, önemi ve gerekçesi ayrıntılı şekilde incelenmiştir. Ardından araştırmanın sınırlılıkları ve varsayımlarına değinilmiştir.

Araştırmanın Konusu ve Problemi

Günümüzde yani bilim çağı olarak adlandırılan dönemde, bilimsel bilgiyi öğrenebilen, öğrendiklerini yeniden yapılandırabilen ve bu bilgi ve becerileri gerektiğinde kullanabilen bireyler yaşamı yönlendirmektedir. Bilim, doğru düşünme, doğru bilgiyi araştırma, sistematik bilgi elde etmek için bilimsel yöntemleri kullanma, edinilen bilgiyi uygulanabilir hale getirme ve evreni objektif olarak anlama çabası olarak tanımlanabilir (Çepni, 2016; Demirbaş, 2014; Büyüköztürk vd., 2018). Bilimle ilgilenen bireylerin gözlem yeteneklerinin, sorun çözme becerilerinin, eleştirel düşünme, olaylara objektif bakabilme ve karar verme yeteneklerinin gelişmiş olması, onların yaşam boyu öğrenen, üreten ve öğrendiklerini yeniden yapılandırabilen, merak duygularını sürdüren bireyler olmalarını sağlamaktadır.

Bilim durağan değildir; aksine sürekli değişir ve yeniliklere açıktır. Bilim, merakla başlar ve yeni keşiflerle devam eder. Günümüzdeki gelişmelerle birlikte bilim ve bilimsel çalışmaların önemi artmıştır. Bu nedenle, bilimin öğrenilmesi, merak duygusunun giderilmesi ve okul çağı çocuklarının bilime olan ilgilerinin artırılması, öğrenilenlerin kalıcılığını sağlamak amacıyla farklı öğrenme stratejilerinin önemini artırmıştır. Bu öğrenme stratejilerinde, öğrencilerin aktif olarak öğrenmeye katılmaları ve sürece dahil olmaları büyük önem taşımaktadır. Öğrencilerin öğrenmelerinde önemli bir yer tutan yazma hem ürünlerin hem de süreçlerin değerlendirilmesi açısından kritik bir rol oynamaktadır (Emig, 1977). Bu bağlamda, öğrencinin öğrenme sürecine istekli bir şekilde katılım göstermesi ve elde edilen sonuçlar için sorumluluk bilinci taşıması, yazmanın önemli bir sonucudur. Yaman (2008), yazmayı, bireyin duygularını, düşüncelerini, tecrübelerini ve öğrendiği bilgileri çeşitli yöntemlerle başkalarına aktarması olarak tanımlamaktadır. Yazmanın diğer önemli özellikleri arasında, bireyin sahip olduğu fikirleri değiştirebilmesi, bilgiyi düzenleyebilmesi ve tutarlı hale getirebilmesi yer almaktadır (Gamberi & Resnis, 2023; Kim & Kim, 2024; Rivard & Straw, 2000). Yazma, bireyler tarafından öğrenilen bir davranıştır (Emig, 1977). Ayrıca yazma, yavaş, sade ve yapay bir süreci içermektedir. Öğrencilerin edindikleri bilgileri daha kolay uygulayabilmeleri, yazma becerilerindeki gelişmişlikle doğru orantılıdır. Yazma becerileri geliştikçe düşünme becerileri

de kontrol edilir ve bu süreçte aktif olan zihinler için öğrenme daha anlamlı ve etkili hale gelir. Sonuç olarak, bireyler hayatları boyunca akademik ve diğer birçok alanda başarılı olurlar (Belet, 2005; Öztürk & Demrioğlu Çiçek, 2024; Tarikdaroğlu & Akar, 2022). Yazma, bireyin birçok konuda beceri kazanmasını ve bu beceriyi koordine edebilme yeteneğine sahip olmasını gerektiren bir üstbilişsel etkinliktir (Walker vd., 2005). Yazma, istediğimiz bir konu hakkında düşüncelerimizin ve hayallerimizin farkında olmamızı sağlarken, hayallerimizi sentezleyerek ortaya koymamıza olanak tanıyan bir öğrenme aracıdır (Graham, 2008; Prain & Hand, 2016; Wright vd., 2019). Bu bağlamda, son yıllarda yapılan çalışmalar, yazma ile öğrenmenin bir bütün olarak düşünülebileceğini göstermiştir.

Bilimin bir dalı olan fen bilimleri, bilimin gözlemler ve deneyler üzerine kurulu olan kısmını oluşturur. Fen Bilimleri, yaparak, yaşayarak ve aktif olarak etkinliklere katılarak, yani deneyimleyerek öğrenilir. Özellikle çocuklar, doğaları gereği meraklıdır ve bu meraklarını gidermek için gözlem yapar, tahminlerde bulunur, genellemeler yapar ve problemleri çözerler. Bu bağlamda ülkemizde fen eğitimi ilkokulda başlayıp ortaokulda devam etmektedir. İlkokul ve ortaokulda disiplinler genellikle bir arada öğretilirken, ortaöğretimde fen disiplinleri fizik, kimya ve biyoloji olarak üç ayrı dala ayrılmıştır. Bu üç fen disiplininden biri olan biyoloji, canlıları inceleyen bir bilim dalıdır. Dolayısıyla, biyoloji bilimindeki tüm değişimler ve gelişmeler insan hayatını da doğrudan etkilemektedir. Biyolojinin iyi bir şekilde öğrenilmesi, bilgilerin kalıcılığı ve yapılandırılması büyük önem taşır. Biyoloji, sözel ve Latince terimlerin ağırlıklı olduğu bir ders olduğundan, biyoloji derslerinde bilgilerin akılda kalıcılığını sağlamak, öğrenilenleri pekiştirmek, yeni durumlara uyarlamak ve kavram yanılgılarını gidermek, sınıf ortamında yapılan öğretime, öğrencilerin hazır bulunuşluluğa ve süreçte kullanılan aktivitelerin kalitesine bağlıdır. Artık klasik öğretim modellerinin ötesine geçerek, öğrencilerin sürece aktif olarak katıldıkları, öğrenme sürecinde heyecan duydukları ve bilgilerini yeniden yapılandırabildikleri öğrenme modelleri önem kazanmaktadır. Bu doğrultuda öğretim, öğrencinin bilginin aktif alıcısı olduğu ve bu süreçte öğretmenler, akranlar ve uzmanlarla etkileşimde bulunduğu bir süreç olarak ele alınmaktadır. Böyle bir süreç, öğrencinin öğrenme deneyimlerinin merkezinde olmasını gerektirir (Nückles vd., 2020; Whitsed, 2004). Bu süreçte öğretmen, öğrencilerin mevcut bilgileri ile yeni öğrenilen bilgileri arasında ilişki kurmasına ve varsa hataları düzeltmesine yardımcı olan bir rehber konumundadır. Ayrıca öğretmen, öğrencilerin öğrenmelerine yol gösteren, onlara destek veren, öğrenme ortamını düzenleyen ve öğrencilerin yeni durumlara uyum sağlamalarına imkân tanıyan bir yardımcı rolündedir (Gürbüz & Özkan, 2012). Yapılandırılmış öğrenme sürecinde, öğrencilerin aktif katılımıyla

gerçekleşen bu süreçte, öğretmen geleneksel liderlik rolünden çıkarak rehberlik yapma gibi yeni özelliklere sahip olmalıdır.

Öğrencilerin fen bilimleri derslerinde kullandıkları kavramlar ya da zihinlerinde yer etmiş anlamlar, o kavramların fen bilimlerindeki gerçek anlamlarından farklı olabilir. Öğrencilerin zihinlerindeki bu yanlış kavramların doğru kavramlarla yer değiştirmesi ve kavram öğrenmelerinin doğru ve kalıcı olması fen bilimleri dersi için büyük önem taşır. Ayrıca, fen bilimleri dersinde öğrencinin aktif olması ve öğrenme sürecinden sorumlu hissetmesi, özgüven açısından da önemlidir. Bu çalışma, fen bilimleri müfredatında yer alan Üreme, Büyüme ve Gelişme ünitesinin işlenmesinde, doğru kavram öğrenimini desteklemek amacıyla öğrenme amaçlı yazma (ÖAY) aktivitelerinin kullanılmasının önemini vurgulamak üzere planlanmıştır. Üreme, Büyüme ve Gelişme canlıların, farklı üreme çeşitlerinin olduğu aynı zamanda büyüme ve gelişmenin de canlıdan canlıya değişkenlik gösterdiği, ayrıca insanda üreme ve gelişmenin detaylı anlatıldığı bir konu olarak iyi öğrenilmesi gereken bir konudur. ÖAY aktivitelerinin kullanılması, öğrencilerin öğrendikleri bilgileri zihinsel olarak yeniden şekillendirmelerine yardımcı olması açısından öğrencilere farklı bir öğrenme deneyimi sunmaktadır. Ayrıca, öğrenme sürecinde öğrencilerin aktif katılımı ve bu süreçte bilişsel ve duygusal gelişim sağlamaları, (ÖAY) aktivitelerini önemli kılmaktadır.

Araştırmanın Amacı

Araştırmanın amacı ÖAY aktivitelerinden mektubun 7. sınıf “Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme” ünitesi kapsamında öğrencilerin akademik başarılarına etkisini araştırmak ve mektup yazma etkinliği ile ilgili öğrenci görüşlerini saptamaktır. Bu amaç doğrultusunda, araştırmada şu iki sorunun cevabı araştırılmaktadır:

1. ÖAY aktivitelerinden mektubun 7. sınıf öğrencilerinin canlılarda üreme, büyüme ve gelişme ünitesindeki akademik başarılarına anlamlı bir etkisi var mıdır?
2. Öğrencilerin ÖAY aktivitelerinden mektuba ilişkin görüşleri nelerdir?

Araştırmanın Önemi ve Gerekçesi

Deneysel araştırmalar, ÖAY aktivitelerinin bilginin öğrenilmesinde öğrencilere kolaylık sağladığını, özgüvenlerini artırdığını ve iletişim yeteneklerine katkıda bulunduğunu göstermektedir (Aktepe, 2020; Günel vd., 2009; Hohenshell vd., 2004; Kim & Kim, 2024; Wright vd., 2019). Ayrıca, ÖAY aktiviteleri öğrencilerin öğrenme süreçlerine aktif katılımlarını ve öğrenilen bilginin doğrudan değil, yapılandırılarak aktarılmasını sağlamaktadır (Karadağ &

Öztürk, 2022). Bilginin yapılandırılması, bilginin uygun bir şekilde kullanılması ve aktarılmasını gerektirir. Yani, bilginin aynen kullanılması değil, yeniden şekillendirilmesi ve yapılandırılması söz konusudur (Perkins, 1999). Yapılandırmacılığın eğitime kattığı en önemli özellik, öğrenen kişinin bilgiyi doğrudan kullanmayıp, bilgiyi yeni bir şekle sokması, yeniden yorumlaması ve yeniden yapılandırmasıdır. Yapılandırmacılıkta birey, pasif alıcı değil, sürece katılan, bilgiyi analiz eden, yeniden anlamlandıran ve bilgiyi yeniden yapılandırma sürecinde aktif rol alan kişidir (Yıldırım & Şimşek, 2018). Yapılandırmacı öğrenme ortamları, yeniliklere açık (Durmuş, 2001), öğretmenlerin rehberlik ettiği ve öğrencilerin ise bilgiyi şekillendirmede ve anlamlandırmada etkili olduğu ortamlardır (Balım vd., 2009). ÖAY aktiviteleri, öğrenciyi merkeze alan ve yapılandırmacılık esasına dayanan etkinlikler olup, öğrenmenin kalıcılığını artırmada ve anlamlı öğrenmeleri desteklemede önemli rol oynamaktadır.

Ulusal literatür incelendiğinde, özellikle ortaokul düzeyinde ÖAY aktivitelerinin kullanıldığı birçok çalışmaya rastlanmıştır. ÖAY aktivitelerinin oldukça etkili olmasına rağmen, okullarımızda bu etkinliklere yeterince yer verilmemesi dikkat çekicidir (Öztürk & Demiroğlu Çiçek, 2024). ÖAY aktivitelerinin öğrenciyi merkeze alan yapısı ve anlamlı öğrenmeyi desteklemesi nedeniyle, fen bilimleri derslerinde kullanılması, öğrencilerin öğrenmeleri ve öğrenme sürecinin iyi bir şekilde yönetilmesi açısından önemlidir. Bu çalışma, ÖAY aktivitelerinin fen bilimleri dersi Üreme, Büyüme ve Gelişme konusunda öğrencilerin öğrenmeleri üzerinde anlamlı bir etkisinin olup olmadığını belirlemeyi ve bu aktiviteler hakkında öğrenci görüşlerini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Çalışma sonuçları doğrultusunda, ÖAY aktivitelerinden mektup yazmanın, yapılmış çalışmalara ek olarak yeni bilgiler sunması hedeflenmektedir. Ayrıca, öğrenme amaçlı mektup yazan öğrencilerin bu etkinliklerle ilgili görüşlerinin alınmasıyla, öğrencilerin bu aktiviteler hakkındaki düşüncelerinin açıklığa kavuşturulması amaçlanmaktadır.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu çalışmadaki sınırlılıklar aşağıda verilmiştir:

1. Çalışmanın örneklemini, Bayburt'ta bulunan bir devlet ortaokulunun 7. sınıfının iki farklı şubesinde okuyan 56 öğrenci ile sınırlı tutulacaktır.
2. Çalışma 7. sınıf Fen Bilimleri dersi Üreme, Büyüme ve Gelişme konusuyla sınırlıdır.
3. Çalışmada elde edilen veriler, araştırmada kullanılan veri toplama araçlarıyla sınırlıdır.
4. Uygulama süresi ünitenin 5 hafta sürmesi ile sınırlıdır.

Varsayımlar

Araştırma kapsamında řu varsayımlar temel kabul edilmiştir:

1. Veri toplama araçlarının geçerlik ve güvenirlik çalışmalarının, bu araçları araştırmanın amacına uygun hale getirdiği varsayılmıştır.
2. Görüşmelerin yapıldığı gruplarda, araştırmayı etkileyebilecek herhangi bir etkileşimin olmadığı varsayılmıştır.
3. Araştırmada uygulanan veri toplama araçlarına, öğrencilerin bilinçli bir şekilde ve öğrendiklerini yansıtarak, objektif cevap verdikleri varsayılmıştır.
4. Araştırma için oluşturulan gruplarda, başarı durumunu etkileyebilecek bir iletişimin olmadığı varsayılmıştır.



BİRİNCİ BÖLÜM

1. KURAMSAL ÇERÇEVE

Yazma, eski zamanlardan beri fikirlerin ifade edilmesinde kullanılan ve yaşam boyu önemini koruyan bir iletişim aracıdır. Ancak yazma, insanların birbirleriyle iletişim kurmasını sağlayan işaretlerden öte, akıl yürütmenin ve öğrenmenin bir aracı olan bilişsel bir faaliyettir (Aktepe, 2020). Yazı yazan kişi sadece işaretler oluşturmaz, aynı zamanda bu işaretlerin ne anlama geldiğini ve nasıl bir araya geldiklerini bilir. Yazma sürecinde kişinin ne yapmak istediğinin farkında olması ve istekleri doğrultusunda bilinçli hareket etmesi, yazmanın önemli özelliklerinden biridir. Böylece yazma, öğrenme sürecinde öğrencilerin aktif rol almalarını ve öğrendikleri bilgilerin farkında olmalarını, aynı zamanda süreç içinde kazandıkları deneyimlerini gözden geçirmelerini sağlayan (Graham, 2008) bir aktivitedir. Bu bağlamda, Klein (1999) dört tür yazmadan bahsetmiştir. Bu yazma çeşitleri aşağıda kısaca açıklanmıştır:

1.1. PLANSIZ YAZMA

Önceden belirlenmiş bir plan olmaksızın gerçekleştirilen yazma etkinliğidir. Düşüncelerin anında ve hazırlıksız yazıya aktarılması olan plansız yazma, doğal yazma olarak da adlandırılmaktadır. Plansız yazma, genellikle yazma eylemine yeni başlayanlar tarafından tercih edilmektedir (Klein, 2004). Kavramların aktarılması ve kullanılmasında faydalı görülen plansız yazmanın, kavram değişimine anlamlı bir katkısının olmadığı vurgulanmaktadır (Atila, 2008). Yazmaya başlama aşamasında plansız yazma faydalı olabilir ancak ilerleyen aşamalarda planlı yazmaya geçiş yapılması önerilmektedir.

1.2. REVİZE EDEREK, DÜZENLEYEREK YAZMA

Bu yazma türü daha çok deneyimli yazarlar tarafından kullanılmaktadır. Var olan bir metnin okunup analiz edilmesi ve yeni sonuçlar çıkarılması amacıyla kullanılan revize ederek yazmada metnin revize edilmesi, yeniden organize edilmesi ve mantığa dayalı sonuçlar çıkarılması yazarın bilgiyi yapılandırmasını sağlamaktadır. Bu yazma türü, yazarın yeni fikirler oluşturmaya ve fikirlerini geliştirmesine yardımcı olur. Revize ederek yazma, yeni fikirler oluşturarak anlamlı bilişsel düşüncelerin oluşmasını, metindeki ana düşüncüyü yeniden yapılandırmayı ve metinde bulunan kavramları birbirine bağlamayı sağlamaya destek olmaktadır (Klein, 2004).

1.3. METİN ELEMANLARI ARASINDA BAĞLANTI KURARAK YAZMA

Bu yazma türünde, konular arasında bağlantılar kurarak çeşitli örnekler sunulmaktadır. Bu yöntem, bilginin yeniden yapılandırılmasını, kalıcılığını ve içselleştirilmesini sağlamaya olanak tanımaktadır. Öğrencilerin bu yazma türünü kullanmaları, öğrenmelerinin kalıcılığını artırmaktadır. Yazarak öğrenme sürecinde, öğrencilerin sentezler yapabilmesi önemli görülmekte ve bahsi geçen sentezler şunları içermektedir (Klein, 1999):

1. Öğrenci, yazma işleminin amacının farkındadır.
2. Öğrenci, düşünme becerilerini geliştirip hedeflediği yazma stratejilerini kullanmalıdır.
3. Yazma sürecinde edinilen bilgiler, yeni öğrenmeleri destekleyecek ve bilgilerin yapılandırılmasını sağlayacaktır.

1.4. PLANLI YAZMA

Planlı yazma, yazarın önceden belirlenmiş bir çerçeveye dahilinde gerçekleştirdiği sistematik bir yazma türüdür. Bu yöntem, yazma sürecini çeşitli aşamalara bölerek, yazarlara daha etkili ve verimli bir yazım deneyimi sunmaktadır. Planlı yazmanın hazırlık aşamasında; konu seçimi, yazma amacının belirlenmesi, hedef kitlenin tanımlanması ve yazmanın hangi sıklıkla yapılacağı tasarlanmaktadır. Hem planlama hem de uygulama aşamalarında yazarın sürekli öğrenmesini destekleyen planlı yazma (Uzoğlu, 2010), yüksek düzeyde zihinsel beceri kullanımını gerektirerek değerlendirme yeteneğinin gelişmesine imkân sağlamaktadır. Diğer yazma türleriyle kıyaslandığında daha ileri ve karmaşık tekniklerin kullanımının söz konusu olduğu (Klein, 1999) planlı yazma, yazarın düşüncelerini organize etmesine, fikirlerini daha etkili bir şekilde ifade etmesine ve yazım sürecini daha verimli yönetmesine olanak tanımaktadır. Bu yöntem, yazarın analitik düşünme, problem çözme ve eleştirel değerlendirme becerilerini geliştirmesine katkıda bulunmaktadır. Sonuç olarak, planlı yazma, sadece bir yazma tekniği değil, aynı zamanda yazarın düşünce süreçlerini derinleştiren ve yazılı iletişim becerilerini geliştiren kapsamlı bir yaklaşımdır. Bu yöntem, özellikle akademik ve profesyonel yazım alanlarında tercih edilen etkili bir stratejidir.

Yazma, idrak etme yeteneği olan kişilerin duygularını, dileklerini, deneyimlerini ve ilgilendikleri konuları dil prensipleriyle uyumlu bir şekilde ifade etmesidir (Göçer, 2010). Dil hem yazmada hem de konuşmada kullanılsa da yazmayı konuşmadan ayıran temel özelliklerden biri yazmanın, fikirlerin donanımlı ve dikkatli bir şekilde dile getirilmesini gerektirmesi nedeniyle, konuşmaya kıyasla daha üstün bir beceri gerektirmesidir (Elbir & Yıldız, 2012).

Emig (1977)'e göre, yazmayı konuşmadan ayıran özellikler şunlardır:

- Yazma, kişinin farkındalığının olduğu bir süreçtir; konuşma ise hayatın içinde doğal ve önlenemez bir süreçtir.
- Yazma süreci yapay bir şekilde ilerlerken, konuşma süreci doğaldır.
- Yazmanın tarihi akışı çok eski değildir; konuşmanın tarihi ise insanlık tarihi ile paraleldir.
- Yazma eylemi, konuşma eylemine göre daha yavaş gerçekleşir.
- Yazma daha dar bir çerçeve oluştururken, konuşma daha zengin bir çerçeve sunar.
- Yazmada özel bir çevre gereklidir; konuşmada ise hazır bir çevre bulunur.
- Yazma hem muhataba hem de kendi başına yapılabilirken, konuşma muhatap ve etkileşim gerektirir.
- Yazma, çeşitli şekiller bütününe içerir; konuşma ise bu özelliğe sahip değildir.
- Yazma, somut bir durum olması sebebiyle konuşmaya göre daha güvenilir ve kararlı bir eylemdir.
- Yazmada süreç ve sonuçta netlik olduğu için, öğrenmelerde konuşmaya göre daha kolaylık sağlar.

Yazmanın özellikleri dikkate alındığında, eğitimde bahsedilen yazma, öğrencinin derste duyduklarını doğrudan yazması değil, yazma sonucu ortaya çıkan ürünlerin özgün olmasıdır. Geleneksel yazma yöntemleri genellikle tahtada yazılmış olanları deftere aktarma, not alma ve özet çıkarma gibi faaliyetleri içermektedir. Buna karşılık, geleneksel olmayan yazma aktiviteleri arasında şiir, şarkı, kavram haritaları, mektup, günlük ve poster gibi öğrenme araçları bulunmaktadır (Aydın, 2018; Koçak, 2013; Uzoğlu, 2014; Hasançebi vd., 2017). Bu yazma aktiviteleri, öğrencilere kalıcı öğrenme deneyimi sağlayan ve onların fikirlerini özgürce aktarabilmelerini destekleyen süreçleri kapsamaktadır. Yazmanın tüm disiplinler tarafından tercih edilmesinin nedeni de bu özelliklerdir. Tüm disiplinlerde amaç, öğrencinin öğrenme süreçlerine aktif olarak katılması ve öğrenilenlerin kalıcı olmasıdır.

Yazma, beynin birçok bölümünün birlikte çalışmasını gerektiren aktiviteleri içerdiği için kalıcı öğrenmeler sağlamaktadır (Emig, 1977). Fen eğitiminde kalıcılığı sağlamak amacıyla, eğitim sürecinde geleneksel aktivitelerden ziyade, öğrencinin aktif olduğu, bilgiyi alma sürecinin farkında olduğu ve bilgiyi yeniden şekillendirebildiği aktivitelere yönelmek

gerekmektedir (Hand vd., 1999). Fen eğitiminde kullanılacak yazma aktivitelerinin, öğrencilerin hazır bulunuşluklarını, yeni bilgilerle bir araya getirebildikleri, gerekli durumlarda farklı çıkarımlarda bulunabildikleri ve yeni kavramlar ışığında kendi öğrenim becerilerini geliştirebildikleri yazma aktiviteleri olması gerektiği vurgulanmaktadır (Gamberi & Resnis, 2023; Kim & Kim, 2024; Öztürk & Demiroğlu Çiçek, 2024; Öztürk vd., 2022; Wright vd., 2019). Bu tür yazma etkinlikleri, fen bilimlerinde kalıcılığı sağlamaktadır.

Mason ve Boscolo'ya (2000) göre, fen derslerinde kullanılan yazma etkinlikleri sadece olayları ve etkinlikleri not etme değil, aynı zamanda öğrenciler için bir öğrenme aracı, bilimsel bir çalışma yöntemi, duygu ve düşüncelerini aktarma, analiz etme, yeniden yapılandırma ve fikirlerini açıklama aracı olarak düşünülmelidir. Bu tür yazma aktivitelerinde öğrenciler aktif bir rol üstlendikleri için bilimsel konularda daha istekli olurlar ve kavrama yetenekleri artar. Yazma, öğrenilmiş bilgiyi aktarmaktan ziyade, yeni bilgilerin kalıcı ve doğru bir şekilde öğrenilmesinde kullanılmalıdır. Öğrenciler, bilgileri zihinlerinde yeniden yapılandırarak ve kendi cümlelerini ve yaşanmışlıklarını aktararak yazma sürecini gerçekleştirdiklerinde, öğrenmeleri kalıcı olmaktadır (Mason & Boscolo, 2000; Yıldız, 2009).

ÖAY aktiviteleri, öğrencilerin bilgiyi pasif bir şekilde almak yerine aktif bir şekilde işlemelerini, yorumlamalarını ve yeniden yapılandırmalarını teşvik eden yaklaşımlarından biridir. Bu yaklaşım, öğrencilerin öğrenme süreçlerine daha derinlemesine dahil olmalarını sağlamakta ve onların kritik düşünme, problem çözme ve yaratıcı düşünme gibi bilişsel becerilerini geliştirmelerine yardımcı olmaktadır (Graham vd., 2020; Öztürk & Demiroğlu Çiçek, 2024; Thompson vd., 2005; Wright vd., 2019). Diğer taraftan ÖAY aktiviteleri, öğrencilerin yazılı ifade becerilerini geliştirmek için de kullanılmaktadır. Bu aktiviteler sırasında öğrenciler, belirli bir konuyu ele alır, bu konu üzerine bir amaç doğrultusunda yazılar hazırlarlar. Yazma sürecinde kimin için yazdıklarını (muhatap), nasıl bir metin üreteceklerini (metin üretim metodu) ve hangi türde bir aktivite gerçekleştireceklerini (aktivite çeşidi) dikkate alırlar. ÖAY aktivitelerinin bu bileşenleri Hand vd. (1999) tarafından geliştirilen yazma şablonunda ayrıntılı olarak ele alınmış ve şablon öğretmenlere bu tür aktiviteleri planlarken rehberlik etmek amacıyla tasarlanmıştır. Şablonun Türkçe'ye uyarlanması Biber (2012) tarafından yapılmış ve ilgili şablon Şekil 1'de sunulmuştur. Şablon, yazmanın beş ana bileşenini içermektedir. Bunlar; konu, amaç, muhatap, metin üretim metodu ve aktivite çeşididir. Burada konu; öğrencilerin üzerinde çalışacakları ve yazacakları ana temadır. Konu bileşeninde ana temanın veya fikrin ne olduğu sorusuna odaklanılır ve düşünceler arasındaki ilişkilere, örneklere ve anahtar kavramlara yer verilir (Biber, 2012). Amaç bileşeni yazma aktivitesinin

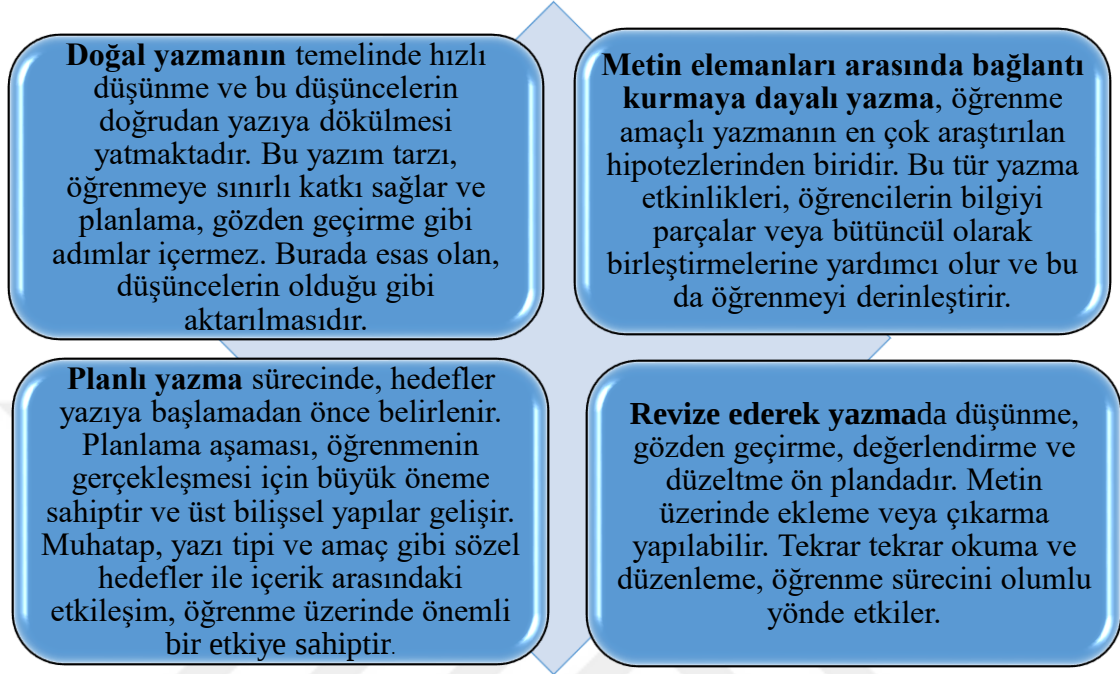
genel hedefi veya öğrencilerin yazılarıyla neyi amaçladıklarının göstergesi olarak ifade edilmektedir. Diğer bir bileşen olan muhatap yazının hedef kitlesi veya kimin için yazıldığıdır. Öğrenciler kendileriyle aynı seviyedeki öğrencileri muhatap alıp onlara yazabilmelerinin yanında, kendilerinden daha küçük öğrencilere, ailelerine, öğretmenlerine, okul ziyaretçilerine veya farklı okuyuculara da yazabilmektedirler. Farklı muhataplara yazma öğrencilerin farklı dil kullanmalarını sağlayarak (Hand vd., 2007), yazdıkları konuyu daha iyi özümsemelerine yardımcı olmaktadır. Metin üretim metodu bileşeni öğrencilerin yazılarını nasıl oluşturacakları, hangi teknik veya yöntemleri kullanacakları ile ilgili bir bileşen olup burada öğrenciler metni kendi başlarına üretebilecekleri gibi grupla, çiftler şeklinde, poster ya da bilgisayar gösterimiyle de üretebilmektedirler (Biber, 2012). Yazmanın son bileşeni olan aktive çeşidi yazma aktivitesinin türünü ifade etmektedir. Burada (Şekil 1’de) özet çıkarma, not tutma gibi geleneksel yazma çeşitlerinden farklı olarak hikâye, şiir, mektup, yönerge, açıklama yazma veya broşür, dergi, diyagram, poster, kavram haritaları ve gezi konferansı düzenleme gibi farklı yazma çeşitlerine yer verilmektedir.

Bu şablon, öğretmenlere öğrencilerin yazma sürecini daha etkili bir şekilde yönlendirmeleri ve onlara yazma becerilerini geliştirecek stratejiler sunmaları için olanak tanımaktadır. Öğretmenler bu şablonu kullanarak, öğrencilerin yazma sürecinde daha bilinçli ve amaç odaklı hareket etmelerini sağlayabilirler.



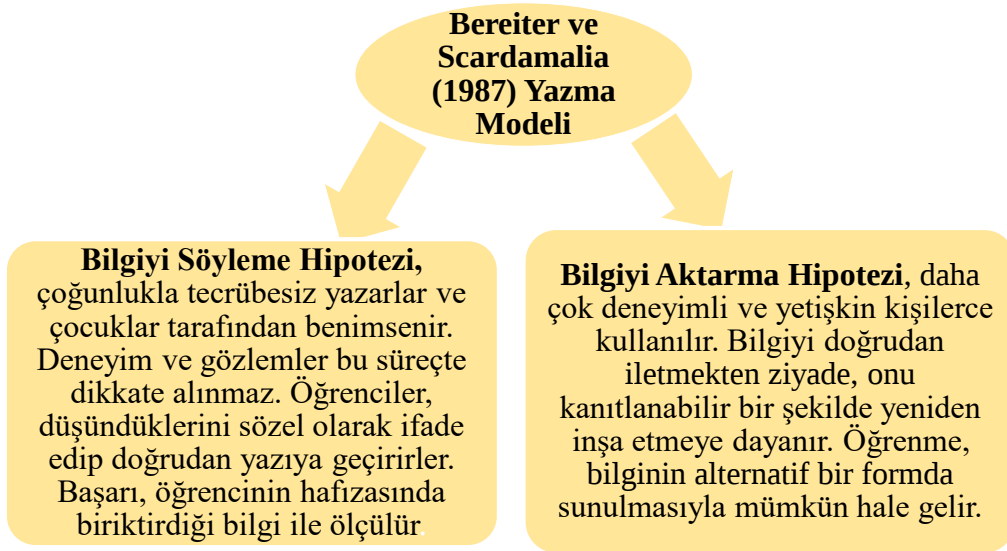
Şekil 1: Yazma Şablonu (Biber, 2012)

Diğer taraftan yazmanın doğasını anlayabilmek adına farklı araştırmacılar tarafından yazmaya ilişkin hipotezler oluşturulduğu dikkat çekmektedir. Örneğin Klein'in (1999) ortaya koyduğu yazma hipotezi, öğrenme ile yazma arasındaki bağlantıyı açıklayan temel hipotezlerden biridir. Söz konusu hipotezin ana noktaları Şekil 2'de özetlenmektedir.



Şekil 2: Klein'in Yazma Hipotezi

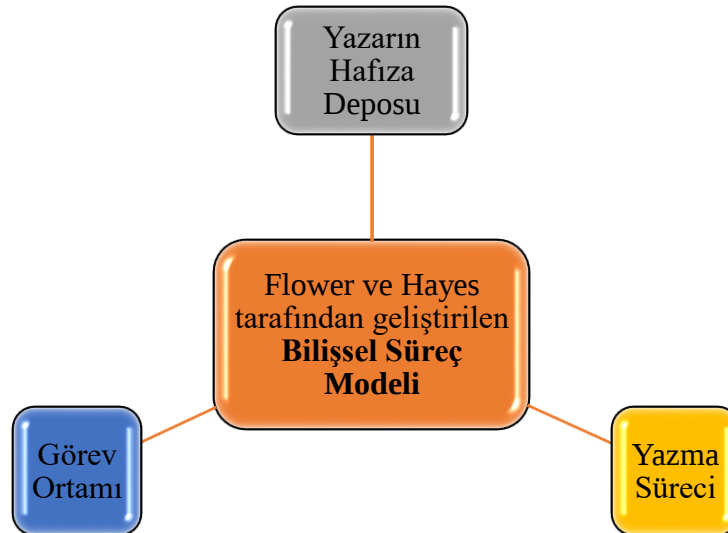
Şekil 2'de görüldüğü gibi, Klein (1999) yazmada doğal yazma, metin elemanları arasında bağlantı kurarak yazma, planlı yazma ve revize ederek yazma gibi çeşitli yazma biçimlerinden birinin referans alınabileceğini vurgulamıştır. Yazma üzerine hipotez geliştiren diğer önemli araştırmacılar ise Bereiter ve Scardamalia'dır (1987). Araştırmacıların geliştirdiği yazma hipotezi Şekil 3'te sunulmuştur.



Şekil 3: Scardamalia ve Bereiter’in Yazma Hipotezi

Şekil 3'e bakıldığında, bilgiyi söyleme modeli (ya da diğer adıyla düşün-söyle modeli), bilgilerin zihinde depolanıp, istenildiğinde yazıya dökülmesini temel alır. Ancak, bilgiyi aktarma-dönüştürme modeli, dil ve içerik unsurlarının birleşerek yeni bir ürün yaratmasını ön plana çıkarır. Bu modelde, mevcut bilgi yerine yazarın kendi anlayışını ve yorumunu ortaya koyarak özgün bir içerik üretmesi esastır (Scardamalia & Bereiter, 1987).

Yazma ve öğrenme üzerine geliştirilen bir başka strateji ise Flower ve Hayes'in (1981) planlama, dönüştürme ve değerlendirme (revizyon) aşamalarını içeren "Bilişsel Süreç Modeli" dir. Şekil 4'te, bilişsel süreç modelinin temel unsurlarına yer verilmiştir.



Şekil 4: Flover ve Hayes'in Bilimsel Süreç Modeli Yazma Diyagramı

Yeni yazma aktiviteleri, öğrencilerin mevcut bilgileriyle yeni edindikleri bilgileri

birleştirebildiği, düşüncelerini özgürce ifade edebildiği, karşılaştırmalar yapabildiği ve bilgilerini yorumlayıp yansıtabildiği etkinlikler olarak tanımlanabilir (Mason & Boscolo, 2000; Rivard & Straw, 2000).

Bilimsel kavramların öğrenilmesinde ve kullanılmasında öğrencilerin yaşadığı zorluklar ve kavram yanılgıları önemli bir konudur. Öğrencilerin yeni kavramları doğru ve eksiksiz bir şekilde öğrenmelerini sağlamak, tüm öğretim yaklaşımlarında dikkate alınması gereken bir husustur (Özkan vd., 2004). Bu bağlamda, ÖAY aktiviteleri, öğrenmenin kalıcı olmasını sağlamak ve yeni bilgilerin doğru ve eksiksiz bir şekilde edinilmesini desteklemek için kullanılabilecek etkili yöntemlerden biridir. Bu aktiviteler, öğrencilerin kavramları doğru bir şekilde anlamalarına ve uygulamalarına yardımcı olmaktadır.

Kavramların doğru öğrenilmesi sürecinde öğretmenin rolü kritiktir. Öğretmen, öğrencilere rehberlik ederek, onların kavramları doğru bir şekilde anlamalarını ve kullanmalarını sağlamaktadır. Bu rehberlik, ÖAY aktivitelerinin etkin bir şekilde uygulanmasında ve öğrencilerin bilimsel kavramları doğru bir şekilde içselleştirmelerinde önemli bir faktördür.

ÖAY aktiviteleri, öğrencilere kendi düşüncelerini ve kelimelerini kullanma özgürlüğü tanıyarak onlara zihinsel özgürlük sağlamaktadır (Yıldız, 2014). Bu özgürlük hissi, öğrencilerin hata yapmaktan korkmadan, sürekli yenilik arayışı içinde doğruyu bulma çabasına girmelerine olanak tanımaktadır. ÖAY aktiviteleri sayesinde öğrenciler:

1. Daha çok çalışma motivasyonu kazanırlar,
2. Kalıcı öğrenmeler gerçekleştirirler,
3. Özgüvenlerini artırır,
4. İletişim becerilerini geliştirirler,
5. Çalışma azimlerini artırır (Tynjala, 1998).

Günümüzde eğitim süreçlerinde yaygın olarak kullanılan ÖAY aktiviteleri (Günel vd., 2006), öğrenme ortamında anlamlı öğrenmeyi teşvik etmekte ve öğrenilen bilgilerin uzun süreli bellekte kalmasını desteklemektedir (Bozat & Yıldız, 2015). Dahası bu aktiviteler öğrencilerin bilgiyi daha etkili bir şekilde içselleştirmelerine ve uygulamalarına olanak tanımaktadır.

ÖAY aktivitelerinin eğitim sürecine entegrasyonu, öğrencilerin aktif katılımını teşvik ederek, eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerinin gelişimine katkıda bulunmaktadır. Ayrıca, bu aktiviteler öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerini yönetme ve değerlendirme

yeteneklerini de güçlendirmektedir.

ÖAY, öğrenme sürecinde çok yönlü fayda sağlayan etkili bir yöntem olarak değerlendirilmektedir. Bu faydalardan ilki bilgiyi yapılandırma ve bilginin kalıcı olmasını sağlama olarak ele alınabilir. Bilgiyi yapılandırma ve kalıcılığı sağlama sürecinde ÖAY aktivitelerinin sağladığı yararları aşağıdaki gibi özetlemek mümkündür (Gamberi & Resnis, 2023; Gunel vd., 2006, 2009; Hand & Prain, 2002; Hohenshell vd., 2004; Karadağ & Öztürk, 2022; Klein, 2000; Leffler, 2014; Öztürk & Günel, 2015; Rivard & Straw, 2000):

- ÖAY, kişilerin fikirlerini daha temelli ve düzenli hale getirir.
- Bilginin devamlılığını sağlar.
- Yeni kavramların kavram yanılgıları olmadan öğrenilmesine yardımcı olur.
- Bilgiyi derinlemesine irdelemeyi teşvik eder.
- Öğrenilen bilgilerin kalıcılığını artırır.

ÖAY aktivitelerinin çok yönlü olarak değerlendirilen faydalarından bir diğeri bu aktivitelerin öğrencilerin öğrenme sürecine aktif katılımlarını sağlamasıdır. Bu konuda ulusal ve uluslararası araştırmalar, ÖAY aktivitelerinin öğrencilerin öğrenme sürecine aktif katılımını sağladığını ve buna bağlı olarak da öğrencilerin yaparak-yaşayarak öğrenmelerini desteklediğini vurgulamaktadır (Graham vd., 2020; Kim & Kim, 2024; Öztürk & Demiroğlu Çiçek, 2024).

Diğer taraftan ÖAY aktiviteleri öğrencilerin kişisel gelişimleri ve kişisel beceriler kazanmaları açısından da önemli faydalar sağlamaktadır. Bu kapsamda ÖAY aktivitelerinin faydaları aşağıda maddeler halinde sunulmaya çalışılmıştır (Biber, 2012; Gamberi & Resnis, 2023; Nückles vd., 2020; Sinaga & Feranie, 2017):

- Öğrencilerin hayal gücü ve yaratıcılıklarını geliştirir.
- Öğrencilerin öğrenme farkındalıklarının ve öğrenme kabiliyetlerinin keşfini sağlar.
- Öğrencilerin çalışmalarında devamlılığı teşvik eder.
- Öğrencilerin özgüvenlerini ve öz-farkındalıklarını geliştirir.
- Öğrencilerin öz-düzenleme ve eleştirel düşünme becerilerinin gelişimine katkı sunar.
- Öğrencilerin üst düzey düşünme ve iletişim becerilerinin gelişimini destekler.

ÖAY, öğrencilerin bilgiyi sadece pasif bir şekilde almasının ötesine geçerek, aktif bir şekilde işlemlerini ve yapılandırmasını desteklemektedir. Bu süreç, öğrenmenin daha etkili ve kalıcı olmasına, aynı zamanda öğrencilerin kişisel ve akademik gelişimlerine katkıda

bulunmaktadır. ÖAY aktivitelerinin bu çok yönlü faydaları, onu modern eğitim yaklaşımlarında vazgeçilmez bir araç haline getirmektedir.

Önceki bölümlerde şiir, şarkı, mektup, günlük yazma, kavram haritası oluşturma ve poster hazırlama gibi farklı geleneksel olmayan yazma aktivitelerinin varlığından bahsedilmişti. Yazma şablonunda da ifade edildiği gibi, bu örneklerin yanı sıra farklı yazma çeşitleri de bulunduğu görülmektedir (Biber, 2012; Hand vd., 1999).

Bu bölümde, çalışmanın uygulama kısmında kullanılan geleneksel olmayan yazma aktivitelerinden biri olan **mektup yazma** ele alınmaktadır. Mektup yazma, öğrencilerin düşüncelerini organize etmelerini, yazılı ifade becerilerini geliştirmelerini ve yaratıcı düşüncelerini teşvik eden etkili bir yöntemdir. Aşağıda, mektup yazma aktivitesinin özellikleri, uygulama yöntemleri ve eğitim sürecine katkıları detaylı bir şekilde incelenmektedir.

1.5. MEKTUP YAZMA

Mektup yazma, ÖAY aktivitelerinin önemli bir örneğidir. Bu aktivite, öğrencilerin yaşadıkları olayları veya edindikleri bilgileri başkalarına açık ve anlaşılır bir şekilde aktarmalarını sağlamaktadır. Mektup yazma sürecinin öğrenme üzerindeki etkileri şu şekilde özetlenebilir:

1. Bilgi Yapılandırma:

- Öğrenci, mektubu daha anlaşılır kılmak için kendi öğrenmelerini sağlamlaştırır.
- Kavramların anlamlarını tam olarak öğrenmeye çalışır.

2. Öğretici Rolü:

- Öğrenci kendini öğretici konumunda hisseder.
- Bu his, yazma işlemini daha özenli yapmasını sağlar.
- Bilgi eksikliklerini en aza indirmeye çalışır.

3. Çift Yönlü Öğrenme:

- Hem mektubu alan kişi hem de yazan kişi konuyu derinlemesine öğrenir.

4. Kalıcı Öğrenme:

- Mektup yazma süreci sonunda, öğrenci konuyu daha iyi anlamlandırır.
- Konu içerisindeki kavramlar ve olaylar daha kalıcı şekilde öğrenilir.

Yıldız'ın (2014) çalışmasına göre, mektup yazma aktivitesi, öğrencilerin bilgiyi aktif bir

şekilde işlemlerini ve yapılandırmasını sağlayarak, derin ve kalıcı öğrenmelere yol açar. Bu süreç, öğrencilerin eleştirel düşünme ve iletişim becerilerini de geliştirerek, öğrenme deneyimini zenginleştirir.

Yıldız'ın (2014) çalışmasına göre, ÖAY aktivitelerinden mektup yazmanın etkinliğini artırmak için aşağıdaki koşulların sağlanması önemlidir:

1. Hedef Kitle ve İçerik

- Üst sınıf öğrencilerinin alt sınıflara yazması teşvik edilmeli
- Mektuplar açık ve öğretici bir dilde yazılmalı

2. Ön Hazırlık ve Planlama

- Mektup yazma aktivitesi planlanmadan önce, uygulama yapacak kişilere konu belirtilmeli
- Araştırma kaynakları önerilmeli

3. İçerik Zenginleştirme

- Uygun örnekler, analogiler ve işlevsel tanımlar kullanımı teşvik edilmeli
- Mektup yazan kişinin muhatabının daha iyi öğrenebilmesi için desteklenmeli

4. Teknolojik Gelişmeler ve Mektup Yazma

- Gelişen teknolojik durumlardan ötürü mektubun azalan kullanımı göz önünde bulundurulmalı
- Mektup yazacak kişilere mektupla ilgili önemli durumlar belirtilmeli

5. Motivasyon ve Değerlendirme

- Mektup yazacakların etkinlik öncesinde bilinçli ve istekli olmaları önemlidir
- Mektup yazımı sonucunda mektupların değerlendirilip dönüt verileceği belirtilmeli

6. Revizyon ve Düzeltme

- Mektup yazıldıktan sonra mektup sahibine okutulmalı
- Gerekli durumda düzeltilmesi sağlanmalıdır

Bu yaklaşım, mektup yazma aktivitesinin daha etkili ve verimli olmasını sağlayarak, öğrencilerin hem yazma becerilerini geliştirmelerine hem de konu hakkındaki bilgilerini pekiştirmelerine yardımcı olur.

1.6. ALAN YAZIN DERLEMESİ

Bu kısımda ÖAY aktiviteleri ile ilgili yapılan araştırmalar ulusal ve uluslararası alan yazın çerçevesinde sunulmaya çalışılmıştır.

Mason ve Boscolo (2000) tarafından yürütülen araştırma, öğrencilerin bilimsel anlama süreçlerini ve yazma aktivitelerinin bu süreçler üzerindeki etkilerini incelemiştir. Araştırmanın temel amacı, yazma aktivitelerinin öğrencilerin öğrenme ürünlerinin gelişimine, değerlendirilmesine ve kavramsallaştırılmasına olan katkısını değerlendirmektir. Bu bağlamda, araştırmacılar öğrencilerin, yazma aktivitelerini fikirlerini ifade etme ve düşüncelerini karşılaştırma aracı olarak ne derece kullandıklarını belirlemeye çalışmışlardır. Çalışma, 4. sınıf öğrencileri arasında deney ve kontrol grubu olmak üzere iki ayrı grup üzerinde gerçekleştirilmiştir. Deney grubundaki öğrencilere yazma aktiviteleri ile ders işleme yöntemi uygulanırken, kontrol grubundaki öğrenciler geleneksel öğretim yöntemleriyle eğitimlerine devam etmişlerdir. Araştırmanın odaklandığı ana konu fotosentez olup, bitkiler üzerine yapılan bu çalışmada elde edilen veriler, deney grubundaki öğrencilerin bitkilerle ilgili öğrenilmesi hedeflenen kavramları kontrol grubuna göre daha iyi öğrendiklerini göstermiştir. Bu sonuçlar, yazma aktivitelerinin öğrencilerin bilimsel kavramları daha etkili bir şekilde öğrenmelerine yardımcı olduğunu ortaya koymaktadır.

Rivard ve Straw (2000) çalışmalarında, yazma ve konuşmanın fen bilimleri öğretimindeki rollerini araştırmışlardır. Bu çalışma, 43 öğrenci üzerinde yürütülmüş olup, ekoloji konusunda gerçekleştirilen etkinlikler üzerinden deney ve kontrol gruplarının performansları değerlendirilmiştir. Araştırma sonuçları, konuşmanın bilgi paylaşımı, belirsiz kavramların açıklığa kavuşturulması ve bilginin aktarımında önemli bir rol oynadığını göstermiştir. Aynı zamanda, yazmanın bilginin yapılandırılmasına, düzenlenmesine ve kalıcılığının artırılmasına katkıda bulunduğu belirlenmiştir. Bu bulgular, yazma ve konuşmanın fen öğretiminde stratejik olarak nasıl kullanılabileceğine dair değerli görüşler sunmaktadır.

Hand vd. (2007) tarafından yürütülen araştırma, 10. sınıf öğrencilerinin planlı yazma yöntemleri kullanarak fen bilimleri konularını nasıl öğrendiklerini ve yazmanın bu süreçteki rolünü incelemeyi amaçlamaktadır. Çalışma, hücreler ve moleküler biyoloji konuları üzerine odaklanmış ve karma yöntem araştırma deseni kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmacılar, öğrencilerin kavramsal anlayışlarını değerlendirmek için ön ve son testler uygulamış, ayrıca deney grubundaki öğrencilerle her konu tamamlandıktan sonra yarı-yapılandırılmış mülakatlar yapmışlardır. Araştırmanın bulguları, yazmanın özellikle moleküler biyoloji konusunu öğrenme üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir. Ancak, hücre konusunda

yazmanın etkileri üzerine kesin bir sonuca varılamamıştır. Genel olarak, elde edilen nicel veriler, fen bilimlerinde öğrenciler için yeni ve karmaşık olan konuların öğretiminde yazmanın öğrenme çıktıları artırdığını ortaya koymaktadır. Öte yandan, çalışmadan elde edilen nitel veriler, yazmanın öğrenci sorumluluğunu desteklediğini ve öğrencilerin etkili ve anlamlı öğrenmeleri üzerinde belirgin bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlar, yazma aktivitelerinin fen bilimleri eğitiminde stratejik olarak kullanılmasının önemini vurgulamaktadır.

Balgopal ve Wallace (2009) tarafından yürütülen araştırma, ÖAY aktivitelerinin öğrencilerin ekolojik okuryazarlık seviyeleri üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Araştırmacılar, öğrencilere üç farklı yazma aktivitesi gerçekleştirmeleri için yönlendirme yapmış ve bu sürecin sonunda, öğrencilerin çoğunluğunun ilk yazma aktivitesinden üçüncü yazma aktivitesine kadar ekolojik okuryazarlıklarını önemli ölçüde geliştirdiklerini tespit etmişlerdir. Çalışmadan elde edilen bulgular, öğrencilerin çeşitli konuları kapsayan ÖAY aktiviteleri ile çalışmalarının, ekolojik okuryazarlık düzeylerini yükseltmekle kalmayıp, doğa bilincini de artırdığını göstermiştir. Bu sonuçlar, ÖAY aktivitelerinin, öğrencilerin çevresel konulara karşı duyarlılıklarını ve anlayışlarını derinleştirmede etkili bir araç olduğunu ortaya koymaktadır.

Günel'in (2009) yürüttüğü araştırma, yazmanın sadece öğrenilebilen bir bilişsel süreç olarak değil, aynı zamanda öğrenmeyi destekleyen bir yapı olarak fen eğitimi alanlarında öğretim süreçlerine entegre edilmesinin uygun olduğunu ortaya koymaktadır. Araştırmada, yazmanın özellikle ÖAY aktiviteleri aracılığıyla, dünya genelinde birçok müfredatın bir parçası olarak kabul edildiğini belirtilmektedir. Ancak Günel, bu aktivitelerin ülkemizde henüz tam olarak keşfedilmediğini ve kullanılmadığını ifade etmiştir. Bu durum, ÖAY aktivitelerinin eğitim sistemimizde daha etkin bir şekilde kullanılması için potansiyel bir fırsat sunmaktadır.

Özturan Sağırılı'nın (2010) gerçekleştirdiği çalışmada, üniversite öğrencileri üzerinde uygulanan mektup yazma etkinliğinin etkileri incelenmiştir. Etkinlik sonrasında öğrencilerden alınan geri bildirimler, yazma aktivitelerinin onların kavramları daha iyi anlamalarına, bilgi eksikliklerini tespit etmelerine ve öğrendiklerini kalıcı hale getirmelerine yardımcı olduğunu göstermiştir. Öğrenciler ayrıca, bu aktiviteler sayesinde derse olan ilgilerinin ve motivasyonlarının arttığını, derslere daha dikkatli katıldıklarını, düzenli çalışma imkânı bulduklarını, bu sayede sınavlara daha etkili hazırlandıklarını ve sınav kaygılarında azalma yaşadıklarını ifade etmişlerdir. Bu bulgular, yazma etkinliklerinin öğrencilerin akademik başarıları ve duygusal durumları üzerinde olumlu etkiler yaratabileceğini ortaya koymaktadır.

Duymaz'ın (2011) araştırması yazma ve analogi kullanımının öğrencilere bilimsel kavramları öğretme üzerindeki etkilerini incelemektedir. Araştırma, deney ve kontrol gruplarını kullanarak, yazma aktivitelerinin bilimsel kavramların anlaşılmasında önemli bir rol oynadığını göstermiştir. Elde edilen veriler, deney gruplarındaki öğrencilerin, fen bilimleri ile ilgili öğrenilmesi hedeflenen kavramları daha etkin bir şekilde öğrendiklerini ortaya koymuştur. Bu bulgular, yazma ve analogi stratejilerinin, öğrencilerin kavramları daha etkili bir şekilde öğrenmelerine katkı sağladığını kanıtlamaktadır.

Özyurt (2011) çalışmasını 6. sınıf öğrencileri ile canlılarda üreme, büyüme ve gelişme ünitesi kapsamında çoklu yazma etkinlikleri üzerinden gerçekleştirmiştir. Araştırmaya toplam 45 öğrenci katılmıştır. Çalışmada deneysel araştırma deseni kullanılmıştır. Çalışma grubu, mevcut sınıflardan biri deney grubu, diğeri kontrol grubu olacak şekilde iki grupta oluşturulmuştur. Deney grubunda çoklu yazma etkinlikleri uygulanırken, kontrol grubunda geleneksel fen öğretimi yöntemleri kullanılmıştır. Deney grubundaki öğrencilerin başarı düzeyleri, ön test ve son test sonuçları ile değerlendirilmiştir. Uygulama sonrasında, deney grubunun fen başarısında belirgin bir artış gözlemlenmiştir. Öte yandan, kontrol grubundaki öğrencilerin ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu bulgular, çoklu yazma etkinliklerinin fen başarısını artırmada olumlu bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

McDermott ve Hand (2013), lise öğrencileriyle yaptıkları çalışmada, öğrenme amaçlı yazma aktivitelerinin kimya kavramlarını anlama üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Araştırma bulguları, yazma aktivitelerinin kimya öğretiminde olumlu bir etki yarattığını ve bu aktivitelerin bir arada kullanılmasının etkisini artırabileceğini ortaya koymuştur. Bu sonuç, yazma aktivitelerinin kimya eğitimi gibi disiplinlerde etkili bir araç olarak kullanılabileceğini göstermektedir.

Erduran Avcı ve Akçay (2013) çalışmalarında, öğretmenlerin fen ve teknoloji dersinde yazma etkinliklerine yönelik bakış açılarını incelemişlerdir. Araştırmada, yazmanın en yaygın kullanım amacının not tutmak olduğu, öğretmenlerin yazmayı yararlı bir araç olarak değerlendirdiği ve yazma sürecinde zaman sıkıntısının önemli bir sorun oluşturduğu belirlenmiştir. Ayrıca, klasik olmayan yazma etkinliklerinin (örneğin mektup, şiir gibi) öğrencilerin düşüncelerini ifade etmelerine ve eleştirel düşünme becerilerinin gelişimine katkı sağladığı ifade edilmiştir. Bu bulgular, yazma etkinliklerinin fen ve teknoloji eğitiminde daha etkin kullanılmasının önemini vurgulamaktadır.

Leffler (2014) çalışmasında, dört deneyimli sınıf öğretmeni ile bilimde yazı kullanımını

incelemiştir. Araştırma, öğretmenlerin fende yazmayı nasıl kullandıklarını, yazma ile ilgili inançlarını ve görüşlerini anlamaya yönelik olarak tasarlanmış ve öğretmen görüşmeleri, sınıf gözlemleri ve doküman analizi yapılmıştır. Bulgular, yazma ve fen bilimlerinin bir bütün olarak kullanılmasının önemini vurgulamış ve ÖAY aktivitelerinin anlamlı öğrenmeler üzerinde etkili olduğu belirtilmiştir. Bu sonuçlar, yazma etkinliklerinin fen eğitimine daha etkili entegrasyonuna dair ipuçları sunmaktadır.

Öztürk ve Günel (2015) araştırmalarında, öğrenmeyi ve düşünmeyi destekleyen bir araç olarak yazma ve öğrenme amaçlı yazmaya dair fen bilgisi öğretmenlerinin algılarını belirlemek amacıyla bir ölçme envanteri geliştirmişlerdir. Bu envanter aracılığıyla topladıkları veriler, fen bilgisi öğretmenlerinin yazmanın öğrenme sürecinde önemli bir rol oynadığını ve öğrenmeyi hızlandırıcı bir yapıya sahip olduğunu düşündüklerini ortaya koymuştur. Ayrıca, öğretmenlerin yazmayı kendileri için bir öğrenme aracı olarak kullandıkları ve bu nedenle yazmanın öğrencileri için de benzer bir amaçla kullanılabileceğini düşündükleri tespit edilmiştir. Ancak, öğretmenlerin sınıf ortamında öğrenme amaçlı yazma etkinliklerini sınırlı bir şekilde kullandıkları belirlenmiştir. Bu bulgular, yazma etkinliklerinin fen eğitimi sürecinde daha etkin bir şekilde entegre edilmesi gerektiğini göstermektedir.

Bozat ve Yıldız (2015) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, 5. sınıf seviyesindeki 64 öğrenci ile elektrik ünitesi kapsamında deneysel bir araştırma yapılmıştır. Deney grubundaki öğrenciler, öğrenmiş oldukları konularla ilgili olarak dördüncü sınıf öğrencilerine mektup yazarak öğrenme süreçlerini pekiştirmişlerdir. Araştırmada ön bilgi testi, akademik başarı testi ve yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Çalışmanın bulguları, mektup yazma etkinliğinin akademik başarı üzerinde olumlu bir etkisinin olduğunu, ancak bu etkinliğin bilgilerin kalıcılığı üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığını ortaya koymuştur. Ayrıca, yapılan görüşmelerde öğrenciler, mektup yazma sürecinin konuyu daha iyi kavramalarına ve konuya ilişkin farkındalık kazanmalarına yardımcı olduğunu ifade etmişlerdir. Bu bulgular, mektup yazma etkinliğinin öğrencilerin öğrenme süreçlerine katkı sağladığını ve öğrenilen bilgilerin uygulanabilirliğini arttırdığını göstermektedir.

Kavaklı (2016), 7. sınıf insan ve çevre ilişkileri ünitesinde çoklu yazma etkinliklerinin, kavram öğrenme, akademik başarı ve eleştirel düşünme becerileri üzerindeki etkilerini derinlemesine incelemiştir. Araştırma, 46 öğrenciden oluşan bir çalışma grubuyla gerçekleştirilmiş olup, bu çalışma akademik başarı testi, kavram testi ve fen bilimleri dersi tutum ölçeği gibi çeşitli ölçme araçlarıyla desteklenmiş ve ön test-son test kontrol gruplu deneysel desende yürütülmüştür. Araştırmanın bulguları, çoklu yazma etkinliklerinin

öğrencilerin akademik başarıları ve kavram öğrenme süreçleri üzerinde olumlu etkiler yarattığını ortaya koymuştur. Bununla birlikte, fen öğretimine yönelik tutum ve eleştirel düşünme becerileri üzerinde anlamlı bir gelişim gözlemlenmemiştir. Bu bulgular, çoklu yazma etkinliklerinin belirli öğrenme alanlarında verimli olabileceğine, ancak tüm öğrenme hedeflerini kapsama noktasında yetersiz kalabileceğine işaret etmektedir.

Koçak ve Seven (2016) gerçekleştirdikleri araştırmada, fen bilgisi öğretmeni adaylarının tek boyutta hareket konusunu öğrenmelerinde, mektup yazma ve broşür hazırlama tekniklerinin etkilerini incelemişlerdir. Araştırma, fen bilgisi öğretmenliği birinci sınıf öğrencilerinden oluşan iki grup ile yapılmıştır. Mektup yazan grup, konuyu öğrenme, pekiştirme ve araştırma yapma konusunda olumlu sonuçlar elde ederken, broşür hazırlayan grup ise, broşürün dikkat toplama ve görselleştirme açısından faydalı olduğunu belirtmiştir. Çalışma her iki yazma türünün de fen öğretiminde farklı avantajlar sunduğunu göstermektedir.

Akçay ve Baltacı (2017) yaptıkları araştırmada, 7. sınıf öğrencilerinin "Güneş Sistemi ve Ötesi" ünitesinde, ÖAY aktivitelerinin fen bilimlerine yönelik tutum, kavramsal anlama, akademik başarı ve bilimsel süreç becerileri üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. İstanbul'daki bir ortaokulda yapılan deneysel araştırmada 80 öğrenci yer almıştır. Elde edilen bulgular, ÖAY aktivitelerinin geleneksel yöntemlere göre öğrenci başarısını olumlu şekilde etkilediğini göstermiştir. Bu sonuçlar, yazma aktivitelerinin fen bilimleri öğretiminde etkili bir araç olarak kullanılabileceğini göstermektedir.

Daşdemir (2017) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, geleneksel öğretim yöntemleriyle ele alınan konuların, sınıf öğretmeni adaylarının fizik dersine karşı tutumlarını olumsuz yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Öte yandan, mektup yazma etkinliğinin fizik dersine yönelik tutum üzerinde olumlu bir etki yarattığı belirlenmiştir. Bu bulgular, yazma aktivitelerinin öğrencilerin derslere karşı tutumlarını geliştirmede önemli bir rol oynayabileceğini ortaya koymaktadır.

Sinaga ve Feranie (2017), geleneksel olmayan yazma aktivitelerinin fizik derslerinde yer almasının öğrencilerin kavram bilgileri ve eleştirel düşünme becerileri üzerindeki etkilerini belirlemeyi amaçladıkları çalışmalarını ön test-son test yarı deneysel desende planlamışlardır. Araştırmada kavramsal beceri testi, eleştirel düşünme testi ve yazma aktivitelerini değerlendirme rubriği kullanılmıştır. Sonuçlar, geleneksel olmayan yazma aktivitelerinin öğrencilerin kavramları anlama düzeyleri, kavram bilgileri ve eleştirel düşünme becerileri üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir. Bu bulgular, yazma aktivitelerinin fizik eğitimi sürecinde etkili bir araç olarak kullanılabileceğini vurgulamaktadır.

Yaman (2018) çalışmasında, ortaokul 6. sınıf öğrencilerinin madde ve ısı ünitesi çerçevesinde yazdıkları argümantasyon ve açıklamaya dayalı yazma (özetleme) aktivitelerinin öğrencilerin kavramsal anlamalarına olan etkisini araştırmıştır. Araştırma bulguları, argümantasyon odaklı yazma etkinliklerinin, öğrencilerin kavramsal anlamalarına geleneksel öğretim yöntemlerine göre istatistiksel olarak daha fazla katkı sağladığını göstermektedir. Buna ek olarak, sonuçlar deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin kavramsal anlamaları ve özet yazma etkinlikleri puanlarının ortalamalarındaki farklılığın, deney grubunun lehine önemli ölçüde değiştiğini göstermektedir. Bu bulgular, yazma aktivitelerinin fen bilimleri eğitiminde kavramsal anlayışı artırmada önemli bir rol oynadığını ortaya koymaktadır.

Wright vd., (2019) gerçekleştirdikleri çalışmada, 6-11. sınıf fen derslerinde ÖAY aktivitelerinin etkisini incelemeyi amaçlamışlardır. Araştırmada, özellikle ortaokul gruplarına odaklanılmış ve katılımcılar arasında bilimsel okuryazarlık motivasyonu düşük olan öğrencilerde olumlu sonuçlar elde edilmiştir. Bu bulgular, ÖAY aktivitelerinin fen bilimleri derslerinde, özellikle bilimsel okuryazarlık gelişimini desteklemek amacıyla etkili bir araç olarak kullanılabileceğini ortaya koymaktadır.

Aktürk ve Uzoğlu (2019), 2 devlet ortaokulunda 8. sınıf öğrencileriyle gerçekleştirdikleri çalışmada, 50 öğrenciye ısı ve sıcaklık konusuyla ilgili mektup yazma etkinliği uygulamışlardır. Öğrenciler, belirli bir yönerge doğrultusunda, aynı sınıf seviyesindeki muhataplarına mektup yazmışlardır. Araştırmada, nitel bir yöntem olarak doküman inceleme kullanılmış ve mektupların analizi içerik analizi ile yapılmıştır. Bulgular, ısı ve sıcaklık konusunda öğrenciler kavram kargaşası yaşadıklarını ve mektup yazma etkinliğinin bu kargaşayı ifade etmelerinde onlara yardımcı olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca, kavram yanlışlarının giderilmesinin, öğrencilerin gelecekteki eğitim süreçleri için önem taşıdığı vurgulanmıştır. Bu bulgular, yazma aktivitelerinin kavram anlayışını geliştirmede etkili bir araç olabileceğini ortaya koymaktadır.

Aktepe (2020) araştırmasında, 4. sınıf fen bilimleri dersi "Maddeyi Tanıyalım" ünitesinde ÖAY etkinliklerinin akademik başarıya etkisini incelemiştir. Çalışmada mektup, özet ve poster gibi etkinliklerin öğrencilerin akademik başarıları ve ÖAY hakkındaki görüşlerine etkisi araştırılmıştır. Hem nicel hem de nitel desenler kullanılarak yürütülen araştırmada, yarı deneysel desenin ön test-son test kontrol gruplu modeli uygulanmış, öğrenci ve öğretmenlerden açık uçlu sorularla veri toplanmıştır. Deney gruplarında, mektup yazma, özet yazma ve poster hazırlama etkinlikleri uygulanmış, kontrol grubunda ise geleneksel sorular çözülmüştür. Araştırma bulguları, deney grubu öğrencilerinin son test ve kalıcılık testlerinde

daha yüksek başarı gösterdiğini ortaya koymuştur. Öğrenciler ve öğretmenlerin olumlu görüşleriyle desteklenen bulgular, ÖAY etkinliklerinin akademik başarıyı artırdığını ve bilgilerin daha kalıcı hale geldiğini göstermektedir.

Graham vd. (2020) yaptıkları çalışmada öğrencilerin fen, sosyal bilgiler ve matematik derslerindeki içerik materyali hakkında yazmalarının öğrenmeyi kolaylaştırıp kolaylaştırmadığını incelemişlerdir. Yarı deneysel desenin kullanıldığı araştırma, 1. sınıftan 12. sınıfa kadar geniş bir öğrenci yelpazesinde gerçekleştirilmiştir. Sonuçlar, içerik hakkında yazmanın öğrenmeyi güvenilir bir şekilde artırdığını ortaya koymuştur. Fen, sosyal bilgiler ve matematik derslerinde yazma etkinliklerinin öğrenmeyi iyileştirmede eşit derecede etkili olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca, yazma etkinliklerinin etkilerinin, öğretim veya değerlendirmenin özelliklerine bağlı olarak farklılık gösterebileceği vurgulanmıştır. Araştırma, gelecekteki çalışmalara yönelik önemli çıkarımlar sağlamaktadır.

Nückles vd. (2020) araştırmalarında, ÖAY konusunda öz-düzenlemeyi, öz-düzenlemeli öğrenme teorisi ve bilişsel yük teorisi modellerinden yararlanarak önermişlerdir. Öğrencilerin öğrenme fırsatından en iyi şekilde yararlanabilmeleri için günlük yazımının öğretimsel olarak desteklenmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Bu doğrultuda, Freiburg Öz-Düzenlemeli Günlük Yazma Yaklaşımı'nı geliştirerek, bilişsel yükü en iyi şekilde kullanıp öğrenme çıktılarını teşvik etmek amacıyla farklı öğretimsel destek yöntemlerini test etmişlerdir. Araştırmada; günlük yazımında ilgili işlemeyi teşvik etmenin etkileri, öz-düzenlemeli öğrenme için teşvik edilen günlük yazımını etkili kullanmak amacıyla çalışılmış örnekler ve üstbilişsel bilgi sağlamanın etkileri, öğrencilerin öz-düzenlemeli öğrenmedeki uzmanlıklarına uygun olarak rehberliği uyarlamanın ve azaltmanın etkileri ve günlük yazımının öğrenme motivasyonu ve yazma motivasyonu üzerindeki etkileri incelenmiştir. Çalışma, Freiburg Öz-Düzenlemeli-Günlük-Yazma Yaklaşımının, bilişsel yük teorisiyle öz-düzenlemeli öğrenmeyi bütünleştirerek nasıl geliştirilebileceğine dair çeşitli yolların tartışılmasıyla önemli sonuçlar sunmaktadır.

Yıldız ve Koçak (2021) gerçekleştirdikleri çalışmada, yarı deneysel bir desen kullanmışlardır. Araştırma, üniversitede öğrenim gören 44 fen bilgisi öğretmeni adayıyla oluşturulan deney ve kontrol gruplarında yürütülmüştür. Genel Fizik Laboratuvarı II dersinde, öncelikle teorik bilgiler verilmiş, ardından uygulama kısmına geçilmiştir. Çalışmada, teorik bilgiyi ölçen akademik başarı testi ve uygulama bilgisini ölçen laboratuvar başarı testi ayrı ayrı uygulanmıştır. Deney grubundaki öğretmen adayları, gerçekleştirdikleri deneylerin raporlarını, ÖAY türlerinden biri olan hikâye şeklinde hazırlamışlardır. Kontrol grubundaki öğretmen adayları ise deney raporlarını klasik deney raporu formatında yazmışlardır. Uygulama sonunda

yapılan testler ile elde edilen sonuçlar, hikâye yazan öğretmen adaylarının deney raporu hazırlayan öğretmen adaylarına göre akademik ve laboratuvar başarı düzeylerinin daha yüksek olduğunu göstermiştir. Ayrıca, hikâye yazan öğretmen adaylarının Genel Fizik Laboratuvarı II başarılarının da deney raporu hazırlayan öğretmen adaylarından daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu bulgular, hikâye yazma etkinliğinin fen bilgisi öğretmeni adaylarının öğrenme süreçlerine olumlu katkılar sağladığını ortaya koymaktadır.

Ünver (2021), 2020-2021 öğretim yılında Türkiye'nin farklı şehirlerinde görev yapan 140 fen bilimleri öğretmenin ÖAY aktiviteleri hakkındaki görüşlerini anket ve 6 öğretmenle odak grup görüşmesi yoluyla incelemiştir. Sonuçlar, öğretmenlerin yazma etkinliklerinin öğrenmeyi desteklediğini kabul ettiklerini, ancak zaman kısıtlamaları ve müfredat yoğunluğu nedeniyle bu etkinlikleri yeterince uygulayamadıklarını ortaya koymuştur. Öğretmenler, not tutma, kavram haritası oluşturma ve deney raporu yazma gibi etkinlikleri sıklıkla kullandıklarını, mektup, şiir ve ders günlüğü yazma gibi etkinlikleri ise nadiren uyguladıklarını belirtmişlerdir. Öğretmenler ÖAY aktivitelerinin öğrenme kalıcılığını artırdığı ve bilişsel becerileri geliştirdiğini, bununla birlikte aktivitelerin zaman alıcı olduğunu ifade etmişlerdir. Bu bulgular, fen bilimleri öğretimine yazma aktivitelerinin daha etkin entegre edilmesi gerektiğini göstermektedir.

Ödün Başkiran (2022), ÖAY aktivitelerinden günlüklerle desteklenen araştırmaya dayalı biyoloji derslerinin, öğrencilerin biyoloji programındaki öğrenme çıktıları üzerindeki etkisini incelemiştir. Araştırma, karma desenle yapılmış ve Ankara'daki özel bir lisenin 11. sınıfında öğrenim gören 73 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Solunum, bağışıklık ve sindirim sistemi konularında 10 hafta süresince üç deney grubu ve bir kontrol grubuyla çalışmalar yapılmıştır. Araştırmacı, tüm gruplarda başarı artışı gözlemiş, ancak günlüklerle desteklenen araştırmaya dayalı biyoloji öğretiminin öğrenci çıktıları üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığını belirtmiştir. Bununla birlikte, günlüklerle desteklenen derslerin öğrencilerin motivasyonlarını, derse ilgilerini, öz değerlendirme ve takım çalışması becerilerini artırdığı gözlemlenmiştir. Bu bulgular, günlük yazma aktivitelerinin öğrencilerin öğrenme deneyimlerine olumlu katkılar sağladığını göstermektedir.

Öztürk vd., (2022) bir ortaokulun iki farklı 8. sınıfında öğrenim gören öğrencilerle gerçekleştirdikleri araştırmada, ÖAY aktivitelerinin öğrencilerin akademik başarılarını artırıcı yönde bir etkiye sahip olduğunu tespit etmişlerdir. Görüşmelere katılan öğrenciler, mektup yazma aktivitesinin etkili anlamayı sağladığını, öğrenmeyi pekiştirdiğini, özgüveni artırdığını ve dersi daha eğlenceli hale getirdiğini ifade eden olumlu geri bildirimlerde bulunmuşlardır. Bu

bulgular, yazma aktivitelerinin öğrencilerin öğrenme süreçlerine önemli katkılar sağladığını ortaya koymaktadır.

Tarıkdaroğlu ve Akar (2022) gerçekleştirdikleri çalışmada, ÖAY aktivitelerinin 4. sınıfta öğrenim öğrencilerin yazmaya yönelik tutumlarına ve "Madde ve Değişim" ünitesindeki performanslarına etkisini incelemişlerdir. Araştırma, dört şube üzerinden yürütülmüş ve iki şube deney, diğer iki şube ise kontrol grubu olarak atanmıştır. Yarı deneysel desenle yapılan araştırmada, mektup yazmanın özet yazmaya kıyasla akademik başarıda daha etkili olduğu belirlenmiştir. Ancak, çalışma sonucunda, ilkokul düzeyindeki öğrencilerin farklı yazma aktivitelerini kullanmalarının yazmaya yönelik tutumlarında anlamlı bir fark yaratmadığı ifade edilmiştir. Bu bulgular, yazma aktivitelerinin akademik başarıyı artırmada önemli bir etkiye sahip olduğunu, ancak yazma tutumlarının geliştirilmesinde farklı aktivitelerin sınırlı bir etki sağladığını göstermektedir.

Demiroğlu Çiçek (2023), 10. sınıf biyoloji dersinde ekosistem ekolojisi konusunun öğretiminde ÖAY aktivitelerinin kullanımını incelemiştir. Araştırma, bu aktivitelerin öğrencilerin öğrenme süreçlerine etkisini ve etkinliklerle elde edilen öğrenci kayıtlarını değerlendirmeyi amaçlamıştır. Araştırma sonuçları, mektup ve günlük yazma gibi ÖAY aktivitelerinin 10. sınıf öğrencilerinin ekosistem ekolojisi konusundaki başarılarını artırdığını ortaya koymuştur. Mektup yazma etkinliği, günlük yazma etkinliğine kıyasla akademik başarıya daha yüksek katkı sağlamıştır. Öğrencilerle yapılan görüşmelerden elde edilen veriler, öğrencilerin ÖAY aktivitelerine olumlu bir bakış açısı sergilediklerini göstermiştir. Çalışma, ekosistem ekolojisi öğretiminde ÖAY aktivitelerinin öğrencilerin bilimsel başarılarını artırmada etkili olduğunu ve bu aktivitelere yönelik olumlu görüşler geliştirdiklerini ortaya koymuştur. Bu çalışmada kullanılan yazma aktivitelerinden günlük ve mektubun öğrenme süreçlerini desteklediği ve konuların daha iyi kavranmasına yardımcı olduğu belirlenmiştir.

Gamberi ve Resnis (2023) gerçekleştirdikleri çalışmada, yazma pedagojisinin fen bilimleri derslerinde sentez ve yeniden detaylandırmayı etkili bir şekilde teşvik ettiğini vurgulamışlardır. Araştırmada, biyoloji derslerinde özel olarak tasarlanmış ÖAY pedagojisi tasarlama ve uygulama deneyimleri paylaşılmıştır. Çalışmada, ÖAY pedagojisinin öğrenme sürecinde esnek bir şekilde uygulanabileceğini, pedagojinin farklı seviyelerdeki derslere uyarlanabileceğini ve yapıcı sonuçlar elde edilebileceğini belirtilmiştir.

Çınar ve Katrancı (2024) ÖAY aktivitelerinin ilkokul öğrencilerinin yazma becerileri, yazma tutumları ve yazma kaygıları üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Araştırmanın amacı, yazma etkinliklerinin öğrencilerin yazma performansına ve tutumlarına katkı sağlama ve kaygı

seviyelerini etkileme durumunu belirlemektir. Çalışma, ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desenle yapılmıştır. Deney grubu, 10 hafta boyunca ÖAY çalışmaları yaparken, kontrol grubuna müdahale edilmemiştir. Araştırma bulguları, deney grubu öğrencilerinin yazılı anlatım becerilerinin anlamlı şekilde geliştiğini göstermektedir. Buna karşılık, kontrol grubunun yazılı anlatım becerilerinde herhangi bir değişiklik gözlemlenmemiştir. Deney grubu öğrencilerinde yazma tutumu ve kaygısında anlamlı bir değişiklik görülmezken, kontrol grubunda yazma tutumunda düşüş ve kaygıda önemli bir değişiklik olmadığı belirlenmiştir.

Kim ve Kim (2024) yaptıkları vaka çalışması ile Amerika Birleşik Devletleri'nin kuzeydoğusundaki bir 7. sınıfta fen derslerinde buluş temelli öğrenme kullanan altı öğrencinin yazma deneyimlerini araştırmışlardır. Uygulamalı icat süreçlerini içeren buluş temelli öğrenmenin, problem çözmeyi ve öğrenci merkezli öğrenmeyi kolaylaştırdığını ifade etmişlerdir. Bu çalışma, fen eğitiminde ÖAY yaklaşımının aynı anda hem soyut kavramların bilimsel olarak anlaşılması hem de fen okuryazarlığı becerilerine duyulan ihtiyacın giderilmesi konusunda öğrencileri nasıl destekleyebileceğini göstermektedir. Bu çalışmanın sonuçları, öğretmenlerin daha derin bir anlayışı teşvik etmek ve fen okuryazarlığını geliştirmek için fen öğretimine ÖAY stratejilerini derslere entegre etmeleri gerektiğini göstermektedir. Araştırmacılar, öğretmenlerin yazma konusundaki çalışmaları sürecinde öğrencileri destekleyerek ve onlara bilimsel dili uygulama fırsatları sunarak, öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini geliştirmelerine ve bilimsel kavramları daha iyi anlamalarına yardımcı olabileceğini ifade etmişlerdir.

İlgili çalışmalarda özellikle ÖAY aktivitelerinin Fen Bilimleri dersinde öğrenme süreçlerine katkılarının çok yönlü bir şekilde ele alındığı görülmektedir. Araştırmalar, ÖAY'nin öğrencilerin akademik başarıları artırdığını, öğrenme motivasyonlarını güçlendirdiğini ve öz-düzenlemeli öğrenmeyi desteklediğini ortaya koymaktadır. Çalışmalarda hikâye, günlük, mektup gibi geleneksel olmayan yazma türlerinin benimsendiği görülmekte ve bu türlerin öğrencilerin içeriğe yönelik anlayışlarını derinleştirmede etkili olduğu vurgulanmaktadır. Bazı çalışmalar yazma etkinliklerinin akademik başarı üzerinde doğrudan anlamlı etkiler sağladığını vurgularken, bazıları ise daha çok öğrenme deneyimini zenginleştirme, motivasyonu artırma ve üstbilişsel farkındalık kazandırma gibi dolaylı katkılara işaret etmektedir. Genel olarak araştırmalar ÖAY'nin etkili bir şekilde planlanıp uygulanması durumunda, öğrencilerin bilimsel kavrayışlarını geliştirmede önemli bir potansiyeline sahip olduğuna işaret edilmektedir. Bu durum, yazmanın sadece bir değerlendirme aracı değil, aynı zamanda öğrenmenin aktif ve yapılandırıcı bir parçası olarak ele alınması gerektiğini göstermektedir.

İKİNCİ BÖLÜM

2. YÖNTEM

Bu bölümde, araştırmanın modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları, bu araçların geçerlik ve güvenirlikleri, araştırma süreci, verilerin analizi, araştırmanın genel geçerlik ve güvenirliği ile araştırmacının rolü hakkında detaylı açıklamalara yer verilmiştir.

2.1. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Bu araştırmada, karma araştırma yöntemlerinden müdahale deseni kullanılmıştır. Karma yöntem araştırmaları, bir çalışmada veya ardışık çalışmalarda araştırmacının nitel ve nicel yöntemleri birleştirmesidir (Creswell, 2021). Müdahale deseni, bir deney ya da müdahale programı yürütülmesi yoluyla araştırma sürecine nitel verilerin dahil edilerek bir araştırma probleminin çalışılmasını amaçlamaktadır (Cresswell, 2016). Gözlemsel çalışmalardan farklı olarak müdahale deseni, araştırmacının çalıştığı gruba müdahale etmesi ve bu müdahalenin sonuçlarını ölçmesinden oluşur. Bu araştırmada nitel yöntemler deneysel araştırmayı desteklediği için müdahale deseni tercih edilmiştir.

Bu çalışmada, 7. sınıf Fen Bilimleri dersi “Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme” ünitesinin ÖAY aktiviteleriyle yürütülmesinin, öğrencilerin akademik performansı üzerindeki etkisi belirlenmiş ve bu şekilde işlenen derse yönelik öğrenci görüşlerini incelenmiştir. Bu doğrultuda ilk olarak, öğrencilerin akademik performansları nicel yöntemlerle ölçülmüş, ardından bu bütünü zenginleştirmek ve bulguları derinleştirmek amacıyla ÖAY aktivitelerine yönelik öğrenci görüşleri nitel yöntemlerle toplanarak analiz edilmiştir. Bu nedenle çalışmanın niteliğine, içeriğine ve yapısına uygun olması nedeniyle müdahale deseni tercih edilmiştir. Çalışmanın nicel aşamasında gruplar arasında karşılaştırma yapılmasını sağlayan kontrol gruplu öntest-sontest yarı deneysel desen kullanılmıştır. Eğitim araştırmalarında araştırmacıların gerçek deneysel çalışmalar yapmaları çoğunlukla mümkün değildir. Çünkü öğrencilerin sınıflara atanması okul yönetimi tarafından yapılmakta ve bu durum deney ve kontrol gruplarına yapılan atamaların yansız olarak yapılmasını olanaklı kılmamaktadır. Böyle bir durumda yapılacak olan tek şey önceden oluşturulmuş olan sınıflardan birinin veya birkaçının deney ve aynı şekilde birinin veya birkaçının kontrol grubu olarak rastgele belirlenmesidir (Özmen, 2014). Yarı deneysel desen olarak değerlendirilen bu model, eğitim araştırmalarında oldukça yaygın bir biçimde kullanılmaktadır. Bu çalışmada, öğrenciler rastgele bir şekilde deney ve kontrol gruplarına yerleştirildiği için yarı deneysel desen tercih edilmiştir. Çalışmanın nitel aşamasında ise durum çalışması deseni benimsenmiştir. Creswell’e

(2007) göre durum çalışması, araştırmacının belirlediği sınırlı bir durumu derinlemesine incelemek amacıyla görüşme, gözlem, doküman analizi gibi çeşitli veri toplama araçlarının kullanıldığı; durumun ayrıntılarını ortaya koymak ve bu durumlara dair olası açıklamaları değerlendirmek için başvurulmuş bir araştırma desendir. Bu çalışmada öğrencilerin ÖAY aktivitelerine dair süreçle ilgili görüşlerinin belirlenip detaylandırılması hedeflendiği için, durum çalışması deseni kullanılmıştır.

2.2. EVREN ve ÖRNEKLEM

Bu araştırmanın çalışma grubunu, 2023-2024 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde Bayburt Merkezde yer alan bir ortaokulun iki farklı 7. sınıfında öğrenim gören 56 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışma grubunun oluşturulmasında, rastgele olmayan örnekleme yöntemlerinden uygun örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Uygun örnekleme, araştırmacının ihtiyaç duyduğu büyüklükteki grupla en ulaşılabilir ve maksimum tasarruf sağlayacak bir durum veya örnek üzerinde çalışmasını sağlar (Cohen & Manion, 1998). Çalışma, araştırmacının görev yapmakta olduğu okulda ve fen bilimleri dersini yürüttüğü sınıflarda gerçekleştirildiğinden, çalışmanın doğasına uygun olarak uygun örnekleme yöntemi benimsenmiştir. Bu sayede, araştırmacı, kolayca erişilebilir ve tanıdık bir ortamda çalışarak, daha verimli ve etkili bir araştırma süreci yürütmüştür.

Çalışmaya katılan iki sınıftan biri, derslerde ÖAY aktivitelerinden mektubun kullanıldığı Deney Grubu (DG), diğeri ise bu aktivitelerin kullanılmadığı, mevcut programı takip edildiği Kontrol Grubu (KG) olarak atanmıştır. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilere ait demografik bilgiler Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1: DG ve KG Öğrencilerinin Demografik Özellikleri

Gruplar	Kız	Erkek	Toplam
Deney Grubu (DG)	18	10	28
Kontrol Grubu (KG)	12	16	28

Tablo 1'de görüldüğü gibi KG'de 28 öğrenci (12 kız, 16 erkek) ve DG'de 28 öğrenci (18 kız, 10 erkek) bulunmaktadır. Böylece, toplamda 56 öğrenci ile çalışma yürütülmüştür.

Araştırmanın nitel aşamasını gerçekleştirmek amacıyla, DG'den genel akademik başarı durumları ve cinsiyetleri farklı olan öğrenciler seçilmiştir. Bu doğrultuda, DG'den 7 öğrenci ile yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Çalışma grubuyla ilgili uygulamaların yürütülmesi için gerekli izinler alınmış olup, Araştırma İzin Formu Ek-1'de sunulmuştur.

2.3. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Araştırmada veri toplama aracı olarak; Üreme, Büyüme ve Gelişme Başarı Testi (ÜBGBT) ve yarı yapılandırılmış Görüşme Formu (GF) kullanılmıştır. Bu veri toplama araçlarının geliştirilme süreçleri ve kullanımları aşağıda ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

2.3.1. Üreme, Büyüme ve Gelişme Başarı Testi (ÜBGBT)

ÜBGBT, 7. sınıf Üreme, Büyüme Gelişme kazanımlarını temel alarak araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. Bu test, bir doğru cevap ve üç yanıltıcı seçenek içeren 30 adet çoktan seçmeli sorudan oluşmaktadır. Sorular, üç uzman fen eğitimcisi tarafından incelenmiş ve onaylanmıştır. Uzmanlardan alınan geri bildirimler doğrultusunda soruların uygunluğu onaylanmış ve son olarak bir dil bilimci tarafından gözden geçirilerek ÜBGBT'nin nihai hali oluşturulmuştur. ÜBGBT'nin pilot uygulaması, daha önce Üreme, Büyüme Gelişme konusunu görmüş 8. sınıfta öğrenim gören 112 öğrenciye uygulanmış ve pilot uygulama sonucunda güvenilirliği düşük olan 5 soru çıkarılarak testin soru sayısı 25'e indirilmiştir. ÜBGBT'nin 25 soruluk son hali için KR-20 güvenilirlik katsayısı .789 olarak bulunmuştur. ÜBGBT'nin güvenilirlik katsayısının .789 olarak belirlenmesi, testin yüksek düzeyde güvenilir olduğuna işaret etmektedir (Johnson & Christensen, 2014). Oluşturulan ÜBGBT Ek-2'de sunulmuştur. ÜBGBT'de her soru 4 puan değerinde olup, testten alınabilecek maksimum puan 100'dür. Soruların kazanımlara ve bilişsel seviyelere göre dağılımı Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2: ÜBGBT' deki Maddelerin Kazanımlara ve Bilişsel Seviyelere Göre Dağılımı

Kazanım	Bilişsel Seviye	Soru No	Toplam
F.7.6.1.1. İnsanda üremeyi sağlayan yapı ve organları şema üzerinde göstererek açıklar.	Kavrama	1	3
	Uygulama	3	
	Uygulama	4	
	Değerlendirme	23	
F.7.6.1.2. Sperm, yumurta, zigot, embriyo, fetüs ve bebek arasındaki ilişkiyi açıklar.	Uygulama	6	3
	Uygulama	7	
	Çözümleme	9	
	Değerlendirme	23	
F.7.6.1.3. Embriyonun sağlıklı gelişebilmesi için alınması gereken tedbirleri, araştırma verilerine dayalı olarak tartışır.	Uygulama	2	2
	Değerlendirme	23	
F.7.6.2.1. Bitki ve hayvanlardaki üreme çeşitlerini karşılaştırır.	Kavrama	10	4
	Uygulama	11	
	Kavrama	16	
	Değerlendirme	22	

F.7.6.2.2. Bitki ve hayvanlardaki büyüme ve gelişme süreçlerini örnekler vererek açıklar.	Kavrama	5	6
	Uygulama	8	
	Çözümleme	15	
	Uygulama	18	
	Çözümleme	20	
	Değerlendirme	22	
F.7.6.2.3. Bitki ve hayvanlarda büyüme ve gelişmeye etki eden temel faktörleri açıklar.	Değerlendirme	24	3
	Değerlendirme	25	
	Değerlendirme	25	
F.7.6.2.4. Bir bitki veya hayvanın bakımını üstlenir ve gelişim sürecini rapor eder.	Uygulama	12	5
	Çözümleme	13	
	Kavrama	17	
	Uygulama	19	
	Çözümleme	21	
	Değerlendirme	25	

2.3.2. Görüşme Formu (GF)

DG'deki öğrencilerin ÖAY aktiviteleri hakkındaki görüşlerini almak için altı sorudan oluşan yarı yapılandırılmış bir GF oluşturulmuştur. GF, literatür taraması ve ÖAY konusunda uzman iki araştırmacının görüşleri doğrultusunda hazırlanmıştır. Uzmanlardan alınan geri bildirimler, GF'deki soruların uygun olduğunu doğrulamıştır. GF, formun amacını açıklayan bir yönerge ile başlamaktadır. Görüşmelere başlamadan önce bu yönerge, araştırmacı tarafından katılımcılara okunmuştur. Görüşmeler, öğrencilerin kendilerini rahat hissedebilecekleri bir ortam sağlamak amacıyla okul ortamında gerçekleştirilmiş ve ses kayıt cihazı kullanılarak kaydedilmiştir. Katılımcılara, görüşme kayıtlarının ve transkripsiyonlarının gizli tutulacağı ve isimlerinin çalışmada kullanılmayacağı bilgisi verilmiştir. Ayrıca, öğrencilere görüşmelerle ilgili paylaşılan bilgilerin Ö1, Ö2, Ö3...Ö7 gibi kodlar kullanılarak raporlanacağı açıklanmıştır. GF Ek-3'te sunulmuştur.

2.4. UYGULAMA

Araştırma 2023-2024 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde Bayburt ili merkez ilçesinde bulunan bir ortaokuldaki 7. sınıf öğrencileriyle gerçekleştirilmiştir. Araştırmada bir KG ve bir DG bulunmaktadır. Uygulamaya başlamadan önce bütün gruplara ÜBGBT uygulanmış, grupların denklikleri kontrol edilmiştir. DG 'ye ÖAY aktivitelerinden mektup yazmaya ilişkin bilgilendirme yapılmıştır. Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme ünitesi haftada dört saat olarak, 4,5 hafta boyunca DG ve KG'de aynı şekilde işlenmiştir. Slayt sunumu, etkileşimli akıllı tahta etkinlikleriyle yapılan ders işleniş, anlatım, soru-cevap teknikleri ile desteklenmiştir.

KG'den farklı olarak DG öğrencilerine ÖAY aktiviteleri kapsamında mektuplar yazdırılmıştır. Öğrencilerin yazmış oldukları mektup örneklerine Ek-4'te yer verilmiştir.

Ünite sonunda, tüm gruplara ÜBGBT son test olarak uygulanarak ÖAY aktivitelerinin öğrenci başarıları üzerindeki etkisi incelenmiş; ayrıca DG öğrencileriyle yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Ünitenin tamamlanma ve testlerin uygulanma süreci toplamda 5 hafta sürmüştür.

2.5. VERİ ANALİZİ

Bu bölümde, ÜBGBT ve GF' den elde edilen verilerin analiz süreci detaylı olarak incelenmiştir. Her bir veri kaynağı için ayrı başlıklar kullanılarak kapsamlı bir açıklama sunulmuştur.

2.5.1. ÜBGBT 'den Elde Edilen Verilerin Analizi

ÜBGBT' den elde edilen verilerinin analizinde SPSS-23 yazılımı kullanılmıştır. Verilerin analizine başlanmadan önce, hangi istatistiksel testin kullanılacağına karar verebilmek için verilerin normal dağılıma uyup uymadığı kontrol edilmiştir. Bu amaçla, veriler üzerinde ilk olarak normallik testleri gerçekleştirilmiştir. Her iki grup (DG ve KG) için öğrenci sayısının 50'nin altında olması nedeniyle, normallik analizi için Shapiro-Wilk Testi (Büyüköztürk, 2016) sonuçları dikkate alınmıştır. Shapiro-Wilk Testi ile elde edilen normallik sonuçlarına göre, ÜBGBT'nin ön testinde DG için $p = .129$, KG için ise $p = .396$ olarak hesaplanmıştır. Ön test sonuçlarına göre hem DG hem de KG'nin p değerleri .05'ten büyük olduğundan, her iki grubun veri dağılımlarının .05 anlamlılık seviyesinde normal dağılım koşulunu sağladığı belirlenmiştir. Bu sebeple grupların ön test puanlarını karşılaştırmak için parametrik bir test olan bağımsız örneklem t-testi uygulanmış ve elde edilen sonuçlar bulgular bölümünde sunulup açıklanmıştır.

ÜBGBT'nin son testi için yapılan analizlerde, DG için $p = .029$ ve KG için $p = .000$ olarak bulunmuştur. Son testte hem DG'nin hem de KG'nin p değeri .05'ten küçük olduğu için, grupların veri dağılımlarının .05 anlamlılık seviyesinde normal dağılım koşulunu sağlamadığı belirlenmiştir. Bu sebeple, grupların son test puanlarını karşılaştırmak amacıyla non-parametrik bir test olan Mann-Whitney U Testi kullanılmış ve bu testten elde edilen sonuçlar bulgular kısmında sunulup açıklanmıştır.

2.5.2. GF' den Elde Edilen Verilerin Analizi

Görüşmelerden elde edilen ses kayıtları, görüşmelerin tamamlanmasının ardından dijital ortama aktarılmıştır. Bu kayıtlar, titiz bir transkripsiyon süreci ile yazılı metne dönüştürülmüştür. Verilerin analizinde içerik analizi yöntemi kullanılmıştır.

İçerik analizi süreci şu adımları içermektedir:

Veri Toplama: Görüşmelerden elde edilen ham veriler bir araya getirilir.

Kodlama ve Kategorizasyon: Veriler incelenerek anlamlı bölümlere ayrılır ve her bölüm için kodlar oluşturulur. Benzer kodlar bir araya getirilerek kategoriler oluşturulur.

Sentezleme ve Anlamlandırma: Araştırmacılar, elde edilen kod ve kategorileri sentezleyerek verileri anlamlandırır.

Tematik Düzenleme: Birbiriyle ilişkili veriler, benzer kavramlar ve temalar etrafında gruplandırılır.

Raporlama: Veriler, okuyucunun anlayabileceği ve yorumlayabileceği bir formata dönüştürülür (McMillan & Schumacher, 2010; Yıldırım & Şimşek, 2018).

Bu analiz süreci doğrultusunda, görüşme verilerinin çözümlenmesiyle önce kodlar oluşturulmuş, ardından benzer kodlar bir araya getirilerek kategoriler yapılandırılmıştır. Araştırmacı, güvenilirliği artırmak için bu işlemi birkaç kez tekrarlamıştır. Oluşturulan kategori ve kodlar, bulgular bölümünde tablolar halinde sunulmuş ve detaylı açıklamalarla desteklenmiştir.

2.6. GEÇERLİK ve GÜVENİRLİK

Eğitim bilimleri alanındaki araştırmalarda, ölçme araçlarının geçerliliği ve güvenilirliği, sonuçların genellenebilirliği ve doğrulanabilirliği açısından kritik öneme sahiptir (Yıldırım & Şimşek, 2018). Araştırmada kullanılan veri toplama yöntemleri ve desenin geçerlilik ve güvenilirlik düzeyi, bulguların ne kadar genelleştirilebileceğini ve diğer çalışmalarla uyumunu belirlemektedir. Bu sebeple, araştırmacıların bu konulara özel dikkat göstermeleri ve sonuçları ayrıntılı bir şekilde rapor etmeleri gerekmektedir (Yıldırım & Şimşek, 2018).

Geçerlik, bir araştırmanın amacına uygun olarak tasarlanmış ölçme araçları ve yöntemleriyle elde edilen verilerin, incelenen olguyu ne derece doğru ve tam yansıttığını ifade etmektedir (Çepni, 2014). İç geçerlilik, nedensellik ilişkilerinin doğru kurulup kurulmadığını; dış geçerlilik ise bulguların farklı koşullarda genellenebilirliğini ölçer (Çepni, 2014).

Güvenirlik, araştırma araçlarının ve yöntemlerinin, farklı zamanlarda ve farklı örneklem gruplarında uygulandığında tutarlı sonuçlar üretme kapasitesidir. İç güvenilirlik, ölçme aracının farklı maddeleri arasındaki tutarlılığı; dış güvenilirlik ise farklı zamanlarda veya örneklem gruplarında elde edilen sonuçların tutarlılığını değerlendirir (Çepni, 2014).

Çalışmada nicel ve nitel yöntemlerin bir arada kullanılması nedeniyle, her iki yöntemin geçerlik ve güvenilirlik ölçütleri ortak bir biçimde değerlendirilmiştir. Araştırma yöntemlerinin ve veri toplama araçlarının geçerliliği ile güvenilirliğine dair yapılan analizler, sırasıyla Tablo 3 ve Tablo 4' de sunulmuştur.

Tablo 3: Araştırmanın Geçerlik ve Güvenirlik Çalışmaları

Strateji	Kriter	Uygulama
İç Geçerlik (İnandırıcılık)	Uzman İncelemesi	Veri toplama ve analiz süreçleri danışman rehberliğinde yapıldı.
	Uzun Süreli Etkileşim	Öğrencilerin süreç boyunca ders içi performansları yakından takip edildi.
Dış Geçerlik (Aktarılabilirlik)	Araştırma Grubunun Seçimi	Örneklem belirlenirken tek bir örnekleme yöntemi kullanıldı.
	Ayrıntılı Betimleme	Tezin yöntem bölümünde araştırma süreci adım adım anlatıldı.
İç Güvenirlik (Tutarlılık)	Tutarlılık İncelemesi	Literatür taraması temel alınarak hazırlanan test soruları, pilot uygulama ile değerlendirilerek gerekli düzeltmeler yapıldı.
		Görüşmeler öğrencilerin istediği yer ve zamanda yapıldı.
		Görüşmeler kayıt altına alınırken tüm öğrenciler için aynı araç kullanıldı.
	Uzman İncelemesi	Veri toplama ve analiz süreçleri danışman rehberliğinde yapıldı.
Dış Güvenirlik (Doğrulanabilirlik)	Doğrulanabilirlik İncelemesi	Araştırmanın tekrarlanabilirliği ve şeffaflığı ilkesi doğrultusunda, tüm veri ve belgeler titizlikle saklanmıştır.

Tablo 4: Veri Toplama Araçlarının Geçerlik ve Güvenirlik Çalışmaları

Strateji	Uygulama
Geçerlik	ÜBGBT ve GF literatür taramasından sonra oluşturuldu.
	ÜBGBT ve GF’de yer alan sorular çalışmanın problemine çözüm bulmak için geliştirildi.
	ÜBGBT ve GF için alanında uzman kişilerin görüşlerine başvuruldu.
	Pilot uygulama yapıldı.
Güvenirlik	ÜBGBT ve GF literatür taraması yapıldıktan sonra geliştirildi.
	Pilot uygulama yapıldı.

2.7. ARAŞTIRMACININ ROLÜ

Bu araştırma, araştırmacının görev yaptığı okulda, kendi dersine girdiği iki 7. sınıf grubu üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmacı, tüm veri toplama sürecini bizzat yönetmiş; ÜBGBT’nin ön ve son uygulanması ile diğer araştırma uygulamalarını kendisi yürütmüştür. Uygulama öncesinde, DG’deki öğrencilere ÖAY aktivitelerinden mektup yazma hakkında detaylı bilgilendirme yapmıştır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. BULGULAR

Bu bölümde, araştırma sorusuna yanıt aramak amacıyla ÜBGBT ve GF' den elde edilen verilerin analiz sonuçları ayrıntılı olarak sunulmaktadır. Her bir veri toplama aracına ait bulgular, ayrı başlıklar altında özenle düzenlenmiş ve derinlemesine analiz edilmiştir. Bu yaklaşım, araştırma bulgularının kapsamlı bir şekilde değerlendirilmesine olanak sağlamaktadır.

3.1. ÜBGBT'DEN ELDEN EDİLEN BULGULAR

ÜBGBT ön test puanlarının normal dağılıma uygunluk gösterdiği ($p > .05$) göz önünde bulundurularak, puan analizlerinde bağımsız örneklem t testi tercih edilmiştir. Araştırma gruplarının ön test puanlarına ilişkin bağımsız örneklem t testi bulguları Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5: Araştırma Gruplarının Ön Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Örneklem T Testi Sonuçları

	Gruplar	N	Ortalama	SS	Sd	t	p
ÜBGBT	DG	28	55.71	17.314	54	-0.071	0.943
Ön Test	KG	28	55.43	12.206			

Tablo 5'e göre, bağımsız örneklem t testi sonucunda anlamlılık değeri $p > 0.05$ olduğundan DG ve KG'nin ön test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmemiştir ($t(54) = -0.071$; $p = 0.943$).

ÜBGBT son test puanlarının normal dağılıma uygunluk göstermediği ($p < .05$) saptandığı için, bu puanların analizinde Mann-Whitney U Testi tercih edilmiştir. Araştırma gruplarının son test puanlarına ait Mann-Whitney U Testi sonuçları Tablo 6'da yer almaktadır.

Tablo 6: Araştırma Gruplarının Son Test Puanlarına İlişkin Mann-Whitney U Testi Sonuçları

	Gruplar	N	Sıra Ortalaması	Sıralar Toplamı	Mann-Whitney U	Z	p
ÜBGBT	DG	24	27.27	654.50	173.500	-2.011	0.044
Son Test	KG	22	19.39	426.50			

Tablo 6 incelendiğinde, Mann-Whitney U Testi sonuçlarına göre $p < 0.05$ düzeyinde anlamlı bulunan sonuç, dg ve kg grubu öğrencilerinin son test puanları arasında istatistiksel

olarak anlamlı bir fark bulunduğunu ortaya koymaktadır (Mann-Whitney $U=173.500$; $Z=-2.011$; $p=0.044$).

3.2. GF'DEN ELDE EDİLEN BULGULAR

ÖAY aktivitelerine ilişkin mektup yazan DG' deki öğrencilerden görüşmelere katılanlara *"Yazma aktivitesi denilince aklınıza neler geliyor?"* sorusu yöneltilmiştir. Öğrencilerin bu soruya verdikleri cevapların analizinden elde edilen sonuçlar, kodlar şeklinde Tablo 7'de gösterilmiştir.

Tablo 7: Öğrencilerin Yazma Süreci Hakkındaki Algıları

Kod	Öğrenci	Frekans
Duygu, düşünce ve bilgileri kâğıda aktarma	Ö1, Ö2, Ö4, Ö5, Ö7	5
Yaşar Kemal	Ö3	1
Kitap okuma	Ö6	1

Tablo 7'ye bakıldığında, öğrencilerin yazmaya yönelik algılarının 3 farklı kod ile ifade edildiği görülmektedir. Yazmayı 5 öğrencinin duygu, düşünce ve bilgileri kâğıda aktarma, 1 öğrencinin kitap okuma ve 1 öğrencinin Yaşar Kemal olarak algıladıkları belirlenmiştir. Tablo incelendiğinde yazma aktivitesi denilince Ö1, Ö2, Ö4, Ö5 ve Ö7 kodlu öğrenciler aynı görüşe sahipken Ö3 ve Ö6 kodlu öğrencilerin farklı görüşe sahip oldukları görülmektedir.

Ö1 kodlu öğrenci yazmanın duygu, düşünce ve bilgileri kâğıda aktarmak olduğunu;

Yani, aklıma düşüncelerimizi, duygularımızı, bilgilerimizi sohbet etme amacıyla kâğıda aktarma geliyor (Ö1).

sözleri ile belirtirken, Ö2 kodlu öğrenci yazmanın düşüncelerimizi, fikirlerimizi yazmak olduğunu;

Fikirlerimizi kâğıda yazarak aktarmak, belirtmek geliyor. Yani düşüncelerimi, fikirlerimi kâğıda aktarma (Ö2).

sözleri ile belirtirken, Ö5 kodlu öğrenci yazmanın düşünceleri kaleme almak olduğunu;

Düşüncelerimi kaleme almak geliyor aklıma (Ö5).

sözleriyle ifade etmiştir. Ö3 yazma derken aklına yazar Yaşar Kemal'in geldiğini;

Benim aklıma yazma deyince Yaşar Kemal geliyor (Ö3).

şeklinde ifade etmiştir.

Öğrencilerle gerçekleştirilen görüşmelerde ikinci soru olarak, öğrencilere “*Fen Bilimleri derslerinde kullanmış olduğunuz yazma aktiviteleri nelerdir? Bu aktiviteler hakkındaki düşünceleriniz nelerdir?*” sorusu sorulmuştur. Bu soruya verilen yanıtların analizi sonucunda elde edilen bulgular, Tablo 8 ve Tablo 9’da kodlar şeklinde sunulmuştur.

Tablo 8: Öğrencilerin Fen Bilimleri Derslerinde Kullandıkları Yazma Çeşitlerine Yönelik Görüşleri

Kod	Öğrenci	Frekans
Mektup yazma	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7	7
Not tutma	Ö3	1

Tablo 8’e bakıldığında, öğrencilerin Fen Bilimleri derslerinde kullandıkları yazma türlerine ilişkin görüşlerinin 2 farklı kod altında toplandığı görülmektedir. Görüşmelere katılan 7 öğrencinin tamamı Fen Bilimleri derslerinde kullandıkları yazma çeşitlerine yönelik olarak mektup yazmayı, sadece Ö3 kodlu öğrenci mektup yazma ile birlikte not tutmayı ifade etmiştir.

Ö2 kodlu öğrenci Fen Bilimleri derslerinde kullandıkları yazma çeşidinin mektup yazma olduğuna ilişkin görüşlerini;

Her akşam o gün işlediğimiz konuyu, mektup şeklinde yazarak pekiştirdik ve gayet eğlenceli ve öğreticiydi(Ö2).

ifadeleriyle dile getirirken, Fen Bilimleri derslerinde yazma çeşidi olarak hem not tutmayı hem de mektubu kullandıklarını dile getiren Ö3 kodlu öğrenci düşüncesini;

Bu aktivite dışında akıllı defterden önemli notlar tutuyoruz. Bazen hoca yazdırıyor, bazen biz önemli yerleri not ediyoruz. Genelde hoca yazdırıyor ama(Ö3).

ifadeleriyle dile getirmiştir.

Tablo 9: Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersinde Kullandıkları Yazma Aktivitelerine Yönelik Görüşleri

Kod	Öğrenci	Frekans
Pekiştirmeyi sağlama	Ö1, Ö2, Ö5	3
Kalıcı öğrenmeyi sağlama	Ö5, Ö6, Ö7	3
Eğlenceli aktivite	Ö1, Ö2	2
Kavram yanlışlarını giderme	Ö4	1

Tablo 9 incelendiğinde öğrencilerin Fen Bilimleri derslerinde kullandıkları yazma

aktivitelerine yönelik görüşlerinin 5 farklı kodla temsil edildiği görülmektedir. Tabloda 3 öğrencinin yazmanın pekiştirmeyi sağladığını belirttiği görülmektedir. 3 öğrenci yazmanın kalıcı öğrenmeyi sağladığını ve 2 öğrenci yazmayı eğlenceli aktivite olarak belirtirken, 1 öğrenci yazmanın kavram yanlışlarını gidermeye yardımcı olduğunu belirtmiştir.

Ö1 kodlu öğrenci yazma aktivitesinin işlenen konunun pekişmesini sağladığını ve eğlenceli olduğunu;

Hocamız bizlere konuları anlatıyor, biz eve gittiğimizde konuları pekiştirme olsun veya iste eğlence için olsun bu bilgilerimizi kâğıda aktarıyoruz, sanki başka birine anlatmışçasına. Ve bu benim için çok eğlenceli geçiyor (Ö1).

sözleriyle ifade ederken, yazmanın kavram yanlışını giderdiğini Ö4 kodlu öğrenci;

Fen dersini daha iyi anlamamıza yardımcı oldu. Bu aktiviteler sayesinde aslında kavram yanlışlarımızı gidermiş olduk. Yanlış bildiğimiz kavramların gerçek anlamlarını öğrenmiş olduk (Ö4).

sözleriyle açıklamıştır. Diğer taraftan Ö5 kodlu öğrenci yazmanın pekiştirmeyi ve kalıcılı öğrenmeyi sağladığını;

Her fen dersinden sonra pekiştirmek amacıyla mektup yazdık ve bu bizim çok işimize yaradı. Mektup yazma aktivitesi sayesinde daha kalıcı öğrenmeler sağladığımı düşünüyorum. Çünkü yazma benim için görsel hafızayı aktifleştiriyor ve sözlü hafızadan daha etkili bir öğrenme yöntemidir (Ö5).

sözleriyle belirtmiştir.

Öğrencilerle yapılan görüşmelerde yöneltilen üçüncü soru, “Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme ünitesini işlerken kullandığınız mektup yazma aktivitesini daha önce herhangi bir derste kullandınız mı?” şeklinde olup, öğrencilerin bu soruya verdikleri yanıtların analizinden elde edilen bulgular, Tablo 10'da tek bir kod olarak sunulmuştur.

Tablo 10: Öğrencilerin Mektup Yazmak Aktivitesini Daha Önce Kullanıp Kullanmadıklarına İlişkin Görüşleri

Kod	Öğrenci	Frekans
Hayır, kullanmadık	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7	7

Tablo 10 incelendiğinde, görüşmeye katılan 7 öğrencinin mektup yazma etkinliğini daha önce herhangi bir derste kullanmadıklarını belirttikleri anlaşılmaktadır.

Ö5 kodlu öğrenci mektup yazma aktivitesini daha önce herhangi bir derste kullanmadıklarına ilişkin görüşlerini;

Hayır daha önce böyle bir şey yapmadık (Ö5).

ifadeleri ile dile getirmiştir.

Görüşmelerde öğrencilere sorulan dördüncü soru, “*Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme ünitesinde yapmış olduğunuz mektup yazma etkinliği hakkında ne düşünüyorsunuz? Mektup yazma etkinliğinin öğrenmenize katkısı nedir? Sizce bu etkinlik bir öğrenme aracı olabilir mi? Neden?*” şeklinde olup, öğrencilerin bu sorulara verdikleri yanıtların analizi sonucunda elde edilen bulgular Tablo 11’de kodlar, Tablo 12’de ise kategori ve kodlar halinde sunulmuştur.

Tablo 11: Öğrencilerin Üreme, Büyüme ve Gelişme Ünitesinde Yapmış Olduğu Mektup Yazma Aktivitesi Hakkında Görüşleri

Kod	Öğrenci	Frekans
Kalıcı öğrenme-öğrenmeye katkı sağlama	Ö2, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7	5
Tekrarı sağlama	Ö1, Ö2, Ö4, Ö5, Ö6	5
Eğlenceli aktivite	Ö2, Ö3, Ö6, Ö7	4
Pekiştirmeyi sağlama	Ö1, Ö2, Ö3, Ö5	4
Çalışma verimini artırma	Ö4, Ö5	2
Zihin gelişimine katkı sağlama	Ö4, Ö6	2
Öğrenmeyi kolaylaştırma (zor konuların öğrenimine katkı)	Ö3	1

Tablo 11 incelendiğinde öğrencilerin üreme, büyüme ve gelişme ünitesinde yapmış oldukları mektup yazma etkinliği hakkındaki görüşlerinin 7 farklı kodla temsil edildiği görülmektedir. 5 öğrenci mektup yazmanın kalıcı öğrenmeyi ve öğrenmeye katkı sağladığını ve yine 5 öğrenci mektup yazmanın tekrarı sağlamayı desteklediğini belirtirken, 4 öğrenci mektup yazmayı eğlenceli aktivite, 4 öğrenci pekiştirmeyi sağlama, 2 öğrenci çalışma verimini artırma, 2 öğrenci zihin gelişimine katkı sağlama ve son olarak 1 öğrenci mektup yazma aktivitesinin öğrenmeyi kolaylaştırdığını belirtmiştir.

Ö1 kodlu öğrenci mektup yazma aktivitesinin öğrenilen konuyu pekiştirmek için uygun olduğunu;

Ben, anlatarak daha iyi pekiştiren bir insanım. Hatta derslerime, sınavlarıma çalışırken kendi tahtam var. Öğretmenmişim gibi anlatarak çalışıyorum. Video çekiyorum ve tekrardan dinliyorum. Ve böylece daha çok pekiştirmiş oluyorum. Mektup yazma işi de karşımda birine

anlatırmış gibi yazdığım için benim daha çok konuyu pekiştirmeme yaradı açıkçası, ayrıca bu şekilde konuyu tekrar etmeme de yardımcı oldu (Ö1).

ifadeleri ile dile getirirken, Ö2 kodlu öğrenci mektup yazma aktivitesinin öğrenmeye katkı sağladığını ve tekrarı ve pekiştirmeyi sağladığını, ayrıca eğlenceli olduğunu;

Konuyu tekrarladığımız ve pekiştirdiğimiz için bence gayet eğlenceli ve öğreticiydi. Tekrar yaptık, bu da bizim öğrenmemizi daha güçlü hale getirdi. Yani öğrenmemize katkı sağladı diyebiliriz (Ö2).

ifadeleri ile belirtmiştir. Ö4 kodlu öğrenci mektup yazma aktivitesinin çalışma verimini arttırdığını ve zihin gelişimine katkı sağladığını;

Bana çok faydası dokundu. Ders tekrarı gibi oldu. Karşımda biri varmışta ona anlatıyormuşum gibi oldu. Sınavlardan yüksek not almama yardımcı oldu. Çok yararlı insanın zihnini geliştiriyor ayrıca öğrendiklerin de kalıcı olmasını sağlıyor ve bir daha tekrar etsek de çalışmamıza kalıcılığı sağladığı için çalışmamıza gerek kalmıyor yazdığımız için daha fazla kalıcı olmuş oluyor(Ö4).

ifadeleriyle belirtmiştir.

Tablo 12: Öğrencilerin Mektup Yazma Aktivitesinin Öğrenme Aracı Olup Olamayacağına Yönelik Görüşleri

Kategori	Öğrenci	Frekans	Kod	Öğrenci	Frekans
Evet, kesinlikle	Ö1, Ö2 Ö3, Ö4 Ö5, Ö6 Ö7	7	Anlatarak öğrenme	Ö1, Ö2, Ö7	3
			Kalıcı öğrenmeyi sağlama	Ö5, Ö6, Ö7	3
			Tekrarı sağlama	Ö2, Ö4	2
			Klasik olmayan öğrenme	Ö2, Ö6	2
			Pekiştirmeyi sağlama	Ö3	1
			En iyi öğrenme biçimi olma	Ö5	1
			Eğlenceli aktivite	Ö7	1
			Öğrenmeyi kolaylaştırma	Ö7	1

Tablo 12 incelendiğinde öğrencilerin sizce bu etkinlik sizin için bir öğrenme aracı olabilir mi sorusuna ilişkin görüşlerinin 1 kategoride toplandığı ve 8 farklı kodla temsil edildiği görülmektedir. 3 öğrenci mektup yazmanın anlatarak öğrenme, 3 öğrenci kalıcı öğrenmeyi sağlama, 2 öğrenci tekrarı sağlama, 2 öğrenci klasik olmayan öğrenme, 1 öğrenci pekiştirmeyi sağlama, 1 öğrenci en iyi öğrenme biçimi olma, 1 öğrenci eğlenceli aktivite ve son olarak 1

öğrenci öğrenmeyi kolaylaştırma olduğunu belirterek mektup yazmanın öğrenme aracı olabileceğini dile getirmiştir.

Ö1 kodlu öğrenci mektup yazmanın öğrenme aracı olduğunu konunun öğrenilmesinde anlatarak öğrenmenin önemli olduğunu;

Kesinlikle olabilir. Yani tabi herkesin öğrenme şeyi farklıdır. Bazıları okuyarak öğrenir, bazıları resimlerle öğrenir, ben dediğim gibi böyle öğreniyorum. Yani resim yaparak, konuyla ilgili görselleri çizerek ve bunlara ilişkin yazıları yazarak. Böyle öğrenen öğrencilerde yardımcı olacağını düşünüyorum (Ö1).

sözleri ile belirtirken, Ö2 kodlu öğrenci bu tür aktivitelerin klasik öğrenme yönteminden farklı olduğunu;

Evet, çünkü dinleyerek öğrenenler var, anlatarak öğrenenler var, bakarak öğrenenler var ve hence anlatarak öğrenme biçimi benim için gayet yararlı ve çoğu öğrenci için de yararlı olduğunu düşünüyorum. Yani birisine anlattığımda, normal yöntemlerden farklı şekilde daha iyi anlıyorum. Çünkü tekrar etmiş oluyorum (Ö2).

sözleri ile dile getirmiştir. Ö6 kodlu öğrenci bu etkinliğin bir öğrenme aracı olabildiğini kalıcılığı sağlama ve yazıyı güzelleştirmeyi sağladığına dayandırarak;

Tabi ki olabilir hem bilgilerin kalıcılığını arttırdığı için hem öğrenme bilgimi geliştirdiği için hem de yazımı güzelleştirdiği için öğrenme benim için öğrenme aracıdır (Ö6).

ifadeleri ile belirtirken, Ö3 kodlu öğrenci bu tür etkinliklerin sınıfta, derste öğrenilip evde tekrar etmek olduğunu;

Tek başına öğrenmeden yazarsam, hiçbir şey öğrenemem. Sınıfta öğrenip evde pekiştirmem gerekiyor hocam (Ö3).

İfadeleri ile belirtirken, Ö7 kodlu öğrenci bu tür aktivitenin eğlenceli olduğunu;

Evet konuyu daha eğlenceli yapıp öğrenmeyi kolaylaştırdı. Bir konuyu anladığımızda o konuyu öğretebilirsiniz. Öğretmen öğrencilere öğretir. Yani öğrenen öğretebilir. Bizde mektupta arkadaşımıza öğrettik (Ö7). sözleriyle belirtmiştir.

Görüşmelerde öğrencilere yöneltilen beşinci soru, “Mektup yazma etkinliği gibi etkinliklerin diğer fen bilimleri derslerinde de kullanılmasını ister misiniz? Neden?” şeklinde olup, öğrencilerin bu soruya verdikleri yanıtların analizi sonucunda elde edilen bulgular, Tablo 13’te kategori ve kodlar halinde sunulmuştur.

Tablo 13: Öğrencilerin Diğer Fen Bilimleri Derslerinde Mektup Yazmak Aktivitesi Gibi Aktiviteleri Kullanmayı İsteyip İstemelerine İlişkin Görüşleri

Kategori	Öğrenci	Frekans	Kod	Öğrenci	Frekans
Evet isterim	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7	7	Anlatarak, çizerek daha iyi öğrenme	Ö1, Ö5, Ö6, Ö7	4
			Faydalı olma-katkı sağlama	Ö5, Ö6	2
			Öğrenmeyi kolaylaştırma (zor konuların öğrenimine katkı)	Ö3	1
			Konuları pekiştirme	Ö4	1
			Daha çok görsellik sağlama	Ö2	1
			Eğlenceli	Ö1	1

Tablo 13'e bakıldığında, öğrencilerin fen bilimleri derslerinde mektup yazma gibi etkinliklere yönelik tutumlarının tek bir kategoride toplandığı ve 6 farklı kod ile temsil edildiği anlaşılmaktadır. 4 öğrenci anlatarak, çizerek daha iyi öğrendik, 2 öğrenci faydalı oldu-katkı sağladı, 1 öğrenci öğrenmeyi kolaylaştırma (zor konuların öğrenimine katkı), 1 öğrenci konuları pekiştirme, 1 öğrenci daha çok görsellik sağlama ve son olarak 1 öğrenci eğlenceli aktivite şeklinde ifade ederek belirtmiştir.

Ö1 kodlu öğrenci, mektup yazma benzeri aktivitelerin diğer fen bilimleri derslerinde de kullanılmasını istediğini; bu aktivitelerin, anlatma ve çizim yoluyla öğrenme düzeyini artırdığı gerekçesiyle belirterek;

Evet, isterim. Ben, elektrik ünitesini çok fazla anlamadım yani biraz kablolar da sorun yaşıyorum, bunu anlatarak çözmeye çalıştım ama tabi mektupla yazarak çizerek daha önemli olabilir yani daha eğlenceli daha kaliteli zaman geçirmek içinde olabilir (Ö1).

ifadeleri ile belirtirken, Ö2 kodlu öğrenci bu tür aktiviteleri kullanma isteğini konuları daha çok görsellik katarak anlamayı sağladığına dayandırarak şu şekilde dile getirmiştir;

Evet isterim. Mesela, elektrik ünitesi olabilir. Çünkü orda kablolar falan karışık olabiliyor. Yani, ne yalan söyleyeyim benim o elektrik devreleri pek dikkatimi çekmiyor ama mektuplaştırdığımız zaman daha çok görsele geçirmiş oluyoruz o yüzden güzel olabilirdi. Ya da hücre ve bölünmeler konusu (Ö2).

Ö3 kodlu öğrenci bu tür aktiviteleri anlaşılması zor konuların anlatılmasına dayandırarak;

Hepsinde değil, bazı ünitelerde olabilirdi bu sene için. Mesela hücre ünitesinde olabilirdi, onda da anlaşılması zor yerler vardı. Bu etkinlikten yapılısaydı güzel olurdu. Atomda da yapabiliydik. Mesela birinci ünite vardı, uzayla alakalı onda da olabilirdi (Ö3).

ifadeleri belirtirken, Ö6 kodlu öğrenci bu aktivitelerin konuyu pekiştirdiğı için daha iyi öğrenmeye dayandırarak;

Kesinlikle isterim çünkü gerçekten faydalı olan bir öğrenme yolu hem mektup yazıyoruz hem konuları iyi bir şekilde öğreniyoruz diğer fen bilimleri derslerinde de dersi daha iyi öğrenebilmek için mektup yazma etkinlikleri yapılmalı bence (Ö6).

sözleri ile belirtmiştir.



SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

7. sınıf fen bilimleri dersinde Üreme, Büyüme ve Gelişme ünitesinin öğretiminde ÖAY aktivitelerinden mektup yazmanın öğrenci başarısı üzerindeki etkileri ve aynı zamanda öğrencilerinin mektup yazma hakkındaki düşüncelerinin araştırıldığı çalışmanın bu bölümünde çalışmadan elde edilen sonuçlar, sonuçlara ilişkin tartışmalar ve öneriler kapsamlı bir şekilde sunulmuştur

Sonuç ve Tartışma

Bu çalışmada, 7. sınıf fen bilimleri dersi “Üreme, Büyüme ve Gelişme” ünitesinde ÖAY aktiviteleri kullanılarak, bu uygulamaların öğrencilerin akademik başarısı üzerindeki etkisi ile öğrencilerin ÖAY etkinliklerine yönelik görüşleri araştırılmıştır. Uygulamanın başında her iki gruba uygulanan ÜBGBT ön test sonuçları, gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığını göstermiştir (Tablo 5). Bu durum, çalışma gruplarının araştırma başında denk olduğunu ve araştırmanın iç geçerliliğinin sağlandığını göstermektedir. Ayrıca, öğrencilerin başarı durumlarının ön testte anlamlı bir fark göstermemesi, her iki grubun da önceki sınıf düzeylerinde aynı öğretim programını takip etmiş olmalarından ve testte yer alan konulara ilişkin kazanımları daha önce edinmemiş olmalarından kaynaklanmaktadır. ÜBGBT’nin son test olarak uygulanması değerlendirildiğinde, DG’nin akademik başarısının KG’ye kıyasla daha yüksek olduğu ve bu farkın istatistiksel olarak anlamlılık taşıdığı belirlenmiştir (Tablo 6). Araştırma sonuçları, Üreme, Büyüme ve Gelişme ünitesinin öğretim programında yer alan yaklaşıma kıyasla ÖAY etkinlikleriyle işlendiğinde daha kalıcı öğrenildiğini ve öğrencilerin akademik başarılarının olumlu yönde etkilendiğini göstermektedir. DG ve KG arasındaki bu farkın, süreç boyunca DG’de gerçekleştirilen mektup yazma etkinliklerden kaynaklandığı ifade edilebilir. Çünkü mektup ve daha genel anlamda ÖAY aktiviteleri öğrencilerin bilimsel kavramları kendi bakış açılarından anlatmalarını ve önceki bilgilerini yeni öğrenmelerle birleştirmelerini sağlamaktadır. Bu yazma süreci, öğrencilerin bilgileri organize etmelerine ve kendi kelimeleriyle ifade etmelerine yardımcı olurken, bu süreç bilgilerin daha kalıcı hale gelmesine katkı sağlamaktadır. Mektup yazarken öğrenciler, bilimsel kavramları sorgulama, analiz etme ve bunları günlük yaşamla ilişkilendirme fırsatını elde ederler. Bu da eleştirel düşünme ve yaratıcılığı teşvik eder. Aynı zamanda mektup, öğrencilerin bilimsel konuları kişisel deneyimlerle bağdaştırmalarına olanak tanır; bu kişisel bağlam, öğrencilerin motivasyonunu artırır ve öğrenme sürecine katılımı destekler. Ayrıca mektup, öğrencilerin yazılı iletişim becerilerini geliştirir ve onlara bilimsel bilgileri açık ve net bir şekilde ifade

edebilme yetisi kazandırır. Bu doğrultuda DG'deki öğrencilerin akademik başarılarının KG'deki öğrencilerin akademik başarılarından yüksek olması olağan görülmektedir.

ÖAY aktivitelerinin önemli bir boyutu, öğrencilerin yazma sürecinde aktif olmaları, öğrendikleri kavramları zihinsel olarak yeniden yapılandırmaları ve bu sayede öğrenmenin kalıcı hale gelmesidir. Bu yeniden yapılandırma süreci, bilgilerin yeni durumlara adapte olmasını, konunun öğrenciler tarafından içselleştirilmesini ve kendi değerlendirmelerini yapmalarını sağlar; böylece anlamlı öğrenmeler gerçekleşir. ÖAY aktivitelerinin bu tür etkileri göz önünde bulundurulduğunda, DG'deki öğrenciler lehine bir farkın oluşması beklenen bir durumdur. Literatür incelemesi, fen eğitiminde kullanılan ÖAY aktivitelerinin öğrencilerin akademik başarılarını olumlu yönde etkilediğini ortaya koyan birçok çalışmaya işaret etmektedir (Akçay & Baltacı, 2017; Aktepe, 2020; Aslan, 2023; Balgopal & Wallace, 2009; Biber, 2012; Çınar & Katrancı, 2024; Demiroğlu Çiçek, 2023; Duymaz, 2011; Erduran Avcı & Akçay, 2013; Gamberi & Resnis, 2023; Graham, 2020; Günel, 2009; Hand vd., 2007; Kavaklı, 2016; Kayaalp, 2020; Kim & Kim, 2024; Leffler, 2014; Mason & Boscolo, 2000; McDermott & Hand, 2013; Nückles vd., 2020; Öztürk & Günel, 2015; Özyurt, 2011; Rivard & Straw, 2000; Sinaga & Feranie, 2017; Tarikdaroglu & Akar, 2022; Ünver, 2021; Wright vd., 2019; Yıldız & Koçak, 2021). Örneğin Tarikdaroglu ve Akar (2022), gerçekleştirdikleri çalışmalarında, ÖAY aktivitelerinin 4. sınıf öğrencilerinin yazmaya yönelik tutumlarına ve Madde ve Değişim ünitesindeki akademik başarılarına etkisini incelemişlerdir. Yarı deneysel bir desen kullanılarak yapılan çalışmada, mektup yazma aktivitesinin özet yazma aktivitesine göre akademik gelişim açısından daha etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Bununla birlikte, çalışma sonucunda ilkökul çağındaki öğrencilerin farklı yazma aktivitelerini kullanmalarının, öğrencilerin yazmaya yönelik tutumlarında anlamlı bir farklılık oluşturmadığı belirtilmiştir. Bu bulgular, yazma aktivitelerinin akademik başarı üzerindeki etkisini vurgularken, yazma tutumlarının geliştirilmesinde farklı aktivitelerin etkisinin sınırlı olabileceğini göstermektedir. Yine Kim ve Kim (2024) çalışmalarında 7. sınıf fen derslerinde ÖAY aktivitelerinin soyut kavramların bilimsel olarak anlaşılması ve fen okuryazarlığı becerilerinin geliştirilmesinde önemli etkiye sahip olduğunu vurgulamışlardır. Dahası araştırmacılar öğrencilere yazma sürecinde destek sunulduğunda ve öğrencilerin yazmayı kullanmaları teşvik edildiğinde, bilimsel kavramları daha iyi anlamalarının sağlandığını ve eleştirel düşünme becerilerinin geliştiğini belirtmektedirler. Benzer biçimde Gamberi ve Resnis (2023) fen eğitiminde yazma odaklı etkinliklerin öğrencilerin metin oluşturma becerilerinin yanı sıra, bilimsel terimlerin doğru kullanımı ve fen bilgisi anlayışlarını derinleştirdiğini, öğrencileri sentez ve yeniden yapılandırma sürecine teşvik ettiğini belirtmişlerdir. Araştırma, yazma etkinliklerinin, özellikle

bilimsel açıklama yapma ve problem çözme süreçlerinde öğrencilerin daha etkili olduklarını ortaya koymuştur. Öğrenciler, yazma süreciyle beraber bilgilerini daha yapılandırılmış şekilde ifade edebilmişlerdir, bu da öğrenmelerinin kalıcılığını artırmıştır. Yine Öztürk vd. (2022) ÖAY aktivitelerinden mektubun fen derslerinde öğrencilerin akademik başarılarını olumlu yönde etkilediğini ortaya koymuşlardır. Bu bağlamda, literatür incelendiğinde çalışmada elde edilen bulguların mevcut literatürle uyumlu olduğu görülmektedir.

Deney grubu öğrencileri, çalışma boyunca yaptıkları yazma aktivitesine dair olumlu geri bildirimlerde bulunmuşlardır. Öğrencilerin yazma aktivitesine yönelik algılarının; duygu, düşünce ve bilgileri kâğıda aktarmanın, kitap okumanın ve edebi bir şahsiyet olan Yaşar Kemal'in akla geldiği tespit edilmiştir (Tablo 7). Öğrencilerin algılarının bu yönde şekillenmesinde yazmayla kitap okumayı bütünleştirmelerinin, yazmanın iyi bir duygu, düşünce ve bilgi aktarım aracı olduğunu düşünmelerinin ve yazmayla-yazar ilişkisi kurmalarının etkili olduğu söylenebilir. Bu doğrultuda öğrencilerin yazmaya yönelik algılarının olumlu yönde şekillenmesinde birden fazla etkenin bir araya geldiği görülmektedir. Bunlardan ilki, öğrencilerin yazmayı yalnızca akademik bir gereklilik olarak değil, aynı zamanda duygu, düşünce ve bilgi aktarımı açısından etkili ve kişisel bir ifade aracı olarak görmeleri, yazma sürecine yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilemektedir. Bu durum, yazmanın bireyin iç dünyasını yansıtan, yaratıcı ve özgürleştirici bir faaliyet olarak algılanmasını sağlamaktadır. İkinci olarak, öğrencilerin yazma süreci ile kitap okuma etkinliğini bir bütün olarak değerlendirmeleri ve bu iki becerinin birbirini tamamlayıcı nitelikte olduğunu fark etmeleridir. Öğrenciler, okuduklarından ve öğrendiklerinden esinlenerek kendi yazılarını oluşturdukları zaman hem dilsel hem de düşünsel olarak gelişim göstermekte; böylece yazma becerileri daha anlamlı bir bağlam içinde gelişmektedir. Üçüncü olarak ise, öğrencilerin yazma sürecini yazarlarla bağ kurarak ifade etmeleri onların yazıya ve yazarlığa yönelik farkındalıklarını artırmaktadır. Tüm bu etkenler bir araya geldiğinde, öğrencilerin yazma becerilerine yönelik algılarının yalnızca teknik değil, aynı zamanda estetik, düşünsel ve duygusal boyutlarda da zenginleştiği görülmektedir. Görüşmelere katılan öğrencilerin tümünün Fen Bilimleri derslerinde kullandıkları yazma çeşidi olarak mektup yazmayı ve ayrıca bir öğrencinin not tutmayı ifade ettikleri belirlenmiştir (Tablo 8). Bunun yanında mektup yazmayı öğrencilerin daha önce herhangi bir derste kullanmadıkları tespit edilmiştir (Tablo 10). Bütün öğrencilerin yazma çeşidi olarak mektubu ifade etmeleri beklenen bir sonuçtur. Bununla birlikte öğrencilerin daha önce herhangi bir derste kullanmadıkları yazma çeşidi olan mektubu artık bir yazma çeşidi olarak ifade etmeleri, öğrencilerde mektup yazmaya yönelik bir farkındalık oluştuğunu göstermesi bakımından sevindiricidir. Ayrıca geleneksel yazma çeşitlerinden biri

olan not tutmanın ifade edilmesi de yine beklenen bir sonuçtur. Çünkü not tutma öğrencilerin öğrenim hayatları boyunca sürekli gerçekleştirdikleri yazma aktivitelerinden biridir.

Görüşmelere katılan öğrencilerin Fen Bilimleri derslerinde kullandıkları yazma aktiviteleri olarak belirttikleri mektubun ve not tutmanın pekiştirmeyi, kalıcı öğrenmeyi sağladığını, eğlenceli aktivite olduğunu ve kavram yanlışlarını gidermede etkili olduğunu dile getirdikleri belirlenmiştir (Tablo 9). Benzer biçimde Üreme, Büyüme ve Gelişme ünitesinde yapmış oldukları mektup yazma aktivitesi hakkında öğrencilerin görüşlerinin mektubun kalıcı öğrenmeyi ve öğrenmeye katkı sağlama, tekrarı ve pekiştirmeyi sağlama, eğlenceli aktivite, çalışma verimini artırma, zihin gelişimine katkı sağlama ve öğrenmeyi kolaylaştırma katkılarıyla öğrenme sürecini desteklediğini belirttikleri tespit edilmiştir. Bu doğrultuda öğrencilerin bu yöndeki dönütlerinin, mektup yazma aktivitesinin etkili bir öğretim tekniği ve öğrenme aracı olduğunu söylemek mümkündür. Dahası bu çıkarım öğrencilerin görüşleriyle desteklenmektedir. Nitekim bu duruma yönelik olarak mektup yazma aktivitesinin öğrenme aracı olup olmayacağına yönelik öğrenci görüşleri dikkate alındığında görüşmelere katılan bütün öğrencilerin mektubun kesinlikle iyi bir öğrenme aracı olduğunu ifade ettikleri belirlenmiştir (Tablo 12). Öğrenciler mektubun öğrenme aracı olduğunu; anlatarak öğrenme, kalıcı öğrenmeyi sağlama, tekrarı sağlama, pekiştirmeyi sağlama, klasik olmayan öğrenme, en iyi öğrenme biçimi, öğrenmeyi kolaylaştırma ve eğlenceli aktivite gerekçelerine dayandırarak ifade etmişlerdir. Görüşmelere katılan tüm öğrencilerin, mektup yazmanın öğrenmelerine olumlu bir katkı sunduğunu ifade etmeleri dikkat çekmektedir. Öğrencilerin mektup yazmaya ilişkin düşüncelerinin bu şekilde olmasında uygulama sürecinde konuyu kendi ifadeleriyle mektup yazarak kaleme almaları, bu bakımdan süreçte aktif olarak rol almaları ve sürecin eğlenerek öğrenmeye açık olması etkili olmuş olabilir. Çünkü mektup yazma aşamasında öğrenilen bilgilerin merkezinde öğrencilerin kendileri yer almaktadır ve süreci kendileri yönetmektedirler. Dolayısıyla bilgiyi kendi zihin süzgeçlerinden geçirerek mektup formatında yeniden kendileri yapılandırmakta ve bu durum mektup yazmaya karşı olumlu tutum oluşmasını sağlamaktadır. Yıldız'a (2014) göre ÖAY aktiviteleri, öğrencilerin kendi düşüncelerini ve ifadelerini özgürce kullanmalarına olanak tanıyarak zihinsel özgürlüklerini geliştirmelerine katkı sağlamaktadır. Ayrıca ilgili literatür incelendiğinde ÖAY aktiviteleri sayesinde öğrencilerin kalıcı öğrenmeler gerçekleştirdikleri, çalışma motivasyonu kazandıkları, fikirlerini daha düzenli hale getirdikleri ve öğrenme sürecine aktif katılım sağladıkları (Bozat & Yıldız, 2015; Gamberi & Resnis, 2023; Graham vd., 2020; Kim & Kim, 2024; Öztürk & Demiroğlu Çiçek, 2024; Tynjala, 1998) vurgulanmaktadır. Bu bağlamda, görüşmelere katılan

öğrencilerin mektup yazma aktivitesine ilişkin ifadelerinin mevcut literatürle tutarlı olduğu ortaya çıkmaktadır.

Bunun yanı sıra, öğrencilerin diğer Fen Bilimleri derslerinde de mektup yazma aktivitesini kullanarak bu aktiviteden faydalanmak istediklerini dile getirdikleri belirlenmiştir (Tablo 13). Öğrenciler bu konudaki görüşlerini mektubun anlatarak, çizerek daha iyi öğrenmeyi sağladığına, bu aktivitelerin faydalı olduğuna, öğrenmelerine katkı sağladığına, özellikle zor konuların öğrenimini kolaylaştırabileceğine, konuları pekiştirmek için kullanılabileceğine, daha çok görsellik sağladığına ve eğlenceli olduğuna dayandırarak gerekçelendirmektedirler. Araştırmaya katılan öğrencilerin mektup yazma aktivitesine ilişkin olumlu görüşlerinin ilgili literatürle tutarlı olduğunu destekleyen çok sayıda çalışma mevcuttur (Ay, 2018; Bozat & Yıldız, 2015; Hand vd., 2007; İncirci & Parmaksız, 2016; Özturan Sağırlı, 2010; Öztürk & Demrioğlu Çiçek, 2024; Öztürk vd., 2022; Prain & Hand, 2016; Wright vd., 2019). Örneğin Öztürk vd. (2022), 8. sınıf öğrencileriyle ÖAY'nın öğrencilerin akademik başarılarına etkisini ve ÖAY'ya ilişkin öğrenci görüşlerini belirlemeye çalıştıkları çalışmalarında görüşmelere katılan öğrencilerin, mektup yazma aktivitesinin etkili anlamayı sağladığını, öğrenmeyi pekiştirdiğini, özgüveni artırdığını ve dersi daha eğlenceli hale getirdiğini ifade eden olumlu geri bildirimlerde bulunduklarını belirlemişlerdir. Benzer biçimde İncirci ve Parmaksız (2016), 11. sınıf öğrencilerinin ÖAY kapsamında yürütülen mektup yazma etkinliklerine ilişkin görüşlerini inceledikleri çalışmalarında, öğrencilerin bu etkinlikleri değerli bulduklarını ve söz konusu etkinliklerin akademik başarılarının yanı sıra derse yönelik olumlu tutum geliştirmelerine katkı sağladığını ortaya koymuşlardır. Dahası Prain ve Hand (2016) ve Wright vd. (2019) ÖAY aktivitelerinin, fen bilimleri derslerinde özellikle bilimsel okuryazarlık becerilerinin gelişimini desteklemede güçlü bir öğrenme kaynağı olarak kullanılabileceği vurgu yapmaktadırlar. Dolayısıyla, bu çalışmada öğrencilerin ÖAY aktivitelerinden biri olan mektubu etkili bir öğrenme aracı olarak değerlendirmeleri, mevcut literatürle tutarlılık göstermektedir.

İlgili literatür ışığında yapılan incelemeler, çalışmanın sonuçlarının mevcut literatürle tutarlı olduğunu göstermekle birlikte, elde edilen sonuçların özellikle daha önce ele alınmamış Üreme, Büyüme ve Gelişme ünitesinin öğretiminde bir referans niteliği taşıması çalışmanın önemini ortaya koymaktadır. Ayrıca, MEB'in hazırladığı ve "Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli" adıyla sunulan yeni müfredat incelendiğinde, ortaokul Fen Bilimleri dersi öğretim programında her ünitenin sonunda mektup yazma aktivitesine yer verildiği görülmektedir. Bu durum, çalışmanın önemini yeniden vurgulamaktadır.

Öneriler

Çalışmadan elde edilen bulgular ve sonuçlara dayanarak, aşağıdaki öneriler sunulmuştur.

1. Müfredatın Zenginleştirilmesi: Mektup yazma etkinliklerinin öğrencilere sağladığı faydalar göz önünde bulundurularak, bu tür etkinliklerin müfredata entegre edilmesi önerilmektedir. MEB'in hazırladığı ve "Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli" adıyla sunulan yeni müfredat incelendiğinde, ortaokul Fen Bilimleri programında her ünitenin sonunda mektup yazma aktivitesine yer verildiği görülmüştür. Bu durum uygulamanın önemini göstermektedir. Her ünite sonundaki mektup yarıda kesilip öğrencinin devam etmesi istenebilir veya boş bir sayfa bırakılıp öğrenciden konuyla alakalı mektup yazması istenebilir. Özellikle biyoloji gibi kavramsal anlamının önemli olduğu derslerde, öğrencilerin öğrendikleri bilgileri yazılı olarak ifade etmelerine olanak tanıyan etkinliklerin planlanması önemlidir.

2. Öğretmen Eğitimi: Öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının mektup yazma ve diğer yaratıcı yazma etkinliklerini derslerine nasıl entegre edebilecekleri konusunda eğitilmeleri gerekmektedir. Öğretmenler, bu tür etkinliklerin nasıl uygulanacağı ve öğrencilerin yazılı anlatım becerilerini nasıl geliştirecekleri konusunda bilgi sahibi olmalıdır. Öğretmen adayları hala öğrenciyken üniversitede bu tür aktiviteler ders olarak işlenebilir.

3. Farklı Derslerde Uygulama: Bu araştırmanın bulguları, mektup yazma etkinliklerinin yalnızca fen bilimleri derslerinde değil, diğer derslerde de etkili olabileceğini göstermektedir. Fen bilimleri, sosyal bilgiler, dil ve edebiyat gibi farklı derslerde de yazılı anlatım etkinliklerinin kullanılması teşvik edilebilir.

4. Öğrenci Geri Bildirimi: Mektup yazma etkinliklerinin etkinliğini değerlendirmek için öğrencilerin geri bildirimleri dikkate alınmalıdır. Öğrencilerin bu tür etkinliklere olan ilgisi, öğrenme süreçlerine katkısı ve zorlukları hakkında geri bildirim toplanarak, etkinliklerin daha etkili hale getirilmesi sağlanabilir.

5. Geniş Kapsamlı Araştırmalar: Bu araştırmanın sınırlılıkları göz önünde bulundurularak, daha geniş örneklem grupları ve farklı ünitelerde mektup yazma etkinliklerinin etkilerini inceleyen yeni araştırmalar yapılmalıdır. Bu sayede, mektup yazma etkinliklerinin eğitimdeki rolü daha kapsamlı bir şekilde değerlendirilebilir.

Sonuç olarak, mektup yazma etkinliklerinin öğrencilere sağladığı akademik ve motivasyonel faydalar dikkate alındığında, bu tür etkinliklerin eğitim sisteminde daha yaygın bir şekilde kullanılması önerilmektedir. Öğrencilerin yazılı anlatım becerilerini geliştirmek,

yaratıcı ve eleştirel düşünme kapasitelerini artırmak için yazma etkinliklerinin çeşitlendirilmesi ve derslerde daha fazla yer alması önemlidir.



KAYNAKÇA

- Akçay, H., & Baltacı, A. (2017). Astronomi öğretiminde öğrenme amaçlı çoklu yazma etkinliklerinin değerlendirilmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(1), 138-151. <https://doi.org/10.17860/mersinefd.305773>
- Aktepe, Z. T. (2020). *Dördüncü sınıf maddeyi tanıyalım ünitesinde öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin akademik başarıya etkisinin araştırılması* (Doktora tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 633829)
- Aktürk, F., & Uzoğlu, M. (2019). Ortaokul 8. sınıf öğrencilerinin ısı ve sıcaklıkla ilintili kavram yanılgılarını mektup yazma aktivitesiyle belirleme. *The Journal of Academic Social Science*, (97), 395-408. <https://www.doi.org/10.29228/ASOS.36706>
- Aslan, M. (2023). *Üçgenler ve dörtgenler konusunda 5. sınıf öğrencilerinin öğrenme amaçlı yazma aktivitelerine yönelik görüşlerinin ve akademik başarılarına etkisinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 834458)
- Atila, M. E. (2008). *Fen öğretiminde farklı betimle modlarının öğrenme amaçlı yazma aktivitelerinde kullanımlarının akademik başarıya etkisi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 232376)
- Avcı, D. E., & Akçay, T. (2013). Fen ve teknoloji dersinde yazma etkinlikleri üzerine öğretmen görüşleri. *Journal of Turkish Science Education*, 10(2), 48-65. <https://doi.org/10.36681/>
- Ay, A. (2018). *Sosyal bilgiler öğretim programında öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinden mektup ve şiir kullanımının öğrenci başarısına etkisi* (Doktora tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 486539)
- Aydın Çakır, A., & Türkeş Kılıç, S. (2021). Bilimsel çalışmalarda karma yöntem nasıl kullanılır? *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 42(1), 1-15. <https://doi.org/10.30794/pausbed.802568>
- Aydın, A. (2018). *Çoklu yazma etkinliklerinin ortaokul öğrencilerinin akademik başarısına ve fen bilimleri dersine yönelik tutumlarına etkisi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 516824)
- Balgopal, M. M., & Wallace, A. M. (2009). Decisions and dilemmas: Using writing to learn activities to increase ecological literacy. *The Journal of Environmental Education*, 40(3), 13-26. <http://dx.doi.org/10.3200/JOEE.40.3.13-26>
- Balım, A. G., Kesercioğlu, T., İnal, D., & Evrekli, E. (2009). Fen öğretmen adaylarının yapılandırmacı yaklaşıma yönelik görüşlerinin farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (27), 55-74.
- Belet, D. (2005). *Öğrenme stratejilerinin okuduğunu anlama ve yazma becerileri ile Türkçe dersine ilişkin tutumlara etkisi* (Doktora tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 187975)
- Belet, Ş., & Yaşar, Ş. (2007). Öğrenme stratejilerinin okuduğunu anlama ve yazma becerileri ile Türkçe dersine ilişkin tutumlara etkisi. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 3(1), 69-86.

- Biber, B. (2012). *Fen ve teknoloji öğretmenlerinin yazmaya dair algıları ve öğrenme amaçlı yazma aktivitelerini uygulama düzeyleri* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 319665)
- Bozat, Ö., & Yıldız, A. (2015). 5. sınıf yaşamımızdaki elektrik ünitesinde öğrenme amaçlı yazma etkinliğinden mektubun akademik başarıya etkisi. *Education Sciences*, 10(4), 291-304. <https://doi.org/10.12739/NWSA.2015.10.4.1C0648>
- Büyüköztürk, Ş. (2016). Sınavlar üzerine düşünceler. *Kalem Eğitim ve İnsan Bilimleri Dergisi*, 6(2), 345-356. <https://www.doi.org/10.23863/kalem.2017.64>
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2018). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (24. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2002). *Research methods in education*. Routledge. <http://dx.doi.org/10.4324/9780203224342>
- Creswell, J. W. (2007). *Qualitative inquiry & research design: Choosing among five approaches* (2nd Ed.). London: Sage Publications.
- Creswell, J. W. (2016). *Araştırma deseni: Nitel, nicel ve karma yöntem araştırmaları* (4. Baskı). (Çev. S. B. Demir). Ankara: Eğiten Kitap.
- Creswell, J. W. (2021). *A concise introduction to mixed methods research*. SAGE publications.
- Çepni, S. (2014). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş* (7. Baskı). Trabzon: Celepler Matbaacılık.
- Çepni, S. (2016). Bilim, fen ve teknoloji kavramlarının eğitim programlarına yansımaları. S. Çepni (Ed.), *Kuramdan uygulamaya fen ve teknoloji öğretimi* içinde (ss. 1-13). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Çınar, M., & Katrancı, M. (2024). Öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin ilkökul öğrencilerinin yazma becerisine, yazma tutumuna ve yazma kaygısına etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(1), 188-207. <https://doi.org/10.31592/aeusbed.1427065>
- Daşdemir, İ. (2016). Öğrenme amaçlı mektup yazma aktivitesinin öğrencilerin akademik başarılarına, eleştirel düşünme becerilerine ve fizik tutumlarına etkisi. *Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Dergisi (IBAD)*, 2(2), 262-269. <https://doi.org/10.21733/ibad.2117>
- Dede, Y., & Yaman, S. (2008). Fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeği: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 2(1), 19-37. <https://doi.org/10.17522/nefefmed.20649>
- Demirbaş, M. (2014). Bilimsel araştırma ve özellikleri. M. Metin (Ed.), *Kuramdan uygulamaya eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri* içinde (ss. 1-19). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Demiroğlu Çiçek, S. (2023) *10. sınıf ekosistem ekolojisi konusunun öğretiminde öğrenme amaçlı yazma aktivitelerinin etkisi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 833143)

- Durmuş, S. (2001). Matematik eğitimine oluşturmacı yaklaşımlar. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1(1), 91-107.
- Duymaz, N. (2011). *Hücre konusunun öğrenilmesinde öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin kullanımı ve analogi üretme* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 290591)
- Elbir, B., & Yıldız, H. (2012). İlköğretim yazma eğitimi üzerine yapılan lisansüstü çalışmalarının değerlendirilmesi. *Akademik Bakış Dergisi*, 30, 1-11.
- Emig, J. (1977). Writing as a mode of learning. *College Composition & Communication*, 28(2), 122-128. <https://doi.org/10.58680/ccc197716382>
- Gamberi, C., & Resnis, E. (2023, April). *Writing-to-learn pedagogy as a high-impact practice in the laboratory*. Paper presented at South Carolina Conference on Innovations in Teaching and Learning, South Carolina. <https://doi.org/10.58680/ccc197716382>.
- Göçer, A. (2010). Türkçe öğretiminde yazma eğitimi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3(12), 179-195. <https://doi.org/10.17719/jisr.2010.126>
- Graham, S. (2008). *Effective writing instruction for all students*. Renaissance Learning.
- Graham, S., Kiuahara, S. A., & MacKay, M. (2020). The effects of writing on learning in science, social studies, and mathematics: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 90(2), 179-226. <https://doi.org/10.3102/0034654320914744>
- Günel, M., Hand, B., & Gunduz, S. (2006). Comparing student understanding of quantum physics when embedding multimodal representations into two different writing formats: Presentation format versus summary report format. *Science Education*, 90(6), 1092-1112. <https://doi.org/10.1002/sce.20160>
- Günel, M., Memiş, E. K., & Büyükkasap, E. (2009). Öğrenme amaçlı yazma aktivitelerinin ve analogi kurmanın üniversite düzeyinde mekanik konularını öğrenmeye etkisinin incelenmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29(2), 401-419.
- Gürbüz, A., & Özkan, H. (2012). İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin beden eğitimi ve spor dersine ilişkin tutumlarının belirlenmesi (Muğla il örneği). *Pamukkale Spor Bilimleri Dergisi*, 3(2), 78-89.
- Hammond, C. (2007). The wider benefits of adult learning: An illustration of the advantages of multi-method research. *International Journal of Social Research Methodology*, 8(3), 239-255. <https://doi.org/10.1080/13645570500155037>
- Hand, B., & Prain, V. (2002). Teachers implementing writing-to-learn strategies in junior secondary science: A case study. *Science Education*, 86(6), 737-755. <https://doi.org/10.1002/sce.10016>
- Hand, B., Hohenshell, L., & Prain, V. (2007). Examining the effect of multiple writing tasks on year 10 biology students' understanding of cell and molecular biology concepts. *Instructional Science*, 35, 343-373. <https://doi.org/10.1007/s11251-006-9012-3>
- Hand, B., Prain, V., & Vance, K. (1999). Writing to learn. *Science Scope*, 23(2), 21-23.

- 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, 125-147. <https://doi.org/10.1007/s10763-005-9028-1>
- Hasançebi, F. Y., Koçak, G., Köksal, A. P., & Seven, S. (2017). Öğrenme amaçlı yazmanın modern fizik konularını öğrenmede ve öğrenciler üzerinde etkisi. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(24), 649-666.
- Hayes, J. R., & Flower, L. S. (1981). Uncovering cognitive processes in writing: An introduction to protocol analysis. *Research on Writing*, 7, 207-220.
- Hohenshell, L., Hand, B., & Staker, J. (2004). Promoting conceptual understanding of biotechnology: Writing to a younger audience. *The American Biology Teacher*, 66(5), 333-338. [https://doi.org/10.1662/0002-7685\(2004\)066\[0333:PCUOBW\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1662/0002-7685(2004)066[0333:PCUOBW]2.0.CO;2)
- İncirci, A., & Parmaksız, R. Ş. (2016). The effects of writing to learn (WTL) on academic achievement and attitude to lesson in english classes. *Universal Journal of Educational Research*, 4(9), 2163-2173. <https://www.doi.org/10.13189/ujer.2016.040928>
- Johnson, B., & Christensen, L. (2014). *Eğitim araştırmaları: Nicel, nitel ve karma araştırmalar* (4. Baskı). (Çev. S. B. Demir). Ankara: Eğiten Kitap.
- Karadağ, S. Ş., & Öztürk, F. (2022). Öğrenme amaçlı yazma aktivitelerinin 7. sınıf öğrencilerinin oran, orantı ve yüzdeler konusundaki akademik başarılarına etkisi. *Uluslararası Eğitim Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 8(2), 99-110. <https://doi.org/10.47714/uebt.1160554>
- Kavaklı, M. (2016). *İnsan ve çevre ilişkileri ünitesinin çoklu yazma etkinlikleri kullanılarak öğretilmesinin değerlendirilmesi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 446347)
- Kayaalp, F. (2020). *Sosyal bilgiler dersinde öğrenme amaçlı yazma etkinliklerini kullanmanın bilişsel ve duyuşsal öğrenmelere etkisi* (Doktora tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 623835)
- Keys, C. W., Hand, B., Prain, V., & Collins, S. (1999). Using the science writing heuristic as a tool for learning from laboratory investigations in secondary science. *Journal of Research in Science Teaching*, 36(10), 1065-1084. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-2736\(199912\)36:10<1065::AID-TEA2>3.0.CO;2-I](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-2736(199912)36:10<1065::AID-TEA2>3.0.CO;2-I)
- Kim, S. L., & Kim, D. (2024). Empowering diverse learners: Integrating writing-to-learn strategies in a middle school science classroom in the US. *Education Sciences*, 14(9), 1031. <https://doi.org/10.3390/educsci14091031>
- Klein, P. D. (2000). Elementary students' strategies for writing-to-learn science. *Cognition and Instruction*, 18, 317-348. <https://doi.org/10.1007/BF03173661>
- Klein, P. D. (1999). Reopening inquiry into cognitive processes in writing-to-learn. *Educational Psychology Review*, 11, 203-270. <https://doi.org/10.1177/0098628317727645>

- Klein, P. D. (2004). Constructing scientific explanations through writing. *Instructional Science*, 32(3), 191-231. <https://doi.org/10.1023/B:TRUC.0000024189.74263.bd>
- Koçak, G. (2013). *Tek boyutta hareket konusunda öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin uygulanmasının fen bilgisi öğretmenliği 1. sınıf öğrencilerinin akademik başarısına ve kalıcılığa etkisi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 331715)
- Koçak, G., & Seven, S. (2016). Fen bilgisi öğretmen adaylarının öğrenme amaçlı yazma etkinlikleri hakkındaki görüşleri: Tek boyutta hareket örneği. *Ekev Akademi Dergisi*, (65), 253-268.
- Leffler, K. A. (2014). *Writing in the elementary science classroom: Teacher beliefs and practices within a narrowing curriculum* (Doctoral dissertation). Retrieved from ProQuest Dissertations & Theses Global. (UMI No. 3619236)
- Mason, L., & Boscolo, P. (2000). Writing and conceptual change. What changes?. *Instructional Science*, 28, 199-226. <https://doi.org/10.1023/A:1003854216687>
- McDermott, M. A., & Hand, B. (2013). The impact of embedding multiple modes of representation within writing tasks on high school students' chemistry understanding. *Instructional Science*, 41, 217-246. <http://dx.doi.org/10.1007/s11251-012-9225-6>
- McMillan, J. H., & Schumacher, S. (2010). *Research in education: Evidence-based inquiry* (7th Ed.). New York: Pearson Publishing.
- Nückles, M., Roelle, J., Glogger-Frey, I., Waldeyer, J., & Renkl, A. (2020). The self-regulation-view in writing-to-learn: Using journal writing to optimize cognitive load in self-regulated learning. *Educational Psychology Review*, 32(4), 1089-1126. <https://doi.org/10.1007/s10648-020-09541-1>
- Ödün Başkıran, S. (2022). *Günlüklerle desteklenmiş araştırmaya dayalı öğretim stratejisinin biyoloji programı öğrenme çıktıları üzerine etkisi* (Doktora tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 721710)
- Özkan, Ö., Tekkaya, C., & Geban, Ö. (2004). Facilitating conceptual change in students' understanding of ecological concepts. *Journal of Science Education and Technology*, 13, 95-105. <https://doi.org/10.1023/B:JOST.0000019642.15673.a3>
- Özmen, H. (2014). Deneysel araştırma yöntemleri. M. Metin (Ed.), *Kuramdan uygulamaya eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri içinde* (s. 47-76). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Özturan Sağırılı, M. (2010). Öğrenci görüşlerine göre bazı yazma etkinliklerinin eğitsel etkilerinin incelenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 10(4), 2521-2530.
- Öztürk, B., & Demiroğlu Çiçek, S. (2024). The effects of writing to learn activities on the 10th grade on teaching of ecosystem ecology. *Kastamonu Education Journal*, 32(4), 652-667. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.1574368>
- Öztürk, B., & Günel, M. (2015). Öğretmen perspektifinden yazma ve yazmanın öğrenme amaçlı kullanımı: Ölçme envanteri geliştirme ve durum değerlendirmesi. *İlköğretim Online*, 14(2), 713-733. <https://doi.org/10.17051/io.2015.60822>

- Öztürk, B., Kaymakoglu, H., & Demiroglu Çiçek, S. (2022). Öğrenme amaçlı yazma aktivitelerinin 8. sınıf öğrencilerinin periyodik sistem konusundaki akademik başarılarına etkisi. *Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi*, 10(1), 115-138. <https://doi.org/10.56423/fbod.1097724>
- Özyurt, B. B. (2011). *Canlılarda üreme büyüme ve gelişme ünitesinin çoklu yazma etkinlikleri kullanılarak öğretilmesinin değerlendirilmesi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 298540)
- Perkins, D. N. (1999). The many faces of constructivism. *Educational Leadership*, 57(3), 6-11.
- Prain, V., & Hand, B. (2016). Coming to know more through and from writing. *Educational Researcher*, 45(7), 430-434. <https://doi.org/10.3102/0013189X024007005>
- Rivard, L. P., & Straw, S. B. (2000). The effect of talk and writing on learning science: An exploratory study. *Science Education*, 84(5), 566-593. [https://doi.org/10.1002/1098-237X\(200009\)84:5<566::AID-SCE2>3.0.CO;2-U](https://doi.org/10.1002/1098-237X(200009)84:5<566::AID-SCE2>3.0.CO;2-U)
- Scardamalia, M., & Bereiter, C. (1987). Knowledge telling and knowledge transforming in written composition. In S. Rosenberg (Eds.), *Advances in applied psycholinguistics*, volume 2: Reading, writing and language learning (pp. 142-175). Cambridge University Press.
- 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. <https://doi.org/10.12973/iji.2017.1025a>
- Şimşek, A., Özdamar, N., Becit, G., Kılıçer, K., Akbulut, Y., & Yıldırım, Y. (2008). Türkiye'deki eğitim teknolojisi araştırmalarında güncel eğilimler. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (19), 439-458.
- Tarıkdaroglu, M., & Akar, M. S. (2022). Öğrenme amaçlı yazmanın ilköğretim öğrencilerinin akademik başarı ve yazmaya yönelik tutumlarına etkisi. *Uluslararası Eğitim Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 8(2), 111-122. <https://doi.org/10.47714/uebt.1160558>
- Thompson, G., Pilgrim, A., & Oliver, K. (2005). Self-assessment and reflective learning for first-year university geography students: A simple guide or simply misguided?. *Journal of Geography in Higher Education*, 29(3), 403-420.
- Tynjälä, P. (1998). Writing as a tool for constructive learning: Students' learning experiences during an experiment. *Higher Education*, 36, 209-230.
- Uzoğlu, M. (2010). *Öğrenme amaçlı yazma aktivitelerinin kullanımının ilköğretim seviyesinde kuvvet ve madde ünitesini öğrenmeye etkisinin araştırılması* (Doktora tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 269319).
- Uzoğlu, M. (2014). Farklı öğrenme amaçlı yazma aktivitelerinin fen bilgisi öğretmen adaylarının akademik başarılarına, laboratuvar tutumlarına ve eleştirel düşünme becerilerine etkisi: Giresun Eğitim Fakültesi Örneği. *Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi*, 6, 195-209.

- Ünver, G. (2021). *Fen bilimleri öğretmenlerinin öğrenme amaçlı yazma ile ilgili görüşlerinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 676950).
- Walker, B., Shippen, M. E., Alberto, P., Houchins, D. E., & Cihak, D. F. (2005). Using the expressive writing program to improve the writing skills of high school students with learning disabilities. *Learning Disabilities Research & Practice*, 20(3), 175-183. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5826.2005.00131.x>
- Whitsed, N. (2004). Learning and teaching. *Health Information & Libraries Journal*, 21(4), 273-275. <https://doi.org/10.1111/j.1471-1842.2004.00539.x>
- 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. <https://doi.org/10.1080/10573569.2018.1541769>
- Yaman, F. (2018). Öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin ortaokul 6. sınıf öğrencilerinin madde ve ısı ünitesindeki kavramsal anlamalarına etkisi. *Sakarya University Journal of Education*, 8(4), 89-108. <https://doi.org/10.19126/suje.425308>
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (11. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldız, A. (2009). *Üniversite öğrencilerinin kuantum fiziği konularını anlama düzeyleri ve öğrenme amaçlı yazma aktivitelerinin akademik başarıya etkisi* (Doktora tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 246914)
- Yıldız, A. (2014). Öğrenme amaçlı yazma aktivitesi olarak mektup ve etkili kullanımı. *Turkish Studies*, 9(5), 2097-2104. <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.6979>
- Yıldız, E., & Koçak, G. (2021). Öğrenme amaçlı yazma türlerinden hikâyenin fen bilgisi öğretmen adaylarının genel fizik laboratuvarı dersi II akademik ve laboratuvar başarılarına etkisi. *Turkish Studies-Education*, 16(4), 2067-2081. <https://www.doi.org/10.47423/TurkishStudies.49387>
- Yore, L. D., Hand, B. M., & Prain, V. (2002). Scientists as writers. *Science Education*, 86(5), 672-692. <https://doi.org/10.1002/sce.10042>

EKLER

Ek 1: Araştırma İzin Formu



T.C.
BAYBURT VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü



Sayı : E-15470842-605.01-101882023
Konu :Araştırma Uygulama İzin Talebi
Mustafa KÜÇÜKGÜL

08.05.2024

MÜDÜRLÜK MAKAMINA

İlgi: Bayburt Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürlüğü'nün 06.05.2024 tarihli ve E-83542712-302.08.01-200781 Sayılı yazısı.

Bayburt Üniversitesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı, Fen Bilgisi Eğitimi Tezli Yüksek Lisans Programı, 232216007 numaralı öğrencisi **Mustafa KÜÇÜKGÜL** "7. Sınıf Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme Ünitesinin Öğretiminde Öğrenme Amaçları Yazma Aktivitelerinden Mektubun Etkisi ve Yazma Hakkında Öğrenci Görüşlerinin Belirlenmesi" konulu araştırma uygulama için il/ilçe millî eğitim müdürlüklerine bağlı resmi Ortaokullarda araştırma izni verilmesi istenmektedir.

İlgili Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı, Fen Bilgisi Eğitimi Tezli Yüksek Lisans Programı, 232216007 numaralı öğrencisi Mustafa KÜÇÜKGÜL ayse.meb.gov.tr adresinden başvurusunu yapmış olup, araştırma çalışmasını İl/ilçe millî eğitim müdürlüklerine bağlı resmi Ortaokullarda bulunan öğrencilere yönelik **2023-2024** Eğitim Öğretim yılı içinde 6698 sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanununun ve yürürlükteki diğer tüm düzenlemelerde belirtilen hüküm, esas ve amaçlara aykırılık teşkil etmeyecek şekilde denetimi okul/kurum idaresinde olmak üzere gönüllülük esasına göre okul müdürlüğünün sorumluluğunda ders dışında ve dersleri aksatmamak kaydıyla yapılması müdürlüğümüzce uygun mütalaa edilmektedir.

Makamlarınızca da uygun görülmesi halinde olurlarınıza arz ederim.

Muammer ŞİMŞEK
Şube Müdürü

Ek: İlgili yazı ve ekleri (28 sayfa)

OLUR
Rahmi GÜNEY
Vali a.
İl Millî Eğitim Müdürü

Bu belge güvenli elektronik imza ile onaylanmıştır.

Adres : Gercanşan Mah.Turgut ÖZAL Bulvarı No:313 Posta Kutusu 1
69000/Merkez/BAYBURT
Telefon No : 0 (458) 280 69 40
E-Posta: istatistik69@meb.gov.tr
Kop Adresi : mebi@b01.kop.tr

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-cbys>
Bilgi için: Selma BAYDEMİR (V.HK.İ)
Uzman : Veri Hazırlama ve Kontrol İşletmeni
İnternet Adresi: www.bayburt.meb.gov.tr Faks:4582806940



Ek 2: Üreme Büyüme Gelişme Başarı Testi (ÜBGBT)

ÜREME, BÜYÜME GELİŞME BAŞARI TESTİ (ÜBGBT)

Adı:

Soyadı:

Sınıf/No:

Yönerge

1. 7. Sınıf Üreme, Büyüme ve Gelişme ünitesiyle ilgili hazırlanmış olan bu testte 30 adet soru bulunmaktadır.
2. Soruları cevaplamamız için verilen süre 1 ders saattir.
3. 3 yanlış 1 doğruyu götürmektedir.
4. Sorulara verdiğiniz cevapları cevap anahtarına işaretleyiniz. (Cevap anahtarı soruların sonundadır)

1.Soru

- Bir canlının yaşamını devam ettirebilmesi için üreme gerekli değildir.
- Tüm canlı türleri, üreme yeteneğine sahiptir.
- Üremedeki asıl amaç, canlıların nesillerini devam ettirmeleridir.
- İnsanlarda eşeyli üreme görülür.
- Üreme eşeyli ve eşeysiz üreme olmak üzere iki çeşittir.

Üreme ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır? (F.7.6.1.1)

- A) Üreme neslin devamlılığını sağlar.
- B) Canlıların yaşayabilmesi için üremeleri gerekir.
- C) Tüm canlı türlerinin üreme yeteneği vardır.
- D) Canlılar farklı şekillerde üreyebilir.

2.Soru

Aşağıdakilerden hangisi embriyonun sağlıklı gelişebilmesi için anne adayının yapması gereken davranışlardan biri değildir? (F.7.6.1.3)

- A) Sigara alkol gibi zararlı alışkanlıklardan uzak durmalıdır
- B) Vücudunu sıkıca saran dar kıyafetler giymelidir.
- C) Düzenli ve dengeli beslenmelidir.
- D) Doktora danışmadan ilaç kullanmamalıdır.

3. Soru

Ahmet dişi üreme sistemine ait yapıların isimlerini aşağıdaki gibi yazmıştır. (F.7.6.1.1)



Şemanın doğru olabilmesi için Ahmet hangi yapıların yerini değiştirmelidir?

- A) Vajina ve döl yatağı
- B) Döl yatağı ve yumurtalık
- C) Yumurtalık ve yumurta kanalı
- D) Yumurta kanalı ve vajina

4. Soru



Yukarıda verilen şemada “?” ile gösterilen bölüme aşağıdakilerden hangisinin yazılması en uygun olur?(F.7.6.1.1)

- A) Dişi üreme sistemi
- B) Erkek üreme sistemi
- C) Erkek ve dişi üreme organları
- D) Üreme organları

5. Soru

Bir bitkiye ait tohumun çimlenme sürecinde;

- 1- Işık
- 2- Hava (oksijen)
- 3- Su (nem)
- 4- Uygun sıcaklık

Etkenlerinden hangileri gereklidir?(F.7.6.2.2)

- A) Yalnız 1
- B) 1 ve 2
- C) 2 ve 3
- D) 2,3 ve 4

6. Soru

Aşağıdaki öğrenciler erkek veya dişi üreme sistemlerinde meydana gelen bazı olaylara örnek vermiştir.

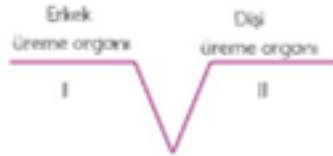


Buna göre, öğrencilerden hangilerinin söylediği olay hem erkek hem de dişi üreme sisteminde meydana gelir?(F.7.6.1.2)

- A) Ece – Selçuk
- B) Ece – Emine
- C) Selçuk – Emine
- D) Ece – Selçuk – Emine

7.Soru

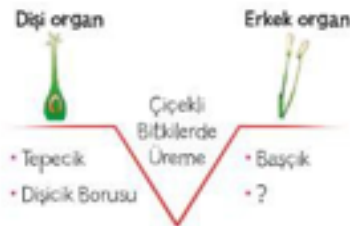
Aşağıda verilen Vee diyagramında bazı bölümler numaralandırılmıştır.



Buna göre, aşağıdakilerden hangisi hem I hem de II numaralı bölüme yazılabilir?(F.7.6.1.2)

- A) Döllenme olayı gerçekleşir.
- B) Zigot gelişimini sürdürür.
- C) Mayoz bölünme ile üreme hücresi oluşur.
- D) Fetüs gelişerek embriyoyu oluşturur.

8.Soru

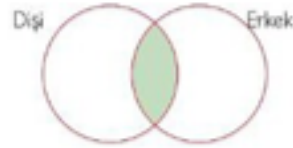


Yukarıda “?” ile gösterilen yere hangisi yazılmalıdır?(F.7.6.2.2)

- A) Yumurtalık
- B) Tohum
- C) Taç yaprak
- D) Sapçık

9. Soru

Aşağıdaki Venn şemasında erkek ve dişi üreme sistemlerinde gerçekleşen olaylar yazılacaktır.



Buna göre, Venn şemasında taralı kısma;

Buna göre, Venn şemasında taralı kısma;

- I. Mayoz bölünme gerçekleşir.
- II. Döllenme olayı gerçekleşir.
- III. Üreme hücresi üretilir.

İfadelerinden hangileri yazılamaz?(7.6.1.2)

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

10. Soru

- ✓ Eşeyli üremede erkek ve dişi bireyler mayoz bölünme ile üreme hücrelerini oluşturur.
- ✓ Uygun ortamlarda döllenmiş sperm ve yumurta zigotu oluşturur.
- ✓ Zigot mitoz ile gelişimini tamamlar.
- ✓ Üreme sonucu farklı kalıtsal özelliklere sahip bireyler meydana gelir.

Eşeyli üreyen canlılarda üreme, büyüme ve gelişme sürecinde;

I- Mitoz bölünme

II- Mayoz bölünme

III- Döllenme

olaylardan hangileri görülebilir?(F.7.6.2.1)

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

11. Soru

Aşağıdaki görselde amipin üreme şekli gösterilmiştir.



Amipte görülen üreme ile ilgili;

- I. Eşeysiz üreme çeşitlerinden bölünerek üremeye örnektir.
- II. Paramesyum ve öğlena da benzer şekilde ürer.
- III. Temeli mayoz bölünmeye dayanır.

İfadeleinden hangileri doğrudur?(F.7.6.2.1)

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

12. Soru

- 1. Döllenme
- 2. Meyve oluşumu
- 3. Çimlenme
- 4. Tozlaşma
- 5. Olgun bitki oluşumu
- 6. Tohum oluşumu
- 7. Genç bitki oluşumu

Yukarıda bir bitkinin hayat döngüsü karışık olarak verilmiştir.

Buna göre, doğru sıralama aşağıdakilerden hangisidir? (F.7.6.2.4)

- A) 1-4-3-2-6-7-5
- B) 4-1-6-2-3-7-5
- C) 1-3-2-6-4-7-5
- D) 4-6-1-2-3-7-5

13. Soru

Aşağıda bir bitkinin yaşam döngüsü verilmiştir.



Yukarıda verilen hücreler ile ilgili;

- I. 1, 2 ve 3 numaralı olaylar çiçekte meydana gelir.
- II. 4 numaralı olay her durumda gerçekleşebilir.
- III. 5 numaralı olay için ışık gereklidir.

İfadelerinden hangileri doğrudur? (F.7.6.2.4)

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

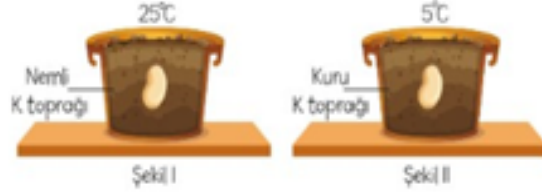
14. Soru

Tozlaşma ve döllenme ile ilgili verilen bilgilerden hangisi doğrudur? (F.7.6.2.3)

A)	Tozlaşma	Polen ile yumurta hücrelerinin buluşması olayıdır.
B)	Döllenme	Polenin dişi organın tepesiğine gelmesi olayıdır.
C)	Tozlaşma	Dişicik tepesinde meydana gelir.
D)	Tozlaşma	Dişicik borusunda meydana gelir.

15. Soru

Bitki tohumlarının çimlenmesine etki eden faktörleri araştırmak isteyen Metin özdeş fasulye tohumu kullanarak şekillerdeki düzenekleri kuruyor. Şekil I'deki düzeneği 25°C sıcaklıktaki bir ortama şekil II'deki düzeneği ise 5°C sıcaklıkta bir ortama bırakarak çimlenme sürelerini belirliyor.



Buna göre;

- Metin hazırladığı düzenekle sıcaklığın çimlenme üzerine etkisini araştırabilir
- Şekil II'deki düzeneği de 25°C sıcaklıktaki bir ortama götürseydi suyun çimlenme üzerine etkisini araştırabilirdi.
- Şekil I'deki ortam koşulları tohumun çimlenmesi için uygun iken şekil II'deki ortam koşullarında tohum çimlenemez.

İfadelerinden hangileri doğrudur? (F.7.6.2.2)

- Yalnız II
- I ve II
- I ve III
- II ve III

16. Soru



Yukarıdaki bilgiye göre aşağıdaki canlılardan hangisi yavrusuna ilgi gösterir? (F.7.6.2.1)

- Leylek
- Hamsi
- Kurbağa
- Yılan

17. Soru

Sürüngenlerde döllenme sonucu oluşan embriyo yumurta şeklinde dışarı bırakılır. Embriyo gelişimini tamamlayınca, etrafındaki kabuğu kırarak dışarı çıkar. Sürüngenler yumurtadan çıkan yavruyla ilgilenmezler, yavru bakımı yoktur.

Yukarıda verilen bilgiye göre;

- Sürüngenler yumurtayla çoğalır.
- Yumurtada çıkan canlının besin ihtiyaçları ata canlı tarafından karşılanır.
- Sürüngenler yavrularını sütle besler.

İfadelerinden hangileri doğrudur? (F.7.6.2.4)

- Yalnız I
- I ve III
- II ve III
- I, II ve III

18. Soru

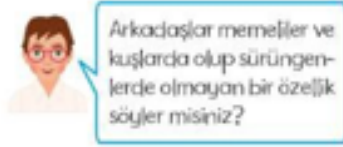
Aşağıda canlı gruplarına ait özellikler verilmiştir.

- Erkek ve dişi üreme hücreleri suya bırakılır.
- Üreme hücreleri su ortamında döllenir.
- ▲ Su ortamında çok sayıda yavru oluşur.
- ★ Su ortamında oluşan yavrular anneleri tarafından beslenir.

Buna göre yukarıda verilen özelliklerden hangisi diğerlerinden farklı bir canlı grubu ile ilgilidir? (F.7.6.2.2)

-
-
- ▲
- ★

19. Soru

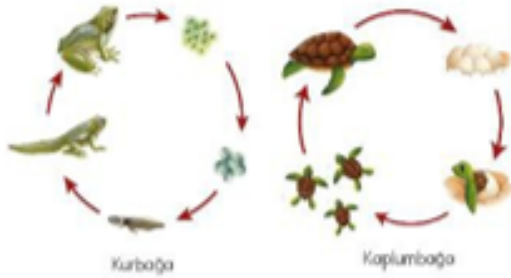


Öğrencinin sorduğu soruyu hangi arkadaşı doğru cevaplamıştır? (F.7.6.2.4)

- A) Yumurtayla çoğalma
- B) Doğurarak çoğalma
- C) Yavrularını sütle besleme
- D) Yavru bakımı

20. Soru

Kurbağa ve kaphumbağanın yaşam döngüleri şekillerde verilmiştir.



Buna göre;

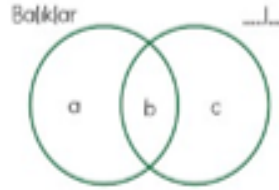
- I. Yumurta oluşumu dişi vücudunda gerçekleşir
- II. Yumurtanın gelişimi ile oluşan yavru gelişimin ilk dönemlerinde Ata canlı tarafından beslenir
- III. Yumurtadan çıktığında ana canlıya benzemeyen yavrular gelişim dönemleri boyunca başkalaşım geçirerek ana canlıya benzer hale gelir

İfadelerinden hangileri her iki canlının yaşam döngüsünde ortak olarak görülür? (F.7.6.2.2)

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

21. Soru

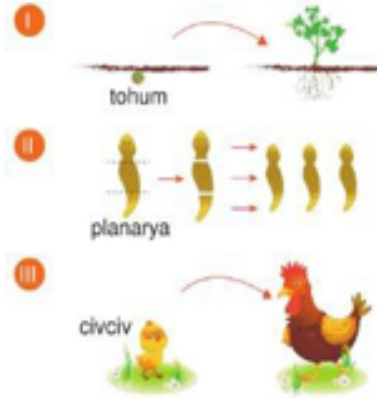
Aşağıda verilen semada iki farklı canlı grubuna ait özellikler harflerle sembolize edilmiştir.



Buna göre aşağıdakilerden hangisi söylenemez? (F.7.6.2.4)

- A) I numaralı bölüme "Memeliler" yazılırsa b yavru bakımı olabilir.
- B) I numaralı bölüme "Kuşlar" yazılırsa b yumurta ile çoğalma olabilir.
- C) I numaralı bölüme "Sürüngenler" yazılırsa b yumurta ile çoğalma olabilir.
- D) I numaralı bölüme "Memeliler" yazılırsa c doğurarak çoğalma olabilir.

22. Soru



Yukarıda canlılarda meydana gelen bazı olaylar verilmiştir.

Bu olayların üreme ya da büyüme - gelişme olarak gruplandırılması hangi seçenekte doğru verilmiştir? (F.7.6.2.1) (F.7.6.2.2)

	Üreme	Büyüme - Gelişme
A)	I	II - III
B)	II	I - III
C)	I - II	III
D)	I - III	II

23.Soru

...■... erkek üreme hücresidir.

Erkek üreme hücresi ile dişi üreme hücresinin birleşmesi olayına ...▲... denir.

Erkek üreme hücresi ile dişi üreme hücresinin birleşmesi sonucu ...◆... oluşur.

Yumurtalıkta ...★... hücresi oluşur.

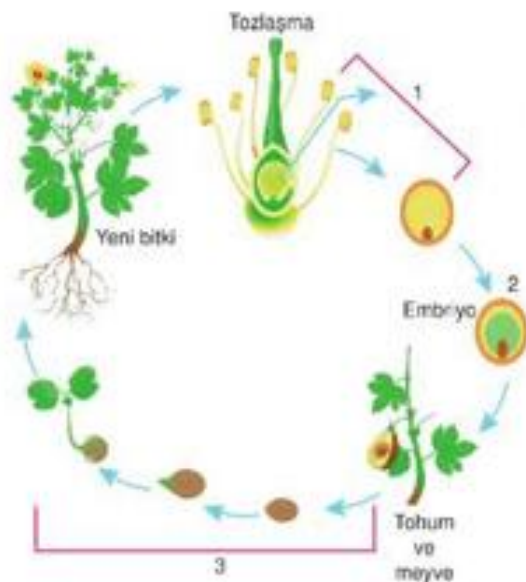
Döl yatağında gelişimini tamamlamış olan ...●... vajinadan çıkar yapar.



Verilen şemada numaralandırılmış kısımlar üstte verilen cümlelerdeki boşluklara yerleştirildiğinde doğru eşleştirme hangi seçenekte verilmiştir?

	1	2	3	4	5
A)	■	★	●	▲	◆
B)	★	■	▲	●	◆
C)	■	★	▲	◆	●
D)	★	■	●	◆	▲

24. Soru



Yanda bir tohumun çimlenmesi, bitkinin büyüme ve gelişmesiyle ilgili döngü verilmiştir.

Buna göre,

- 1 numaralı aşamada polen, yumurta ile birleşir.
- 2 numaralı yapı geliştiğinde tohum taslağına dönüşür.
- 3 numaralı aşamanın meydana gelebilmesi için su, sıcaklık, oksijen ve uygun şartlar sağlanmalıdır.

İfadelerinden hangisi ya da hangileri doğrudur?

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

25.Soru

Hakan canlılarda üreme, büyüme ve gelişme konusunda proje ödevi almıştır.

Özdeş çilek fidelerinin büyüme hızının ışık miktarıyla ilişkisini araştırmaya karar veren Hakan, bunun için fidelerden birini anneannesinin bahçesine, diğeri ise babaannesinin bahçesine eker.



Anneannesinin bahçesi



Babaannesinin bahçesi

Değişkenler	
a.	Az mineral
b.	Bol mineral
c.	Çeşme suyu
d.	Az ışık
e.	Çok ışık
f.	Saf su

Verilen bilgilere göre Hakan'ın araştırmasını doğru bir şekilde gerçekleştirebilmesi için bahçelerde hangi değişkenleri kullanmalıdır?

F7823 - F7824

	Anneannesinin bahçesi	Babaannesinin bahçesi
A)	a - c - d	b - c - d
B)	a - d - f	a - c - d
C)	b - c - d	b - c - e
D)	b - c - e	b - e - f

	A	B	C	D
1		X		
2		X		
3	X			
4		X		
5				X
6			X	
7			X	
8				X
9	X			
10				X
11		X		
12		X		
13		X		
14			X	
15				X
16	X			
17	X			
18				X
19				X
20	X			
21	X			
22		X		
23			X	
24				X
25			X	

Ek 3: Görüşme Formu (GF)

YARI YAPILANDIRILMIŞ GÖRÜŞME FORMU

Görüşme Tarihi:...../...../.....

Görüşmenin Başlama/Bitiş Saati:.....

Görüşmenin Yapıldığı Yer:.....

Görüşme Yapılan Öğrenci ve Kodu:.....

Merhaba,

Yüksek lisans tez çalışmam kapsamında “Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme” ünitesinde yürütmüş olduğumuz öğrenme amaçlı yazma aktiviteleri ile ilgili sizinle görüşmek istiyorum. Yapılacak olan bu görüşmenin kayıtları tamamen gizli tutulacak olup verdiğiniz bilgileri araştırmacı dışında herhangi bir kimse kesinlikle görmeyecektir. Ayrıca araştırma raporu yazılırken, isminiz kesinlikle rapora yansıtılmayacaktır. Görüşmenin yaklaşık 4-5 dakika süreceğini tahmin ediyorum. Görüşmeye başlamadan önce sormak istediğiniz herhangi bir şey var mı? İzin verirsiniz görüşmeyi kaydetmek istiyorum. Eğer hazırsanız görüşmeye başlayabiliriz.

Görüşme Soruları

1. Yazma aktivitesi denilince aklınıza neler geliyor?
2. Fen Bilimleri derslerinde kullanmış olduğunuz yazma aktiviteleri nelerdir? Bu aktiviteler hakkındaki düşünceleriniz neler?
3. Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme ünitesini işlerken yapmış olduğumuz mektup yazma etkinliklerini daha önce herhangi bir derste kullanmış mıydınız?
4. Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme ünitesinde yapmış olduğunuz mektup yazma etkinliği hakkında ne düşünüyorsunuz?
 - ✓ Mektup yazma etkinliğinin öğrenmenize katkısı hakkında ne düşünüyorsunuz?
 - ✓ Sizce bu etkinlik sizin için bir öğrenme aracı olabilir mi? Neden?
5. Mektup yazma etkinliği gibi etkinliklere diğer fen bilimleri derslerinde de yer verilmesini ister misiniz? Neden?
6. Eklemek istediğiniz bir şey var mı?

Ek 4: Mektup Örnekleri

1. Dumanoglu

2. Canıyazma - Çengiz Yılmaz

Merhabalar Feyza en son sana güzel bir biletlerde üremeyi anlatmıştım bugün ise sana canlılarda üreyi üremeyi anlatacağım basit bir basit olarak.

Erkek üreme hücresi ile dişi üreme hücresinin canlı vücutta ya da dışarıda çekirdeklerinin birleşmesiyle oluşan döllenme denir. Döllenme olayı gerçekleştiğinde sperm yumurtaya döğür ve dışarıda gelişimini sürdürür.



Memeliler: İle döllenme ile gelişme yumurtalıdır. Vücutları kemiklerle kaplıdır. Doğrudan olarak doğurlar.



Kuşlar: İle döllenme ile gelişme yumurtalıdır. Yumurtalıdır. Yumurtadan doğrudan olarak doğurlar.



Sürüngenler: İle döllenme ile gelişme yumurtalıdır. Yumurtalıdır. Yumurtadan doğrudan olarak doğurlar.



Balıklar: İle döllenme ile gelişme yumurtalıdır. Yumurtalıdır. Yumurtadan doğrudan olarak doğurlar.

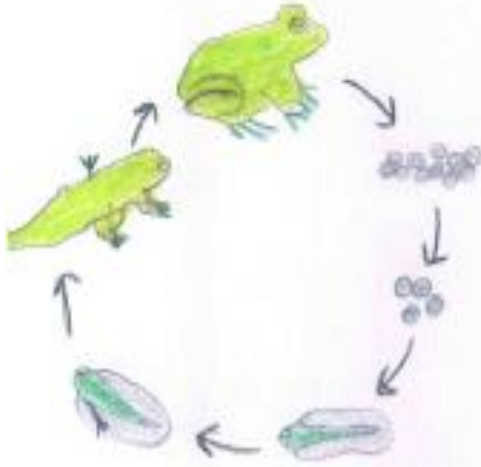
Beni dinlediğin için teşekkür ederim Feyza görüşmek üzere.

Selam Zümrü

Bugün seninle son dersimi verdim. Bu arada öğünüm. Bugün başkalaşım geçiren canlılar konusunu anlattım. O zaman hoş buluşalım

BASAKLAŞIM GEÇİREN CANILAR

İlkokulda sığın ve ana canlıya benzeyen bazı canlıların yapısal değişikliklere uğrayıp ana canlıya benzerliğine başkalaşım deriz. Başkalaşım geçiren canlılara örnek olarak kelebek, kurbağa, ipet bacağı, sinek, ağırsığa, arı ve keneke gibi örnek verilebilir.



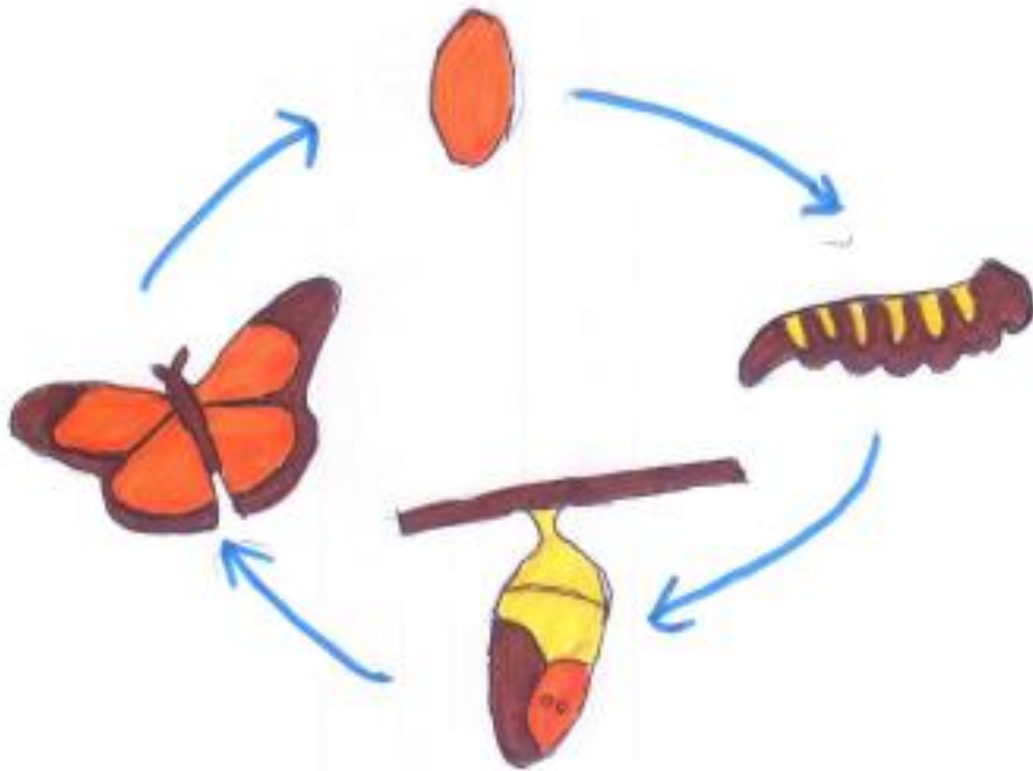
Evet Zümrü son konumuzda bitirdik. Bu seninle son dersim idi. Ben bu süreçte çok eğlendim umarım sen de eğlenmişsindir. Kendine iyi bak seni sağıyorum görüşürüz!)

Roussour
Söyüt



Saygı Akademi:

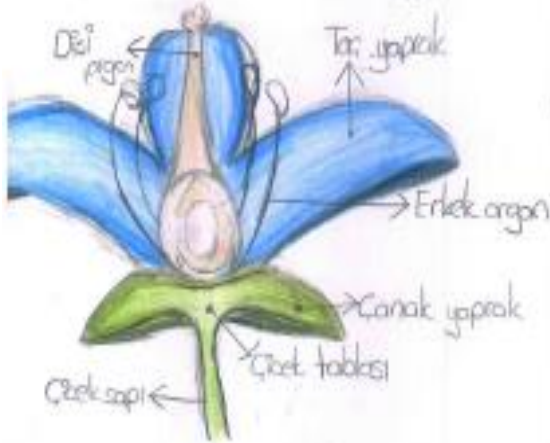
Sayın bu an konuşma yapıldı ki konumuz ise ana baskımlı geçen denilen anlattım. Bu kütaye uça ki kütaye denetim. Kütaye gırtlaklı ki yer kütaye. Kütaye denilen olan cılız larva dır. Ana larva ate cılız baskımlı. Larva der ki "ben ki kütaye'nin yavrusuyum nebe ana baskımlıyım?". Bu isin baskımlı gırtlaklı baskımlı. Kütaye denilen ana baskımlı baskımlı kütaye kütaye. Tırlık kütaye pupa denilen sile kütaye. Ondan kütaye ana baskımlı gırtlaklı, ergen ki kütaye dır, kütaye baskımlı denir. Ana cılız baskımlı denir ana baskımlı isin gırtlaklı kütaye ana baskımlı dır ki kütaye. Baskımlı dır hayvanlarda da gırtlaklı.



İnsallah sayın bu ana baskımlı kütaye kütaye. Elveda mekayı kütaye kütaye...

Beyra Ergen
2/12 124

(Merhaba Zehra, bugün seninle birlikte "Çiçekli bitkilerde Üreme" konusunu işleyeceğiz. Özellikle bu konuda bilmemiz gereken kelimeler var bunlar: Diş organ, Erkek organ (Bazıık, Sapaık), Tac yaprak, Çanak yaprak, Çiçek tablası, Çiçek sapı. İmdi bunları görsel üzerinden göstereyim.



Çiçek çiçekli bitkilerin üreme organıdır.

Tam bir çiçekte: çiçek sapı, çiçek tablası, çanak yaprak, tac yaprak, erkek organ, diş organ bulunur.

İmdi görevlerini yazalım

ÇİÇEK SAPI: Çiçeğin bitkinin gövdesiyle birleştiği kısımdır. Çiçeğin dik durmasını sağlar.

ÇİÇEK TABLASI: Çiçek sapını üstünde sıkın dan kısımdır. Erkek organ, diş organ, çanak yaprak, tac yaprak gibi çiçeğin kısımlarını taşır.

ÇANAK YAPRAK: Çiçeği tomurcuk halinde iken dış etkenlerden korur. Genellikle yeşil.

TAC YAPRAK: Çiçeğin renkli ve kokulu yapraklarıdır. Kokusu ve rengi ile çeşitli canlıları kendine çekerek tozlaşmaya yardımcı olur.

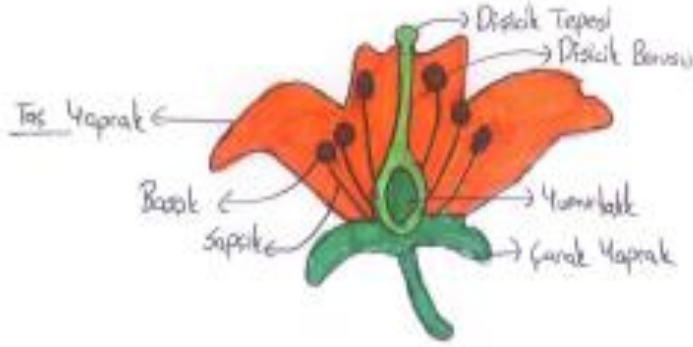
ERKEK ORGAN: Sapaık ve bazıık olmak üzere iki kısımdan oluşur. Sapaık kısmında tozların oluştuğu kesecikler vardır. Sapaık erkek organının çiçeğe bağlıdır.

DIŞ ORGAN: Tepecik, Dişilik borusu ve yumurtalıktan oluşur. Tepecik kısmı nemli ve yapışkandır. Erkek organdan gelen polenler bu kısıma yapışır. Dişilik borusu polenlerin sporetten yumurtalığa ulaştığı kısımdır. Yumurtalık tohum taşıyıcı ve yumurta hücrelerinin bulunduğu kısımdır. Özellikle dersimize bu kısımda Zehra iyi anlar.

Sevgili Arkadaşım;

Öncelikle mektuba göre için için birinci derside işlediğimiz konuları sana anlatarak işliyorum. Bugün konumuz "dişikli bitkilerde öreme" hadi başlayalım.

Bir önceki mektubunda sana eşeysiz öreme çeşidi olan vejetatif öremeden bahsetmiştim. Bitkilerde göçetlesen bir öremeydi. Ama bitkiler aynı zamanda eşeyli öreme de göçetleştirebiliyorlar. Ama sana ilk önce çiçeğin yapısını anlatayım.



Bazok ve Sapçık = Bazok yapısında erkek öreme hücresi olan polen hücresi vardır. Sapçık ise bazığı aşıya tutmay sağlar.

Yumurtalık = Dişi öreme hücresi olan yumurtayı oluşturur.

Bazokta bulunan polen hücrelerinin yumurtla hücresiyle birleşebilmesi için önce disilik tepesine ulaşması lazım. Ama nasıl geliyor. Sence ne oluyor da disilik tepesine ulaşıyor? Tabii ki de dış etkenlerle. Rüzgar, hava, su, arı vbi. şeyler sayesinde polen hücresi disilik tepesine ulaşır. Bu olaya tozlaşma denir. Bir süre polen hücresi disilik tepesine dursa bile. (Yanlış tozlaşma) Ama sadece bir polen hücresi yumurtayla dâhil olabilir. (Ayrıca disilik tepesinin çevresinde yapışkan bir sıvı vardır. Bunun nedeni polen hücreleri geldiğinde yapışarak durmalarıdır.) Polen hücresi disilik tepesine gelir ve disilik borusundan aşağı iner ve yumurtla ile birleşir dâhil. Dâhil olma sonucu oluşan elyazı elyazı sıvı ve ziyot gelişim embriyo olur. Dâhil olmadan oluşan embriyoya kadar, insanda öremeyle aynıdır. Ama sonra embriyonun etrafını sert bir tabakle saran. Oluşan yapıya tohum denir. Sonradan tohumun etrafını daha yumuşak, daha elli, telli, yonilebilir olan bir yapıyla sarılır. Oluşana ise meyve denir.

şimdi bakalım;

şu anki konumuz ise sperm ve yumurtanın özellikleri ile bebek oluşumu dedi kişilerim...

Bu şekilde sperm ve yumurtanın özelliklerini inceleyelim. Zaten ağızda zıt olduğu için kolayca alında kalacaktır...

<u>Sperm</u>		<u>Yumurta</u>
Küçüktür	zıt	Büyüktür
Hareket edebilir	zıt	Hareket edemez
Kıvrılıp durur	zıt	Kıvrılıp gitmez
Çift iğnelerle	zıt	Az iğnelerle
Çimuruklela		Tokidele
		çimuruklela

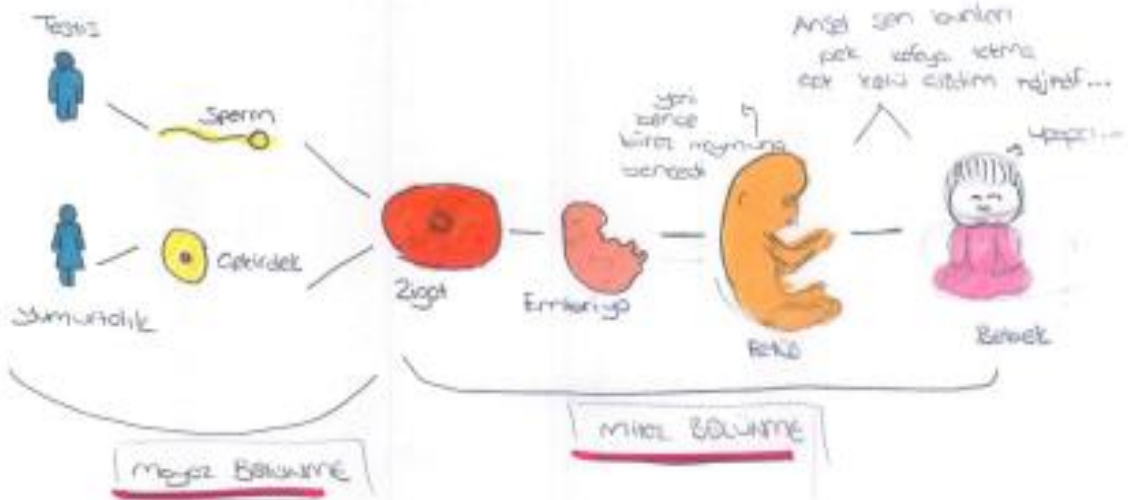
KIZIÇE BİR NOT

Sperm ve yumurtanın

"yumurtanın içinde" döllenir.
(birleşir.)

Döllenme sonucu oluşan
hücreye "zigot"
denir.

Bebek oluşumuna bakalım...



ARTI NOT

Ovülasyona giren sperm en hızlı spermidir.

Bu anki anlatımımız bitti Annel. Umarım anlattığımızıdır. Bir sonraki konuda anne bizi için çok şeyler öğrenen kızlara değinip, bitti ummasına geçecek. Kendine iyi bak...

Merhaba sevgili Varlık;

Bugün fen dersinde hayvanlarda büyüme gelişmeleri, bakışım gelişmeleri, gelişimleri, bitkilerin gelişimdeki içlere ihtiyaç oldukları hakkında ders işledik. Şimdi sana bakımda kulanların bazılarını anlatacağım.

İlk olarak; hayvanlar için

- Sürüngenler => iç dölleme, dış gelişme
- Memeliler => iç dölleme iç gelişme
- Kuşlar => iç dölleme dış gelişme
- Balıklar => dış dölleme dış gelişme
- Birde sanırım kurbağalarda vardı.

!!
Kurbağalar hakkında
birşey bilmiyorum.
belkide sürüngenler
grobunda :)



Bitkiler için



Bu son mektubumdur :)

Ahirette görüşmek üzere
((m))

Sevgili Anes,

Şu an sana Dişi ve Erkek Üreme Sistemini

anlatacağım. Haydi gel bakalım...

Dişi Üreme Sistemi



Kısa Bir Bilgilendirme

Ortak bir neslin devamı için
gerekli olabilir. Ama bence onun
yaşamı etkiler diyemeyiz.

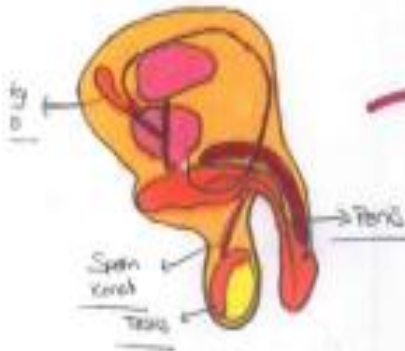
Yumurtalık = yumurta üretir.

Fallop tüpü = embriyonun geliştiği yer.

Yumurtalık kordonu = baskıyı alır.

Vajina = yumurta ve idrar dışarı çıkar.

Erkek Üreme Sistemi



Salyan Bezi = Sperm'in hareketini kolaylaştırır.
Suyu üretir.

Sperm kordonu = Sperm'i penise taşır.

Testis = Sperm üretir.

Penis = Sperm ve idrar dışarı çıkar.

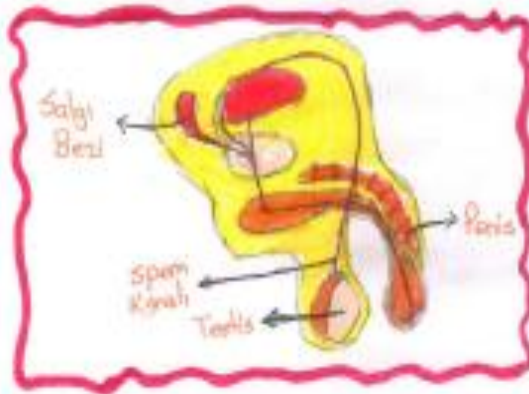
Evet bu konuda açıkla konuştuk Anes... Bir sonucunda sana sperm
ve yumurtanın özellikleri ile bebek oluşumunu anlatacağım, o zaman
gelişmek üzere umarım olmuştur.

Sevgili Arkadaşım,

Sana bugün per bilmeleri dersinde istediğiniz konuyu anlatmak istiyorum. Gerek kelimelerle gerek resimlerle sana anlattıkları bilmeyi, hayane ve gelişmeyi anlatacağım. Hadi başlayalım!

İNSANLARDA ÜREME

Erkek Üreme Sistemi



Organların Görevleri

→ Testis : Burada sperm ana hücreleri mayoz bölünme geçirerek sperm hücresi oluşur.

→ Spermi Kanalı : Sperm hücreleri bu kanaldan geçer ve penise ulaşır.

→ Salgı Bezi : Sperm hücreleri sperm kanalından geçerken hormonlarını değiştirmek için sıvı salgılar.

→ Penis : Sperm hücrelerinin ulaştığı yerdir.

Dişi Üreme Sistemi



Organların Görevleri

→ Yumurtalık : Burada yumurta ana hücreleri mayoz bölünme geçirerek yumurtla hücresi oluşur.

→ Yumurtla Kanalı : Burada sperm hücresi ve yumurta hücresi birleşir (döllenir) Zigot ortaya çıkar.

→ Rahim : Embriyo burada niçoz bölünme geçirerek gelişir. (Embriyo → Fetus)

→ Vajina : Rahim ile dış ortamı bağlar. (Diğer adıyla doğum)

Not

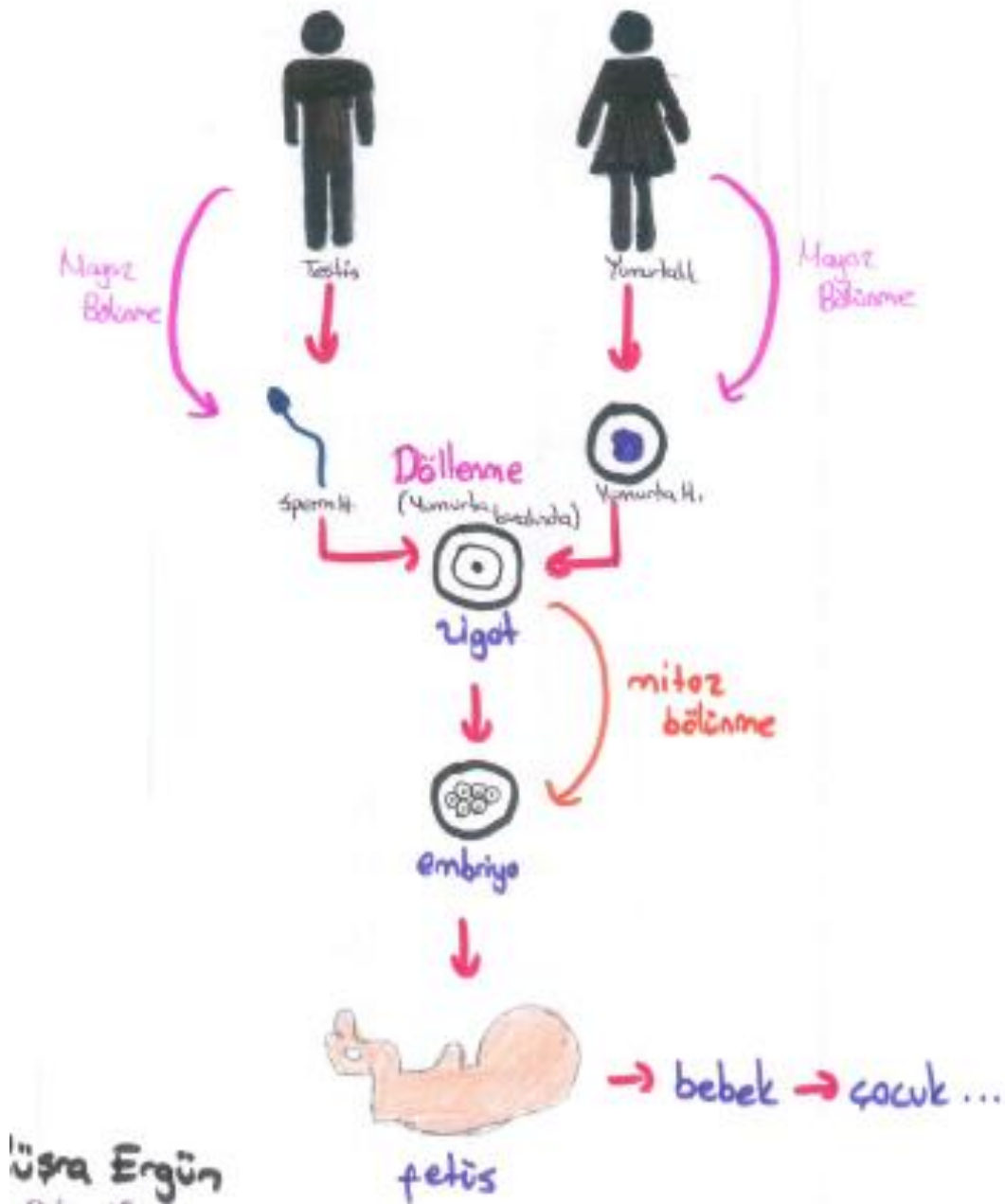
Üremenin uygun zamanına etkisi olmaz. Doğum zamanını sağlar.

Sperm Hücresi

- Hareketlidir. (Kuyruğu vardır)
- Fazladır
- Yumurt. hücresine göre küçüktür

Yumurt. Hücresi

- Hareketsizdir. (Kuyruğu yoktur.)
- Azdır
- Sperm hücresine göre büyüktür



ÖZ GEÇMİŞ

Mustafa KÜÇÜKGÜL, [REDACTED]. İlk ve orta öğretimini Erzurum'da tamamladı. Fen Bilimleri lisans eğitimini Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesinde tamamladı. Şu anda Bayburt Ortaokulu'nda öğretmenlik kariyerine devam etmektedir.

