



**10.SINIF EKOSİSTEM EKOLOJİSİ KONUSUNUN
ÖĞRETİMİNDE ÖĞRENME AMAÇLI YAZMA
AKTİVİTELERİNİN ETKİSİ**

Sümevra DEMİROĞLU ÇİÇEK

**Yüksek Lisans Tezi
Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi
Ana Bilim Dalı
Dr. Öğr. Üyesi Bilge ÖZTÜRK
2023
(Her Hakkı Saklıdır)**

T.C.
BAYBURT ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI

**10.SINIF EKOSİSTEM EKOLOJİSİ KONUSUNUN ÖĞRETİMİNDE ÖĞRENME
AMAÇLI YAZMA AKTİVİTELERİNİN ETKİSİ**

(The Effect of Writing to Learn Activities on The 10th Grade on Teaching of Ecosystem
Ecology)

YÜKSEK LİSANS TEZİ

SümeYra DEMİROĞLU ÇİÇEK

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Bilge ÖZTÜRK

Bayburt
Ekim, 2023

KABUL VE ONAY TUTANAĞI

Dr. Öğr. Üyesi Bilge ÖZTÜRK danışmanlığında, 202216005 numaralı Sümeyra DEMİROĞLU ÇİÇEK tarafından hazırlanan “10. Sınıf Ekosistem Ekolojisi Konusunun Öğretiminde Öğrenme Amaçlı Yazma Aktivitelerinin Etkisi” konulu bu yüksek lisans tez sunumu 29/09/2023 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı, Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalında Yüksek Lisans Tez Sunusu olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Doç. Dr. Adem YILMAZ

İmza:

Jüri Üyesi : Dr. Öğr. Üyesi Abdurrahman SEFALI

İmza:

Jüri Üyesi : Dr. Öğr. Üyesi Bilge ÖZTÜRK

İmza:

Bu yüksek lisans tez sunusunun Bayburt Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği’nin ilgili maddelerinde belirtilen şartları yerine getirdiğini onaylarım.

...../...../.....

Doç. Dr. Murat KUL

Enstitü Müdürü

ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “10. Sınıf Ekosistem Ekolojisi Konusunun Öğretiminde Öğrenme Amaçlı Yazma Aktivitelerinin Etkisi” başlıklı çalışmanın tarafımdan bilimsel etik ilkelere uyularak yazıldığını ve yararlandığım eserleri kaynakçada gösterdiğimi beyan ederim.

...../...../.....

Sümeýra DEMİROĞLU ÇİÇEK

TEŞEKKÜR

Öncelikle yüksek lisans eğitimim süresince düşünceleri ve bilgileri ile bana rehberlik eden değerli hocam ve danışmanım Dr. Öğr. Üyesi 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 lisenin idarecilerine, öğretmenlerine ve kıymetli öğrencilerine teşekkür ederim.

Eğitim ve çalışma hayatım boyunca benden desteğini esirgemeyen her zaman yanımda olan annem Safiye DEMİROĞLU'na ve babam Salih DEMİROĞLU'na sevgilerimi sunarım.

Bu çalışmada benden desteğini esirgemeyen eşim Veysi ÇİÇEK'e, yüksek lisansım boyunca her zaman yanımda olan ve varlığı ile beni mutlu eden kızım Eylül Şura ÇİÇEK'e sevgilerimi sunarım.

ÖZ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**10. SINIF EKOSİSTEM EKOLOJİSİ KONUSUNUN ÖĞRETİMİNDE ÖĞRENME
AMAÇLI YAZMA AKTİVİTELERİNİN ETKİSİ**

SümeYra DEMİROĞLU ÇİÇEK

Ekim 2023, 81 Sayfa

Bu çalışmada, ortaöğretim 10. sınıf biyoloji dersinde işlenen Ekosistem Ekolojisi konusunun öğretilmesinde Öğrenme Amaçlı Yazma (ÖAY) aktivitelerinin öğrenmeye etkisi ve ÖAY aktiviteleri ile yürütülen ders sürecinin öğrenci görüşleri açısından incelenmesi amaçlanmaktadır. Araştırmada karma yöntem araştırma desenlerinden açıklayıcı karma desen kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 2021-2022 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde Bayburt Merkezde yer alan bir lisenin 10. sınıfında öğrenim gören 87 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak; Ön Bilgi Testi (ÖBT), Ekosistem Ekolojisi Başarı Testi (EEBT) ve yarı yapılandırılmış Görüşme Formu (GF) kullanılmıştır. Nicel verilerin analizinde normallik testlerinden Shapiro-Wilk Testi kullanılmıştır. Her iki testin veri dağılımlarının normal dağılım şartını sağlamamasına bağlı olarak testlere non-parametrik testlerden Kruskal-Wallis H testi ve Mann-Whitney U testi yapılmıştır. Nitel verilerin analizinde ise içerik analizi yönteminden yararlanılmıştır. EEBT'den elde edilen verilerin analizi sonucunda ÖAY aktivitelerinden mektubun ve günlüğün 10. sınıf öğrencilerinin Ekosistem Ekolojisi konusundaki başarılarını arttırdığı belirlenmiştir. Bu etkinliklerden mektup ve günlük dikkate alındığında mektup yazma etkinliğinin günlük yazma etkinliğine oranla akademik başarıya katkısının daha fazla olduğu belirlenmiştir. GF'den elde edilen verilerin analizinden ise öğrencilerin ÖAY aktivitelerine yönelik görüşlerinin olumlu olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Öğrenme amaçlı yazma, ekosistem ekoloji, mektup, günlük, akademik başarı.

ABSTRACT

MASTER'S THESIS

THE EFFECTS OF WRITING TO LEARN ACTIVITIES ON THE 10TH GRADE ON TEACHING OF ECOSYSTEM ECOLOGY

Sümeýra DEMİROĞLU ÇİÇEK

October 2023, 81 Pages

In this study, it is aimed to examine the effect of Writing to Learning (WTL) activities on learning in teaching the subject of Ecosystem Ecology, which is taught in the biology lesson in the 10th grade of secondary school, and the course process carried out with the WTL activities in terms of student views. In the research, explanatory mixed design, one of the mixed method research designs, was used. The study group of the research consists of 87 students studying in the 10th grade of a high school in the center of Bayburt in the spring term of the 2021-2022 academic year. As a data collection tool in the research; Preliminary Knowledge Test (PKT), Ecosystem Ecology Achievement Test (EEAT) and semi-structured Interview Form (IF) were used. Shapiro-Wilk Test, one of the normality tests, was used in the analysis of quantitative data. Due to the fact that the data distributions of both tests did not meet the normal distribution condition, Kruskal-Wallis H test and Mann-Whitney U test were applied to the tests, which are non-parametric tests. Content analysis method was used in the analysis of qualitative data. As a result of the analysis of the data obtained from the EEAT, it was determined that the letter and the diary from the activities of WTL increased the success of the 10th grade students in Ecosystem Ecology. Considering the letter and diary from these activities, it was determined that the letter writing activity contributed more to academic success than the diary writing activity. From the analysis of the data obtained from the IF, it was determined that the students' views on the WTL activities were positive.

Keywords: Writing to learn, ecosystem ecology, letter, daily, academic achievement.

İÇİNDEKİLER

ETİK VE BİLDİRİM SAYFASI.....	i
TEŞEKKÜR.....	ii
ÖZ	iii
ABSTRACT	iv
İÇİNDEKİLER.....	v
TABLolar DİZİNİ.....	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	ix
KISALTMALAR VE SİMGELER DİZİNİ.....	x

BİRİNCİ BÖLÜM

Giriş	1
Araştırmanın Amacı	3
Araştırmanın Önemi ve Gerekçesi	3
Araştırmanın Sınırlılıkları	4
Varsayımlar	5

İKİNCİ BÖLÜM

Kuramsal Çerçeve ve Alan Yazın Derlemesi	6
Kuramsal Çerçeve	6
Plansız Yazma	6
Revize Ederek, Düzenleyerek Yazma	6
Metin Elemanları Arasında Bağlantı Kurarak Yazma.....	7
Planlı Yazma	7
Mektup.....	13
Günlük	14

Alan Yazın Derlemesi.....	15
----------------------------------	-----------

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Yöntem.....	23
Araştırmanın Modeli	23
Çalışma Grubu.....	23
Veri Toplama Araçları.....	24
Ön bilgi testi (ÖBT).....	24
Ekosistem ekolojisi başarı testi (EEBT).....	25
Görüşme formu (GF).....	26
Uygulama Süreci	27
Veri Analizi	27
ÖBT’den elde edilen verilerin analizi.	28
EEBT’den elde edilen verilerin analizi.	28
GF’den elde edilen verilerin analizi.	28

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

Bulgular	29
ÖBT’den Elde Edilen Bulgular	29
EEBT’den Elde Edilen Bulgular	29
GF’den Elde Edilen Bulgular (Mektup)	30

BEŞİNCİ BÖLÜM

Sonuç, Tartışma ve Öneriler.....	47
Öneriler.....	51
Kaynakça.....	52
Ekler.....	58
Öz geçmiş.....	81

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1. <i>Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Demografik Özellikleri</i>	24
Tablo 2. <i>ÖBT’deki Maddelerin Kazanımlara ve Bilişsel Seviyelere Göre Dağılımı</i>	25
Tablo 3. <i>Eebt’deki Maddelerin Kazanımlara ve Bilişsel Seviyelere Göre Dağılımı</i>	26
Tablo 4. <i>Araştırma Gruplarının Öbt Puanlarının Kruskal-Wallis H Testi Analiz Sonuçları</i> ..	29
Tablo 5. <i>Araştırma Gruplarının Eebt Puanlarının Kruskal-Wallis H Testi Analiz Sonuçları</i> .	29
Tablo 6. <i>Öğrencilerin Yazma Aktivitesine Yönelik Algıları</i>	30
Tablo 7. <i>Öğrencilerin Biyoloji Derslerinde Kullandıkları Yazma Çeşitlerine Yönelik Görüşleri</i>	31
Tablo 8. <i>Öğrencilerin Biyoloji Derslerinde Kullandıkları Yazma Aktivitelerine (Mektup Aktivitesine) Yönelik Görüşleri</i>	32
Tablo 9. <i>Öğrencilerin Mektup Yazmak Aktivitesini Daha Önce Kullanıp Kullanmadıklarına İlişkin Görüşleri</i>	33
Tablo 10. <i>Ekosistem Ekolojisi Konusunda Yapmış Olduğunuz Mektup Yazma Aktivitesi Hakkında Görüşleri</i>	34
Tablo 11. <i>Öğrencilerin Mektup Yazmak Aktivitesinin Öğrenmelerine Katkısı Hakkındaki Görüşleri</i>	35
Tablo 12. <i>Bu Etkinliğin Öğrenme Aracı Olup Olamayacağına Yönelik Görüşleri</i>	36
Tablo 13. <i>Öğrencilerin Diğer Biyoloji Derslerinde Mektup Yazmak Aktivitesi Gibi Etkinlikleri Kullanmayı İsteyip İstemelerine İlişkin Görüşleri</i>	37
Tablo 14. <i>Ekleme Yapmayı İsteyip İstememelerine İlişkin Görüşleri</i>	38
Tablo 15. <i>Öğrencilerin Yazma Aktivitesine Yönelik Algıları</i>	39
Tablo 16. <i>Öğrencilerin Biyoloji Derslerinde Kullandıkları Yazma Çeşitlerine Yönelik Görüşleri</i>	40
Tablo 17. <i>Öğrencilerin Biyoloji Derslerinde Kullandıkları Yazma Aktivitelerine (Günlük Yazma Aktivitesi) Yönelik Görüşleri</i>	40
Tablo 18. <i>Öğrencilerin Günlük Yazma Aktivitesini Daha Önce Kullanıp Kullanmadıklarına</i>	

<i>İlişkin Görüşleri.....</i>	<i>41</i>
<i>Tablo 19. Öğrencilerin Ekosistem Ekolojisi Konusunda Yapmış Oldukları Günlük Yazma Etkinliği Hakkında Görüşleri</i>	<i>42</i>
<i>Tablo 20. Öğrencilerin Günlük Yazmak Aktivitesinin Öğrenmelerine Katkısı Hakkındaki Görüşleri.....</i>	<i>43</i>
<i>Tablo 21. Bu Etkinliğin Öğrenme Aracı Olup Olamayacağına Yönelik Görüşleri.....</i>	<i>44</i>
<i>Tablo 22. Öğrencilerin Diğer Biyoloji Derslerinde Günlük Yazma Aktivitesi Gibi Etkinlikleri Kullanmayı İsteyip İstemelerine İlişkin Görüşleri</i>	<i>45</i>
<i>Tablo 23. Ekleme Yapmayı İsteyip İstemelerine İlişkin Görüşleri</i>	<i>46</i>



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Yazma şablonu (Biber, 2012).	11
---	----



KISALTMALAR VE SİMGELER DİZİNİ

ÖAY	:Öğrenme Amaçlı Yazma
ÖBT	:Ön Bilgi Testi
EEBT	:Ekosistem Ekolojisi Başarı Testi
GF	:Görüşme Formu
MDG	:Mektup Deney Grubu
GDG	:Günlük Deney Grubu
KG	:Kontrol Grubu
N	:Kişi Sayısı
X²	:Ki-Kare
P	:Anlamlılık değeri
Sd	:Standart Sapma

BİRİNCİ BÖLÜM

Giriş

Bu bölümde ilk olarak araştırmanın konusu ve problemi, amacı, önemi ve gerekçesi başlıkları ele alınmıştır. Daha sonrasında araştırmanın sınırlılıkları ve varsayımlarına değinilmiştir.

Araştırmanın Konusu ve Problemi

Yaşadığımız çağ bilimsel bilgiyi öğrenebilen, öğrendiklerini yeniden yapılandırabilen, bilimsel bilgi ve becerileri gelişmiş ve bu becerileri gerekli durumlarda kullanabilen bireylerin yaşama yön verdikleri bir çağ olarak görülmekte ve bilim çağı olarak değerlendirilmektedir. Bilim, doğru düşünebilme, doğru bilgiyi araştırabilme, sistematik bilgiyi elde edebilmek için bilimsel yöntemleri kullanabilme, edinilen bilgiyi kullanılabilir hale getirme ve evreni objektif olarak anlayabilmek için gösterilen gayretler olarak ifade edilebilir. Bilimle ilgilenen bireylerin gözlem yeteneklerinin, sorun çözme becerilerinin, eleştirel düşünme, olaylara objektif bakabilme ve karar verme yeteneklerinin gelişmiş olması, yaşamları boyunca öğrenen, üreten ve öğrendiklerini yeniden yapılandırabilen, yaşamları boyunca merak duygularını sürdürmeleri gibi özelliklere sahip olmaları bilimin aslında durağan olmayan aksine değişen ve değişime hep açık olma özelliğindendir. Bilim merak ile başlamakta ve yeni keşiflerle devam etmektedir. Çağımızda yaşanan gelişmeler ile bilim ve bilimsel çalışmalar önem kazanmıştır. Böylece bilimin öğrenilmesi, merak duygusunun giderilmesi ve okul çağı çocuklarının bilime olan yatkınlıklarının artması, öğrenilenlerin kalıcılığını sağlamak farklı öğrenme stratejilerinin önemini artmasına neden olmuştur. Bu öğrenme stratejilerinde öğrencilerin öğrenmelere bizzat katılmaları ve aktif olmaları önemlidir. Öğrencilerin öğrenmelerinde önemli yer tutan öğrenme stratejilerinin başında gelen yazma, ürünlerin ve süreçlerin değerlendirilmesi bakımından önemlidir (Emig, 1977). Bu doğrultuda öğrencinin süreç içerisinde öğrenmeye istekli katılımı elde edilen sonuç için sorumluluk bilincinde olması yazmanın önemli bir sonucudur. Yaman (2008) yazmayı kişinin duygularını, düşüncelerini, tecrübelerini ve öğrenmiş olduğu birçok bilgiyi birtakım yöntemler ile karşısındakilere aktarması olarak tanımlar. Yazmanın diğer önemli özellikleri kişinin sahip olduğu fikirleri değiştirebilmek, bilginin bir düzene girmesini sağlamak ve bilgiyi tutarlı hale getirmektir (Rivard, & Straw, 2000). Yazma, kişiler tarafından öğrenilen bir davranıştır (Emig, 1977). Ayrıca yazma yavaş,

sade ve yapay bir süreci kapsar. Öğrencilerin edindikleri bilgileri daha kolay uygulayabilmeleri yazma becerilerindeki gelişmişlikle doğru orantılıdır. Yazma becerileri geliştikçe düşünme becerileri kontrol edilir ve bu süreçte aktif halde olan zihinler için öğrenme daha anlamlı ve etkili olur. Sonuçta bireyler hayatları boyunca akademik ve diğer birçok açıdan başarılı olurlar (Belet, 2005). Yazma, bireyin birçok konuda beceri kazanabilmesini ve bu beceriyi koordine edebilme yetisine sahip olmayı gerekli kılan üstbilişsel etkinlik olup (Walker, Shippen, Alberto, Houchins, & Cihak, 2005) istediğimiz bir konu hakkında düşüncelerimizin ve hayallerimizin farkında olmamızı sağlarken, hayallerimizi sentez halinde ortaya koymamıza olanak sağlayan bir öğrenme aracıdır (Graham, 2008). Bu doğrultuda son yıllardaki çalışmalar yazma ile öğrenmenin bir bütün olarak düşünülebileceğini göstermiştir.

Bilimin bir dalı olan fen bilimleri; bilimin gözlemlere ve deneylere dayalı olan kısmını oluşturmaktadır. Fen bilimleri yaparak yaşayarak ve aktif olarak etkinliklere katılarak kısacası deneyimlenerek öğrenilmektedir. Özellikle çocuklar doğaları gereği meraklıdırlar ve bu meraklarını gidermek için gözlemler yaparlar, tahminlerde bulunurlar, genellemeler yaparlar ve problem çözerler. Bu doğrultuda ülkemizde bilim ilkokulda başlayıp ortaokulda devam etmektedir. İlk ve orta okullarda disiplinler genelde bir arada verilirken ortaöğretimde ise özellikle fen disiplinleri üç disipline ayrılmış, her biri temelde ortak ancak özelde farklı bilim dalı olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu üç fen disiplininden biri olan biyoloji, bilim olarak canlıları inceleyen bir disiplindir. Bu nedenle biyoloji bilimindeki tüm değişimler ve gelişmeler insan hayatını da etkilemektedir. Biyolojinin iyi bir şekilde öğrenilmesi, öğrenilenlerin kalıcılığı ve yapılandırılması çok önemlidir. Biyoloji sözel ve latince ağırlıklı bir ders olması nedeni ile biyoloji derslerinde akılda kalıcılığı sağlama, öğrenilen bilgilerin pekiştirilmesi, yeni durumlara uyarlanması ve kavram yanılgılarının giderilmesi sınıf ortamlarında yapılan öğrenim, hazır bulunuşluluk ve kullanılan aktivitelerin kalitesine bağlıdır. Artık klasikleşmiş öğretim modellerinin dışında öğrencilerin sürece aktif olarak katıldıkları, öğrenmelerde heyecan yaşadıkları ve bilgilerini yeniden yapılandırabildikleri öğrenme modelleri dikkat çekmektedir. Bu doğrultuda öğretim, öğrencinin bilginin aktif alıcısı olduğu, bu alma sürecinde öğretmenleri, akranları ve uzmanlar ile etkileşim içinde bulunduğu bir süreçtir. Sürecin böyle işlemesi öğrencinin öğrenme deneyimlerinin merkezinde olmasını gerekli kılmaktadır (Whitsed, 2004). Burada öğretmen, öğrencilerin hali hazırdaki bilgileri ile öğrenme sürecinde edinecekleri bilgiler arasında ilişki kurmasına, eski ve yeni bilgiler arasında varsa hataların düzeltilmesine yardım eden kişi durumundadır. Dahası öğretmen, öğrencilerin öğrenmelerinde onlara yol gösteren, destek veren, öğrenme ortamını düzenleyen, öğrencilerin yeni durumlara uyum sağlayabilmesine imkân veren bir yardımcı konumundadır (Özkan, 2012). Öğrencilerin

bizzat katılımı ile gerçekleşmesi gereken yapılandırılmış öğrenme sürecinde öğretmen geleneksel liderlik yapma konumundan çıkarak rehberlik etme gibi yeni özelliklere sahip olmalıdır.

Öğrencilerin biyoloji derslerinde kullandıkları kavramlar ya da zihinlerinde yer etmiş anlamlar o kavramın biyolojide gerçekte sahip olduğu anlamdan daha farklı olabilmektedir. Öğrencilerin zihinlerinde yer etmiş bu yanlış kavramların doğru kavramlar ile yer değiştirmesi ve kavram öğrenmelerinin doğru ve kalıcı olması biyoloji dersi için önem arz etmektedir. Ayrıca biyoloji dersinin öğrenilmesinde öğrencinin aktif olması ve kendisini bu öğrenme sürecinden sorumlu hissetmesi özgüveni bakımından da önemlidir. Bu çalışma, biyoloji dersi müfredatında bulunan Ekosistem Ekolojisi konusunun işlenmesinde, konu ile ilgili kavramların doğru bir şekilde öğrenilmesinde yeni öğrenim yöntemlerinden olan yazma aktivitelerinin kullanılmasının önemli olduğu düşünülerek planlanmıştır. Çünkü Ekosistem Ekolojisi konusu içerik olarak canlıların, canlılar ve çevrelerinin, canlıların beslenme şekillerinin, canlıların beslenme şekilleri içinde birbirleri ile olan etkileşimlerinin, doğamız ve dünya için önemli olan madde döngülerinin anlatıldığı bir konu olması nedeni ile iyi bir şekilde öğrenilmesi gerekli bir konudur. Bu bağlamda yazmanın kullanılmasının nedeni, yazma öğrencilerin öğrendikleri bilgilerin zihin süzgeçlerinden geçerek yeniden şekillenmesini sağlaması açısından farklı bir öğrenim şekli olarak karşımıza çıkmaktadır. Ayrıca öğrenme sürecinde öğrencilerin bu sürece aktif katılmaları, bu süreçte bilişsel ve duyuşsal gelişim sağlamaları öğrenme amaçlı yazma (ÖAY) aktivitelerini önemli kılmaktadır.

Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada, ortaöğretim 10. sınıfta biyoloji dersinde işlenen Ekosistem Ekolojisi konusunun öğretilmesinde ÖAY aktivitelerinden mektup ve günlük aktivitelerinin öğrenmeye etkisi ve ÖAY aktiviteleri ile yürütülen ders sürecinin öğrenci görüşleri yönünden incelenmesi amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda araştırmada şu iki sorunun cevabı araştırılmaktadır.

1. ÖAY aktivitelerinin öğrencilerin akademik başarıları üzerinde anlamlı bir etkisi var mıdır?
2. Öğrencilerin ÖAY aktivitelerine yönelik görüşleri nelerdir?

Araştırmanın Önemi ve Gerekçesi

Deneysel araştırmalar, ÖAY'nin bilginin öğrenilmesinde öğrencilere kolaylık sağladığını, öğrencilerin özgüvenlerinin artmasına yardımcı olduğunu ve iletişim yeteneklerine katkı sağladığını göstermiştir (Günel, Uzoğlu, & Büyükkasap, 2009; Hohenshell, Hand, &

Staker, 2004). Ayrıca ÖAY öğrencilerin öğrenme süreçlerine aktif katılımlarını, öğrenilen bilginin direkt olarak değil yapılandırılarak aktarılmasını sağlamaktadır. Öğrenilen bilginin yapılandırılması, bilginin uygun bir şekilde kullanılması ve aktarılması gerekir. Yani bilginin aynen kullanılması değil şekil değiştirmesi, yapılandırılması söz konusudur (Perkins, 1999). Yapılandırmacılığın eğitime kattığı en önemli özellik, öğrenen kişinin aldığı bilgiyi doğrudan kullanmayıp bilgiyi yeni bir şekle sokması, yeniden yorumlaması ve yeniden yapılandırmasıdır. Yapılandırmacılıkta birey pasif alıcı değil, işe katılan, bilgiyi analiz eden, bilgiyi yeniden anlamlandıran ve bilginin yeniden yapılandırması sürecinde aktif rol alan kişidir (Yıldırım, & Şimşek, 2018). Yapılandırmacı öğrenme ortamları yeniliklere açık (Durmuş, 2001), öğretmenlerin rehber öğrencilerin ise işi yapan, bilgiye şekil ve anlam vermede etkili olduğu ortamlardır (Evrekli, İnal, Balım, & Kesercioğlu, 2009). ÖAY aktiviteleri öğrenciyi merkeze alan ve yapılandırmacılık esasına dayanan etkinlikler olup öğrenmelerin kalıcılığını artırmada ve anlamlı öğrenmeleri desteklemekte önemli aktivitelerdir.

Ulusal literatür incelendiğinde özellikle orta okul düzeyinde ÖAY aktivitelerinin kullanılmış olduğu birçok çalışmaya rastlanmıştır. Ancak ortaöğretim disiplinlerinden biri olan biyoloji dersinde yapılmış sınırlı sayıda birkaç çalışmanın olduğu görülmektedir. ÖAY aktivitelerinin oldukça etkili olması ancak okullarımızda bu etkinliklere fazla yer verilmemesi dikkat çekmektedir (Uzoğlu, 2014). ÖAY aktivitelerinin öğrenciyi merkeze alan yapısının olması ve anlamlı öğrenmeyi desteklemesi açısından biyoloji dersi içerisinde kullanılmasının, öğrencilerin öğrenmeleri ve öğrenme sürecinin iyi bir şekilde yönetilmesi açısından önemli olduğu ön görülmektedir. Bu nedenle bu çalışma ile ÖAY aktivitelerinin biyoloji dersi Ekosistem Ekolojisi konusunda öğrencilerin öğrenmeleri üzerinde anlamlı bir etkisinin olup olmadığının belirlenmesi ve bu aktiviteler hakkında öğrenci görüşlerini ortaya koyması bakımından alan yazına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca ÖAY aktivitelerinin biyoloji derslerinde çok az kullanılmış olması nedeni ile de çalışmanın alan yazına katkı farklı bir bakış açısı sunacağı düşünülmektedir. Çalışma sonuçları doğrultusunda ÖAY aktivitelerinden mektup ve günlük aktivitelerinin yapılmış çalışmalara ek olarak yeni bilgiler sunması amaçlanmaktadır. Ayrıca öğrenme amaçlı mektup ve günlük yazan öğrencilerin yaptıkları etkinlik ile ilgili görüşlerinin alınması ile öğrencilerin bu etkinlikler hakkında neler düşündüğü konusuna da açıklık getirmesi amaçlanmaktadır.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırma şu sınırlılıkları içermektedir:

1. Araştırma 2021-2022 Eğitim-Öğretim yılında Bayburt ilinin merkez ilçesinde bir

lisede öğrenim gören 87 öğrenciyle sınırlıdır.

2. Araştırma 10. sınıflar biyoloji dersi Ekosistem Ekolojisi konusu ile sınırlıdır.
3. Elde edilen veriler, araştırmada kullanılan veri toplama araçlarıyla sınırlıdır.

Varsayımlar

Bu araştırma için şu varsayımlar esas alınmıştır:

1. Çalışma grubunun görüşmelerde objektif davrandığı varsayılmıştır.
2. Veri toplama araçlarının oluşturulması için yapılan geçerlik ve güvenirlik çalışmalarının bu araçları araştırmanın amacına hizmet edecek niteliğe kavuşturduğu varsayılmaktadır.
3. Görüşmelerin yapıldığı gruplarda araştırmayı etkileyebilecek herhangi bir etkileşimin olmadığı varsayılmaktadır.
4. Araştırmacının çalışmada objektif davrandığı varsayılmaktadır.
5. Araştırmada uygulanan testlere öğrencilerin bilinçli ve öğrendiklerini aktarabildikleri bir şekilde cevap verdikleri varsayılmıştır.
6. Araştırma için oluşturulan gruplarda başarı durumunu etkileyebilecek bir iletişimin olmadığı varsayılmıştır.

İKİNCİ BÖLÜM

Kuramsal Çerçeve ve Alan Yazın Derlemesi

Bu bölümde çalışma ile ilgili kuramsal çerçeve ve alan yazın derlemesi ele alınmıştır.

Kuramsal Çerçeve

Yazma çok eskiden beri fikirlerin ifade edilmesinde kullanılan ve yaşam boyu kullanılmaya devam eden işaretler bütünüdür. Ancak yazma insanların birbiri ile iletişimini sağlayan işaretler olmaktan ziyade akıl yürütmenin kullanıldığı ve öğrenmelere aracılık eden bilişsel bir faaliyettir (Aktepe, 2020). Yazan kişi sadece işaretler yapmaz, aynı zamanda kullandığı işaretlerin ne işe yaradığını ve işaretlerin bir araya gelmesi ile nelerin oluşacağını bilir. Yazma aktivitesi sırasında kişinin ne yapmak istediğinin farkında olması ve istekleri doğrultusunda bilinçli hareket etmesi yazmanın diğer önemli bir özelliğidir. Böylece yazma, öğrenme sürecinde aktif ve öğrenilen bilginin farkında olduğumuz ve süreç içinde kazandığımız deneyimleri gözden geçirdiğimiz (Graham, 2008) bir aktivitedir. Bu bağlamda Klein (1999), dört tür yazmadan bahsetmiştir.

Plansız Yazma

Yapılan yazma etkinliği planlı bir şekilde yapılmamaktadır. Bu yazma türünde yazar düşüncelerini hemen aktarır ve hazırlıksızdır. Doğal yazma şeklinde de ifade edilen bu yazma yönteminde herhangi bir plan dahilinde yazma gerçekleşmemektedir. Bu yazma türü daha çok yazma eylemine yeni başlamış bireyler tarafından yapılan yazmadır (Klein, 2004). Bu yazma türü kavramların aktarılmasında ve kullanılmasında fayda sağlamasına karşın kavram değişimlerinde anlamlı bir fayda sağlamamaktadır (Atila, 2008).

Revize Ederek, Düzenleyerek Yazma

Bu yazma türünü daha çok deneyimli yazarlar kullanmaktadır. Var olan bir metnin okunup analiz edilmesinde ve yeni sonuçlar çıkarılmasında kullanılır. Metnin revize edilmesi amacıyla da yeniden organize edilmesi ve mantığa dayalı sonuçlar çıkarılması yazarın bilgiyi yapılandırmasını sağlar. Bu yazma türü yazarın yeni fikirler oluşturmaya ve fikirlerini geliştirmesine ön ayak olur. Revize ederek yazma yeni fikirler oluşturarak anlamlı bilişsel düşüncelerin oluşmasını, metindeki ana düşüncüyü yeniden yapılandırmayı ve metinde bulunan

kavramları birbirine bağlamayı sağlar (Klein, 2004).

Metin Elemanları Arasında Bağlantı Kurarak Yazma

Bu yazma türünde konular arasında ilişki kurularak birçok örnek verilir. Bu yazma türü bilginin yeniden yapılandırılması, bilginin kalıcılığı ve içselleştirilmesini sağlar. Öğrencilerin bu yazma türünü kullanması durumunda öğrenmelerinin kalıcı olacağı belirtilmektedir. Öğrenciler yazarak öğrenirken sentezler oluşturabilmelidir. Bu sentezler şunlardır (Klein, 1999):

- Bu yazmada öğrenci yazma işlemini ne için yaptığının yani ne için yazdığının bilincindedir.
- Öğrenci düşünme becerilerini geliştirip hedeflediği yazma stratejilerini kullanmalıdır.
- Yazma sürecinde edinilen bilgiler yeni öğrenmeleri destekleyecek ve bilgilerin yapılandırılmasını sağlayacaktır.

Planlı Yazma

Yazarın belli bir plan çerçevesinde yaptığı yazma türüdür. Yazar bu yazma türünde hazırlık yapar, yazacağı konuyu, yazma amacını, kime yazacağını ve ne sıklıkla yazacağını planlar. Planlama aşamasında ve uygulama aşamasında yazarda öğrenmeler gerçekleşir (Uzoğlu, 2010). Planlı yazma yüksek derecede zihinsel beceri gerektiren, akıl yürütme sürecini aktif tutan ve değerlendirme yeteneğini geliştiren yazma türüdür. Diğer 3 yazma türü ile karşılaştırıldığında planlı yazma en ileri ve karmaşık yazma tekniklerinden yararlanmayı zorunlu kılan bir yazma sürecini kapsar (Klein, 1999).

Eğitimde yazma; bilginin sunumundan çok öğrencilerin içinde bizzat yer aldıkları ve öğrenmeyi kolaylaştıran aktivitedir (Yore, Bisanz, & Hand, 2003). Öğrencilerin yazma faaliyetlerinin içinde bizzat yer alması yazma eylemi boyunca düşüncelerinin farkında olmalarını gerektirir. Böylece yapılan işte öğrencilerin öğrenmelerinde kalıcılık sağlaması adına bu farkındalığın olması önemlidir (Hebert, Simpson, & Graham, 2013). Yazma aktivitelerinin, önemli olmasında öğrencilerin edinmiş oldukları bilgileri değerlendirebilme ve bilgiyi edinme sürecinde öğrenmeleri oldukça önemlidir. Bu çerçevede yazma eylemi, yazılacak konu hakkında düşünmek, düşünceleri düzenlemek, geliştirmek, öğrenilmiş ve öğrenilecek bilgileri sentezleyip yeni bir ürün elde etmektir (Lawwil, 1999). Öğrencilerin yazma aktivitelerini kullanmaları, hakkında fikir sahibi oldukları ve yaşayıp gördükleri bilimsel ve doğal olaylarını açıklayabilmeleri için onlara fırsatlar sağlar. Ayrıca öğrenmede kullanılan

yazma aktiviteleri kavram yanılgısı olabilecek yeni konuların anlaşılmasında kolaylık sağlamaktadır (Mason, & Boscolo, 2000). Yani yazma kavram öğrenmeyi sağlamanın yanında kavramların doğru bir şekilde öğrenilmesinde de etkilidir.

Yazma, idrak etme yeteneği olan kişilerin duygularını, dileklerini, deneyimlerini, ilgilendikleri konu ile bağlantı kurarak dil prensipleri ile uyumluca anlatmasıdır (Göçer, 2010). Dil, yazmada ve konuşmada kullanılıyor olsa da yazmayı konuşmadan ayıran özelliklerin başında; yazmanın fikirlerin donanımlı ve dikkatli bir şekilde dile getirilmesini gerektirmesi nedeniyle konuşmaya kıyasla daha üstün beceri gerektirmesi gelmektedir (Elbir, & Yıldız, 2012).

Emig (1977)'e göre yazmayı konuşmadan ayıran özellikler şu şekildedir:

1. Yazma, kişinin farkındalığının olduğu bir süreç iken konuşma, hayatın içinde önlenemeyen bir süreçtir.
2. Yazmada süreç yapay bir şekilde ilerlerken, konuşmada süreç doğaldır.
3. Yazmanın tarihi akışı çok fazla eski değilken konuşmanın tarihi insanlık tarihi ile paraleldir.
4. Yazma eylemi konuşma eylemine oranla daha yavaştır.
5. Yazma daha dar bir çerçeve oluştururken konuşma, zengin bir çerçeve oluşturmaktadır.
6. Yazmada özel bir çevre olmasına karşılık, konuşmada hazır bir çevre vardır.
7. Yazma eylemi muhataba yazılabildiği gibi kendi başına da yazılabilirken konuşmada muhatap ve etkileşim gereklidir.
8. Yazma, birçok şekiller bütünü içerirken konuşma böyle bir özellik taşımamaktadır.
9. Yazma, somut bir durum olması sebebi ile konuşmaya oranla daha güvenilir ve kararlı bir eylem niteliğindedir.
10. Yazmada süreç ve sonuçta netlik olduğu için konuşmaya göre öğrenmelerde kolaylık sağlamaktadır.

Yazmanın özellikleri dikkate alındığında eğitimde bahsedilen yazma öğrencinin derste bizzat duyduklarını direk yazması değil, yazma sonucu oluşan ürünlerin özgün olmasıdır. Eskiden beri kullanılan yazmanın içeriğinde tahtada yazılmış olanları deftere aynen aktarma, anlatılanları not alma, özet çıkarma gibi faaliyetler olup bunların aksine geleneksel olmayan yazma aktiviteleri; şiir, şarkı, kavram haritaları, mektup, günlük, poster gibi öğrenme araçlarıdır (Aydın, 2018; Koçak, 2013; Uzoğlu, 2014; Yeşildağ-Hasançebi, Koçak, Köksal, & Seven, 2017). Bu yazma aktiviteleri öğrencilerde kalıcı öğrenmeler sağlayan ve öğrencilerin fikirlerini özgürce aktarabildiği öğrenme süreçleridir. Bu özellikler dikkate alındığında yazmanın tüm

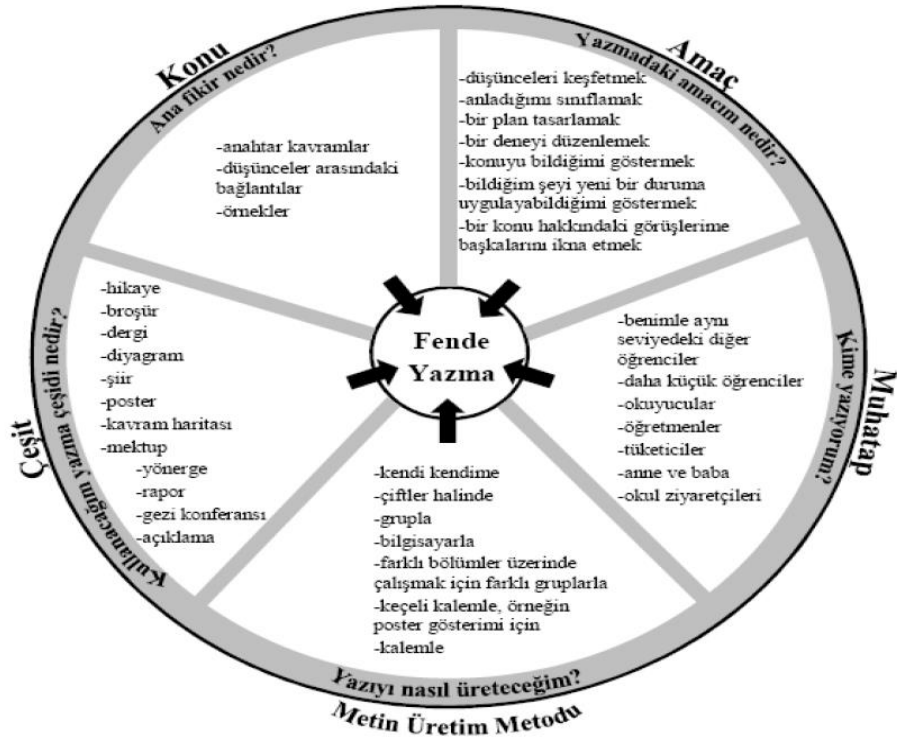
disiplinler tarafından tercih edilme nedeni anlaşılmaktadır. Tüm disiplinlerde amaç öğrenme süreçlerine öğrencinin aktif olarak katılması ve öğrenilenin kalıcı olmasıdır. Tynjala (1998) çalışmalarında literatürü ayrıntılı bir şekilde değerlendirerek yapılandırmacı öğrenme ve yazma çalışmalarını dikkate alarak öğrenmede kalıcılığı sağlayan yazmayla ilgili önemli noktalara değinmiştir. Bunlar;

1. Yazma çalışmaları öğrenciler için daha rahat ulaşabilecekleri teorileri içermelidir.
2. Yazma çalışmaları öğrenciler için kullanılabilir olmalı ve kullanabildikleri bu çalışmaları rahat bir şekilde ifade edebilmelidirler.
3. Yazma çalışmaları öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeyinden faydalanarak yeni bilgiler edinilirken öğrencilere kalıcı ve doğru bilgi edinmelerinde rehberlik etmelidir.
4. Yazma çalışmaları bilginin edinilmesinde öğrencilerin işin içinde oldukları, istekli bir katılım gösterdikleri, bilgiyi doğru bir şekilde dönüştürme ve kullanabilme süreçlerinde etkili olmalıdır.

Mason ve Boscolo'ya (2000) göre, fen derslerinde kullanılan yazma etkinliği sadece olayları ve etkinlikleri not etme olarak değil; öğrenciler için bir öğrenme aracı, bilimsel bir çalışma yöntemi, duygu ve düşüncelerini aktarabilme, duygu ve düşünceleri analiz edebilme, yeniden yapılandırabilme ve fikirlerini açıklayabilme aracı olarak düşünülmelidir. Bahsedilen yazma aktivitelerinde öğrenciler aktif bir konumda oldukları için bilimsel konularda daha istekli olurlar ve buna bağlı olarak kavrama yetenekleri artar. Yazma öğrenilmiş bilgiyi aktarmaktan çok yeni bilgilerin kalıcı ve doğru öğrenilmesinde kullanılmalıdır. Öğrenciler edindikleri bilgileri tekrar yazdıklarında değil, bilgiyi zihinlerinde yeniden yapılandırarak, kendi cümlelerini ve yaşanmışlıklarını aktararak gerçekleştirdikleri yazma süreci ile öğrenmelerin kalıcı olması sağlanmaktadır (Mason, & Boscolo, 2000; Yıldız, 2009).

Yazma; beynin birçok bölümünün beraber kullanılmasını gerekli kılan aktiviteleri içeren beyin fonksiyonlarını gerektirdiği (Emig, 1977) için kalıcı öğrenmeler sağlamaktadır. Fen eğitiminde kalıcılığı sağlama amacı eğitim sürecinde kullanılan geleneksel aktivitelerden ziyade öğrenenin aktif olduğu, bilgiyi alma sürecinin farkında olduğu, bilgiyi yeniden şekillendirebildiği aktivitelere yönelmeyi gerekli kılmıştır. Hand, Prain, Lawrence ve Yore (1999) fen eğitiminde kullanılacak yazma aktivitelerinin öğrencilerin hazır bulunuşluklarını, yeni bilgiler ile bir araya getirebildikleri, gerekli durumlarda farklı çıkarımlarda bulunabildikleri ve yeni kavramlar ışığında kendi öğrenim becerilerini geliştirebildikleri yazma aktiviteleri olması gerektiği üzerinde durmuştur. Ancak böyle durumda yazma etkinlikleri fen bilimlerinde kalıcılığı sağlayabilmektedir. Çünkü fende geleneksel yazma yaklaşımları öğretmenlerin aktif oldukları, ders kitaplarındaki konuların anlatımıyla, eldeki kaynaklardan

yararlanılarak öğretmenlerin yaptıkları değerlendirmeler ile öğrencinin geri planda kaldığı ve aktif bir katılım göstermediği uygulamaları içerir. Bahsedilen bu süreç bilginin kopyalanması süreci olup bilgiyi sentez yapma becerisini kazanmış öğrencilerin ilgisini çekmemektedir (Yore vd., 2003). Eğitimde amaç öğrencinin bilişsel fonksiyonlarını üst düzeyde kullanabilmesi, sürece aktif olarak katılması ve süreç sonucundaki ürünlerde sorumluluk almasıdır. Bu doğrultuda, öğrencinin süreç içinde kendi öğrenmelerini sorgulayabildiği ve yeniden yapılandırabildiği ÖAY aktiviteleri fen eğitiminde kullanılan yeni yaklaşımlardan biridir. Geleneksel yazma uygulamalarının aksine ÖAY aktivitelerinin kullanılması öğrencinin bilgiyi direkt almayıp yorumlamasını sağlamaktadır. İlgili alan yazın incelenmesinde fen eğitiminde ve birçok disiplinde okuma ve yazma becerisi elde edebilmek ÖAY aktivitelerinin uygulanması ile olmaktadır (Doğan, & İlhan, 2016). Bu durum okullarda öğretmenlerin ÖAY aktivitelerine uygun öğrenme ortamları oluşturarak öğrencilerin bu aktivitelere katılımlarını sağlamaları ve öğrencilerin süreç içinde olumlu tutum oluşturmaları ile desteklenir. Öğretmenlerin ÖAY aktivitelerini kullanabilmeleri için, aktiviteler hakkında bilgi sahibi olmaları, uygulayabilme yeteneklerinin iyi olması ve sınıf yönetimi konusunda da yeterli olmaları önemlidir. Ayrıca ÖAY aktivitelerini sınıfında uygulayan öğretmen nasıl yazacağım, ne yazacağım, kime yazacağım gibi sorulara cevap ararken aktivitelere hangi konuyu hangi amaçla nasıl yazdıracağına karar vermeli ve tasarlamalıdır. Etkinlikler uygulanırken lider konumundan ziyade rehber konumunda olmalı ve öğrencilere yol göstermelidir. Öğretmenlerin rehberliğinde yapılacak ÖAY aktivitelerinde öğretmenlere yol göstermek için Hand, Prain ve Vance (1999) bir yazma şablonu oluşturmuşlardır. Bu şablon aşağıda gösterilmiştir. Şablon incelendiğinde yazmanın beş ana bileşenden oluştuğu görülmektedir. Bu bileşenler; konu, amaç, muhatap, metin üretim metodu ve aktivite çeşididir. Bu bileşenlerin içeriğine ilişkin detaylı bilgi şablonda yer almaktadır.



Şekil 1. Yazma şablonu (Biber, 2012).

Öğrencilerin öğrenmelerinin derin olmasını sağlayan ÖAY aktiviteleri (Thompson, Pilgrim, & Oliver, 2005) çalışılan konu ile ilgili öğrencilerin kendi fikirlerini, öğrenme biçimlerini keşfederek ilerledikleri bir süreçtir. Böylece öğrenme süreçlerinde öğrenciler problem belirleme, problem çözebilme ve yeni bilgiler elde edebilme (Beyer, 1982), sorun çözme becerisi ve bilgileri sentezleme yetisi (Pitard, 2011) elde etmektedirler.

Yeni yazma aktivitelerini; öğrencilerin hazır bulunuşluk hali ile süreç içinde edinecekleri yeni bilgileri birleştirebildiği (Rivard, & Straw, 2000), düşüncelerini rahat bir şekilde aktarabildiği, kıyas yapabildiği ve bilgilerini yorumlayıp yansıtabildiği (Mason, & Boscolo, 2000) yazma aktiviteleri olarak tanımlayabiliriz. Bilim dilindeki kavramların öğrenciler tarafından kullanılmalarında kavram yanlışlarının olması ve yeni kavramların öğrenilmesinde zorluk çekilmesi durumu önemlidir. Öğrencilerin kavram öğrenmeleri ile elde ettikleri bilgilerin eksik ya da hatalı olabilmesi durumu nedeni ile yeni kavramların doğru bir şekilde öğrenilmesinin ve öğretilmesinin bütün öğretim yaklaşımlarında dikkate alınması gerekir (Özkan, Tekkaya, & Geban, 2004). Bu doğrultuda ÖAY aktiviteleri öğrencilerde öğrenmenin kalıcı olması, yeni öğrenmelerin ve öğrenilmiş olan bilgilerin yanlış ve eksik olmaması için kullanılabilecek önemli aktivitelerin başında gelir. Kavramların doğru öğrenilmesinde rehber, öğretmendir. Bu süreçte öğretmenin alacağı rolleri Kramer vd. (1998) şu şekilde belirtmiştir.

1. Öğretimde hedeflenen yönde ilerlerken öğrencilerin anlayabileceği onlar için uygun

olan problemler belirlenip sınıfta uygulanmalı.

2. Fenin daha anlaşılır ve daha öğrenilebilir olabilmesi için sınıf içerisinde etkileşim içinde olunan heterojen seviyeler oluşturulmalı.

3. Sınıfta öğrencilerin fikir araştırmalarına olanak sağlanmalıdır. Öğrencilere bulundukları ortamda rahat bir şekilde bütün düşünceleri araştırabilme imkânı verilmeli.

4. Sınıf ortamında yapılan aktivitelere ve gözlemlere müdahale etme durumunda doğru karar verme.

Kramer vd. (1998) çalışmalarında ifade ettikleri göz önüne alındığında ÖAY aktivitelerinin öğrenme sürecinde öğretmenin alacağı rollerle uyumlu bir yapısının olduğu söylenebilir. Diğer taraftan ÖAY aktivitelerini kullanan öğrenci kendi düşüncelerini ve kendi kelimelerini kullanma özgürlüğü bulacağından bu aktiviteler öğrenciyi zihnen özgür kılar (Yıldız, 2014). Özgür hisseden öğrenci yanlış yapmaktan korkmaz ve doğruyu bulma çabası içinde her zaman yenilik arayışında olur. Daha çok çalışıp, daha kalıcı öğrenmeler gerçekleştirir ve kendine güveni artar. Böylece öğrencide iletişim yetenekleri ve çalışma azmi artar (Tynjala, 1998). Günümüzde ÖAY aktiviteleri öğrenme süreçlerinde kullanılmaktadır (Günel, Hand, & Gunduz, 2006). ÖAY aktivitelerinin özellikleri dikkate alındığında yazma aktivitelerinin öğrenme ortamında anlamlı öğrenmeyi ve öğrenilen bilginin bellekte uzun süreli olmasını sağladığı düşünülmektedir (Bozat, & Yıldız, 2015).

ÖAY, kişilerin sahip olduğu fikirlerin daha temelli ve daha düzenli olmasını sağlamaktadır (Rivard, & Straw, 2000). ÖAY, bilginin devamlılığını (Klein, 2000; Rivard, & Straw, 2000) ve öğrenenlerin edindiği yeni kavramları kavram yanılgıları olmadan öğrenmesini sağlamaktadır. ÖAY, kişilerin bilgiyi derinlemesine irdelemesini sağlayarak (Hand, & Prain 2002), bilginin kalıcılığını kolaylaştırır (Hohenshell vd., 2004; Günel vd., 2006; Günel vd., 2009). Ulusal ve uluslararası yayınlar incelendiğinde ÖAY'nin, öğrencilerin öğrenme sürecine bizzat katıldığı öğrenme ortamlarında öğrenme aracı olarak çokça kullanıldığı görülmüştür. Birçok araştırma ÖAY aktivitelerinin öğrencilerin bilgileri hatırd tutmasında ve kullanabilmesinde önemli yere sahip olduğunu göstermektedir (Klein, 2000). ÖAY aktivitelerini derslerde kullanan öğrencilerin öğrenmelerinin pozitif yönde etkilendiği, hayal kurma ve yaratıcılıklarının arttığı görülmektedir. Öğrendiğinin farkına varmak, öğrenebilme kabiliyetinin olduğunu fark etmek kişide azim duygusu yaratarak başarmak istenilen çalışma için devamlılığı sağlar. Böylece öğrencilerin özgüvenleri ve kendilerini tanıyabilme becerileri gelişir (Biber, 2012).

Öğrenme aracı olarak yazma aktivitelerinin literatüre göre öğrenmeye 4 temel katkısı vardır (Daşdemir, Cengiz, & Uzoğlu, 2015):

1. ÖAY, öğrenenlerde kavram değişimlerinde kolaylık sağlayarak öğrencilerin çalışma yeteneklerini arttırmaktadır.

2. ÖAY, öğrenenlerin düşünme biçimlerini geliştirerek düşüncelerini daha destekli ve bilinçli bilgilere dönüştürmektedir.

3. ÖAY, öğrenilenlerin bellekte daha fazla kalmasını ve bilgilerin kullanılabilirliğini arttırmaktadır.

4. ÖAY, bilginin zihinde daha kolay işlenmesi ve hatırdaki tutulmasında önemlidir.

Geleneksel olmayan yazma aktivitelerinin şiir, şarkı, mektup, günlük yazma, poster ve kavram haritası hazırlama olduğundan daha önce bahsedilmiş ve bu yazma aktivitelerine ke olarak farklı yazma çeşitlerinin olduğu yazma şablonunda ifade edilmiştir (Biber, 2012; Hand vd., 1999). Bu kısımda ise bu çalışmanın uygulama kısmında kullanılmış olan geleneksel olmayan yazma aktivitelerinden mektup ve günlüğe ilişkin detaylı bilgi verilmeye çalışılmıştır.

Mektup

ÖAY aktivitelerinden biri olan mektup yazma aktivitesi yaşanan olayların ya da öğrenilen bilgilerin muhatap tarafından anlaşılması veya bilgilerin öğrenilebilmesi için açık ve onların anlayabileceği şekilde aktarılmasıdır. Mektup yazan kişi yazdığı mektubun daha anlaşılır olması için kendi öğrenmelerini daha sağlam temellere dayandırır. Ayrıca kişi yazma işlemini özellikle öğretici konumda hissetmesinden dolayı daha özenli, bilgi eksikliğini en aza indirerek, kavramların anlamlarını tam olarak öğrenerek yapar. Bu durum hem yazdığı mektubun muhatabına hem de yazan kişiye o konuda derin öğrenmeler sağlar. Mektup yazma sürecinin bitiminde mektup yazan kişi mektup yazdığı konuyu, konu içerisindeki kavramları, olayları daha iyi anlamlandırmış olup öğrenmeler daha kalıcı olur (Yıldız, 2014).

Özturan Sağır (2010) yaptığı çalışmada yazma aktivitelerinin kavram öğrenmeyi desteklediğini, öğrencilerin bilgi eksikliklerinin farkında olabilmelerini sağladığını ve öğrenilenlerin daha uzun kullanılır hale geldiğini belirtmiştir. Ayrıca öğrencilerin derslere olan ilgilerinin arttığını, derse karşı motivasyonlarının yükseldiğini, çalışmalarının düzene girdiğini ve öz düzenleme yeteneklerinin arttığını, bununla birlikte sınav kaygılarının azaldığını belirtmiştir.

Yıldız (2014) yaptığı çalışmada ÖAY aktivitelerinden mektup yazma aktivitesinin daha etkili kullanılmasında aşağıdaki koşulların sağlanmasının önemli olacağını ifade etmektedir:

1. Mektubun sınıf düzeyi ve yaşı daha büyük olanlar tarafından daha alt sınıf ve yaştaki öğrencilere yazılması durumunda mektubun açık yazılması ve öğretici amaçla yazılması nedeni ile bu durum mektubu etkili kılar.

2. Mektup yazma aktivitesi planlandığı zaman, uygulama yapılmadan önce uygulama yapacak kişilere hangi konuda mektup yazacakları belirtilmeli ve isterlerse konu hakimiyeti adına araştırma yapabilecekleri kaynaklar önerilmelidir.

3. Mektup yazan kişinin muhatabının daha iyi öğrenebilmesi için uygun örnekler, analogiler ve kavram öğrenmelerinin daha kalıcı olması adına işlevsel tanımlar kullanabilecekleri ifade edilmeli ve bu konuda desteklenmeleri önemlidir.

4. Gelişen teknolojik durumlardan ötürü mektubun çok fazla kullanılmaması nedeni ile mektup yazacak kişilere mektupla ilgili önemli olacak durumların belirtilmesi gerekmektedir.

5. Mektup yazacakların etkinlik öncesinde bilinçli, istekli olmaları önemlidir. Mektup yazımı sonucunda mektupların değerlendirilip dönüt verileceğinin belirtilmesi öğrencide motive kaynağı olabilir.

6. Mektup yazıldıktan sonra mektup sahibine okutulmalı ve gerekli durumda düzeltilmesi sağlanmalıdır.

Günlük

Gündelik hayatın yazı şeklinde kayda geçirilmesi gibi düşünülen günlük, aslında birçok yönden kişinin yaşanmışlıklarını uzun bellekte tutmasını sağlar. Kişi yaşadığı bir olayı kısa ama en önemli noktalarını dikkate alarak kâğıda aktarır. Kişi aktardığı olaylarda yeni fikirler üretir, merak duygusu gelişir, yaratıcı ve çok yönlü düşünür (Ho, 2019).

Eğitimde günlük kullanımı özellikle sınıf ortamında kendini ifade etmede zorlanan öğrenciler için önemli bir aktivitedir. Günlük bazen isteksizlik oluşturabilse de aslında günlük yazma devamlılığı geliştiren öğrencilerin öz benliklerinin de gelişmesine ve kendilerini kontrol edebilme fırsatı bulmalarına yardımcı olur. Ayrıca öğrencilerde sorgulama yeteneğinin gelişmesine fırsat sunar. Eker ve Coşkun (2012) çalışmalarında ders günlükleri yaptırarak öğrencilerin öğrenmelerini izlemelerini sağlamışlardır. Ayrıca günlük yazma ders tekrarı sağlayarak öğrenme sürecinde düşüncelerin yeniden yapılanmasında işlev görmektedir.

Alan Yazın Derlemesi

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

Tynjala (1998) yazmanın öğrenme aracı olarak merkezde olduğu bir çalışma yürütmüştür. Yapılan çalışmada uygulama grupları oluşturulmuştur. Deney grubundaki öğrenciler yazma çalışmaları ve grup içi tartışmalar yapmışlardır. Çalışma sonunda öğrenciler ile yapılan görüşmelerde deney grubundaki öğrencilerin diğer gruptaki öğrencilere göre yaptıkları çalışmaların iletişim becerilerini geliştirdiği, kavram yanlışlarını giderdiği ve çalışma becerilerini arttırdığı belirtilmiştir. Çalışma bulguları ders kitaplarının okunup aktif hale gelmesinde yazma uygulamalarının ve grup tartışmalarının önemli yer tuttuğunu göstermiştir.

Klein (1999) çalışmasında dört hipotez oluşturarak yazmayı; planlı yazma, plansız yazma, revize ederek yazma ve metin elemanları arasında bağlantı kurarak yazma olarak incelemiştir. Bunlar kendi aralarında farklılık göstermekle beraber planlı yazma, plansız yazma, revize ederek yazma hipotezlerinin ÖAY aktiviteleri içinde yer tutabildiğini ifade etmiştir. Ayrıca ÖAY aktivitelerinin öğrenmeler gerçekleştirmede oldukça başarılı sonuçlar ortaya koyduğunu belirtmiştir.

Riward ve Straw (2000) çalışmalarında yazma ve konuşmanın fen öğretimindeki önemini incelemişlerdir. Çalışmada konuşma ve yazmanın öğrenmeler üzerindeki etkisini incelemek üzere 43 öğrenci ile çalışılmıştır. Ekoloji konusu ile ilgili yapılan etkinliklerde deney ve kontrol gruplarının yaptıkları etkinlikler incelenmiş ve konuşmanın bilgi paylaşımında, net olmayan kavramların netleştirilmesinde ve bilginin aktarılmasında önemli yer tuttuğu görülmüştür. Ayrıca yazmanın bilginin yapılandırılmasında, düzenli hale gelmesinde ve kalıcı olmasında etkili olduğu çıkarımına varılmıştır.

Mason ve Boscolo (2000) öğrencilerin bilimsel anlama süreçlerine odaklandıkları araştırmalarında, öğrencilerin öğrenme ürünlerinin gelişim düzeylerine ve yazma aktivitelerinin değerlendirilmesine ve kavramsallaştırılmasına yazma aktivitelerinin etkisini belirlemeyi amaçlamışlardır. Bu amaçla araştırmacılar, öğrencilerin konuyu anlama süreçlerinde ÖAY aktivitelerini fikirlerini belirtme ve düşüncelerini karşılaştırma aracı olarak kullanıp kullanmadıklarını belirlemeye çalışmışlardır. Çalışmada deney grubundaki öğrencilerin dersleri yazma aktiviteleriyle yürütmeleri sağlanırken, kontrol grubundaki öğrencilerin normal öğretime devam etmeleri sağlanmıştır. Araştırma ana kavramın fotosentez olduğu bitkiler konusunda gerçekleştirilmiş ve çalışma sonucundaki veriler deney grubundaki öğrencilerin

bitkiler konusu çerçevesinde öğrenilmesi hedeflenen kavramları daha iyi öğrendiklerini göstermiştir.

Hand, Hohenshell ve Prain (2007) araştırmalarında 10. sınıf öğrencilerinin planlı yöntem desteğiyle çoklu yazmayla çalıştıklarında, öğrencilerin fen bilimlerini öğrenmeleri ve öğrenmelerinde yazmanın üstlendiği rolün etkilerini incelemeyi amaçlamışlardır. Karma yöntem araştırma desenine göre planlanan çalışmada, üst düzey kavramsal sorularla öğrencilerin süreç içindeki bilgilerini tespit etmek için testler uygulamışlardır. Ayrıca araştırmada hücreler ve moleküler biyoloji konularının her biri tamamlandıktan sonra yazma aktivitelerini gerçekleştiren deney grubundaki öğrencilerle yarı-yapılandırılmış mülakatlar gerçekleştirilmiştir. Araştırmada nicel dokümanlardan elde edilen veriler yazmanın moleküler biyoloji konusunun öğrenilmesinde etki düzeyinin yüksek olduğunu gösterirken, hücre konusunu öğrenme üzerinde yazmanın yararlı olduğunun söylenmesi için henüz kesin bir bilgi olmadığına işaret etmektedir. Veriler fen bilimlerinde öğrenciler için yeni olan, ilgi gerektiren, zor ve karmaşık konuların öğretiminde yazmanın öğrenme çıktılarını arttırdığını göstermektedir. Çalışmanın nitel verileri ise, yazmanın öğrenci sorumluluğunu desteklediğini, öğrencilerin etkili ve anlamlı öğrenmelerinin yolunu açtığını ortaya koymuştur.

Balgopal ve Wallace (2009) çalışmalarında ÖAY aktivitelerinin öğrencilerin ekolojik okuryazarlıkları üzerinde etkisinin olup olmadığını belirlemeyi amaçlamışlardır. Öğrencilerin 3 farklı yazma gerçekleştirmelerini sağlayan araştırmacılar, bu süreç sonucunda öğrencilerin büyük bir kısmının birinci yazma aktivitesinden üçüncü yazma aktivitesine kadar ekolojik okuryazarlıklarını geliştirdiklerini belirlemişlerdir. Araştırmacılar çalışmadan elde ettikleri bulgular neticesinde, öğrencilerin farklı alanları içeren ÖAY aktiviteleri ile çalışmalarının onların ekolojik okuryazarlık düzeylerinin yüksek olmasına ve doğa bilincinin artmasına önemli derecede etki ettiğini belirtmiştir.

Günel (2009) gerçekleştirdiği tarama araştırmasında bilişsel bir süreç olarak yazmanın öğrenilebilen bir süreç olduğunun kabul edilmesinin yanında, öğrenmeyi destekleyen bir yapı olarak değerlendirilip fen eğitimi alanlarının öğretimini gerçekleştirme sürecine uygun olduğunu ifade etmiştir. Günel, ÖAY aktivitelerinin dünyanın birçok yerinde müfredatların bir parçası olarak görüldüğünü, ancak ülkemizde ÖAY aktivitelerinin henüz tam olarak keşfedilmediğini ifade etmiştir.

Günel vd. (2009) çalışmalarındaki amaç farklı ÖAY aktiviteleri hazırlamanın öğrenci başarısı üzerindeki etkisini araştırmaktır. Çalışmada yazma aktivitesi olarak özet yazma ve mektup yazma aktiviteleri gerçekleştirilmiştir. Uygulama grupların iki sınıfın özet yazma bir sınıfın ise mektup yazma aktivitesi yapacak şekilde oluşturulmuştur. Mektup yazma aktivitesini

gerçekleştiren grup mektubu 5. sınıftaki öğrencilere yazmışlardır. Oluşturulan gruplarda öğrencilerin başarı alt yapılarında farklılık olup olmadığına bakılmak için 5. sınıf diploma notlarına bakılmıştır. Çalışmanın sonucunda mektup yazma ve özet yazma grupları arasında başarı durumlarına bakıldığında istatistiksel olarak mektup yazan grubunun başarılı olduğu görülmüştür. Ayrıca mektup yazan öğrencilerin çoğunluğu mektup yazmanın özet yazmadan daha fazla öğretici olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca araştırmada yaşça daha küçük gruplara yazmanın öğrencilerin kendi bilgilerini yapılandırmalarına izin verdiği için öğrencilerin düşünme becerilerini geliştirmiş, konuların pekiştirilmesine olanak sağlamış olduğu belirtilmiştir.

Duymaz (2011) farklı muhataplar için ÖAY aktivitelerini kullanmanın ve ÖAY aktiviteleriyle birlikte analogi oluşturmanın, hücre konusunun öğretimi üzerindeki etkisini belirlemeyi amaçladığı araştırmasını 9. sınıfta öğrenim gören öğrencilerle tasarlamıştır. Veri toplama aracı olarak çoktan seçmeli Hücre Bilgi Testi ve yarı yapılandırılmış görüşme formunun kullanıldığı çalışmanın sonucunda, ÖAY aktivitelerinin 9. sınıf hücre konusunun öğretiminde etkili olduğu bulunmuştur. Sonuç olarak öğrencilerin ÖAY aktivitelerinin ve analogilerin kullanımını benimsedikleri ve bu konuda olumlu görüşe sahip oldukları belirlenmiştir.

Özyurt (2011) çalışmasını 6. sınıf öğrencileriyle canlılarda üreme, büyüme ve gelişme ünitesinde çoklu yazma etkinlikleri üzerinden gerçekleştirmiştir. Çalışmaya toplam 45 öğrenci katılmıştır. Araştırmada yöntem olarak nicel ve deneysel bir desen kullanmıştır. Çalışma grubunu hali hazırda bulunan sınıflardan biri deney, biri kontrol grubu olacak şekilde iki grupta gerçekleştirilmiştir. Çalışmada deney grubunda çoklu yazma etkinlikleri, kontrol grubunda ise mevcut fen öğretimi uygulanmıştır. Çalışmada deney grubu öğrencilerinin başarı ön test ve son testleri kontrol edildiğinde uygulanma sonrası fen başarısının yükseldiği belirlenmiştir. Kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son test puanları kendi içinde değerlendirildiğinde test puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Çalışmada çoklu yazma etkinliklerinin fen başarısının artmasında olumlu etkisi olduğu belirtilmiştir.

McDermott ve Hand (2013) ÖAY aktivitelerinin lise öğrencilerinin kimya kavramlarını anlamalarına etkisini belirlemeyi amaçladıkları çalışmalarını yarı deneysel desende tasarlamışlardır. İki farklı kimya öğretmeninin sınıflarında gerçekleştirilen çalışmada öğretmenlerin her biri deney gruplarında ÖAY aktivitelerini kullanmış, kontrol grupların da ise bu tür aktivitelere yer vermemişlerdir. Çalışmanın sonucunda araştırmacılar ÖAY aktivitelerinin lise öğrencilerinin kimya kavramlarını anlamaları üzerinde etkili olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca araştırmacılar farklı ÖAY aktivitelerinin birlikte kullanılmasının daha

faydalı olacağına dikkat çekmişlerdir.

Erduran Avcı ve Akçay (2013) çalışmalarında öğretmenlerin fen ve teknoloji dersinde yazma etkinliklerine bakış açılarını araştırmışlardır. Çalışma nitel bir çalışma olup, çalışmada betimsel tarama yöntemi kullanılmıştır. Çalışmaya katılan fen ve teknoloji öğretmenlerinin yazmayı kullanmadaki en yaygın amaçlarının not tutmak olduğu belirlenmiştir. Öğretmenlerin büyük çoğunluğu yazmayı yararlı ve gerekli gördüklerini belirtirken, yazmada zaman sıkıntısının önemli bir problem olduğunu vurgulamışlardır. Buna ek olarak çalışmada yazma etkinliklerinden derslerde not tutmanın yanında klasik olmayan yazma etkinliklerinin (mektup, şiir gibi) kullanılmasının öğrencilerin kendi düşüncelerini yansıtmalarının yanında eleştirel düşünme becerilerinin gelişmesinde olumlu katkı sağlayacağı belirtilmiştir.

Leffler (2014) dört deneyimli sınıf öğretmeni ile yürüttüğü çalışmada bilimde yazı kullanımını araştırmıştır. Öğretmenlerin fen alanında yazıyı nasıl kullandıklarını yazma ile ilgili inançlarını ve görüşlerini incelemiştir. Öğretmen görüşmeleri, sınıf gözlemleri ve doküman analizi yapmıştır. Çalışmada elde edilen bulgular yazma ve fenin bir bütün olarak kullanılmasının önemi belirtilmiş ve ÖAY'nin anlamlı ve derin öğrenmeler üzerinde etkili olduğu vurgulanmıştır.

Öztürk ve Günel (2015) araştırmalarında, öğrenmeyi ve düşünmeyi destekleyen bir araç olarak yazmaya ve ÖAY'ye dair fen bilgisi öğretmenlerinin algılarını tespit etmek amacıyla bir ölçme envanteri geliştirmişlerdir. Bu envanterle toplamış oldukları verilerden elde ettikleri bulgular neticesinde fen bilgisi öğretmenlerinin yazmanın öğrenme üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu ve öğrenmeye ivme kazandıran bir yapısının olduğunu düşündüklerini belirlemişlerdir. Ayrıca öğretmenlerin kendileri için de bir öğrenme aracı olarak yazmayı kullandıklarını, bu nedenle yazmanın öğrencileri için de aynı amaçla kullanılabileceğini düşündüklerini, ancak sınıf ortamında ÖAY aktivitelerini sınırlı şekilde kullandıklarını tespit etmişlerdir.

Bozat ve Yıldız (2015) çalışmalarında 5. sınıf yaşamımızdaki elektrik ünitesinde ÖAY aktivitelerinden mektubun başarıya etkisini araştırmayı amaçlamışlardır. Deney ve kontrol grupları ile yürütülen çalışmaya katılan tüm öğrencilere konu sözlü-yazılı anlatım yöntemi ile anlatılmıştır. Daha sonra deney grubundaki tüm öğrenciler 4. sınıf öğrencisine yaşamımızdaki elektrik konusunu anlatan kolay ve öğrencinin düzeyine yakın mektup yazmıştır. Kontrol grubunda ise öğrenciler ders kitabındaki ünite ile ilgili soruları çözmüşlerdir. Çalışmada deney grubu öğrencileri ile ÖAY aktivitelerinden mektup hakkındaki düşüncülerini tespit etmek amacı ile yapılan mülakatlarda, öğrenciler genel olarak ÖAY aktivitelerinden mektuba olumlu baktıklarını belirtmişlerdir. Yaşamımızdaki elektrik konusuyla ilgili ÖAY aktivitesi olarak

mektup yazan deney grubu ile kontrol grubunun son test puanları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark olmuştur. Bu durum sonucunda ÖAY aktivitelerinden mektup yazmanın öğrenmeler üzerinde etkili bir aktivite olduğuna dikkat çekilmiştir.

Klein ve Boscolo (2016) bir öğrenme etkinliği olarak yazma üzerine yapılmış çalışmalarda beş eğilimi araştırmışlardır. Yazmanın öğrenmeler üzerindeki etkilerini ve bu etkilerin güvenilir olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca ÖAY aktivitelerinin yazarın amaç ve stratejilerine yön verdiğini, ÖAY'nin sosyal ve psikolojik süreçleri bütünleştirip öğrenmeler üzerine güvenilir sonuçlar ortaya koyduğunu ifade etmişlerdir.

Koçak ve Seven (2016) yaptıkları çalışmada ÖAY aktivitelerinden mektup yazma ve broşür hazırlama tekniklerinin fen bilgisi öğretmen adaylarının tek boyutta hareket konusunun kavratılmasındaki etkisini araştırmışlardır. Çalışmada fen bilgisi öğretmenliğinin birinci sınıfında okuyan iki şubeden biri mektup yazma diğeri ise broşür hazırlama etkinliği yapmışlardır. Bu iki sınıftan rastgele seçilen 8 öğretmen adayı ile yarı yapılandırılmış görüşme yapılarak nitel veriler elde edilmiştir. 8 öğretmen adayından 4 ü mektup yazma aktivitesi diğeri 4'ü ise broşür hazırlama aktivitesi yapan sınıflardan seçilmiştir. Mektup yazan grup tek boyutta hareket konusu hakkında mektup yazmanın konunun öğrenilmesinde, pekiştirilmesinde, araştırma yapmayı sağlamada, fizik dersine karşı olumlu tutum geliştirmede, yazma ve konuşma yeteneğini artırmada olumlu sonuçlar oluşturduğunu belirtmiştir. Ayrıca mektubun akran seviyesinin altına yazılmasını daha etkili bulmuşlardır. Broşür hazırlayan grup tek boyutta hareket konusu ile ilgili hazırlanan broşürün araştırma yapmayı sağlama, öğrencinin dikkatini toplaması ve konu tekrarı yapmasını sağlama ve konuyu görselleştirme gibi olumlu etkileri olduğunu ifade etmiştir.

Daşdemir (2017) yaptığı çalışmada bir öğretmen ve 44 sınıf öğretmeni adayı çalışmıştır. Kontrol grubunda ders mevcut program dahilinde işlenirken, deney grubunda ise bu programa ek olarak işlenen derslerin sonunda öğrencilerin öğrenmiş oldukları konuyu arkadaşlarına mektup yazarak anlatmaları istemiştir. Çalışmada yapılan testler sonucunda mektup yazma aktivitesinin sınıf öğretmeni adaylarının hareket konusunu anlamada klasik öğretim yöntemleri ile aynı etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Diğer taraftan araştırmada mektup yazma aktivitesinin sınıf öğretmeni adaylarının fizik dersine olan bakış açılarında pozitif yönde bir etki sağladığı görülmüştür.

Sinaga ve Feranie (2017) geleneksel olmayan yazma aktivitelerine fizik dersleri içerisinde yer verilmesinin öğrencilerin kavram bilgileri ve eleştirel düşünme becerileri üzerindeki etkilerini belirlemeyi amaçladıkları çalışmalarını, ön test-son test yarı deneysel desende planlamışlardır. Veri toplama aracı olarak kavramsal beceri testi, eleştirel düşünme

testi ve yazma aktivitelerini değerlendirme rubriği kullandıkları çalışmanın sonucunda araştırmacılar, geleneksel olmayan ÖAY aktivitelerinin öğrencilerin kavramsal anlamaları, kavram bilgileri ve eleştirel düşünme becerileri üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğunu vurgulamışlardır.

Akçay ve Baltacı (2017) çalışmalarında, 7. sınıf öğrencilerinin Güneş Sistemi ve Ötesi ünitesinde fen bilimlerine yönelik tutum, kavramsal anlama, akademik başarı ve bilimsel süreç becerileri üzerinde ÖAY aktivitelerinin etkisini belirlemeyi amaçlamışlardır. Çalışma bir ortaokulun yedinci sınıfında öğrenim gören 80 öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırma verilerinden elde edilen bulgular sonucunda, Güneş sistemi ve Ötesi ünitesinin öğretiminde ÖAY aktivitelerinin kullanımı, geleneksel yaklaşımlara göre öğrenci başarısını olumlu şekilde etkilediği belirtilmiştir.

Yaman (2018) yapmış olduğu çalışmada ortaokul 6. sınıf Madde ve Isı ünitesi konusunda öğrencilerin yazmış oldukları argümantasyon ve özet yazma (açıklamaya dayalı yazma) aktivitelerinin öğrencilerin kavramsal anlamaları üzerindeki etkisini incelemiştir. Çalışma sonucunda, argümantasyona dayalı yazma etkinliklerinin öğrencilerin kavramları daha iyi anlamada klasik öğrenme yöntemlerine göre daha etkili olduğu ve deney ve kontrol grupları kıyaslandığında deney grubu lehine daha iyi yazma etkinliği yapıldığı belirtilmiştir.

Wright, Hodges, Zimmer ve McTigue (2019) çalışmalarındaki amaç 6-11. sınıf fen derslerinde ÖAY aktivitesinin kimler için etkili olduğunu ölçmektir. Çalışmada özellikle orta okul gruplarına odaklanılmıştır. Çalışmaya katılan öğrencilerde dikkate değer olan durumların başında bilimsel okur yazarlık motivasyonu düşük olan öğrencilerde olumlu sonuçlar ortaya koyması gelmektedir. Sonuç olarak araştırmacılar ÖAY aktivitelerinin bilimsel okuryazarlık gelişimini desteklemek için ortaöğretim fen bilimleri dersinde uygulanabileceğini belirtmişlerdir.

Pınar (2019) 4. sınıf fen bilimleri dersinde ÖAY aktivitelerinden günlüğün başarıya ve fen tutumuna etkisini araştırdığı çalışmasında yarı deneysel desen kullanmıştır. İlkokul 4. Sınıfta öğrenim gören 44 öğrencinin katıldığı çalışma Aydınlatma ve Ses Teknolojileri ünitesinde yürütülmüştür. Beş hafta boyunca deney grubu öğrencileri öğrendikleri her bölüm sonunda ÖAY aktivitesi olarak günlük yazmıştır. Kontrol grubu öğrencileri ise sınıf öğretmeni tarafından ders programına bağlı kalınarak konu anlatımı ile dersler işlemiştir. Günlüklerin evde yazılması uygun görülmüştür. Yazılan günlükler bir gün sonra araştırmacı tarafından kontrol edilerek alınmıştır. Çalışmada ÖAY aktivitesi olarak günlük yazmanın deney grubundaki öğrencilerin akademik başarılarına etkisini görebilmek için son test puanlarının önemli olduğu belirtilmiştir. Deney grubunda yapılan testler arasında anlamlı bir farkın olduğu

ve sonuçta iki gruba bakıldığında yine deney grubunda kazanım sağlandığı görülmüştür.

Aktürk ve Uzoğlu (2019) çalışmalarını 2 devlet ortaokulunda 8. sınıfta öğrenim görmekte olan 50 öğrenci ile yürütmüşlerdir. Veri toplamada yazma aktivitelerinden olan mektup yazma kullanılmıştır. Isı ve sıcaklık konusunda hazırlanmış soruların yer aldığı yönerge doğrultusunda öğrencilerinden aynı sınıf düzeyindeki muhataplarına mektup yazmaları istenmiştir. Çalışmada nitel araştırma yöntemi olan doküman inceleme kullanılmıştır. Yazılan mektupların analizi içerik analizi yapılmıştır. Araştırmada 8. sınıf öğrencilerinin ısı ve sıcaklık konusu ile ilgili kavram yanlışlarının olduğu görülmüştür. Çalışmada uygulanan mektup yazma çalışması ile öğrencilerin düşüncelerini rahatça ifade edebildikleri belirtilmiştir. Ayrıca çalışma sonucu olarak kavram yanlışlarının giderilmesinin bireyin sonraki eğitim hayatı için önemli olduğu belirtilmiştir.

Yıldız ve Koçak (2021) çalışmalarında yarı deneysel desen kullanmışlardır. Çalışmayı üniversitede öğrenim gören 44 fen bilgisi öğretmeni adayı ile oluşturulan deney ve kontrol gruplarında yürütmüşlerdir. Genel Fizik Laboratuvarı II dersinde uygulanan deneylerde öncelikle o deney ile ilgili gerekli teorik bilgiler verilmiştir. Akabinde ise uygulama kısmına geçilmiştir. Çalışmada teorik bilgiyi ölçen akademik başarı testi ve uygulama bilgisini ölçen laboratuvar başarı testi ayrı ayrı uygulanmıştır. Deney grubunda bulunan öğretmen adayları gerçekleştirmiş oldukları deneylerin raporlarını ÖAY türlerinden biri olan hikâye şeklinde hazırlamışlardır. Kontrol grubunda bulunan öğretmen adayları ise gerçekleştirmiş oldukları deneylerin raporlarını klasik deney raporu şeklinde hazırlamışlardır. Uygulama sonunda yapılan testler ile elde edilen sonuçlara göre hikâye yazan öğretmen adaylarının deney raporu hazırlayan öğretmen adaylarına göre akademik ve laboratuvar başarı düzeylerinin yüksek olduğu belirtilmiştir. Ayrıca hikâye yazan öğretmen adaylarının Genel Fizik Laboratuvarı II başarılarının da deney raporu hazırlayan öğretmen adaylarından yüksek olduğu belirlenmiştir.

Karaçar (2021) çalışmasını 10. sınıflarda öğrenim gören 48 öğrenci ile yapmıştır. Çalışmasında iki grup olacak şekilde bir yol izlemiştir. Deney grubunda öğretim yöntemi olarak çoklu yazma aktiviteleri kullanmış, kontrol grubunda ise geleneksel-klasik öğretim yöntemi kullanmıştır. Çalışmada kullanılan yazma aktivitelerinin öğrencilerin biyoloji dersine yönelik kaygı düzeylerinin azalmasına anlamlı düzeyde etki ettiği görülürken, öğrencilerin biyoloji dersine yönelik tutumlarında gruplar arası anlamlı bir etkiye neden olmadığı belirtilmiştir.

Ödün Başkıran (2022) çalışmasında ÖAY aktivitelerinden günlüklerle desteklenmiş araştırmaya dayalı biyoloji derslerinin, öğrencilerin biyoloji programındaki öğrenme çıktıları üzerindeki etkisini araştırmayı amaçlamıştır. Araştırmacı karma araştırma deseninde planladığı çalışmasını 73 öğrenciyle yürütmüştür. Solunum, bağışıklık ve sindirim sistemi konularında 10

haftalık bir süreçte gerçekleştirilen çalışmada, üç farklı deney grubu ve bir kontrol grubuyla çalışılmıştır. Araştırmacı tüm gruplarda öğrencilerin başarılarının arttığını belirlediğinden, günlüklerle desteklenmiş araştırmaya dayalı biyoloji öğretiminin öğrenci çıktıları üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığını ifade etmiştir. Bunun yanında araştırmada günlüklerle desteklenen derslerin öğrencilerin motivasyonlarını, derse olan ilgilerini, öz değerlendirme ve takım çalışması becerilerini arttırdığı belirlenmiştir.

Öztürk, Kaymakoğlu ve Demiroğlu Çiçek (2022) çalışmalarını bir orta okulun iki farklı 8. sınıfında öğrenim gören öğrencilerle gerçekleştirmişlerdir. Deney ve kontrol gruplarının uygulama sonucunda öğrendikleri bilgileri tespit etmek ve karşılaştırmak için test yapmışlardır. Araştırma sonucunda ÖAY aktivitelerinin öğrencilerin akademik başarılarını artırıcı yönde bir etkisinin olduğu tespit edilmiştir. Görüşmelere katılan öğrenciler mektup yazma aktivitesinin etkili anlamayı, öğrenmeyi pekiştirdiği, özgüveni arttırdığı ve dersi eğlenceli kıldığı şeklinde olumlu dönütlerde bulunmuşlardır.

Tarikdaroğlu ve Akar (2022) yaptıkları çalışmalarında ÖAY aktivitelerinin 4. sınıf öğrencilerinin yazmaya yönelik tutumlarına ve Madde ve Değişim ünitesindeki akademik başarılarına etkisini araştırmışlardır. İlkokul dördüncü sınıf seviyesinde dört şube kullanarak bu şubelerden ikisini deney diğer ikisini kontrol grubu olacak şekilde rastgele atamışlardır. Araştırmada yarı deneysel desen kullanmışlardır. Çalışma sonuçlarına bakılarak mektup yazma aktivitesinin özet yazma aktivitesine göre akademik gelişim açısından daha etkili olduğu çıkarımı yapılmıştır. Çalışma sonucunda ilkokul çağında bulunan öğrencilerin farklı yazma aktivitelerini kullanmalarının öğrencilerin yazmaya olan tutumlarında anlamlı bir farklılık oluşturmadığı belirtilmiştir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Yöntem

Araştırmanın bu bölümünde, araştırma modeli, çalışma grubu, veri toplama araçları, veri toplama araçlarının geçerliği ve güvenirliği, araştırma süreci, verilerin analizi, araştırmanın geçerliği ve güvenirliği, araştırmacının rolü konusunda açıklamalara yer verilmiştir.

Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada, karma yöntem araştırma desenlerinden açıklayıcı karma araştırma deseni kullanılmıştır. Açıklayıcı karma araştırma deseni çalışmanın ilk aşamasında elde edilen nicel verilerin işlendiği sonrasında bu verilere dayanılarak bu verilerin derinlemesine analiz edilmesi için nitel verilerin toplandığı (Creswell, 2016; Creswell, & Plano-Clark, 2014) araştırma desendir. Bu çalışmada 10. sınıf biyoloji dersi “Ekosistem Ekolojisi” konusu ÖAY aktiviteleri ile işlenen dersin öğrencilerin akademik başarısına etkisini belirlemek ve ÖAY aktiviteleri ile işlenen dersin öğrenci görüşleri açısından değerlendirilmesi amaçlandığından, amaca daha iyi hizmet edeceği düşünüldüğü için açıklayıcı karma araştırma deseni tercih edilmiştir.

Çalışma Grubu

Bu araştırmanın çalışma grubunu 2021-2022 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde Bayburt Merkezde yer alan bir lisenin 10. sınıfında öğrenim gören 87 öğrenci oluşturmaktadır. Çalışma grubunun belirlenmesinde basit seçkisiz örnekleme yöntemlerinden uygun örnekleme tercih edilmiştir. Uygun örneklemede araştırmacı örneklem grubunu en ulaşılabilir durumda ve maksimum tasarruf sağlayacak şekilde seçer (Cohen, & Manion, 1998; Ravid, 1994). Bu çalışma araştırmacının görev yapmakta olduğu okulda ve biyoloji dersini yürüttüğü sınıflarda gerçekleştirildiğinden çalışmanın doğasına uygun olarak uygun örnekleme yöntemi benimsenmiştir.

Toplam 3 sınıftan oluşan bu çalışma grubunun ikisi derslerde ÖAY aktivitelerinden mektubun uygulandığı mektup deney grubu (MDG) ve günlüğün uygulandığı günlük deney grubu (GDG), diğeri ise bu etkinliklerin uygulanmadığı mevcut programın uygulandığı kontrol grubu (KG) olarak belirlenmiştir. Araştırmaya katılan deney ve kontrol gruplarının öğrencilerine ait demografik bilgilere Tablo 1’de yer verilmiştir.

Tablo 1. *Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Demografik Özellikleri*

Gruplar	Kız	Erkek	Toplam
Mektup Deney Grubu (MDG)	12	17	29
Günlük Deney Grubu (GDG)	10	18	28
Kontrol Grubu (KG)	13	17	30

Diğer taraftan araştırmanın nitel kısmının yürütülmesi amacıyla deney gruplarından genel akademik başarı durumlarının ve cinsiyetlerinin farklı olmasına dikkat edilerek MDG'den 7 ve GDG'den 7 olmak üzere toplam 14 öğrenci ile yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Çalışma grubuyla ilgili uygulamaların yürütülmesi için gerekli izinler alınmış olup, Araştırma İzin Formu EK-1'de sunulmuştur.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak; Ön Bilgi Testi (ÖBT), Ekosistem Ekolojisi Başarı Testi (EEBT) ve yarı yapılandırılmış Görüşme Formu (GF) kullanılmıştır. Araştırmada kullanılan veri toplama araçları ve bu araçların geliştirilmesine ilişkin süreçler aşağıda detaylı şekilde ifade edilmiştir.

Ön bilgi testi (ÖBT).

ÖBT, çalışma grubunda yer alan öğrencilerin ön bilgilerini tespit etmek ve araştırmanın nicel boyutunda yer alan deney ve kontrol gruplarının denk olup olmadıklarını araştırmanın başında belirlemek hedefiyle araştırmacı tarafından 9. sınıf müfredatı dikkate alınarak oluşturulmuştur. ÖBT, bir doğru cevap ve dört çeldirici olmak üzere beş seçenekli, 30 adet çoktan seçmeli sorudan oluşmaktadır. Hazırlanan sorular ikisi biyoloji eğitimcisi biri fen eğitimcisi olan üç uzman tarafından kontrol edilmiştir. Uzmanlardan alınan dönütler doğrultusunda soruların uygun olduğu belirlenerek son aşamada ÖBT bir dil bilimcisinin kontrolüne sunulmuş ve ÖBT'ye son hali verilmiştir. ÖBT'nin pilot uygulaması, daha önce 9. sınıf müfredatını görmüş 10. sınıfa kayıtlı ve çalışma grubundan bağımsız 63 öğrenciyle yapılmıştır. Pilot uygulama sonucunda maddi güçlüğü düşük olan 10 soru testten çıkarılmış ve soru sayısı 20'ye düşürülmüştür. ÖBT'nin bu son halinin KR-20 güvenirlik katsayısı .724 olarak hesaplanmıştır. Güvenirliğin bu şekilde hesaplanması, ÖBT'nin güvenirliğinin yüksek olduğunu göstermektedir (Gülbüz, & Şahin, 2014). Oluşturulan ÖBT, EK-2'de sunulmuştur. ÖBT'de yer alan her madde 5 puan değerinde olup testten alınabilecek maksimum puan 100'dür. ÖBT' de yer alan maddelerin kazanımlara ve bilişsel seviyelere göre dağılımı Tablo 2' de verilmiştir.

Tablo 2. ÖBT'deki Maddelerin Kazanımlara ve Bilişsel Seviyelere Göre Dağılımı

Konu/Kavramlar	Kazanım	Bilişsel Seviye	Soru No	Toplam
B.9.1.1. Biyoloji ve Canlıların Ortak Özellikleri				
Beslenme, biyoloji, boşaltım, büyüme, gelişme, hareket,	B.9.1.1.1.Canlıların ortak özelliklerini irdeler.	Bilgi	1	6
homeostazi, hücre, metabolizma,		Analiz	2	
organizasyon,		Kavrama	3	
solunum,		Analiz	4	
uyarılar tepki, uyum, üreme		Bilgi	5	
		Analiz	6	
B.9.1.2. Canlıların Yapısında Bulunan Temel Bileşikler				
Asit, ATP, baz, DNA, enzim,	B.9.1.2.1.canlıların yapısını oluşturan organik ve inorganik bileşikleri açıklar	Kavrama	7	5
hormon,inorganik, karbonhidrat, mineral,		Kavrama	8	
organik, protein, RNA,su, tuz, vitamin, lipit		Kavrama	9	
		Kavrama	10	
		Analiz	11	
B.9.2.1 Hücre		Analiz	12	6
Aktif taşıma, difüzyon,	B.9.2.1.2. hücre sel yapıları ve görevleri açıklar.	Analiz	1	
ekzositoz, endositoz,		Analiz	14	
organel, osmoz,		Analiz	15	
ökaryot,		Analiz	16	
pasif taşıma, prokaryot		Kavrama	17	
B.9.3.1.Canlıların Çeşitliliği	B.9.3.1.1.Canlıların çeşitliliğinin açıklanmasında sınıflandırmanın önemini açıklar.	Analiz	18	1
Sınıflandırılması				
İkili adlandırma, sınıflandırma, tür				
B.9.3.2. Canlı Alemleri Ve Özellikleri				
Arkeler, bakteriler, bit., hay. ,	B.9.3.2.1.canlıların sınıflandırılmasında alemleri ve genel özelliklerini açıklar.	Analiz	19	2
mantarlar, protistler, virüsler		Kavrama	20	

Ekosistem ekolojisi başarı testi (EEBT).

Çalışmada deney ve kontrol gruplarında yer alan öğrencilerin uygulama süreci sonucundaki akademik başarılarını kontrol etmek amacıyla kullanılan EEBT, 10. sınıf Ekosistem Ekolojisi kazanımları dikkate alınarak araştırmacı tarafından oluşturulmuştur. EEBT, bir doğru cevap ve dört çeldirici olmak üzere beş seçenekli, 30 adet çoktan seçmeli sorudan oluşmaktadır. Hazırlanan sorular ikisi biyoloji eğitimcisi biri fen eğitimcisi olan üç uzman tarafından kontrol edilmiştir. Uzmanlardan alınan dönütler doğrultusunda soruların

uygun olduğu belirlenerek son aşamada EEBT bir dil bilimcisinin kontrolüne sunulmuş ve EEBT'ye son hali verilmiştir. EEBT'nin pilot uygulaması, daha önce 10. sınıf Ekosistem Ekolojisi konusunu görmüş 11. ve 12. sınıflara kayıtlı 65 öğrenciye uygulanmıştır. Pilot uygulama sonucunda madde güçlüğü düşük olan 5 soru testten çıkarılmış ve soru sayısı 25'e düşürülmüştür. EEBT'nin 25 sorudan oluşan son halinin KR-20 güvenirlik katsayısı .789 olarak hesaplanmıştır. Güvenirliğin bu şekilde hesaplanması, EEBT'nin güvenirliğinin yüksek olduğunu göstermektedir (Johnson, & Christensen, 2014). Oluşturulan EEBT, EK-3'te sunulmuştur. Ayrıca EEBT'de yer alan her madde 4 puan olarak değerlendirilmiş olup bu testten alınabilecek maksimum puan 100 olarak belirlenmiştir. EEBT'de yer alan soruların kazanımlara ve bilişsel seviyelere göre dağılımı Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. EEBT'deki Maddelerin Kazanımlara ve Bilişsel Seviyelere Göre Dağılımı

Konu/Kavramlar	Kazanım	Bilişsel Seviye	Soru No	Toplam
B.10.3.1. Ekosistem Ekolojisi Ayrıştırıcı, besin ağı, Besin pramidi, besin zinciri, Biyolojik birikim, ekosistem Enerji pramidi, heterotrof Holozoik, madde döngüsü, ototrof	B.10.3.1.1. Ekosistemin canlı ve cansız bileşenleri arasındaki ilişkiyi açıklar.	Kavrama	1	3
		Analiz	2	
		Analiz	3	
	B.10.3.1.2. canlılardaki beslenme şekillerini örneklerle açıklar.	Analiz	6	6
		Kavrama	15	
		Analiz	18	
		Analiz	19	
		Analiz	21	
	B.10.3.1.3. Ekosistemde Madde ve enerji akışını Analiz eder	Bilgi	23	13
		Analiz	4	
		Analiz	5	
		Analiz	8	
		Analiz	9	
		Analiz	10	
		Kavrama	11	
		Kavrama	12	
		Kavrama	13	
		Kavrama	14	
		Analiz	16	
		Analiz	20	
		Analiz	24	
		Kavrama	25	
	B.10.3.2.4. Madde Döngüleri ve Hayatın Sürdürülebilirliği Arasında İlişki Kurar	Analiz	7	3
		Kavrama	17	
		Analiz	22	

Görüşme formu (GF).

Uygulama sonrasında deney grubu öğrencilerinin ÖAY aktiviteleri hakkındaki düşüncelerini almak üzere oluşturulan GF, altı sorudan oluşan yarı yapılandırılmış bir görüşme formudur. GF hazırlanırken literatürdeki çalışmalardan faydalanılmış ve oluşturulan GF, ÖAY konusunda uzman olan iki araştırmacıya sunularak uzman görüşüne başvurulmuştur. Uzmanlardan gelen dönütler neticesinde GF'deki soruların uygun olduğu görüşüne varılmıştır.

GF’de görüşme sorularından önce, formun hangi amaç için oluşturulduğuna ilişkin görüşmeye katılacak öğrencilere bilgi sunmak amacıyla bir yönerge bulunmaktadır. Yönerge görüşmelere başlamadan önce görüşmeye katılan öğrencilere araştırmacı tarafından okunmuştur. Görüşmelerin kayıt altına alınmasında ses kayıt cihazından yararlanılması ve öğrencilerin rahat bir ortamda görüşmelere katılmaları için görüşmeler okul ortamında yapılmıştır. Öğrencilere görüşme öncesinde ses kayıtlarından elde edilen dökümlerin gizli tutulacağı ve isimlerinin hiçbir şekilde çalışmada geçmeyeceği ifade edilmiştir. Öğrencilerin görüşmelerde verdikleri bilgilerin çalışmada isimleri kullanılmadan Ö₁, Ö₂, Ö₃, ... şeklinde kodlanarak kullanılacağı konusunda kendilerine bilgi verilmiştir. Görüşme süreleri 1 dakika 56 saniye ile 5 dakika 45 saniye arasında değişmektedir. Oluşturulan GF, EK-4’te sunulmuştur.

Uygulama Süreci

Araştırma 2021-2022 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde Bayburt ili merkez ilçesinde bulunan bir lisedeki 10. sınıf öğrencileriyle gerçekleştirilmiştir. Araştırmada bir kontrol grubu ve iki deney grubu bulunmaktadır. Uygulamaya başlamadan önce bütün gruplara ÖBT uygulanmıştır. Ayrıca deney gruplarına ÖAY aktiviteleri konusunda bilgilendirme yapılmıştır. Ekosistem Ekolojisi konusu haftada iki saat olarak, 6 hafta boyunca çalışma gruplarında aynı öğretim yöntemi ile anlatılmıştır. Slayt sunumu yardımı ile yapılan ders işleniş, anlatım, soru-cevap ve test çözme teknikleri ile desteklenmiştir. Kontrol grubundan farklı olarak deney gruplarından birine ÖAY aktiviteleri doğrultusunda 9. sınıf öğrencilerine her ders sonunda mektuplar yazdırılmıştır. Diğer deney grubunda ise her ders sonunda ÖAY aktiviteleri doğrultusunda günlük tutturulmuştur. Öğrencilerin yazmış oldukları mektup ve günlük örneklerine EK-5’te yer verilmiştir. Öğretim süreci sonunda ÖAY aktivitelerinin öğrenci başarılarına etkisini görebilmek amacıyla EEBT son test olarak tüm gruplara uygulanmıştır. Ayrıca DG öğrencilerinin 14’ü (7 mektup ve 7 günlük) ile yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır.

Veri Analizi

Bu bölümde ÖBT, EEBT ve GF’den elde edilen verilerin analiz süreci ayrı ayrı başlıklar altında ele alınmış ve ayrıntılı şekilde açıklanmıştır. ÖBT ve EEBT’den elde edilen verilerin analizinde SPSS-22 programından yararlanılmıştır. Verilerin analizinde hangi testin kullanılacağına karar vermek için öncelikle verilerin normal dağılıma uygun olup olmadığı incelenmiştir. Bu doğrultuda verilere yönelik normallik testleri yapılmıştır. MDG, GDG ve KG’deki öğrenci sayıları 50’den az olduğu için Shapiro-Wilk testi (Büyüköztürk, 2016) sonuçları dikkate alınmıştır.

ÖBT'den elde edilen verilerin analizi.

Hazırlanmış olan ÖBT'nin pilot uygulama sonrasında KR-20 güvenirlik kat sayısı .724 olarak bulunmuştur. Asıl uygulama sonrasında da ÖBT'den elde edilen verilere ilk aşamada normallik analizi yapılmıştır. Çalışmada öğrenci gruplarında öğrenci sayıları 50 kişiden az olduğu için, bu durumda kullanılması tavsiye edilen normallik testlerinden (Büyüköztürk, 2007) Shapiro-Wilk Testi ile verilerin normallik analizine bakılmıştır. Shapiro-Wilk Testi sonuçlarına göre MDG için $p=.042$, GDG için $p=.207$ ve KG için $p=.025$ olarak belirlenmiştir. Grupların ikisi için $p<.05$ olduğundan gruplara ait veri dağılımlarının .05 anlamlılık düzeyinde normal dağılım şartını sağlamadığı belirlenmiştir. Bu nedenle deney ve kontrol gruplarının karşılaştırılması için Kruskal-Wallis H Testi yapılmış ve elde edilen sonuçlar bulgular kısmında tablolar halinde sunulmuş ve yorumlanmıştır.

EEBT'den elde edilen verilerin analizi.

EEBT'nin pilot uygulamada KR-20 güvenirlik katsayısı .789 olarak bulunmuştur. Benzer şekilde asıl uygulamada EEBT'den elde edilen verilere de ilk olarak normallik analizi Shapiro-Wilk Testi kullanılarak yapılmıştır. Test sonuçlarına göre MDG için $p=.001$, GDG için $p=.001$ ve KG için $p=.115$ olarak belirlenmiştir. Grupların ikisi için $p<.05$ olduğundan, deney ve kontrol gruplarına ait veri dağılımlarının .05 anlamlılık düzeyinde yine normal dağılım şartını sağlamadığı belirlenmiştir. Bundan dolayı Kruskal-Wallis Testi / Mann-Whitney U Testi yapılmış ve elde edilen sonuçlar bulgular kısmında tablolar halinde sunulmuş ve yorumlanmıştır.

GF'den elde edilen verilerin analizi.

Görüşmelerin ses kayıtları görüşmeler sonunda bilgisayar ortamına aktarılmış daha sonra ayrıntılı bir çözümleme ile yazılı hale getirilmiştir. Çözümlemelerde içerik analizi yöntemine başvurulmuştur. Bu analiz yönteminde öncelikle veriler toplanır, kod ve kategoriler oluşturulur, elde edilen veriler araştırmacılar tarafından sentezlenir ve anlamlandırılır, veriler arasında birbirine benzeyenler benzer kavramlar ve temalar etrafında bir araya getirilerek muhatabın okuyup anlayabileceği ve yorumlayabileceği şekle getirilir (McMillan, & Schumacher, 2010; Yıldırım, & Şimşek, 2018). Bu doğrultuda görüşmelerden elde edilen verilerin çözümlenmesi ile öncelikle kodlar daha sonrasında eğer varsa benzer kodlar bir araya getirilerek kategoriler yapılandırılmıştır. Bu işlemi, araştırmacı birkaç kez tekrarlamıştır. Oluşturulan kategori ve kodlar bulgular kısmında tablolar şeklinde sunularak açıklanmıştır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

Bulgular

Bu bölümde araştırma problemini cevap almak amacıyla ÖBT, EEBT ve GF'den elde edilen verilerin analiz sonuçları sunulmuştur. Bulgulara yer verilirken her veri toplama aracından elde edilen bulgular ayrı başlıklar altında sunulmuş ve bulguların yorumlaması yapılmıştır.

ÖBT'den Elde Edilen Bulgular

Araştırma gruplarının ÖBT puanları normal dağılıma uygun olmadığı ($p<0.05$) için ÖBT puanlarının analizinde Kruskal-Wallis H Testi kullanılmış olup, araştırma gruplarının ÖBT puanlarının Kruskal-Wallis H Testi sonuçları Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. *Araştırma Gruplarının ÖBT Puanlarının Kruskal-Wallis H Testi Analiz Sonuçları*

	Grup	N	Sıra Ortalaması	sd	X ²	p
ÖBT	Kontrol Grubu	30	42.97	2	5.214	0.074
	Mektup Grubu	27	49.72			
	Günlük Grubu	27	34.76			

Tablo 4 incelendiğinde; Kruskal-Wallis H Testi sonucunda hesaplanan anlamlılık değeri $p>0.05$ olduğundan, araştırma gruplarının ÖBT puanları arasında anlamlı bir fark yoktur ($X^2(2, N=84)=5.214$; $p=0.074$).

EEBT'den Elde Edilen Bulgular

Araştırma gruplarının EEBT puanları normal dağılıma uygun olmadığı ($p<0.05$) için EEBT puanlarının analizinde Kruskal Wallis H Testi kullanılmış olup, araştırma gruplarının EEBT puanlarının Kruskal Wallis H Testi sonuçları Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. *Araştırma Gruplarının EEBT Puanlarının Kruskal-Wallis H Testi Analiz Sonuçları*

	Grup	N	Sıra Ortalaması	sd	X ²	p	Anlamlı Fark
EEBT	Kontrol Grubu	30	28.43	2	31.675	0.001	*MDG-KG
	Mektup Deney Grubu	27	63.56				*GDG-KG
	Günlük Deney Grubu	27	37.07				*MDG-GDG

Tablo 5 incelendiğinde; Kruskal-Wallis H Testi sonucunda hesaplanan anlamlılık değeri $p<0.05$ olduğundan, araştırma gruplarının EEBT puanları arasında anlamlı bir fark vardır. ($X^2(2, N=84)=31.675$; $p=0.001$). Bu farklılığın hangi araştırma grupları arasında olduğunu

belirleyebilmek için Mann-Whitney U Testi kullanılmış ve MDG ile KG arasında MDG lehine ($p=0.001$), GDG ile KG arasında GDG lehine ($p=0,03$) ve MDG ile GDG arasında MDG lehine ($p=0,001$) anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir.

GF'den Elde Edilen Bulgular (Mektup)

Uygulama sonrası günlük yazan örneklem grubu ile yapılan ve ÖAY aktivitelerine yönelik görüşlerin alındığı görüşmelerde öğrencilere ilk olarak “*Yazma aktivitesi denilince aklınıza neler geliyor?*” sorusu yöneltilmiş olup, öğrencilerin bu soruya vermiş oldukları cevapların analizinden elde edilen bulgular kodlar halinde Tablo 6’da sunulmuştur.

Tablo 6. Öğrencilerin Yazma Aktivitesine Yönelik Algıları

Kod	Öğrenci	Frekans
Kalıcılığı sağlayan etkinlik	Ö ₁ , Ö ₂ , Ö ₃	3
Bilgileri kâğıda aktarma	Ö ₁ , Ö ₆	2
Fikir ve düşüncelerin yazıya aktarılması	Ö ₃ , Ö ₅	2
Tekrarı sağlayan etkinlik	Ö ₂	1
Mektup ve günlük yazma	Ö ₃	1
Edebi tür	Ö ₄	1
Ödev yapmak (özet çıkarmak)	Ö ₇	1

Tablo 6 incelendiğinde öğrencilerin yazma aktivitesine yönelik algılarının yedi farklı kodla temsil edildiği görülmektedir. Yazma aktivitesini 3 öğrencinin kalıcılığını sağlayan etkinlik, 2 öğrencinin bilgileri kâğıda aktarma ve yine 2 öğrencinin fikir ve düşüncelerin yazıya aktarılması, 1’er öğrencinin de tekrarı sağlayan etkinlik, mektup ve günlük yazma, edebi tür ve ödev yapmak (özet çıkarmak) olarak algıladıkları belirlenmiştir. Tablo incelendiğinde yazma aktivitesi denilince Ö₁ ve Ö₂ kodlu öğrencilerin 2 farklı görüşe, Ö₃ kodlu öğrencinin 3 farklı görüşe ve Ö₄, Ö₅, Ö₆ ve Ö₇ kodlu öğrencilerinin bir farklı görüşe sahip oldukları görülmektedir.

Ö₂ kodlu öğrenci yazmanın bilgileri kalıcı olarak aktarmak ve tekrar ederek akılda tutmak olduğunu;

Yazma aktivitesi denilince benim aklıma öğrendiğim bilgileri kalıcı olarak aktarmak ve onu tekrar ederek aklımda tutmak yani unutmamak geliyor. Söz uçar yazı kalır demişler bence gayet doğru bir söz (Ö₂).

sözleri ile belirtirken, Ö₃ kodlu öğrenci yazmanın kalıcılığı sağlayan etkinlik, fikir ve düşüncelerin yazıya aktarılması ve mektup ve günlük yazma olduğunu;

Yazma aktivitesi herhangi bir konu hakkındaki fikirlerimizi, görüşlerimizi ya da herhangi bir konuda merak ettiklerimizi araştırarak belirli yöntemlerle mektup olur günlük olur yani değişik yöntemlerle aktarmanızı ve kalıcılığı sağlar (Ö₃).

sözleriyle belirtmiştir. Yazma aktivitesini edebi tür olarak ifade eden Ö₄ kodlu öğrenci

bu ifadesini;

Yazma aktivitesi denilince aklıma edebiyat ya da duygu düşüncelerimizi ve bilgileri bizi aktarmak için kullandığımız yazı türü geliyor (Ö4).

sözleriyle dile getirmiştir.

Öğrencilerle yapılan görüşmelerde öğrencilere sorulan ikinci soru; “Biyoloji derslerinde kullanmış olduğunuz yazma aktiviteleri nelerdir? Bu aktiviteler hakkında düşünceleriniz nelerdir?” şeklinde olup öğrencilerin bu soruya vermiş oldukları cevapların analizinden elde edilen bulgular sırasıyla Tablo 7’de kodlar ve Tablo 8’de kodlar halinde sunulmuştur.

Tablo 7. Öğrencilerin Biyoloji Derslerinde Kullandıkları Yazma Çeşitlerine Yönelik Görüşleri

Kod	Öğrenci	Frekans
Mektup yazma	Ö ₁ , Ö ₂ , Ö ₃ , Ö ₄ , Ö ₅ , Ö ₆ , Ö ₇	7
Şiir yazma	Ö ₂ , Ö ₃ , Ö ₅ , Ö ₆	4
Günlük yazma	Ö ₃ , Ö ₄	2
Not tutma	Ö ₁	1

Tablo 7 incelendiğinde öğrencilerin biyoloji derslerinde kullandıkları yazma çeşitlerine yönelik görüşlerinin 4 farklı kodda toplandığı görülmektedir. Biyoloji derslerinde kullandıkları yazma çeşitlerine yönelik görüşmelere katılan 7 öğrencinin tamamı mektup yazmayı Ö₂, Ö₃, Ö₅ ve Ö₆ kodlu öğrenciler şiir yazmayı, Ö₃ ve Ö₄ kodlu öğrenciler günlük yazmayı ve Ö₁ kodlu öğrenci not tutmayı ifade etmiştir.

Ö₂ kodlu öğrenci biyoloji derslerinde kullandıkları yazma çeşidinin mektup ve şiir yazma olduğuna ilişkin görüşlerini;

İkinci dönem mektup yazdık, şiirler yazdık. Birinci dönem de mektup yazmıştık 9. sınıflara güzel olmuştu. Gayet eğlenceli ve bilgilerimizi aktarmıştık (Ö₂).

ifadeleriyle dile getirirken, biyoloji derslerinde yazma çeşidi olarak hem mektubu hem de günlüğü kullandıklarını dile getiren Ö₄ kodlu öğrenci düşüncesini;

Bizim mektup yazma ve günlük yazma gibi aktivitelerimiz oldu. Bu aktiviteler sayesinde öğrenmelerimiz daha kalıcı oldu (Ö₄).

şeklinde belirtmiştir. Diğer taraftan Ö₁ kodlu öğrenci biyoloji derslerinde kullandıkları yazma çeşidinin not tutma olduğunu;

Genel anlamda derslerde ara ara not tuttuğumuz oluyor (Ö₁).

ifadeleriyle dile getirmiştir.

Tablo 8. Öğrencilerin Biyoloji Derslerinde Kullandıkları Yazma Aktivitelerine (Mektup Aktivitesine) Yönelik Görüşleri

Kod	Öğrenci	Frekans
Sınavlara hazırlık yapma	Ö ₂ , Ö ₆	2
Eğlenceli aktivite	Ö ₂ , Ö ₇	2
Kalıcılığı sağlama	Ö ₄ , Ö ₆	2
Kavram yanlışlarını giderme	Ö ₃	1
Öğrenmeyi sağlama	Ö ₁	1
Görsel hafızayı aktifleştirme	Ö ₄	1
Bilgi edinme yolu	Ö ₅	1
Öğrenmeyi kolaylaştırma	Ö ₆	1

Tablo 8 incelendiğinde öğrencilerin biyoloji derslerinde kullandıkları yazma aktivitelerinden mektuba yönelik görüşlerinin 8 farklı kodla temsil edildiği görülmektedir. Tabloda 2 öğrenci mektup yazmanın sınavlara hazırlık yapma sağladığını belirtmiştir. 2 öğrenci mektup yazmayı eğlenceli aktivite olarak belirtirken, 2 öğrenci kalıcılığı sağlama, 1 öğrenci mektup yazmanın kavram yanlışlarını giderme ve 1 öğrenci öğrenmeyi sağlama, 1 öğrenci görsel hafızaya aktifleştirme, 1 öğrenci bilgi edinme yolu ve son olarak 1 öğrenci yazma aktivitesini öğrenmeyi kolaylaştırma şeklinde belirtmiştir.

Ö₃ kodlu öğrenci mektup yazma aktivitesinin kavram yanlışlarını gidermeyi sağladığını;

Bu aktiviteler sayesinde aslında kavran yanlışlarımızı gidermiş olduk. Yanlış bildiğimiz terimlerin gerçek anlamlarını öğrenmiş olduk (Ö₃).

sözleriyle ifade ederken, mektup yazmanın kalıcılığı arttırdığını Ö₄ kodlu öğrenci;

Mektup yazma aktivitesi sayesinde daha kalıcı öğrenmeler sağladığımı düşünüyorum. Çünkü yazma benim için görsel hafızayı aktifleştiriyor ve sözlü hafızadan daha etkili bir öğrenme yöntemidir (Ö₄).

ifadeleriyle dile getirmiştir. Mektup yazmanın bilgi edinme yolu olduğunu Ö₅ kodlu öğrenci;

Çok verimli bir bilgi edinme yolu ve diğer arkadaşlarım için de kullanıldığı zaman verimli olacağını düşündüğüm bir aktivite (Ö₅).

sözleriyle açıklamıştır. Diğer taraftan Ö₆ kodlu öğrenci mektup yazmanın sınavlara hazırlık yapma, kalıcılığı sağlama ve öğrenmeyi kolaylaştırma yolu olduğunu;

Derslerde mektup yazarak edindiğim bilgiler daha kalıcı oldu, konuyu daha kolay öğrenebildim. Ayrıca bu şekilde sınavlara da hazırlanmış oldu (Ö₆).

sözleriyle belirtmiştir. Yine Ö₄ kodlu öğrenci mektup yazmanın görsel hafızayı

aktifleştirdiğini;

Yaptığımız etkinliklerle yani mektup yazmayla görsel hafızam kuvvetlendi. Sonrasında mektupta yazdıklarım görsel olarak gözümün önüne geliyordu (Ö4).

sözleriyle açıklamıştır.

Öğrencilerle yapılan görüşmelerde öğrencilere sorulan üçüncü soru; “*Ekosistem Ekolojisi konusunu işlerken kullanmış olduğunuz mektup yazma aktivitesini daha önce herhangi bir derste kullanmış mıydınız?*” olup öğrencilerin bu soruya vermiş oldukları cevapların analizinden elde edilen bulgular Tablo 9’da tek kodla sunulmuştur.

Tablo 9. Öğrencilerin Mektup Yazmak Aktivitesini Daha Önce Kullanıp Kullanmadıklarına İlişkin Görüşleri

Kod	Öğrenci	Frekans
Hayır, kullanmadık	Ö ₁ , Ö ₂ , Ö ₃ , Ö ₄ , Ö ₅ , Ö ₆ , Ö ₇	7

Tablo 9 incelendiğinde görüşmelere katılan 7 öğrencinin tamamının mektup yazma aktivitesini daha önce herhangi bir derste kullanmadıklarını ifade ettikleri görülmektedir.

Ö₃ kodlu öğrenci mektup yazma aktivitesini daha önce herhangi bir derste kullanmadıklarını ilişkin görüşlerini;

Daha önce herhangi bir derste kullanmamıştık. Biyoloji dersinde kullanmamız bizim için faydalı oldu. Bu etkinliği sınavlardan önce yaptık bu sayede konularımızı anlamamızı sağladı. Biz hem anlatarak yazdığımız için beynimizde daha kalıcı oldu ve kullanışlı oldu (Ö3).

sözleri ile açıklamıştır. Ö₆ kodlu öğrenci mektup yazma aktivitesini daha önce herhangi bir derste kullanmadıklarına ilişkin görüşlerini;

Hayır kullanmadım. İlk defa biyoloji dersinde kullandım biyoloji hocam sayesinde teşekkür ederim (Ö6).

ifadeleri ile dile getirmiştir.

Öğrencilerle yapılan görüşmelerde öğrencilere sorulan dördüncü soru; “*Ekosistem Ekolojisi konusunda 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?*” şeklinde olup öğrencilerin bu sorulara vermiş oldukları cevapların analizinden elde edilen bulgular Tablo 10’da kodlar halinde, Tablo 11’de kodlar halinde ve Tablo 12’de kategori ve kodlar halinde sunulmuştur.

Tablo 10. Öğrencilerin Ekosistem Ekolojisi Konusunda Yapmış Olduğu Mektup Yazma Aktivitesi Hakkında Görüşleri

Kod	Öğrenci	Frekans
Zihin geliştirici etkinlik	Ö ₁ , Ö ₄	2
Kalıcılığı sağlama	Ö ₁ , Ö ₂	2
Çalışma verimini artırma	Ö ₅ , Ö ₆	2
Kendi yorumumuzu katma	Ö ₁	1
Bilgileri tazeleme	Ö ₂	1
Düzenli tekrarı sağlama	Ö ₇	1
Mektup yazmayı öğrenme	Ö ₃	1
Çoklu çalışma yöntemi	Ö ₄	1

Tablo 10 incelendiğinde öğrencilerin ekosistem ekolojisi konusunda yapmış oldukları mektup yazma etkinliği hakkındaki görüşlerini 2 öğrenci mektup yazmanın zihin geliştirici etkinlik, 2 öğrenci mektup yazmanın kalıcılığı sağlama, 2 öğrenci çalışma verimini artırma ,1 öğrenci kendi yorumumuzu katma, 1 öğrenci bilgileri tazeleme, 1 öğrenci düzenli tekrarı sağlama, 1 öğrenci mektup yazmayı öğrenme ve son olarak 1 öğrenci çoklu çalışma yöntemi olarak belirtmiştir.

Ö₁ kodlu öğrenci mektup yazma aktivitesinin zihin geliştirici etkinlik, kalıcılığı sağlama ve kendi yorumumuzu katma olduğunu;

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 (Ö₁).

ifadeleri ile dile getirirken, Ö₂ kodlu öğrenci mektup yazma aktivitesinin kalıcılığı sağlama ve bilgileri tazelemeyi sağlama olduğunu;

Mektup yazarak bilgilerimizi her hafta tazeledik. Her hafta yaptığımız tekrardan dolayı bilgilerimiz kalıcı oldu ve sınavlara çalışmaya bir gün önceden değil de 4 -5 hafta önceden başladığımız için aldığımız notlar da yüksek oldu ve yaptığımız etkinliklerden gayet verimli dönütler aldık (Ö₂).

ifadeleri ile belirtmiştir. Ö₄ kodlu öğrenci mektup yazma aktivitesinin çoklu çalışma yöntemi olduğunu;

Mektup yazma etkinliğinin bizim öğrenmememizde artısı olduğunu düşünüyorum. Bazıları yazarak çalışır, bazıları görsel hafıza ile ve bazıları da sözel olarak çalışır. Biz bu mektup çalışmasında üçünü de bir arada kullandık. Çoğumuz kullandık ya da en azından ben böyle kullandım. Görsel olarak mektuba bir şeyler ekleyerek, derste dinleyerek ve yazma işlemi yaparak çoklu öğrenme yetimizi kullandık (Ö₄).

ifadeleriyle belirtirken, Ö₆ kodlu öğrenci ekosistem ekolojisi konusunda yapmış

oldukları mektup yazma etkinliğinin çalışmayı verimli hale getirdiğini şu şekilde ifade etmiştir;

Bu etkinlik benim için çok verimliydi çünkü sınavlara girmeden önce konuları yazıya aktararak daha verimli bir şekilde çalışmış ve anlamış oldum (Ö₆).

Tablo 11. Öğrencilerin Mektup Yazma Aktivitesinin Öğrenmelerine Katkısı Hakkındaki Görüşleri

Kod	Öğrenci	Frekans
Kalıcılığı sağlama	Ö ₁ , Ö ₂ , Ö ₆	3
Sınav notlarının yüksek olması	Ö ₁ , Ö ₅	2
Tekrar yapma	Ö ₂ , Ö ₅	2
Ödev yapma	Ö ₇	1
Kavram öğrenmelerini sağlama	Ö ₆	1
Öğrenmeleri pekiştirme	Ö ₅	1
Konuları anlama	Ö ₃	1
Görsel işitsel ve yazma yetilerini kullanma	Ö ₄	1

Tablo 11 incelendiğinde öğrencilerin mektup yazma aktivitesinin öğrenmelerine katkısı hakkındaki görüşlerinin 8 kodla temsil edildiği görülmektedir. Görüşmelere katılan 3 öğrencinin kalıcılığı sağlama, 2 öğrencinin sınav notlarının yüksek olması, 2 öğrencinin tekrar yapma, 1 öğrencinin ödev yapma, 1 öğrencinin kavram öğrenmelerini sağlama, 1 öğrencinin öğrenmeleri pekiştirme, 1 öğrencinin konuları anlama ve son olarak 1 öğrencinin görsel işitsel ve yazma yetilerini kullanmayı sağlayarak öğrenmeleri desteklediğini belirtmiştir.

Ö₁ kodlu öğrenci mektup yazma aktivitesinin kalıcılığı ve sınavlardan yüksek not almayı desteklediğini;

Kalıcılığı sağlayarak öğrenmemizin gerçekçi olmasını ve sınavımızdan da yüksek notlar alabilmemizi sağlıyor (Ö₁).

ifadeleri ile belirtirken, Ö₃ kodlu öğrenci mektup yazma aktivitesinin konuları anlamayı sağladığını;

Mektup yazma aktivitesi ile mektup nasıl yazılır onu öğrendik. Ayrıca konularımızı anlamamızda bize büyük katkılar sağladı. Bundan dolayı benim için çok güzel bir deneyim oldu (Ö₃).

ifadeleri ile dile getirmiştir. Ö₄ kodlu öğrenci mektup yazma aktivitesinin öğrenme şekilleri farklı olan kişilerde görsel işitsel ve yazmaya yetkilerini kullanabilme yeteneğini artırdığını;

Her insanın öğrenim şekli farklıdır bazıları yazarak bazıları görsel hafızayla bazıları ise sözel olarak öğrenir. Biz bu mektup çalışmasında hem görsel hem yazma hem de derste dinlediğimiz için üç öğrenme yetisini de bir arada kullandık (Ö₄)

sözleriyle belirtirken, Ö₆ kodlu öğrenci mektup yazma aktivitesinin kavram öğrenmelerini sağladığını;

Mektup yazma aktivitesi kavram öğrenmelerinde kolaylık sağladı (Ö₆).

ifadeleri ile belirtmiştir.

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

Kategori	Öğrenci	Frekans	Kod	Öğrenci	Frekans
Evet, kesinlikle	Ö ₁ , Ö ₂ Ö ₃ , Ö ₄ Ö ₅ , Ö ₆ Ö ₇	7	Klasik olmayan öğrenme	Ö ₃ , Ö ₄	2
			Yazıyı güzelleştirme	Ö ₆	1
			Kalıcılığı sağlam	Ö ₆	1
			Öğrenme yolu	Ö ₁	1
			Aktiflik sağlayan etkinlik	Ö ₃	1
			Tekrarı sağlama	Ö ₂	1
			Özet çıkarma	Ö ₇	1
			Pekiştirmeyi sağlama	Ö ₅	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. 2 öğrenci klasik olmayan öğrenme, 1 öğrenci yazıyı güzelleştirme, 1 öğrenci kalıcılığı sağlama, 1 öğrenci öğrenme yolu, 1 öğrenci aktiflik sağlayan etkinlik, 1 öğrenci tekrarı sağlama, 1 öğrenci özet çıkarma ve son olarak 1 öğrenci pekiştirmeyi sağlayarak mektup yazmanın öğrenmelerini desteklediğini belirtmiştir.

Ö₁ kodlu öğrenci bu aktivitenin öğrenme aracı olduğunu konun öğrenilmesinde konuyu anlatabilmenin önemli olduğunu;

Bir konuyu anladığımızda o konuyu öğretebilirsiniz. Öğretmen öğrencilere öğretir. Yani öğrenen öğretebilir. Bizde mektupta arkadaşımıza öğrettik (Ö₁).

sözleri ile belirtirken, Ö₄ kodlu öğrenci bu tür aktivitelerin klasik öğrenme yönteminden farklı olduğunu;

Tabi ki öğrenme aracı olur. Kolay değil bir dersi bu kadar iyi öğrenmek, iyi anlamak. Normal klasik öğrenme yöntemleri de kullanabilirdik. Ama öğrenmelerimizin daha iyi olması bu yöntemi kullanmamız ile oldu (Ö₄).

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, Ö₇ kodlu öğrenci bu tür etkinliklerin öğrenilenlerin özetinin

yapılmasını sağladığını şu şekilde dile getirmektedir;

Evet olabilir. Çünkü özet çıkarttığımız için sınavlarda bize kolaylık sağlıyor (Ö7).

Öğrencilerle yapılan görüşmelerde öğrencilere sorulan beşinci soru; “*Mektup yazma etkinliği gibi etkinliklere diğer biyoloji derslerinde de yer verilmesini ister misiniz? Neden?*” olup, öğrencilerin bu soruya vermiş oldukları cevapların analizinden elde edilen bulgular Tablo 13’te kategori ve kodlar halinde sunulmuştur.

Tablo 13. Öğrencilerin Diğer Biyoloji Derslerinde Mektup Yazmak Aktivitesi Gibi Aktiviteleri Kullanmayı İsteyip İstemelerine İlişkin Görüşleri

Kategori	Öğrenci	Frekans	Kod	Öğrenci	Frekans
Evet, isterim	Ö ₁ , Ö ₂ Ö ₃ , Ö ₄ Ö ₅ , Ö ₆ Ö ₇	7	Pekiştirmeyi sağlama	Ö ₄ , Ö ₇	2
			Kalıcılığı sağlama	Ö ₁	1
			Kavram öğrenmeyi sağlama	Ö ₁	1
			Sınavlara hazırlık	Ö ₂	1
			Konuları anlama yolu	Ö ₃	1
			Görsellik sağlama	Ö ₄	1
			Yaparak yaşayarak öğrenme	Ö ₅	1
			Verimli öğrenmeyi sağlama	Ö ₆	1

Tablo 13 incelendiğinde öğrencilerin diğer biyoloji derslerinde mektup yazma aktivitesi gibi etkinlikleri kullanmayı isteyip istemelerine ilişkin görüşlerinin tek kategoride toplandığı ve 8 farklı kodla temsil edildiği görülmektedir. 2 öğrenci pekiştirmeyi sağlama, 1 öğrenci kavram öğrenmeyi sağlama, 1 öğrenci kavramların kalıcılığını sağlama, 1 öğrenci sınavlara hazırlık, 1 öğrenci konuları anlama yolu, 1 öğrenci görsellik sağlama, 1 öğrenci verimli öğrenmeyi sağlama ve son olarak 1 öğrenci yaparak yaşayarak öğrenme mail sağladığını ifade ederek belirtmiştir.

Ö₁ kodlu öğrenci diğer biyoloji derslerinde de mektup yazma aktivitesi gibi etkinlikleri kullanmayı istediğini bu aktivitelerin kavram öğrenmeyi sağladığına ve kalıcılığı arttırdığına dayandırarak;

Tabii ki isterim çünkü bazı dersler de gerçekten çok fazla kavram çok fazla konu çok fazla bilgi var bu bilgilerin tam öğrenilmesi içi yüksek notlar almak ve konuların aklımızda daha fazla kalması için kullanmayı isterdim (Ö₁).

ifadeleri ile belirtirken, Ö₃ kodlu öğrenci bu tür aktiviteleri kullanma isteğini konuları anlamayı sağladığına dayandırarak şu şekilde dile getirmiştir;

Kesinlikle isterim çünkü gerçekten faydalı olan bir öğrenme yolu hem mektup yazıyoruz hem konuları iyi bir şekilde öğreniyoruz diğer biyoloji derslerinde de verimimizin artması isteniyorsa mektup yazma etkinlikleri yapılmalı (Ö₃).

Ö₅ kodlu öğrenci bu tür aktiviteleri kullanmak istediklerini kendilerinin anlatmasına

dayandırarak;

Evet isterim. Bize katkısı çok oldu. Kendimiz işin içinde olduğumuz için, kendimiz anlattığımız için daha iyi öğrendik (Ö5).

ifadeleri belirtirken, Ö7 kodlu öğrenci bu aktivitelerin konuyu pekiştirmeyi sağladığına dayandırarak;

Evet isterim. Çünkü bu aktivite konuları pekiştirmemizi sağladı (Ö7).

sözleri ile belirtmiştir.

Öğrencilerle yapılan görüşmelerde öğrencilere sorulan altıncı ve son soru; “*Ekleme istediğiniz bir şey var mı?*” olup, öğrencilerin bu soruya vermiş oldukları cevapların analizinden elde edilen bunlar Tablo 14’te kategori ve kodlar halinde sunulmuştur.

Tablo 14. *Ekleme Yapmayı İsteyip İstememelerine İlişkin Görüşleri*

Kategori	Öğrenci	Frekans	Kod	Öğrenci	Frekans
Evet, isterim	Ö3	1	Kavram yanlışlarını giderme	Ö3	1
			Konuları anlama	Ö3	1
			Mektup yazmayı öğrenme	Ö3	1
Hayır, istemem	Ö1, Ö2 Ö4, Ö5 Ö6, Ö7	6			

Tablo 14 incelendiğinde eklemek istediğiniz bir şey var mı sorusuna ilişkin görüşlerin 2 kategoride (evet, isterim / hayır, istemem) toplandığı ve 3 farklı kodla temsil edildiği görülmektedir. 1 öğrenci kavram yanlışlarını giderme, 1 öğrenci konuları anlama ve 1 öğrenci mektup yazmayı öğrenme şeklinde görüş bildirmiştir.

Ö3 kodlu öğrenci eklemek istediğiniz bir şey var mı sorusuna konuları anlamamanın mektup yazmayı öğrenmenin ve kavram yanlışlarını gidermenin önemine dayandırarak;

Benim için mektup yazma etkinliği gerçekten çok güzeldi. Başta kavram yanlışlarının giderilmesinde çok büyük yardımcı oldu bunun haricinde konuları anlamamı sağladı ve mektup nasıl yazılır sorusuna artık bir cevabım var. Benim için çok faydalı geçen bir etkinlikti (Ö3).

sözleri ile ifade etmiştir.

GF’den Elde Edilen Bulgular (Günlük)

Uygulama sonrası günlük yazan örneklem grubu ile yapılan ve ÖAY aktivitelerine yönelik görüşlerin alındığı görüşmelerde öğrencilere ilk olarak “*Yazma aktivitesi denilince aklınıza neler geliyor?*” sorusu yöneltilmiş olup, öğrencilerin bu soruya vermiş oldukları cevapların analizinden elde edilen bulgular kodlar halinde Tablo 15’te sunulmuştur.

Tablo 15. Öğrencilerin Yazma Aktivitesine Yönelik Algıları

Kod	Öğrenci	Frekans
Günlük, şiir ve mektup yazma	Ö ₂ , Ö ₃ , Ö ₆ , Ö ₇	4
Kalıcılığı sağlayan etkinlik	Ö ₃ , Ö ₅	2
Tekrarı sağlama	Ö ₁	1
Pekiştirmeyi sağlayan etkinlik	Ö ₄	1
Yazarak öğrenme	Ö ₅	1

Tablo 15 incelendiğinde öğrencilerin yazma aktivitesine yönelik algılarının 5 farklı kodla temsil edildiği görülmektedir. Yazma aktivitesini 4 öğrencinin günlük, şiir ve mektup yazma, 2 öğrencinin kalıcılığı sağlayan etkinlik, 1 öğrencinin tekrarı sağlama, 1 öğrencinin pekiştirmeyi sağlayan etkinlik ve son olarak 1 öğrencinin yazarak öğrenme olarak algıladıkları belirlenmiştir. Tabloya bakıldığında yazma aktivitesi denilince Ö₁, Ö₂, Ö₄, Ö₆ ve Ö₇ kodlu öğrencilerin 1 farklı görüşe, Ö₃ ve Ö₅ kodlu öğrencilerinin 2 farklı görüşe sahip oldukları görülmektedir.

Ö₁ kodlu öğrenci yazmanın tekrarı sağlayan aktivite olduğunu;

Yazma aktivitesi denince aklıma derste işlemiş olduğumuz konunun tekrarını sağlayan aktivite aklıma geliyor(Ö₁).

sözleri ile belirtirken, Ö₃ kodlu öğrenci yazmanın bilgileri kalıcı olarak aktarmak ve günlük, mektup yazma olduğunu;

Yazma aktivitesi denilince benim aklıma bilgiler yazınca daha fazla aklımda kalıyor mektup gibi günlük gibi kalıcılığı sağlayan etkinlikler (Ö₃).

sözleri ile ifade etmiştir. Ö₅ kodlu öğrenci yazmanın kalıcılığı sağlayan etkinlik ve yazarak öğrenme olduğunu;

Yazmak aktivitesi denince aklıma akılda kalıcılığı sağlama ve yazarak öğrenmek geliyor (Ö₅).

sözleriyle belirtmiştir.

Öğrencilerle yapılan görüşmelerde öğrencilere sorulan ikinci soru; “Biyoloji derslerinde kullanmış olduğunuz yazma aktiviteleri nelerdir? Bu aktiviteler hakkında düşünceleriniz nelerdir?” şeklinde olup öğrencilerin bu soruya vermiş oldukları cevapların analizinden elde edilen bulgular sırasıyla Tablo 16’da kodlar ve Tablo 17’de kodlar halinde sunulmuştur.

Tablo 16. Öğrencilerin *Biyoloji Derslerinde Kullandıkları Yazma Çeşitlerine Yönelik Görüşleri*

Kod	Öğrenci	Frekans
Günlük yazma	Ö ₁ , Ö ₂ , Ö ₃ , Ö ₄ , Ö ₅ , Ö ₆ , Ö ₇	7
Şiir yazma	Ö ₅ , Ö ₇	2

Tablo 16 incelendiğinde öğrencilerin biyoloji derslerinde kullandıkları yazma çeşitlerine yönelik görüşlerinin 2 farklı kodda toplandığı görülmektedir. Biyoloji derslerinde kullandıkları yazma çeşitlerine yönelik görüşmelere katılan 7 öğrencinin tamamı günlük yazmayı, Ö₅ ve Ö₇ kodlu öğrenciler şiir yazmayı ifade etmiştir.

Ö₂ kodlu öğrenci biyoloji derslerinde kullandıkları yazma çeşidinin günlük yazma olduğuna ilişkin görüşlerini;

Biyoloji derslerinde günlük yazdık bu günlük de ekosistem ekolojisi konusunu işledik ve bu yazma aktivitesinden fayda sağladım, yazma yeteneğim gelişti (Ö₂).

ifadeleriyle dile getirirken, biyoloji derslerinde yazma çeşidi olarak hem günlük hem de şiir kullandıklarını dile getiren Ö₅ kodlu öğrenci düşüncesini;

Biyoloji dersinde şiir günlük gibi yazma yaptık (Ö₅).

sözleriyle açıklamıştır. Ö₇ kod öğrenci şiir ve günlük aktivitesi yaptığını;

Birinci dönem şiir yazmıştık bir konu hakkında ikinci dönem ise her ders sonrası günlük yazma aktivitesi yaptık (Ö₇).

şeklinde belirtmiştir.

Tablo 17. Öğrencilerin *Biyoloji Derslerinde Kullandıkları Yazma Aktivitelerine (Günlük Yazma Aktivitesine) Yönelik Görüşleri*

Kod	Öğrenci	Frekans
Kalıcılığı sağlama	Ö ₃ , Ö ₅	2
Kavram yanlışlarını giderme	Ö ₁ , Ö ₃	2
Yazmayı geliştirme	Ö ₂	1
Anlamlı öğrenme yolu	Ö ₃	1
Kavram değişikliği sağlama	Ö ₁	1
Tekrarı sağlama	Ö ₄	1
Bilgi edinme yolu	Ö ₆	1
Bilgi eksikliklerini giderme	Ö ₇	1

Tablo 17 incelendiğinde öğrencilerin biyoloji derslerinde kullandıkları yazma aktivitelerinden günlüğe yönelik görüşlerinin 8 farklı kodla temsil edildiği görülmektedir. Tabloda 2 öğrenci kalıcılığı sağladığını, 2 öğrenci kavram yanlışlarını giderdiğini ve 1 öğrenci günlüğün yazmayı geliştirdiğini belirtmiştir. 1 öğrenci günlüğün anlamlı öğrenmenin yolu olduğunu, 1 öğrenci kavram değişikliği sağladığını ve 1 öğrenci tekrarı sağladığını, 1 öğrenci bilgiyi edinme yolu olduğunu ve son olarak 1 öğrenci bilgi eksikliklerini gidermenin yolu olduğunu belirtmiştir.

Ö₁ kodlu öğrenci günlük yazmanın kavram değişikliği sağladığını ve kavram yanılgılarını gidermenin yolu olduğunu;

Biyoloji derslerinde biz günlük tuttuk. Dersten sonra konuyu özet şeklinde yazıyoruz, bu konu hakkındaki düşüncelerimizi hem değiştirebiliyoruz hem de kavram yanılgılarını gidebiliyoruz bu da bizim için daha sağlıklı oluyor (Ö₁).

sözleriyle ifade ederken, günlük yazmanın yazmayı geliştirdiğini Ö₂ kodlu öğrenci;

Biyoloji dersinde yazmış olduğumuz günlükte ekosistem ekolojisi ile ilgili çalışma yaptık. Bu çalışma benim yazma aktivitemi geliştirdi (Ö₂).

ifadeleriyle dile getirmiştir. Günlük yazmanın günlük yazmanın kavram yanılgılarını giderdiğini, anlamlı öğrenmenin yolu olduğunu ve kalıcılığını sağladığını Ö₃ kodlu öğrenci;

Günlük tutmak bizim dersi daha çok anlamamızda etkili oldu. Konuların ana kelimelerini iyice öğrenmiş olduk ve aklımızda daha fazla kaldı. Derslerden sonra yazarak çalıştığımız için hem kalıcılığı sağladı hem de konuları daha iyi anlamış olduk (Ö₃).

sözleriyle ifade ederken; Ö₅ kodlu öğrenci günlük yazmak kalitesinin akılda kalıcılığı sağlandığını;

Biyoloji dersinde yaptığımız yazma aktiviteleri akılda kalıcılığı sağlıyor ve öğrendiklerimizin kâğıda aktarılmasını sağlıyor (Ö₅).

şeklinde belirtmiştir.

Öğrencilerle yapılan görüşmelerde öğrencilere sorulan üçüncü soru; “Ekosistem Ekolojisi konusunu işlerken yapmış olduğunuz günlük yazma etkinliklerini daha önce herhangi bir derste kullanmış mıydınız?” olup, öğrencilerin bu soruya vermiş oldukları cevapların analizinden elde edilen bulgular Tablo 18’de tek kodla sunulmuştur.

Tablo 18. Öğrencilerin Günlük Yazma Aktivitesini Daha Önce Kullanıp Kullanmadıklarına İlişkin Görüşleri

Kod	Öğrenci	Frekans
Hayır, kullanmadık	Ö ₁ , Ö ₂ , Ö ₃ , Ö ₄ , Ö ₅ , Ö ₆ , Ö ₇	7

Tablo18 incelendiğinde görüşmelere katılan 7 öğrencinin tamamının günlük yazma aktivitesini daha önce herhangi bir derste kullanmadıklarını ifade ettiği görülmektedir.

Ö₄ kodlu öğrenci günlük yazma aktivitesini daha önce herhangi bir derste kullanmadıklarına ilişkin görüşlerini;

Hayır kullanmadık (Ö₄).

ifadeleriyle dile getirmiştir. Ö₇ kodlu öğrenci başka derslerde kullanmadıklarına ilişkin

görüşlerini;

Hayır kullanmadık. Biyoloji ayrıntılı ve bazen ezber gerektiren bir ders olduğu için bunun için bize çok faydası oldu (Ö7).

şeklinde ifade etmiştir.

Öğrencilerle yapılan görüşmelerde öğrencilere sorulan dördüncü soru; “*Ekosistem Ekolojisi konusunda yapmış olduğunuz günlük yazma etkinliği hakkında ne düşünüyorsunuz? Günlük yazma etkinliğinin öğrenmenize katkısı hakkında ne düşünüyorsunuz? Sizce bu etkinlik sizin için bir öğrenme aracı olabilir mi? Neden?*” şeklinde olup öğrencilerin bu sorulara vermiş oldukları cevapların analizinden elde edilen bulgular Tablo 19’da kodlar, Tablo 20’de kodlar ve Tablo 21’de kategori ve kodlar halinde sunulmuştur.

Tablo 19. Öğrencilerin Ekosistem Ekolojisi Konusunda Yapmış Oldukları Günlük Yazma Aktivitesi Hakkındaki Görüşleri

Kod	Öğrenci	Frekans
Kalıcılığı sağlayan etkinlik	Ö ₁ , Ö ₃ , Ö ₅	3
Akademik başarıyı artırma	Ö ₃ , Ö ₅ , Ö ₇	3
Tekrarı sağlama	Ö ₄ , Ö ₇	2
Bilgi edinmeyi artırma	Ö ₆ , Ö ₇	2
Yeni konuları öğrenme yolu	Ö ₁	1
Kendini iyi ifade etmeyi sağlama	Ö ₂	1
Yazma yeteneğini geliştirme	Ö ₂	1

Tablo 19 incelendiğinde öğrencilerin ekosistem ekolojisi konusunda yapmış oldukları günlük yazma etkinliği hakkındaki görüşlerinin 7 farklı kodlar temsil edildiği görülmektedir. Görüşmelere katılan 7 öğrenciden 3’ü günlüğü kalıcılığı sağlayan, 3’ü akademik başarıyı artıran, 2’si tekrarı sağlayan etkinlik ve 2’si bilgi edinmeyi artırma yöntemi olarak belirtmiştir. 1 öğrenci yeni konuları öğrenme yolu, 1 öğrenci kendini iyi ifade etmeyi sağlama ve 1 öğrenci yazma yeteneğini geliştirme yöntemi olarak günlüğü değerlendirmiştir.

Ö₁ kodlu öğrenci yazma aktivitesinin yeni konuları öğrenmede kolaylık sağladığını;

Bu aktivitenin en önemli noktasından bir bilmediğim konuları öğrenmemi sağladı ve böylece konular aklımda da kaldı (Ö₁).

sözleri ile dile getirirken, Ö₃ kodlu öğrenci günlük yazma aktivitesinin kalıcılığı sağlama ve akademik başarıyı arttırdığını;

Çok iyi bir öğrenme yöntemi oldu. Sınavlardan daha yüksek notlar aldık. Öğrenmiş olduğumuz kelimelerin anlamları daha fazla aklımızda kalmış oldu. Günlükler ile yazarak öğrenmeyi birleştirdiğimiz için olayı ya da konuları yaşamış gibi kendi kelimelerimiz ile anlattık. Bu da bizim daha iyi öğrenmemizi sağladı (Ö₃).

ifadeleri ile belirtmiştir. Ö₆ kodlu öğrenci günlük yazma aktivitesinin bilgi edinmeyi artırdığını;

Bu aktivite bana öğrenmelerimde daha fazla bilgi edinmemi sağladı (Ö₆).

ifadeleri ile dile getirirken, Ö₇ kodlu öğrenci günlük yazma aktivitesinin tekrarı sağlama, akademik başarıyı artırma ve bilgi edinmeyi artırdığını;

Günlük yazma ders sonrası yaptığımız bir etkinlikti. Bu tekrarlar sayesinde daha çok bilgi edindik ve ayrıca sınavlardan kolaylıkla yüksek notlar almamızı sağladı (Ö₇).

ifadeleri ile dile getirmiştir.

Tablo 20. Öğrencilerin Günlük Yazma Aktivitesinin Öğrenmelerine Katkısı Hakkındaki Görüşleri

Kod	Öğrenci	Frekans
Kalıcılığı sağlama	Ö ₁ , Ö ₅	2
Konuyu anlama	Ö ₁	1
Kendi cümlelerini kullanma	Ö ₃	1
Yazma yeteneğini geliştirme	Ö ₂	1
Kendini iyi ifade etmeyi sağlama	Ö ₂	1
Yazılanı anlamayı sağlama	Ö ₄	1
Bilgi eksiklerini giderme	Ö ₇	1
Düşünmeye sevk etme	Ö ₆	1

Tablo 20 incelendiğinde öğrencilerin günlük yazma aktivitesinin öğrenmelerine katkısı hakkındaki görüşlerinin 8 kodla temsil edildiği görülmektedir. Görüşmelere katılan 2 öğrenci günlük yazmanın kalıcılığı sağlama, 1 öğrenci konuyu anlamayı sağlama, 1 öğrenci kendi cümlelerini kullanma, 1 öğrenci yazma yeteneğini geliştirme, 1 öğrenci kendini iyi ifade etmeyi sağlama, 1 öğrenci yazılanı anlamayı sağlama, 1 öğrenci bilgi eksikliklerini giderme ve son olarak 1 öğrenci düşünmeye sevk etmeyi sağlayarak öğrenmelerini desteklediğini belirtmiştir.

Ö₁ kodlu öğrenci günlük aktivitesinin kalıcılığı sağladığını ve konuyu anlamayı sağladığını;

Bu aktivite derste işlediğimiz konun aklımızda daha iyi kamasını ve konuyu daha iyi anlamamızı sağladı (Ö₁).

sözleri ile dile getirirken, Ö₂ kodlu öğrenci günlük yazma aktivitesinin yazma yeteneğini geliştirdiği ve kendini iyi ifade etmeyi sağladığını;

Günlük yazma benim yazmak aktivitemi geliştirdi. Böylelikle edebiyat dersinde ve yazıyı kullandığım diğer derslerde de yazılı olarak kendimi daha iyi ifade etmemi sağladı (Ö₂).

ifadeleri ile dile getirirken, Ö₄ kodlu öğrenci günlük yazma etkinliğinin yazılanı anlamayı sağladığını;

Günlük yazma etkinliği açıkçası yazdığımı anlama açısından bana olumlu bir katkısı oldu çünkü ben genelde yazılanı tekrar yazdığımda aklımda kalıyor. Ayrıca bu yazma yeniden yapılandırma şeklinde olduğu için çok daha fazla faydasını gördüm (Ö4).

sözleriyle ifade etmiştir. Ö6 öğrenci günlük yazma aktivitesinin düşünmeye sevk ettiğini;

Öğrendiğimiz bilgileri yazarak daha fazla kendimizi geliştirmiş oluyoruz. Ayrıca düşünüyoruz kafamızda yeniden yapılandırıyoruz ve bunu yazıya aktarıyoruz böylece öğrenmelerimiz daha olumlu oluyor (Ö6).

sözleri ile belirtmiştir. Ö7 kodlu öğrenci bilgi eksikliklerinin giderilebildiğini;

Bu aktivite ile bilgi eksikliklerimizi tamamlayarak daha çok şey öğrenmiş olduk(Ö7).

sözleriyle belirtmiştir.

Tablo 21. Öğrencilerin Günlük Yazma Aktivitesinin Öğrenme Aracı Olup Olamayacağına Yönelik Görüşleri

Kategori	Öğrenci	Frekans	Kod	Öğrenci	Frekans
Evet, kesinlikle	Ö1, Ö2 Ö3, Ö4 Ö5, Ö6 Ö7	7	Kalıcılığı sağlama	Ö1, Ö3, Ö4, Ö6, Ö7	5
			Kendi cümlelerini kullanma	Ö3	1
			Kendi iyi ifade etme yolu	Ö2	1
			Yazılanı anlamayı sağlama	Ö4	1
			Tekrarı sağlama	Ö1	1
			Yazarak öğrenme	Ö5	1

Tablo 21 incelendiğinde öğrencilerin sizce bu etkinlik sizin için bir öğrenme aracı olabilir mi sorusuna ilişkin görüşlerinin 1 kategoride toplandığı ve 6 farklı kodla temsil edildiği görülmektedir. 5 öğrenci günlük kalıcılığı sağlama, 1 öğrenci kendi cümlelerini kullanma, 1 öğrenci kendini iyi ifade etmeyi sağlama, 1 öğrenci yazılan anlamayı sağlama, 1 öğrenci tekrarı sağlama ve son olarak 1 öğrenci yazarak öğrenme yolu olduğunu belirtmiştir.

Ö1 kodlu öğrenci bu etkinliğin bir öğrenme aracı olabildiğini kalıcılığı sağlama ve tekrarı sağladığına dayandırarak;

Günlük yazma benim için derste işlediğimiz konuyu zaten derste yazıyoruz ama dersten sonra kendi düşüncelerimizle tekrar günlük olarak yazdığımız için hem yazma kabiliyetini artırdı hem akılda kalıcılığı sağladı hem de konuyu daha iyi anlamış tekrar etmiş ve pekiştirmiş oldum (Ö1).

ifadeleri ile belirtirken, Ö3 kodlu öğrenci bu tür etkinliklerin kalıcılığı sağladığını ve kendi cümlelerini kullandığını şu şekilde dile getirmektedir:

Kesinlikle bir öğrenme aracı olur hatta her derste kullanılması gerekiyor çünkü yazarken daha iyi öğrenebiliyoruz konular öğrendiğimiz bilgiler daha kalıcı oluyor ve kendi cümlelerimiz kullandığımız içinde yeniden yapılandırıyoruz ve öğreniyoruz (Ö₃).

Ö₄ kodlu öğrenci bu aktivitelerin yazılanı anlamayı sağlama olduğunu;

Kesinlikle öğrenme aracı, çünkü ben bu aktiviteler ile yazılanı anlıyor ve aklımda tutuyorum (Ö₄).

sözleri ile ifade ederken, Ö₅ kodlu öğrenci bu aktivitelerin yazarak öğrenmeyi sağladığını;

Evet öğrenme aracı olabilir. Çünkü bu aktivite ile yazarak öğrenmeler gerçekleştirdik (Ö₅).

sözleri ile ifade etmiştir.

Öğrencilerle yapılan görüşmelerde öğrencilere sorulan beşinci soru;” *Günlük yazma etkinliği gibi etkinliklere diğer biyoloji derslerinde de yer verilmesini ister misiniz? Neden?*” olup, öğrencilerin bu soruya vermiş oldukları cevapların analizinden elde edilen bulgular Tablo 22’de kategori ve kodlar halinde sunulmuştur.

Tablo 22. Öğrencilerin Diğer Biyoloji Derslerinde Günlük Yazma Aktivitesi Gibi Aktiviteleri Kullanmayı İsteyip İstemelerine İlişkin Görüşleri

Kategori	Öğrenci	Frekans	Kod	Öğrenci	Frekans
Evet, isterim	Ö ₁ , Ö ₂ Ö ₃ , Ö ₄ Ö ₅ , Ö ₆ Ö ₇	7	Kalıcılığı sağlama	Ö ₁ , Ö ₂ , Ö ₃ , Ö ₄ , Ö ₅ , Ö ₆	6
			Konuların yenilenmesini sağlama	Ö ₁	1
			Öğrenmeyi kolaylaştırma	Ö ₄	1
			Ezberi kuvvetlendirme	Ö ₇	1

Tablo 22 incelendiğinde öğrencilerin diğer biyoloji derslerinde günlük yazma aktivitesi gibi etkinlikleri kullanmayı isteyip istemelerine ilişkin görüşleri tek kategoride toplandığı ve 4 farklı kodla temsil edildiği görülmektedir. Bu konudaki düşüncelerini 6 öğrenci kalıcılığı sağlama, 1 öğrenci konuların yenilenmesini sağlama, 1 öğrenci öğrenmeyi kolaylaştırma ve son olarak 1 öğrenci ezberi kolaylaştırma şeklinde ifade ederek belirtmiştir.

Ö₁ kodlu öğrenci diğer biyoloji derslerinde de günlük yazma aktivitesi gibi aktiviteleri kullanmayı istediğini bu aktivitelerin konuları yenilenmesini sağladığına ve kalıcılığı arttırdığına dayandırarak;

Evet tabii isterim. Çalıştığımız konularda düşüncelerimizi ve bilgilerimizi yeniliyor ve aklımızda daha iyi kalmasını sağlıyor (Ö₁).

ifadeleri ile belirtirken, Ö₃ kodlu öğrenci bu tür aktiviteleri kullanma isteğini kalıcılığı sağlamasına dayandırarak şu şekilde dile getirmiştir:

Kesinlikle isterim çünkü öğrenmemize daha çok etkili oldu. Öğrendiklerimizi unutmuyoruz ve kendi cümlelerimiz kullanmamız daha mantıklı (Ö₃).

sözleri ile ifade etmiştir. Ö₇ kodlu öğrenci bu aktiviteler ile ezberi kuvvetlendirdiğini;

Evet isterim. Çünkü ezber gerektiren bir ders, yazarak ezberimizi daha da kuvvetlendiriyoruz (Ö₇).

cümlesiyle belirtmiştir.

Öğrencilerle yapılan görüşmelerde öğrencilere sorulan altıncı ve son soru; “*Ekleme istediğiniz bir şey var mı?*” olup, öğrencilerin bu soruya vermiş oldukları cevapların analizinden elde edilen bunlar Tablo 23’te kategori ve kodlar halinde sunulmuştur.

Tablo 23. *Ekleme Yapmayı İsteyip İstemelerine İlişkin Görüşleri*

Kategori	Öğrenci	Frekans	Kod	Öğrenci	Frekans
Evet, İsterim	Ö ₅ , Ö ₆	2	Daha fazla yapmak isterim	Ö ₅	1
			Akademik katkı sağlama	Ö ₆	1
Hayır, istemem	Ö ₁ , Ö ₂ Ö ₃ , Ö ₄ Ö ₇	5			

Tablo 23 incelendiğinde eklemek istediğiniz bir şey var mı sorusuna ilişkin görüşlerin 2 kategoride (evet, isterim / hayır, istemem) toplandığı ve 2 farklı kodla temsil edildiği görülmektedir. 1 öğrenci akademik katkı sağlama, 1 öğrenci bu etkinliklerden daha fazla yapmak istediğini belirtmiştir.

Ö₆ kodlu öğrenci eklemek istediğiniz bir şey var mı sorusuna akademik katkı sağlamaya dayandırarak;

Günlük yazma akademik olarak eğitim öğretimimize çok iyi katkıda bulundu (Ö₆).

sözleri ile ifade ederken, Ö₅ kodlu öğrenci bu tür aktiviteleri daha fazla yapmak istediğini;

Bu tür yazma etkinliklerini daha fazla yapmak isterim (Ö₅).

sözleri ile belirtmiştir.

BEŞİNCİ BÖLÜM

Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Bu bölümde ilk olarak araştırmadan elde edilen sonuçlar literatür çerçevesinde tartışılmıştır. Sonrasında ileriki araştırmalar için çeşitli önerilerde bulunulmuştur.

Sonuç ve Tartışma

Bu araştırmayla biyoloji dersi 10. sınıf konusu olan “Ekosistem Ekolojisi” nin ÖAY aktiviteleri ile işlenmesi sonucu bu aktivitelerin öğrencilerin akademik başarılarına etkisi ve ÖAY aktiviteleri hakkında öğrencilerin görüşleri incelenmiştir. Araştırma sonucunda müfredatta bulunan konunun, normal öğretim programında belirtilen şekilde işlenmesine kıyasla ÖAY aktiviteleri ile yürütülen derslerin kalıcılığının fazla olduğu ve bu nedenle öğrencilerin akademik başarılarına olumlu etki ettiği, ÖAY aktivitelerinin özgüveni geliştiren bir etkinlik olduğu belirlenmiştir. Tablo 4 incelendiğinde çalışmaya katılan gruplarındaki öğrencilerin çalışmaya başlamadan önce yapılmış olan ön test puanları arasında fark görülmemiştir. Öğrencilerin ön bilgilerini belirlemek amacıyla uygulanan ÖBT, tüm gruplardaki öğrencilerin dokuzuncu sınıfta görmüş oldukları ders müfredatında bulunan kazanımları kapsar şekilde hazırlanmıştır. Bu doğrultuda öğrencilerin ÖBT deki maddelere ilişkin kazanımları 9. sınıfta almış olmaları ve aynı öğretim programıyla derslerin yürütülmüş olması öğrencilerde ön test puanlarında gruplar arasında anlamlı bir farklılığın olmamasının nedenidir. Tablo 5 incelendiğinde son test puanlarında deney grupları lehine anlamlı bir fark belirlenmişken özellikle MDG lehine farkın fazla olduğu görülmektedir. Öncelikle deney ve kontrol gruplarındaki bu farkın süreç içinde uygulanan aktivitelerden kaynaklandığı söylenebilir. Deney grupları arasındaki farkın MDG öğrencilerinin lehine olmasının kaynağının ise; mektup yazan öğrencilerin daha alt gruptaki (yaşça küçük) öğrencilere daha açıklayıcı bir şekilde yazmak için çaba sarf etmeleri, alt gruptaki öğrencilerin öğrenebilmeleri için daha fazla özen göstermeleri, kullandıkları kavramları kavram yanılgıları yapmamak adına daha dikkatli seçmeleri, araştırma yapmaları ve konuyu yapılandırarak yazmaya çalışmaları olduğu söylenebilir. Ayrıca MDG öğrencilerinin kendilerini öğretici konumunda hissetmeleri ve bu bilinç ile çaba sarf etmeleri hem öğrencilerin öz güveninin arttırmasında hem de öğrenilen bilgilerin kalıcılığında önemli etkilere sahip olmuştur. GDG öğrencileri ise günlük yazarken kendi yaşantılarından bahsettiğinden ve öğretme kaygısı gütmemelerinden kaynaklı olarak

mektup yazan gruptaki öğrencilere göre başarı puanlarının biraz daha düşük olduğu söylenebilir. ÖAY aktivitelerinde önemli durumlardan birisi; öğrencilerin yapmış oldukları yazma sürecinde aktif olmaları, öğrendikleri kavramları kendi zihinlerinde yeniden yapılandırmaları ve böylece kalıcılığın sağlanması durumudur. Zihinlerinde yeniden yapılandırmaları, bilgilerin yeni durumlara dönüşebilmesini, konunun içselleştirebilir olmasını, öğrencilerin kendi değerlendirmelerini yapabilmelerini ve kendilerini olay örgüsü içinde bulunmalarını sağladığından dolayı anlamlı öğrenmeler gerçekleştirebilmektedirler. ÖAY aktivitelerinin bu tür etkileri dikkate alındığında deney grubundaki öğrencilerin lehine bir farkın çıkması olağan görülmektedir. Araştırma konusu ile ilgili literatür incelendiğinde fen eğitiminde kullanılan ÖAY aktivitelerinin öğrencilerin fen derslerindeki akademik başarıları üzerinde olumlu etkilerinin olduğu birçok çalışmayla ortaya konulmuştur (Akçay, & Baltacı, 2017; Bozat, & Yıldız, 2015; Hand vd., 2007; Koçak, & Seven, 2016; Öztürk vd., 2022; Pınar, 2019; Sinaga, & Feranie, 2017; Weight vd., 2019; Villalon, & Mateos, 2009). Yine literatür incelendiğinde bir fen alanı olan biyoloji eğitiminde de ÖAY aktivitelerinin kullanımının önemi birçok defa vurgulanmıştır. Örneğin Hand vd. (2007) çalışmalarında 10. sınıf öğrencilerinin planlı yöntem desteğiyle çoklu yazmayla çalıştıklarında öğrencilerin 10. sınıf seviyesinde art arda olan hücreler ve moleküler biyoloji konularında gerçekleştirdikleri araştırmada hücreler ve moleküler biyoloji konularının her biri tamamlandıktan sonra yazma aktivitelerini gerçekleştiren deney grubundaki öğrencilerle yarı yapılandırılmış mülakatlar gerçekleştirmişlerdir. Araştırmada elde edilen veriler fen bilimlerinde öğrenciler için yeni olan, ilgi gerektiren, zor ve karmaşık konuların öğretiminde yazmanın öğrenme çıktılarını arttırdığı belirtilmiştir. Diğer taraftan çalışmadan elde edilen nitel veriler yazmanın öğrenci sorumluluğunu desteklediğini, öğrencilerin etkili ve anlamlı öğrenmelerini sağladığını göstermektedir. Özyurt (2011) 6. sınıf öğrencileriyle “Canlılarda Üreme Büyüme ve Gelişme” konusunda yaptığı çalışmada deney grubu ile çoklu yazma etkinlikleri yürütmüş, kontrol grubunda ise mevcut fen öğretimi uygulamıştır. Çalışmada uygulama sonrası deney grubu öğrencilerinin fen başarısının yükseldiği belirtilmiştir. Duymaz (2011) farklı muhataplar için ÖAY aktivitelerini kullanmanın ve ÖAY aktiviteleriyle birlikte analogi oluşturmanın hücre konusunun öğretimi üzerindeki etkisini belirlemeyi amaçladığı araştırmasında ÖAY aktivitelerinin 9. sınıf hücre konusunun öğretiminde etkili olduğunu belirtmiştir. Ayrıca ÖAY aktivitelerini kullanan öğrenciler bu aktivitelerin ve analogilerin kullanılmasında olumlu görüşe sahip olduklarını belirtmiştir. Pınar (2019) çalışmasında ÖAY aktivitelerinden günlük başarıya ve fen tutumuna etkisini araştırmış, çalışma sonucunda bu aktiviteleri kullanan öğrencilerin kullanmayan öğrenciler göre daha önde oldukları görülmüştür. Karaçar (2021) 10. sınıf biyoloji dersinde “Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre Sorunları” konusunda yürüttüğü

alışmasında yazma etkinliklerinin araştırdığı birçok konuda olumlu etki ettiğini ancak biyoloji dersi tutumunda gruplar arasında anlamlı bir fark oluşturmadığını belirtmiştir. alışmasında birçok aktiviteyi kullanmış olup hangi aktivitede daha fazla başarı sağlandığı belirtilmemiştir. Yaptığımız çalışmada kullanılan mektup ve günlük karşılaştırılmasında benzer konu üzerinden mektup lehine fark oluşmuş ve karşılaştırılma imkânı sağlanmıştır. Ödün Başkıran (2022) alışmasında AY aktivitelerinden günlük ile desteklenen biyoloji derslerinin öğrencilerin biyoloji programındaki öğrenme ıktıları üzerindeki etkisinin anlamlı bir şekilde olmadığını belirtmiştir. Ancak araştırmada günlükler ile desteklenen derslerin öğrencilerin motivasyonlarını, derse olan ilgilerini, öz değerlendirme ve takım çalışması becerilerini arttırdığını belirtmiştir. Yapılan bu çalışmada günlük yazmanın klasik metoda göre akademik başarıyı arttırdığı görülmekle birlikte AY aktivitelerinden olan günlüğün yine AY aktivitelerinden olan mektuba göre akademik başarıyı arttırmada geride kaldığı görülmüştür. Bu durumun en büyük etkeninin öğrencilerin günlüğü yazarken kendi duygu ve düşüncelerini yine kendi potansiyelleri çerçevesinde günlüğe aktarırlarken mektup yazan grubun daha alt seviyedeki arkadaşlarına yazdıkları için daha verimli olmak adına zen göstermiş ve bilgi birikimini artırmak için gayret göstermeleri olduğu söylenebilir. Alan yazın incelemesi sonucunda araştırmadaki sonuçlar birçok çalışmayla örtüşür niteliktedir. Alan yazın incelenmesi sonucu biyoloji dersi 10. sınıf Ekosistem Ekolojisi konusunun AY aktiviteleri ile desteklenerek yürütülmesinde özellikle çalışmada kullanılan mektup ve günlük aktivitelerinin akademik başarıya etkilerinin kıyaslanabilmesi adına literatüre katkıda bulunması çalışmanın önemini ortaya koymaktadır. Çalışma sonucunda AY aktivitelerinin 10. sınıf biyoloji dersi Ekosistem Ekolojisi konusunda AY aktivitelerinin akademik başarıya etkisinin olumlu olduğunu ve mektup aktivitesinin günlük aktivitesine kıyasla bir derece daha pozitif yönde etkili oldu görülmüştür. Bu durum Tablo 5'de EEBT testi analiz sonuçları ile desteklenmektedir.

Deney grubu öğrencileri AY aktiviteleri hakkında olumlu geri bildirimler vermişlerdir. Öğrencilerin yazma aktivitelerine yönelik algılarının yazmanın tekrarı sağlama, kalıcılığı sağlayan etkinlik, pekiştirmeyi sağlayan etkinlik ve yazarak öğrenme olduğu tespit edilmiştir (Tablo 6-15). Öğrencilerin AY aktivitelerine karşı algılarının bu şekilde olmasında uygulama süreci boyunca elde ettikleri bilgi birikimi ve öğrenme sürecine bizzat kendilerinin katılmaları etkili olabilir. Çünkü bu süreçte öğrencilerin edinmiş oldukları bilgiler yine öğrenciler tarafından zihin süzgeçlerinden geçirilerek işelleştirilmiş, yeniden şekillendirilmiş ve sunulmuştur. Dolayısıyla bu durum öğrencilerin yapmış oldukları çalışmada yazma aktivitelerine karşı olumlu bir bakış açısı kazanmalarına ve öz güvenlerinin artmasına neden olmuştur. Görüşmelere katılan öğrencilerin tümü biyoloji derslerinde kullandıkları yazma

aktivitelerine (mektup ve günlük yazma) yönelik görüşlerinin; yeni konular öğrenme, kalıcılığı sağlama, yazma yeteneğini geliştirme, kendini ifade edebilme, akademik başarıyı artırma, bilgi edinmeyi arttırma, tekrarı sağlama, bilgileri tazeleme, çoklu çalışma yöntemi olması nedeni ile dönütlerin ÖAY aktivitelerini öğretim tekniği olarak destekler niteliktedir (Tablo 10-19). ÖAY aktivitelerinin öğrencilerin öğrenmelerine katkısı hakkındaki düşüncelerinin; kalıcılığı sağlama, öğrenmeleri pekiştirme, konuyu anlama, kendi cümlelerini kullanma, kavram öğrenmelerini sağlama, yazılanı anlamayı sağlama, bilgi eksikliklerini giderme yönünde olduğu görülmüştür (Tablo 11-20). Yapılan görüşmelerde görüşmeye katılan tüm öğrencilerin ÖAY etkinliklerini öğrenmelerine olumlu katkıda bulunduğunu belirttikleri dikkat çekmektedir. Ayrıca öğrenciler diğer biyoloji derslerinde de ÖAY aktivitelerini kullanmak istediklerini belirtmişlerdir (Tablo 13-22). Öğrenciler ÖAY aktivitelerinin öğrenmeyi teşvik ettiğini, kalıcılığı sağladığını, verimli öğrenmeyi sağladığını belirtmektedir. Araştırmaya katılan öğrencilerin ÖAY aktiviteleri ile ilgili sahip oldukları olumlu görüşlerin ilgili alan yazınla uyumlu olduğunu gösteren birçok çalışma literatürde mevcuttur (Ay, 2018; Boscolo, & Carotti, 2003; Friedman, & Patterson, 2011; Fry & Villagomez, 2012; Hand vd., 2007; İncirci, & Parmaksız, 2016; Köksal, 2019; Ödün Başkıran, 2022; Öztürk vd., 2022; Prain, & Hand, 2016). Örneğin Ay (2018) 5. sınıf öğrencileri ile ÖAY aktivitelerinden şiir ve mektup yazma süreçlerini yürüttükleri çalışmasında, öğrencilerin bu etkinler sayesinde konuyu daha iyi ve kalıcı öğrendiklerini ifade ettiklerini vurgularken, İncirci ve Parmaksız (2016) 11. sınıf öğrencilerinin ÖAY aktivitelerinden mektup ile ilgili görüşlerine değindikleri çalışmalarında öğrencilerin ÖAY aktivitelerini değerli bulduklarına, bu aktivitelerin akademik başarılarına ve derse karşı olumlu tutum geliştirmelerine katkı sağladıklarını düşündüklerine dikkat çekmektedir. Bu anlamda çalışmanın sonuçlarının literatürü destekler nitelikte olduğu söylenebilir.

Biyoloji dersi 10. sınıf Ekosistem Ekolojisi konusu kavram bilgisi bakımından önemli bir konudur. Bununla birlikte kavram yanlışlarının olabileceği ve öğrenme çıktılarının tüm sınıf düzeylerini etkileyebileceği bir konu olması nedeni ile öğrenmelerin kalıcı ve kavram yanlışlığı olmadan gerçekleşmesi biyoloji öğretimi açısından önemli bir durumdur. Sonuç olarak biyoloji öğretimi için ÖAY aktivitelerinin kullanılması ve ÖAY aktivitelerinin temelini oluşturan, öğrenciyi merkeze alan öğretimin sağlanması önemlidir.

Öneriler

Araştırma sonuçları dikkate alındığında şu öneriler verilebilir:

1. Bu araştırma 10. sınıf biyoloji dersinde konu olarak yer alan “Ekosistem Ekolojisi” konusu ile ve ÖAY aktivitelerinden mektup yazma ve günlük tutma aktiviteleriyle sınırlı olduğundan diğer sınıf düzeylerinde, farklı konularda, farklı ÖAY aktivitelerinin kullanıldığı benzer çalışmalar yapılabilir.
2. ÖAY aktivitelerin akademik başarıya etkilerinin kıyas yapılabilmesi adına çoklu deney gruplarında karşılaştırma yapılabilecek şekilde çalışmalar yürütülebilir.
3. ÖAY aktivitelerinin yazmaya dayalı olması nedeniyle yazma ile ilgili branşlar ile daha öğretici bir şekilde çalışılabilir.
4. ÖAY aktivitelerinin öğrenci merkezli olması nedeniyle sınıf yönetiminin iyi olduğu ve ders işleyişinin iyi planlandığı sınıf ortamları oluşturulabilir.

KAYNAKÇA

- Akçay, H., & Baltacı, A. (2017). Astronomi öğretiminde öğrenme amaçlı çoklu yazma etkinliklerinin değerlendirilmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(1), 138-151.
- 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. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(97), 395-408.
- Atila, M. E. (2008). *Fen öğretiminde farklı betimleme modlarının öğrenme amaçlı yazma aktivitelerinde kullanımlarının akademik başarıya etkisi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 232376)
- 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, 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.
- 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)
- Beyer, B. K. (1982). Using writing to learn social studies. *The Social Studies*, 73(3), 100-105. doi: 10.1080/00377996.1982.9956147
- 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)
- Boscolo, P., & Carotti, L. (2003). Does writing contribute to improving high school students' approach to literature?. *Educational Studies in Language and Literature*, 3, 197-224.
- Bozat, Ö., & Yıldız, A. (2015). 5. sınıf yaşamımızdaki elektrik ünitesinde öğrenme amaçlı yazma etkinliğinden mektubun akademik başarıya etkisi. *Education Sciences*, 10(4), 291-304.
- Büyüköztürk, Ş. (2007). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı* (8. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş. (2016). Sınavlar üzerine düşünceler. *Kalem Eğitim ve İnsan Bilimleri Dergisi*, 6(2), 345-356.
- Cohen, L., & Manion, L. (1998). *Research methots in education* (4th Edition). London: Routledge.

- Creswell, J. W., & Plano-Clark, V. L. (2014). *Karma yöntem desen seçimi-Karma yöntem araştırmaları: Tasarımı ve yürütülmesi* (2. Baskı). (Çev. Y. Dede & S. B. Demir). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Creswell, J. W. (2016). *Araştırma deseni: Nitel, nicel ve karma yöntem araştırmaları* (4. Baskı). (Çev. S. B. Demir). Ankara: Eğiten Kitap.
- Daşdemir, İ. (2017) Öğrenme amaçlı mektup yazma aktivitesinin öğrencilerin akademik başarılarına, eleştirel düşünme becerilerine ve fizik tutumlarına etkisi. *Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Dergisi*, 2(2), 262-269.
- Daşdemir, İ., Cengiz, E., & Uzoğlu, M. (2015). Öğrenme amaçlı yazma aktivitelerinden mektup yazmanın 7. sınıf ışık ünitesinde öğrencilerin akademik başarılarına ve bilimsel tutumlarına etkisi. *Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 5(11), 89-103.
- Doğan, Y., & İlhan, N. (2016). Öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin “fen ve teknoloji öğretimi” dersinde kullanılmasına ilişkin öğretmen adaylarının görüşleri. *Adıyaman Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(1), 1-22.
- Durmuş, S. (2001). Matematik eğitiminde oluşturmacı yaklaşımlar. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 1, 91-107.
- Duymaz, N. (2011). *Hücre konusunun öğrenilmesinde öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin kullanımı ve analoji üretme* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi’nden edinilmiştir. (Tez No. 290591)
- Eker, C., & Coşkun, İ. (2012). Ders günlüğü yazmanın ilkök 4. sınıf öğrencilerinin sosyal bilgiler dersi akademik başarılarına etkisi. *Sosyal ve Beşeri Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (29), 111-120.
- Elbir, B., & Yıldız, H. (2012). İlköğretim yazma eğitimi üzerine yapılan lisansüstü çalışmalarının değerlendirilmesi. *Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler Dergisi*, 30, 1-11.
- Emig, J. (1977). Writing as a mode of learning. *College Composition and Communication*, 28(2), 122-128.
- Erduran Avcı, D., & Akçay, T. (2013). Fen ve teknoloji dersinde yazma etkinlikleri üzerine öğretmen görüşleri. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 10(2), 48-65.
- Evrekli, E., İnal, D., Balım, A. G., & Kesercioğlu, T. (2009). Fen öğretmen adaylarının yapılandırmacı yaklaşıma yönelik tutumlarının incelenmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(2), 673-687.
- Friedman, V. S., & Patterson, L. M. (2011). Writing in geography: Student attitudes and assessment. *Journal of Geography in Higher Education*, 36(2), 179-195.
- Fry, W. S., & Villagomez, A. (2012). Writing to learn: Benefits and limitations. *College Teaching*, 60(4), 170-175.
- Göçer, A. (2010). Türkçe öğretiminde yazma eğitimi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3(12), 179-195.
- Graham, S. (2008). Research on writing development, practice, instruction, and assesment: Introductionto a specialissue of readingandwriting. *Read Write*, 21, 1-2.
- Gunel, 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, 1092-1112.

- Günel, M. (2009). Bilişsel süreç ve ilköğretim bilim eğitiminde öğrenme aracı olarak yazma. *İlköğretim Online*, 8(1), 200-211.
- Günel, M., Uzoğlu, M., & Büyükkasap, E. (2009). Öğrenme amaçlı yazma aktivitelerinin kullanımının ilköğretim seviyesinde kuvvet konusunu öğrenmeye etkisi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29(1), 379-399.
- Gürbüz, S., & Şahin, F. (2014). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri felsefe-yöntem analiz*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Hand, B., & Prain, V. (2002). Teachers implementing writing to learn strategies in junior secondary science: A case study. *Science Education*, 86, 737-755.
- 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.
- Hand, B., Prain, V., Lawrence, C., & Yore, D. L. (1999). A writing in science framework designed to enhance science literacy. *International Journal of Science Education*, 21(10), 1021-1035.
- Hand, B., Prain, V., & Vance, K. (1999). Writing to learn. *Science Scope*, 23(2), 21-23.
- Hebert, M., Simpson, A., & Graham, S. (2013). Comparing effects of different writing activities on reading comprehension: A meta-analysis. *Reading and Writing*, 26(1), 111-138.
- Ho, L. (2019, July 9). The power of tapping into your hidden creativity [Web log post]. Retrieved from <https://www.lifehack.org/842582/power-of-tapping-into-hidden-creativity>.
- 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.
- 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.
- Johnson, B., & Christensen, L. (2014). *Eğitim araştırmaları: Nicel, nitel ve karma araştırmalar* (4. Baskı). (Çev. S.B. Demir). Ankara: Eğiten Kitap.
- Karaçar, B. (2021). *Ekosistem ekolojisi ve güncel çevre sorunları konularının öğretiminde çoklu yazma etkinliklerinin öğrencilerin sınav başarılarına tutumlarını ve kaygılarına etkisinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkez'inden edinilmiştir. (Tez No. 681077)
- Klein, P. D. (1999). Reopening inquiry into cognitive processes in writing-to-learn. *Educational Psychology Review*, 11(3), 203-270.
- Klein, P. D. (2000). Elementary students' strategies for writing-to-learn science. *Cognition and Instruction*, 18, 317-348.
- Klein, P. D. (2004). Constructing scientific explanations through writin. *Instructional Science*, 32(3), 191-231.
- Klein, P. D., & Boscolo, P. (2016). Trends in research on writing as a learning activity. *Journal of Writing Research*, 7(3), 311-350. doi: 10.17239/jowr-2016.07.3.01
- Koçak, G. (2013). *Tek boyutta hareket konusunda öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin uygulanmasının fen bilgisi öğretmenliği 1. sınıf öğrencilerinin akademik başarısına ve kalıcılığa etkisi düzeyleri* (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.
- Köksal, A.P. (2019). *Öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin beşinci sınıf öğrencilerinin elektrik konusundaki akademik başarılarına, kalıcılığa ve fen bilimleri dersine karşı tutumlarına etkisi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 582870)
- Kramer, M. S., Cutler, N., Feighner, J., Shrivastava, R., Carman, J., Sramek, J. J., ... & Rupniak, N. M. (1998). Distinct mechanism for antidepressant activity by blockade of central substance preceptors. *Science*, 281(5383), 1640-1645.
- Lawwill, K. S. (1999). *Using writing to learn strategies: Promoting peer collaboration among high school science teachers* (Doctoral dissertation). Retrieved from <https://vtechworks.lib.vt.edu/handle/10919/28374>. (No: 072399-183948)
- 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(3), 199-226.
- 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: An International Journal of the Learning Sciences*, 41(1), 217-246.
- McMillan, J. H., & Schumacher, S. (2010). *Research in education: Evidence-based inquiry* (7th Ed.). New York: Pearson Publishing.
- 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, H. (2012). Yapılandırmacı odaklı öğretim tasarımı modeli örneği. *Balıkesir Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15(28), 47-66.
- 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.
- Özturan Sağırılı, M. (2010). Öğrenci görüşlerine göre bazı yazma etkinliklerinin eğitsel etkilerinin incelenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 10(4), 2521-2530.
- Öztürk, B., & Günel, M. (2015). Öğretmen perspektifinden yazma ve yazmanın öğrenme amaçlı kullanımı: Ölçme envanteri geliştirme ve pilot uygulama. *İlköğretim Online*, 14(2), 713-733.
- Öztürk, B., Kaymakoglu, H., & Demiroğlu Çiçek, S. (2022) Öğrenme amaçlı yazma aktivitelerinin 8. sınıf öğrencilerinin periyodik sistem konusundaki akademik başarılarına etkisi. *Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi*, 10(1), 115-138.
- 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.

- Pınar, E. (2019). *Dördüncü sınıf fen bilimleri dersinde öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinden günlüğün başarıya ve fen tutumuna etkisi* (Yüksek lisans tezi). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden edinilmiştir. (Tez No. 584533)
- Pitard, P. (2011). Writing in the social studies classroom, *e-Newsletter*, 1-6. Retrieved from <https://www.history.org/history/teaching/enewsletter/volume9/mar11/writing.pdf>
- Prain, V., & Hand, B. (2016). Coming to know more through and from writing. *Educational Researcher*, 45(7), 430-434.
- Ravid, R. (1994). *Practical statistics for educators*. New York: University Press in America.
- Rivard, L. P., & Straw, S. B. (2000). The effect of talk and writing on learning science: An exploratory study. *Science Education*, 84, 566-593.
- 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.
- Tarikdaroğlu, M., & Akar, M. S. (2022). Öğrenme amaçlı yazmanın ilköğretim öğrencilerinin akademik başarı ve yazmaya yönelik tutumlarına etkisi. *Uluslararası Eğitim Bilim ve Teknolojisi Dergisi*, 8(2), 111-122.
- 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. doi: 10.1080/03098260500290959
- Tynjala, P. (1998). Writing as a tool for constructive learning: Students' learning experiences during an experiment. *Higher Education*, 36, 209-223.
- 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. *Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi*, 6, 195-209.
- Walker, B., Shippen, M. E., Alberto, P. Houchins, D. E., & Cihak, D. F. (2005). Using the expressive writing programme to improve the writing skills of high school students with learning disabilities. *Learning Disabilities Research and Practice*, 20(3), 175-183.
- Whitsed, N. (2004). Learning and teaching. *Health Information & Libraries Journal*, 21(1), 74-77.
- 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. doi: 10.1080/10573569.2018.1541769.
- Villalon, R., & Mateos, M. (2009). Secondary and university students' conceptions about academic writing. *Infancia y Aprendizaje*, 32(2), 219-232.
- Yaman, E. (2008). *Yazma sanatı yazılı anlatım*. Ankara: Savaş Yayınevi.
- 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.
- Yeşildağ-Hasançebi, F., Koçak, G., Köksal, A. P., & Seven, S. (2017). Öğrenme amaçlı yazmanın modern fizik konularını öğrenmede ve öğrenciler üzerinde etkisi. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(4), 649-666.

- 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.
- 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
- Yore, D. L., Bisanz L. G., & Hand, M. B. (2003). Examining the literacy component of science literacy: 25 years of language arts and science research. *International Journal of Science and Education*, 25(6), 689-725.



EKLER

Ek-1: Araştırma İzinleri



T.C.
BAYBURT VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-13616634-605.01-50730337
Konu : Araştırma ve Uygulama İzin Talebi
(Sümeýra DEMİROĞLU ÇİÇEK)

31.05.2022

MÜDÜRLÜK MAKAMINA

İlgi : Bayburt Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürlüğünün 26.05.2022 tarihli ve E-83542712-605.01-71144 sayılı yazısı

Bayburt Üniversitesi ilgi yazısında "Enstitümüz Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı 202216005 numaralı öğrencisi Sümeýra DEMİROĞLU ÇİÇEK'in 10. Sınıf Ekosistem Ekolojisi Konusunun Öğretiminde Öğrenme Amaçlı Yazma Aktivitelerinin Etkisimesi" konulu tez çalışması hakkında anket formu; Araştırma Uygulama İzin Formunda belirtilen 30.05.2022-17.06.2022 tarihleri arasında araştırma/uygulama yapma izni verilmesini arz ederim" denilmektedir.

İlgili ayse.meb.gov.tr adresinden başvurusunu yapmış olup, araştırma çalışmasını Müdürlüğümüze bağlı ortaöğretim okullarında (başvuru formunda belirtilen okullarımızda) ilgi yazıda belirtilen tarihlerle sınırlı kalmak üzere (varsa) Covid-19 salgınıyla ilgili verilen mücadele, bu doğrultuda halihazırdaki tüm tedbirlere uyularak, 6698 sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanununa 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 bulunmaktadır.

Makamlarınızca da uygun görülmesi halinde olurlarınıza arz ederim.

Dursun YEŞİL
Şube Müdürü

Ek:İlgi Yazı ve Ekleri

OLUR
Ahmet Hakan TOMAR
Vali a.
İl Millî Eğitim Müdürü

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Adres : Genç Osman Mahallesi Turgut Özal Bulvarı No:113 Kat-1 69000 Bayburt
Telefon No : 0 (458) 280 69 56
E-Posta: ortaogretim69@meb.gov.tr
Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr
Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>
Bilgi için: Muhammet AKBAŞ
Unvan : Şef
İnternet Adresi: bayburtmem@meb.gov.tr
Faks: 4582806969

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 969a-2f6d-3bb6-9a57-72b5 kodu ile teyit edilebilir.



Ek-2: ÖBT (Ön Bilgi Testi)

Adı: Soyadı: No/sınıf:

Yönerge:

1. 9. sınıf Biyoloji dersi müfredatı ile ilgili hazırlanmış olan bu testte 20 adet soru bulunmaktadır.
 2. Soruları cevaplamanız için verilen süre bir ders saatidir.
 3. 4 yanlış 1 doğruyu götürmektedir.
 4. Sorulara verdiğiniz cevapları cevap anahtarına işaretleyiniz (Cevap anahtarı soruların sonundadır.)
- Başarılar dilerim...

SORULAR

- I. Tüm canlılar hücre veya hücrelerden oluşur.
- II. Hücrelerin sayısı ve hacim olarak artmasıdır.
- III. Kararlı bir iç ortam oluşturmaz.
- IV. Yapım ve yıkım olaylarının tamamı.

Yukarıda verilen tanımlardan hangisi seçeneklerde verilmemiştir?

- A) Hücresel yapı B) Büyüme C) Gelişme
D) Metabolizma E) Homeostasi

2. Canlıların gerçekleştirdiği:

- I. Protein sentezi
- II. ATP sentezi
- III. Fotosentez

olaylarından hangileri tüm canlılar tarafından gerçekleştirilebilir?

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

3. İncelenen bir canlı aşağıdaki özelliklerden hangisine sahip olmayabilir?

- A) Boşaltım ile homeostazisini koruma
B) Yapım ve yıkım olayları gerçekleştirme
C) Protein sentezleme
D) Hücre bölünmesi yaparak büyüyebilme
E) Solunumla enerji elde etme

4. Canlılarla ilgili:

- I. hücresel yapıya sahip olma
 - II. Fotosentezle besin sentezleme
 - III. Solunum yaparak ATP üretmek
- özelliklerinden hangileri tüm canlılar için ortak değildir?**

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

5. Aşağıda canlıların ortak özellikleri ile ilgili tanımlar verilmiştir.

- Yaşamsal faaliyetleri sürdürebilmek için gerekli enerjinin sağlanmasıdır.
- Yapım ve yıkım reaksiyonları sonucu oluşan atık maddelerin vücuttan uzaklaştırılmasıdır.
- Çevresel değişimlere rağmen kararlı bir iç yapının korunmasıdır.
- Hücre veya hücrelerden oluşma.

Verilen tanımlar arasında aşağıdakilerden hangisinin tanımı ver almaz?

- A) Homeostazi B) Solunum C) Hücresel yapı
D) Boşaltım E) Metabolizma

6. Aşağıda bitkiler ile ilgili verilen,

- I. Ökaryot hücre yapısına sahip olma
- II. Uyarılara tepki verme
- III. Fotosentez ile besin üretme

Özelliklerinden hangileri bakterilerde de görülebilir?

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

7. Aşağıdakilerden hangisi suyun özelliklerinden değildir?

- A) Kohezyon kuvveti vardır.
B) Suyun çözücü özelliği vardır.
C) İnsanın vücut sıcaklığının dengelenmesinde suyun öz ısı etkilidir.
D) Su enerji verir.
E) Su kandaki hücrelerin ve maddelerin taşınmasında görev yapar.

8.

- Biberin çürümemesi için kurutulması
- Etin doğal yapısının haşlanınca bozulması
- Proteinlerin midede kimyasal sindirime uğraması
- Kıymanın, parça ete göre daha kolay sindirilmesi

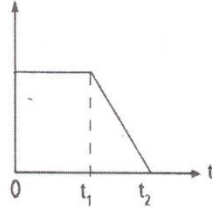
Yukarıdaki bilgiler göz önünde bulundurulduğunda, enzimlerin çalışmasını etkileyen faktörlerden hangisine verilmemiştir?

- A) İnhibitör madde B) Sıcaklık C) pH
D) Substrat yüzeyi E) Su

9. ATP molekülü ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Yapısında adenin bulundurulur.
- B) Sadece bitkilerde üretilir.
- C) İki tane yüksek enerjili bağa sahiptir.
- D) Hücreden hücreye aktarılamaz.
- E) Sentezlenmesine fosforilasyon denir.

Reaksiyon hızı



10. Yukarıdaki grafikte enzimatik bir reaksiyonun t_1 anından itibaren reaksiyon hızının azalması ve t_2 anında durmasının sebebi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Reaksiyon ortamına aktivatör ilave etmek.
- B) Reaksiyon ortamını uygun sıcaklıkta tutmak.
- C) Reaksiyon ortamına inhibitör madde koymak.
- D) Reaksiyon ortamının pH'ını en uygun seviyeye getirmek.
- E) Reaksiyon ortamına enzim ilave etmek.

11. Suda çözünen vitaminlerle ilgili olarak,

- I. Hücre zarından geçemezler
 - II. Zorunlu durumlarda enerji verici olarak kullanılır
 - III. Vücutta depo edilmezler
- verilenlerden hangileri yanlıştır?

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

- 12. I. Golgi aygıtı
- II. Ribozom
- III. Kloroplast
- IV. Çekirdek
- V. Mitokondri

DNA molekülü ökaryot hücrelerde yukarıdaki yapıların hangilerinde bulunmaz?

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

13. Ökaryot hücrelerin sitoplazmasında bulunan,

- I. Endoplazmik retikulum
- II. Mitokondri
- III. Kloroplast

Organellerin hangilerinin içinde ya da üzerinde ribozom organeli bulunabilir?

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

14. Aşağıda verilen organellerden hangisi tüm hayvan hücrelerinde ortak olarak bulunmaz?

- A) Çekirdek
- B) Kromoplast
- C) Ribozom
- D) Sentrozom
- E) Endoplazmik retikulum

15. Bir araştırmacı, özelliklerini bilmediği ökaryot bir hücrenin üç farklı organeli ile ilgili aşağıdaki bilgilere ulaşmıştır.

- X organeli faaliyeti sonucunda serbest amino asit miktarı azalmıştır.
- Y organeli ortamın oksijen miktarını artırmıştır.
- Z organeli glikoprotein salgılamıştır.

Bu sonuçlara göre;

- I. X organeli protein sentezi yapan bir organeldir.
- II. Y organeli çift katlı zara sahiptir.
- III. Z organeli golgidir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

16. Ökaryot yapılı canlılarda bulunan mitokondri organeli ile ilgili;

- I. Çift kat zar yapısına sahiptir.
- II. Bitki hücrelerinde bulunma.
- III. Çekirdek kontrolünde kendini eşleyebilir.
- IV. Enerji ihtiyacı fazla olan hücrelerde çok sayıda bulunur.
- V. Kendine ait DNA ve RNA bulundurulur.

verilenlerden hangileri kloroplast organeli ile ortaktır?

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

17. Aşağıdakilerden hangisi hücre zarının görevlerinden değildir?

- A) Hücreyi korur.
- B) Hücreye şekil verir.
- C) Hücreye enerji verir.
- D) Sitoplazmanın dağılmasını önler.
- E) Madde alışverişini sağlar.

18. Sınıflandırma biliminin geliştirilmesiyle,

- I. Canlıların ortak özelliklerinin belirlenmesi
II. Canlıların birbirlerinden farklı özelliklerinin ortaya çıkarılması
III. Canlı çeşitliliği hakkında veri toplanması
Sonuçlarından hangileri hedeflenmektedir?

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

19. İnsan hücreleri;

- I. temel amino asit sentezleme
II. temel amino asit içeren protein sentezleme
III. amino asitleri ihtiyaç hâlinde glikoza çevirme
verilenlerden hangilerini gerçekleştirir?

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

20. Aşağıdakilerden hangisi memeli canlı sınıfına ait bir özellik değildir?

- A) Akciğerlerinde alveol bulunur.
B) Vücut örtüleri kıllıdır.
C) Yavrularını sütle besler.
D) Göğüs ve karın boşluğu arasında kaslı diyafram vardır.
E) Olgunlaşmış alyuvarları çekirdeklidir.

Cevap Anahtarı

	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

Cevap Anahtarı: 1)C 2)C 3)D 4)B 5)E 6)E 7)D 8)A 9)B 10)C 11)C 12)A 13)E 14)B 15)E 16)E 17)C 18)E 19)E 20)E

Ek-3: EEBT (Ekosistem Ekolojisi Başarı Testi)

Adı: Soyadı: No/sınıf:

Yönerge:

10. sınıf Ekosistem Ekolojisi konusu ile ilgili hazırlanmış olan bu testte 25 adet soru bulunmaktadır.
- Soruları cevaplamanız için verilen süre bir ders saatidir.
- 4 yanlış 1 doğruyu götürmektedir.
- Sorulara verdiğiniz cevapları cevap anahtarına işaretleyiz (Cevap anahtarı soruların sonundadır.)

SORULAR

1. Popülasyonlarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğru değildir?

- A) Aralarında gen alışverişi yapabilen bireylerden oluşur.
- B) Hücresel yapıları aynıdır.
- C) Bireyleri farklı türdendir.
- D) Birbirleri ile çiftleşip kısır olmayan yavrular oluşturabilir.
- E) Aynı türe ait farklı bölgelerde yaşayan popülasyonlar bulunabilir.

2. Ekosistemler ile ilgili olarak;

- I. Canlı ve cansız ögeler bir arada bulunur.
- II. Canlı ve cansız ögeler arasındaki etkileşim sürekli.
- III. Madde ve enerji akışı açısından kendi kendine yeterlidir.

verilenlerden hangileri doğrudur?

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

3. Abiyotik faktörlerden olan sıcaklığın

ekosistemde değişmesi canlılarda;

- I. Kış uykusuna yatma
- II. Göç etme
- III. Üreme

davranışlarından hangilerine neden olur?

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



4. Karasal bir ekosistemdeki besin ağı yukarıda verilmiştir.

Buna göre;

- I. Dört farklı besin zinciri bulunur.
- II. Serçe yer aldığı tüm besin zincirlerinde aynı trofik düzeyde bulunur.
- III. Fare, çekirge ve serçe sadece otla beslenir.

yapılan açıklamalardan hangileri doğrudur?

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

5. Doğaya bırakılan zararlı maddelerin bir kısmı beslenme faaliyetleri sırasında canlılar tarafından alınır. Bu zehirli maddelerin bazıları canlıda etkisiz hâle getirilebilir veya boşaltım yoluyla dışarı atılabilir. Ancak bazı zararlı bileşikler, vücuttan atılamaz ve yağ doku gibi belirli dokularda birikir. Biriken bu maddeler, organizmanın işleyişi üzerinde olumsuz etkilere sebep olur. Eğer biyolojik olmayan zararlı kimyasal madde vücuttan atılamazsa besin zincirindeki canlılarda birikim gösterir. Bu duruma biyolojik birikim denir.

Karasal bir ekosistemde besin zincirini oluşturan X, Y, Z

ve T canlılarının dokularındaki biyolojik birikim oranı

T > Y > X > Z olduğuna göre bu canlılarla ilgili kural olarak;

- I. T canlısı üreticidir.
- II. En fazla biyokütleyle sahip canlı Z' dir.
- III. Verilen ekosistemdeki besin zinciri Z --> X --> Y --> T şeklindedir.

verilenlerden hangileri doğrudur?

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

6. Böcekçil bitkiler;

- I. kükürt,
- II. azot,
- III. su,
- IV. fosfor

maddelerinin hangileri bakımından fakir topraklarda yaşarlar?

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

7. Azot döngüsünde **a** canlılarının organik atıkları parçalaması sonucu oluşan amonyak önce **b** canlıları tarafından nitrite dönüştürülür. Daha sonra **c** canlıları nitritten nitratın oluşmasını sağlar. **b** ve **c** canlıları bu dönüşüm olaylarında inorganik maddeyi oksitleyerek kimyasal enerjinin açığa çıkmasını sağlar. Bu kimyasal enerjiyi de besin sentezinde kullanır. **b** ve **c** canlıları sayesinde oluşan nitrat tuzlarını **d** canlıları topraktan alarak kullanır. Nitrat tuzlarındaki azot, **d** canlılarının amino asit sentezlemesi sırasında kullanılır.

Azot döngüsünde görev alan canlılar yukarıdaki paragrafta a, b, c, ve d harfleri ile gösterilmiştir.

Bu canlılarla ilgili olarak;

- I. **a** canlısı holozoiktir.
- II. **b** canlısı nitrat bakterisidir.
- III. **c** canlısı nitrit bakterisidir.
- IV. **d** canlısı bitki olabilir.

ifadelerinden hangileri doğru değildir?

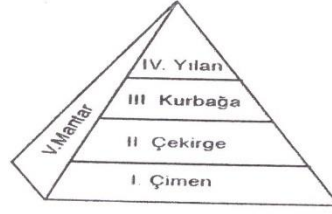
- A) I ve II B) II ve IV C) I, II ve III
D) III ve IV E) I, II ve IV

8. Bir ekosistemde;

- I. iklim şartları,
- II. besin miktarı,
- III. avcı sayısı,
- IV. tarım ilaçları

gibi faktörlerden hangilerinin etkisinin değişmesi besin zincirindeki canlılardan herhangi birinin sayısını azaltabilir?

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

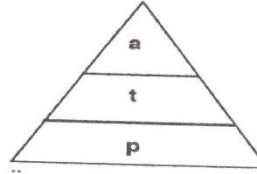


9. Yukarıdaki besin zincirinde;

- I. İnorganik maddeden organik madde sentezleme
- II. Güneş enerjisini kimyasal bağ enerjisine dönüştürme
- III. En fazla biyokütleyle sahip olma

özelliklerini taşıyan canlı grubu hangisidir?

- A) Çimen B) Çekirge C) Kurbağa
D) Yılan E) Mantar



10. Üç canlının oluşturduğu yukarıdaki besin piramidi ile ilgili olarak;

- I. **a** canlısının sayısı artarsa **t** ve **p** canlılarının sayısı azalır.
- II. **t** canlısının sayısı artarsa **a** canlısının sayısı azalır, **p** canlısının sayısı artar.
- III. **p** canlısının sayısı artarsa **a** ve **t** canlılarının sayısı artar.

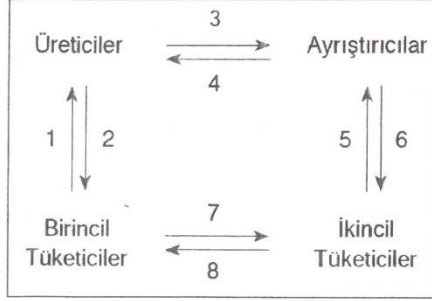
Verilerinden hangileri doğrudur?

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

11. Ayrıştırıcı canlıların etkinliklerinin azalması hâlinde aşağıdakilerden hangisinin gerçekleşmesi beklenemez?

- A) Heterotrof canlı sayısının azalması
- B) Atmosferdeki oksijen miktarının artması
- C) Üretici canlı sayısının azalması
- D) Doğadaki organik atık birikiminin artması
- E) Doğadaki madde döngülerinin yavaşlaması

12. Aşağıdaki şemada bir ekosistemi oluşturan biyotik birimler arasındaki ilişki gösterilmiştir.



Enerji akışı ile ilgili bu oklardan hangilerinin yönü yanlıştır?

- A) 3 ve 4 B) 2 ve 7 C) 1, 4, 6 ve 8
D) 3, 6 ve 7 E) 2, 4, 5 ve 8

13. Bir komünitedeki tavşanlar herhangi bir nedenle azalacak olursa onların üzerinden beslenen baykuşların aç kalacakları düşünülebilir. Ancak tavşanların azalması çevredeki bitkilerin artmasına, farelerin daha iyi saklanacak ve beslenecek ortam bulmasına böylece sayıca artmasına neden olur. Baykuşlar tavşanlardan vazgeçerek farelerle beslenmeyi sürdürürler.

Yukarıda verilen besin zincirinden aşağıdaki sonuçlardan hangisi çıkarılamaz?

- A) Bir ekosistemde 1. derece tüketiciler üretici canlılarla beslenir.
B) Bu ekosistemde tavşan sayısı artabilir.
C) Besin ağında ne kadar çok seçenek mevcutsa o komünite o kadar dayanıklıdır.
D) Herhangi bir canlı sayısının aşırı şekilde artması veya azalması komünitenin dengesini değiştirmez.
E) Baykuşların farelerle beslenmeye başlaması nedeniyle fare sayısı gittikçe azalır.

14. Bir ilaç firmasının atıklarını bıraktığı dere suyunda yapılan araştırmalar sonucunda, canlıların ölümüne neden olan toksik maddelere rastlanmıştır.

Bu deredeki besin zincirini oluşturan aşağıdaki canlıların hangisinin dokularında toksik maddenin en fazla olması beklenir?

- A) Yılan B) Çekirge C) Kurbağa
D) Su bitkisi E) Yırtıcı kuş

15. Holozoik beslenen canlılar için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Besinlerini doğrudan üreticilerden karşılayanlara herbivor denir.
B) Otçullarla beslenenlerin kesici dişleri gelişmiştir.
C) Etçillerin bağırsaklarında selüloz sindiren bakteriler bulunur.
D) Besinlerini büyük ve katı parçalar şeklinde alırlar.
E) Kas, sinir ve sindirim sistemleri iyi gelişmiştir.

16. Trofik düzeyle ilgili olarak;

- I. Canlıların beslenme ilişkisini gösteren her katman, o canlıların trofik düzeyini ifade eder.
II. Bir canlıların beslenme şekilleri bakımından bulunduğu konumu gösterir.
III. Tüketici canlıların tamamı ikinci trofik düzeyde yer alır.
IV. Üretici canlıların tümü birinci trofik düzeyde yer alır.

verilenlerden hangileri doğrudur?

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

17. Su, atmosferde, yer altı kaynaklarında, kayalıklerdeki çatlakların arasında, deniz göl ve akarsularda bulunur. Su; okyanus, deniz ve göllerden canlılardan ise ve atmosfere su buharı olarak döner. Atmosferdeki su buharı da, kar ve yağmur olarak yeryüzüne ulaşır. Yukarıda su döngüsü ile ilgili bir metin parçası verilmiştir.

Buna göre metin parçasında boş bırakılan yerlere aşağıdaki ifadelerden hangisi yazılamaz?

- A) yoğunlaşır B) buharlaşma C) yanma
D) terleme E) solunumla

18. Böcekçil bitki ve çam ağacı için;

- I. kloroplast organeli bulundurmamak,
II. hücre dışı sindirim yapmak,
III. hem ototrof hem heterotrof beslemek

verilenlerden hangileri ortaktır?

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

19. I. Fotoototrof canlılar

II. Omnivor canlılar

III. Kemoototrof canlılar

IV. Otçul canlılar

Yukarıda beslenme şekilleri verilen canlılardan hangileri hücrelerinde ışık enerjisini kullanarak inorganik maddelerden organik madde üretimi yapabilir?

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

20. 20. yüzyılda Sanayi Devrimi ile insanlığın doğa ile olan ilişkisinde bir artış görülmüştür. İnsanlığın sınırsız ihtiyaçlarını karşılama isteği, sınırsız bir kaynak olarak gördüğü doğadan faydalanmasına, onu hor kullanmasına ve bu ilişki sonucunda çevreyi kirlmesine neden olmuştur. Özellikle II. Dünya Savaşı'ndan sonra çevre kirliliğinin büyük boyutlara ulaşması, artık ne olursa olsun büyümek yerine, özünde insana önem veren, mevcut ve gelecek kuşakların menfaatini gözetken, doğal ve kültürel kaynakların optimum kullanımını öngören, kalkınmanın her aşamasında ekonomik ve sosyal politikaların çevre politikaları ile uyumunu savunan sürdürülebilirlik politikasını gündeme getirmiştir.

Sürdürülebilirlik ile ilgili olarak;

- I. Doğal kaynakların dünyada devamlılığını sağlar.
II. Gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılamak için atılmış önemli bir adımdır.
III. İnsanların doğadaki canlı kaynaklar üzerindeki olumsuz etkisini artırır.

İfadelerden hangileri yanlıştır?

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

21. Ayrıştırıcılar ile ilgili,

- I. Organik atıkları hücre dışında sindirir.
II. Işık enerjisi ile ATP sentezler.
III. Yaşam için gerekli olan karbon, azot gibi elementlerin devamlılığını sağlar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

22. Su döngüsü ile ilgili;

- I. Su, atmosferde buhar hâlinde; yer altı kaynaklarında ve kayalikların çatlaklarında sıvı hâlde bulunur.
II. Atmosferin soğuk bölümlerinde su buharı yoğunlaşır, yağmur ve kar olarak yeryüzüne döner.
III. Su, okyanus ve göllerden buharlaşmayla canlılardan ise terleme ve solunumla atmosfere karışır.

Verilenlerden hangileri doğrudur?

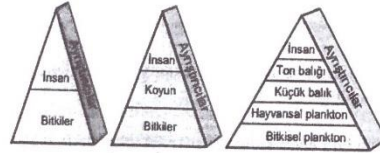
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

23. Organik besin ihtiyacını diğer canlıları tüketerek sağlayan canlı türü grubuna aittir. Bu gruptaki canlılar, kendi besinlerini kendileri üretmez. Ölü bitki ve hayvanların organik maddelerini inorganik maddelere dönüştürerek madde döngülerinin devamını sağlayan canlılar grubuna aittir. İnorganik maddeleri kullanarak organik madde sentezleyebilen canlılar grubuna aittir. Bu gruptaki canlılar ile organik madde sentezini gerçekleştirir.

Yukarıda verilen paragrafta boş bırakılan yerlere aşağıdakilerden hangisi yazılamaz?

- A) Fotosentez B) Ayrıştırıcılar C) Üreticiler
D) Çürümeler E) Tüketiciler

24. Aşağıda üç farklı besin piramidi verilmiştir.



Buna göre,

- I. Piramidin ilk halkasını her zaman üreticiler oluşturur.
II. Ayrıştırıcılar her basamakta görev yapar.
III. İnsan besin piramidinde farklı trofik düzeylerde yer alabilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

25.



Hayvansal plankton sayısının azaldığı bir tuzlu su ekosisteminde aşağıdakilerden hangisinin meydana gelmesi beklenmez?

- A) Küçük balık sayısı azalır.
- B) Ototrof canlı sayısı artar.
- C) Bitkisel planktonlar azalır.
- D) Ton balıkları olumsuz etkilenir.
- E) İnsanların tüketebileceği balık miktarı azalabilir.

Cevap anahtarı

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

Cevap Anahtarı:

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

Ek-4:GF (Görüşme Formu)

YARI YAPILANDIRILMIŞ GÖRÜŞME FORMU

Görüşme Tarihi:...../...../.....

Görüşmenin Başlama/Bitiş Saati:.....

Görüşmenin Yapıldığı Yer:.....

Görüşme Yapılan Öğrenci ve Kodu:.....

Merhaba,

Yüksek lisans tez çalışmam kapsamında “Ekosistem Ekoloji” konusunda 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 5-6 dakika süreceğini tahmin ediyorum. Görüşmeye başlamadan önce sormak istediğiniz herhangi bir şey var mı? İzin verirseniz görüşmeyi kaydetmek istiyorum. Eğer hazırsanız görüşmeye başlayabiliriz.

Görüşme Soruları

1. Yazma aktivitesi denilince aklınıza neler geliyor?
2. Biyoloji derslerinde kullanmış olduğunuz yazma aktiviteleri nelerdir? Bu aktiviteler hakkındaki düşünceleriniz neler?
3. Ekosistem Ekolojisi konusunu işlerken yapmış olduğumuz mektup/günlük yazma etkinliklerini daha önce herhangi bir derste kullanmış mıydınız?
4. Ekosistem Ekolojisi konusunda yapmış olduğunuz mektup/günlük yazma etkinliği hakkında ne düşünüyorsunuz?
 - ✓ Mektup/günlük yazma etkinliğinin öğrenmenize katkısı hakkında ne düşünüyorsunuz?
 - ✓ Sizce bu etkinlik sizin için bir öğrenme aracı olabilir mi? Neden?
5. Mektup/günlük yazma etkinliği gibi etkinliklere diğer biyoloji derslerinde de yer verilmesini ister misiniz? Neden?
6. Eklemek istediğiniz bir şey var mı?

Ek-5: Mektup ve Günlük Örnekleri

Sıradaki Konumuz →

Canlılardaki Beslenme Şekilleri

Şimdi ilk olarak

- ekosistemde bir canlının yürüttüğü faaliyetlere o canlının ekolojik nişi denir.
- Şey gibi düşünebilirsin; nişi → iş olarak düşünürsen;
- canlının Ekosistemde yaptığı işlere biz ekolojik işi yani nişi deriz.
- böyle daha akılda kalıcı oluyor.

Biz bu canlıları nişlerine göre yine 3'e ayırıyoruz

Bilgi Kutusu

Işık enerjisiyle CO_2 ve H_2O gibi inorganik maddelerden organik madde sentezlemesine Fotosentez, Fotosentez yapan üreticilere ise Fototraf canlılar denir.

Fotosentetik ototraf (örneğin bitkiler, algalar, siyanobakteriler)

Üretici Tüketici hem üretici hem tüketici

Bunları birdaha anlatmaya gerek yok 2 kez anlattık anlamışsınızdır, heralde!



Bilgi Kutusu

Bazı bakteri türleri inorganik maddelerin oksidasyonundan elde ettikleri enerjiyle ATP sentezler ve bu ATP moleküllerini Karbondioksitten organik madde sentezinde kullanılır. Bu olaya Kemosentez, bu canlılara ise Kemotraf canlılar denir. Kemosentetik ototraf (Kemosentez yapabilen canlıların tamamı prokaryottur).

Şimdi Herkesin duyduğu

basit Konuya Gelelim;

Etil, Otcul, Hepçil

Otçullar

- ot yiyen canlılar

Etiler

Et yiyen canlılar

Hepçiller

Hem et hem ot yiyen canlılar.

Bunların Hepsisi Tüketicidir.



Biliyormuydun?

- Boz ayılar muazzam bir ısıtma gücüne sahiptir. Geneleri okadar kuvvetlidir ki, bowling topu kolayca ezebilir.

- Boz ayılar ve bugün yaşayan diğer tüm ayılar gerci panda yaklaşık 30 milyon yıl önce yaşamış Kapeli ve melezine benzer bir türün soyundan geliyorlar.

gerçi panda yaklaşık 30 milyon yıl önce yaşamış melezine benzer bir türün soyundan geliyorlar. Amooon... herneyse bunu siz iyice araştırın!!!

Mustafa Emir Daveli
101E 430 201



Ayılar Hepçildir

Bozayı (Kitabımız böyle almış)

Normalde etil menelidir. internette böyle diye...

Mektup 2

Önceki mektupta az olarak üstünde durduğum konulara değineceğiz bugün;

İlk olarak ekosistemdeki canlı ve cansız faktörlere değinelim. Ekosistemi bir hatırlatalım

bir sınıfta canlı ve cansız, bitki, toprak, insan bu kelimelerle hatırladığını düşünüyorum.

Ekosistem: Belirli bir çevrede yaşayan tüm canlı ve cansızların birliğine denir.

Ekosistemdeki Canlı Faktörler

Ekosistemde bulunan birbirini etkileyen canlıların tümüne canlı faktörler denir.

Canlı Faktörler

İçeriler Tüketiciler - Ayrıştırıcılar

Adı üzerin üreticiler Kendi besinini Kendi üreten, inorganik maddeden organik madde yapabilen canlılara üreticiler denir. (ototrof canlılar)

- yine adı üzerinde Tüketiciler Kendi besinini üretemeyip dışarıdan hazır bir şekilde Tüketen canlılar. Aynı Bizim gibi. (Heterotrof canlılar)

İklim Kutusu

- Bir türün bireylerinin doğal olarak yaşamını sürdüğü alana habitat denir. organizmanın yaşadığı özel tip habitatlara ise biyotop denir.

Ekosistemdeki Cansız Faktörler

yani şimdi mantıklı düşünecek cansız olan şeyler işte. Güneş ışığı, Sıcaklık, iklim, Toprak, Su, vesayre vesayre.

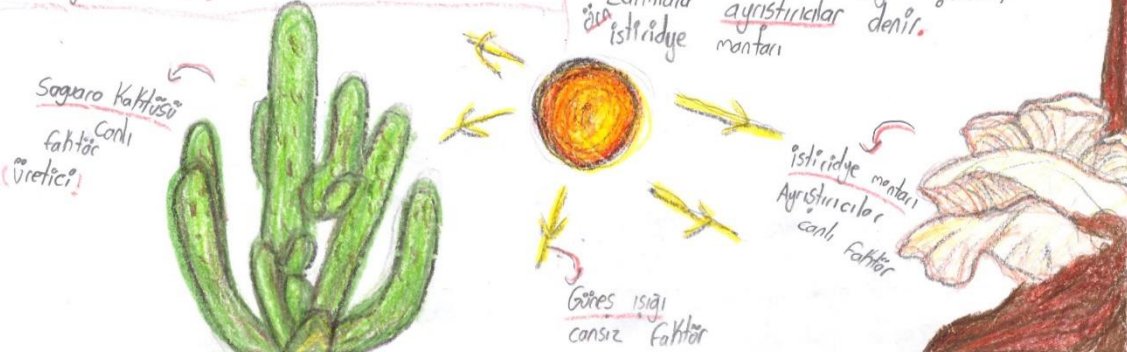
holozoik

Simbiyotik

Ayrıştırıcılar

- Heterotrof canlıların besinlerini alma şekline göre 3 ayırırız

- Hücre dışına salgıladıkları sindirim enzimleriyle organik atıkları parçalayıp, inorganik maddeleri ağa şifaran canlılara ayrıştırıcılar denir. İstiridye mantarı

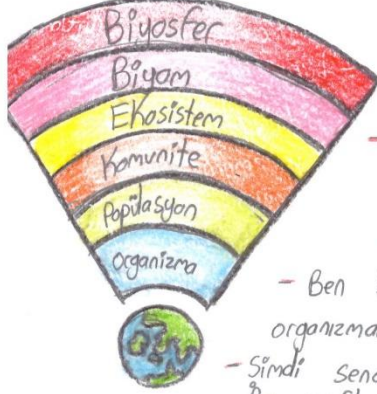


Merhaba sevgili arkadaşım.

Bugün sana Bu hafta işlediğimiz Ekosistem Ekolojisi adlı konuyu anlatacağım.

İlk olarak Ekolojinin ne olduğunu söyleyeyim.

- Ekoloji Canlıların birbirleri ve cansız çevresiyle etkileşimlerini madde ve enerji dengesini inceleyen bilim dalıdır.



- Ekolojik kavramları Küçükten büyüğe eğer sıralarsak şu şekilde olurdu;

Organizma < popülasyon < Komünite < Ekosistem < Biyom < Biyosfer

- Ben bu kavramları kısaca örneklerle sana anlatacağım organizmadan başlayalım. Organizma sensin. Birtane canlı.

- Şimdi senden bir sınıf düşünmeni istiyorum. Sadece Bu sınıfta sen ve arkadaşların var. Yani tek tür canlı var. Bu yüzden biz buna popülasyon diyoruz.

Ör Kaz Dağlarındaki beyaz menekşeler. (Tek tür)

- Şimdi ise o düşündüğün sınıfa bir arkadaşın bitki getiriyor. Şimdi Sınıfta 2 tür canlı oldu. İşte biz buna Komünite diyoruz. 2 veya 2 den fazla canlı Türü olucak.

Ör Kaz dağlarındaki menekşeler. (2'den fazla tür)

⚠️ Bakın şimdi yukarıdaki örnekte Beyaz menekşeler dedik yani tek tür ama burada ise menekşeler dedik 2'den fazla Tür var. Çünkü menekşenin bir çok türü var.

- Ekosisteme gelecekte olursak

Ekosistem = Komünite + cansız çevre

yani düşündüğünüz sınıfta cansız varlık olursa Ekosistem olur.

Ör Sınıfta sen arkadaşların ve toprağa etkili bir bitki. (2'den fazla tür + cansız çevre)

- Şimdi o sınıfı unutun!

Biyosferi şöyle düşünebilirsiniz

en geniş yaşam alanı

yani direkt Dünya.

Biyosferin Bir başka ismi de Ekosferdir.

suval ekosistemin en derin kısmında.

pasayon canlıların olduğu tabaka ile

Atmosferin en zirve noktasında canlıların yaşayabileceği o alanın tamamına biz Biyosfer diyoruz.

- Biyom ise kendine özgü iklim özelliklerine ve canlı türlerine sahip kesin sınırları olmayan yaşam alanlarıdır.

Biyom

Sıcak Biyom

- Tatlı su

- Tuzlu su

Karasal Biyom

- Orman Biyomları

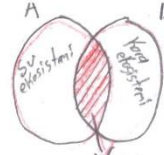
- Çöl Biyomları

- Çayır Biyomları

- İğne yapraklı orman Biyomları

-Birde bilmeniz istediğim Bir Kelime daha var; Ekoton

Ben size bu kavramı söyle anlatayım
Bir ekosistemden başka bir ekosisteme geçiş bölgesidir.
İki ortama uyum sağlayan
canlılar;
Kurbaga, Timsah, Kaplumbağa...



Ekoton (geçiş bölgesi)
Ekosistem bölgesi



Ekoton
(geçiş bölgesi)



-Şimdi ekosistemdeki canlı faktörlerine geçelim.

Ekosistemdeki canlı faktörleri Biz 3 grupta inceliyoruz.

Bunlar; Üreticiler, Tüketiciler ve Ayrıştırıcılar

-Şimdi bana diyeceksiniz ki hem tür çeşitliliği zengin olup hem de birey sayısı nasıl az olabilir.
-Söyle söyleyeyim iki ortama uyum sağlamak kolay olmadığı için birey sayısı az.

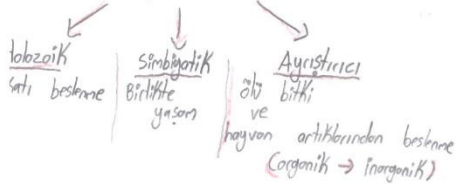
-Söyle düşünün üniversite sınavında hem sayısal hem de esit ağırlığa girecek öğrenci sayısı az olur. Çünkü iki Bölümden sınava girmek kolay değil.

Şimdi üreticilerle başlayalım.
İkinci adı Ototrof canlılardır.

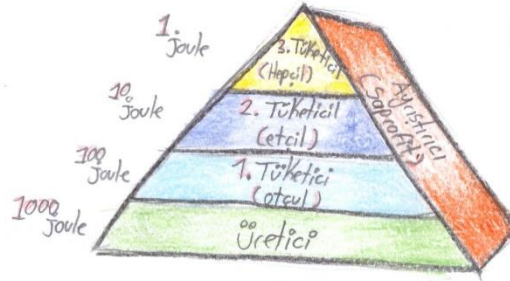
-İnorganik bileşiklerden organik bileşik sentezleyen canlılardır. Üreticilerin faaliyetleri sonucu Atmosferdeki Karbon (C) ve oksijen (O) dengesi sağlanır.
Kendi besinlerini üretirler.

-Tüketiciler ise Kendi besinini üretmeyen, dışarıdan hazır olarak almak zorunda olan canlılardır.
-İkinci adı Heterotrof canlılardır.

Biz bunları aldıkları besine göre 3'e ayırırız.



Besin piramidinden aşağıdan yukarı çıkıldıkça;



-enerji azalır
-Birey sayısı azalır
-Büyüklikte azalır
-Alınan enerji
-Enerji kaybı artar.
-Zehirli madde birikimi artar.
-Vücut büyüklüğü artar.

Mustafa Emir

10/E
430

Develi
Fırfıl

Merhaba Arkadasim,

Bugün de sana ekosistemin Canlı ve cansız bileşenlerini anlattım.
Ekosistemdeki canlı faktörler üreticiler, tüketiciler ve ayrıştırıcılar olarak 3 grupta incelenir;

Üreticiler (Ototrof Canlılar) → İnorganik bileşiklerden organik bileşik sentezleyen canlılardır. Üreticiler fotosentez yapanlar ve kemosentez yapanlar olarak 2 gruptadırlar. Bunların faaliyetleri sonucu atmosfardaki karbondioksit ve oksijen dengesini sağlar. Bunlar kendi besinlerini üretmeleriyle inorganik bileşiklerin azaltılmasını sağlar arkadaşım.

Tüketiciler → Kendi besinini üretemeyen ve dışardan hazır olarak almak zorunda canlılardır (heterotrof)

Besinleri Almalarına Göre

↓ Holozoik (Kısmi Beslenme)	↓ Simbiyotik (Birlikte Yaşam)	↓ Ayrıştırıcı ölü bitki ve hayvan atıklarını yer organikleri inorgan.
-----------------------------------	-------------------------------------	---

Cansız faktörlere geçelim arkadaşım. Bir ekosistemde canlılar dışında kalan ve canlıların yeryüzindeki dağılımını, tür çeşitliliğini etkileyen faktörlere denir.

1) Güneş Işığı → Tüm organizmalar yaşamak için kullanılabilir bir enerji kaynağına ihtiyacı. Ekosistemde enerjinin ana kaynağı genellikle güneştir. Güneş ışığından gelen ve fotosentez işlemi sırasında klorofil tarafından yakalanan güneş enerjisi, ekosistemlerin çalışmasına olumlu katkı yapar. Az sayıda ekosistemde temel enerji kaynağını inorganik maddelerin oksitlenmesi ile elde edilen enerji oluşturur (kemosentez).

2) Sıcaklık → Doğada yıl boyunca mevsime, iklime, yükseltiliye, gece ve gündüz bağlı olarak sıcaklık değişiklikleri görülür. Canlılar kendileri için uygun çevre sıcaklığının olduğu ortamlarda yerleşip yaşayabilir. Çoğu tür, belli bir sıcaklık aralığında çoğalır ve dağılım gösterir. Ayrıca sıcaklık, canlıların büyüdüğü, metabolik faaliyetleri üzerinde ve üremesinde belirleyici etkiye sahiptir.

3) İklim → Bir bölgedeki uzun süreli nem, yağış, rüzgar yönü ve sıcaklık gibi atmosferik koşulların ortalamasını ifade eder. İklim organizmaların yeryüzünde dağılımı ve çoğalmasında belirleyicidir. Ekosistemde geniş alanlarda görülen iklimi makroklima; özel şartlar nedeniyle farklılık gösteren küçük alanlarda görülen iklim ise mikroklima adı verilir.

4) Toprak Ve Mineraller → Yeryüzünü kaplayan kayaların nüçer, su ve sıcaklığın aşındırıcı etkisi ve ortamdaki canlıların faaliyetleriyle toprak oluşur. Toprak canlılara yaşam ortamı ile inorganik besin sağlar. Bitkiler, gerekli mineralleri suyla topraktan alır. Toprağın mineral zenginliği, güzenekli oluşu, su tutma kapasitesi ve tanecek büyüklüğü gibi özellikleri toprağın verimliliğini etkiler. Yağış miktarı ve coğrafi özellikler, ayrıştırıcıların faaliyetleri topraktaki mineral madde miktarını etkiler.

5) PH → Toprağın PH yapısı bitkilerin ve bitkilerle beslenen hayvanların korasal ortamdaki yayılmasını sınırlar. Canlıların yaşam alanlarının asitlik ve bazlık derecesi kimyasal maddeler, tarım ilaçları, asit yağmurları ve gübreleme gibi faaliyetlere bağlı olarak değişir. Bir türün bireylerinin doğal olarak yaşamını sürdüğü alana habitat (yaşam alanı) denir. Organizmanın yaşadığı; ağır ortam gibi özel tip habitatlara ise biyotop denir.

6) Su → Su ekosistemdeki önemli bir cansız faktördür. Tüm canlılar metabolik faaliyetlerini gerçekleştirilebilmek için suya gereksinim duyar. Korasal ekosistemlerde bitkiler, suyu tozleme ile sıcaklığı ayarlamada fotosentezde ve mineralleri topraktan alabilmede kullanılır. Bitkiler ekosistemdeki su miktarına göre bazı adaptasyonlar geliştirir. Bitkilerin yaprakları ve diğer kısımlarında kutikula gibi mumsu katmanların bulunması su kaybını azaltmaya yöneliktir.

- Beslenme Şekilleri -

Üreticiler (ototrof)
→ İnorganik bileşikleri kullanarak organik bileşik (besin) üretir.

↓
Fotosentez yapan (fotoototrof) ışık (güneş) enerjisi kullanır. Bir besin üretilir.
↓
Kemosentez yapan (kemoototrof) maddelerin oksidasyonu ile enerji elde edilir. (insan) Bu elde edilen enerji ile besin üretilir. (bakteri)

Tüketiciler (Heterotroflar)
→ Gerekli olan enerjisi diğer canlıları yiyerek elde edilir.
→ Otçul (herbivor) üreticileri yer (hayvan)

→ Etçil (karnivor) et yiyen grup (aslan)

→ Hepçil (omnivör) hem et hem ot ile beslenen

Hem Üretici Hem Tüketiciler
Öğlena
Korallık ortamlarda tüketicidir.
Güneş ışığında klorofil ile fotosentez yapar

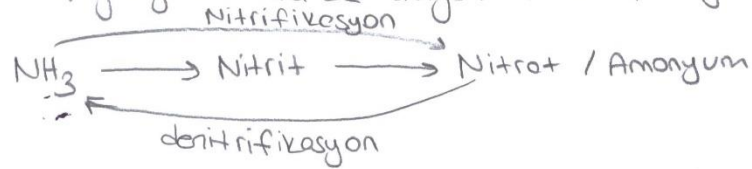
Ayrıştırıcılar → Hücre dışında salgıladıkları enzimleri ile ölü bitki ve hayvan atıklarının yapısındaki organik atıkları parçalayıp inorganik maddeleri.
Sindirim enzimleri ayrıştırıcılarda gelişmiştir. Sindirdikleri besinleri hücre kine olarak metabolik faaliyetlerde kullanırlar.

Sevgili Arkadaşım

Bugün sana Azot Döngüsünden bahsedeceğim. Atmosferdeki azotun (N) canlılar tarafından kullanımı ve tekrar atmosfere, toprağa veya suya dönmesi olayına azot Döngüsü diyoruz.

Azot; DNA, RNA, ATP, protein ve klorofil gibi önemli biyomoleküllerin yapısında yer alır. Atmosferde % 78 oranında azot bulunmasına rağmen bitkiler ve hayvanlar bu serbest azotu doğrudan kullanmaz.

Bakterilerin kök yumrularında yaşayan azot bağlayıcı bakteriler, serbest yaşayan azotobakteriler ve bazı siyanobakteriler atmosferdeki serbest azotu tutup toprakta nitrat tuzlarına dönüştürür. Buna biyotik azot fiksasyonu denir. Yıldırım ve simsek gibi atmosferik olaylar sayesinde atmosferdeki azot yağmurla toprağa geçer. Buna da abiyotik azot fiksasyonu denir.



Nitrifikasyon = Topraktaki nitrifikasyon bakterileri enerji elde etmek için amonyakı oksitleyerek önce nitrite sonra nitrata dönüştürür.

Denitrifikasyon = Toprakta bulunan denitrifikasyon bakterilerinde nitrit ya da nitratı azota dönüştürür. Azot da gaz olarak atmosfere geçer.

Karbon Döngüsü = Karbonlu bileşiklerin ekosistemdeki canlı ve cansız faktörler arasında dairesel hareketine karbon döngüsü denir. Karbon (C), canlıların yapısını oluşturan organik moleküllerin temel elementlerinden biridir. Fosil yakıtlar, topraklar, okyanuslar, atmosfer, bitki ve hayvan biyokütlesi karbon kaynaklarıdır.

Su Döngüsü = Buharlaşma ve yoğunlaşma gibi olaylarla suyun yer yüzü ile atmosfer arasındaki hareketine denir. Biyosferdeki suyun % 97'si okyanuslarda % 2'si buğullarda % 1'i göller, nehirler ve yer altında bulunur.

İlayda Üker

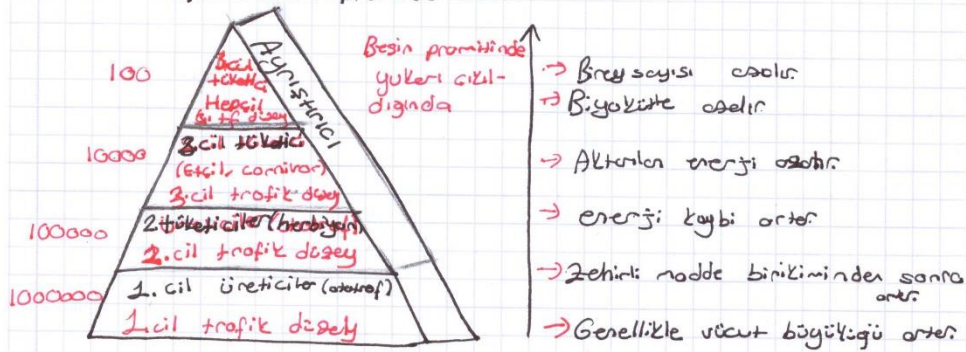
101E 322

Merhaba Sevgili Günlük

Bu ders biyolojide "Ekosisteminde Madde ve Enerji Akışı" konusunu işledik. Üreticiler, güneş enerjisinin direkt kullanır ve kendi besinini kendi üreten gruptur $\rightarrow CO_2 + H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + O_2$

Tüketiciler, madde alırlarını yaparlar. 1.cil tüketici, 2.cil tüketici, 3.cil tüketici olarak ayrılır. Otçul, etçil, herçil canlılardır. Bugün bu konudan bahsedeceğim. Diğer bir konu başlığı ise Ayrıştırıcı, ölü bitki ve hayvan artıklarındaki organik bileşiklerini inorganik çevirir. Besin zinciri ise belirli bir komünitede madde ve enerjinin üreticiden tüketiciye doğru aktarılmasına besin zinciri denir. Bunun üzerine gelen konu ise Besin ağı, çok sayıda besin zincirinin bir araya gelecek oluşturduğu yapıya besin ağı denir. Şimdi ise Besin Piramidi (Ekolojik Piramit) konusundan söz edeceğim.

Beslene ilişkisi olan canlıların enerji sayı ve biyokütle bakımından oluşturdukları piramit denir.



Seymenur Çaplan
208

Dergili Günlük:

Bugün Biyoloji dersinde **Ekosistem Ekolojisi** konusunu işledik. **Ekoloji** insanda dahil olmak üzere doğadaki tüm canlıları inceler bilimidir. Ardından, **Biyosfer** Yeryüzündeki canlı türlerinin hepsinin bulunduğu alana denir. Bunların adına ise **ekosfer** denir. Bunun altında gelen kavru **biyom** aynı iklim koşullarının yaşandığı ve burada aynı bitki örtüsüne sahip olan geniş coğrafi alandır. Bunun diğer alt dalı ise **Ekosistem** ise belirli çevrede yaşayan birliktelice denir. Bu dallar gittikçe azalıyor. Ekosistemin peşine **ekoton** geliyor. Ekoton ise geniş yeridir. **Komünite** popülasyonların oluşturduğu topluluk/ortamdır. **Popülasyon**, belirli bir alanda yaşayan bireylerin topluluğudur. En küçük kavru ise **organizma**'dır.

Biyosfer > biyom > ekosistem > komünite > popülasyon
en küçük ise organizma

Ekosistemin canlı faktörleri; **Üreticiler** ve **ayrıştırıcılar**dır. Üreticiler diğer bir adı ototrof canlılardır. Üreticiler; inorganik bileşenleri kullanıp organik bileşen üreten canlılardır. Üreticiler ise **2'ye** ayrılır; **Fotosentez**, **kemosentez** yapanlar. Tüketiciler ise;

kendi besinini kendi üretmeyen dışarıdan alan gruptur.

Tüketicilerin diğer adı **Heterotrof**'dur.

Heterotrof canlılar **3'e** ayrılır; **Holozoik**, **Simbiyotik**, **Ayrıştırıcılar**.

Evet güncel önceki dersimizde bunları işledik. Bende sana kısaca özet geçtim.

Değerli
10/19 Ceyhan

Sergili G n lk;

Bugün derste EKOSİSTEM EKOLOJİSİNİ i ledik ve bende sana anlatacağım
Öncelikle ekolojinin tanımı ile ba layacağım

Ekoloji; Canlıların birbirleriyle ve cansız  erreleriyle olan etkileşimini, ma-
de ve enerji döngülerini inceleyen bilim dalıdır.

Ekolojik birimleri birimleri büyükten k   ge doğru sıralayacak olursak  u şekilde
olur; **biyoster** > **biyom** > **ekosistem** > **kommune** > **popülasyon** ve **organizma**dır.

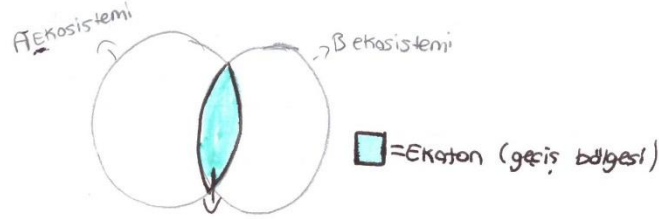
Biyoster (Ekosfer) Yery zinde canlı türlerinin oluşturduğu ve bu canlıların yaşadıkları
alanların toplamına denir.

Biyom; Kendine doğru iklim özelliklerine sahip ve canlı türlerine sahip büyük  lce 
teki kara yada su ekosistemine denir.

G n k sana Ekoloji, Biyoster ve Biyomun tanımını yaptım. Sıradaki ekosistemin tanımı
var.

Ekosistem Belirli bir  errede yaşayan canlı cansız varlıkların birlikteliğine de-
nir.

Ekoton; Bir ekosistem tipinden başka bir ekosistem geçis bölgesine "**ekoton**"
denir.



Sıradaki kommune ve popülasyon'un tanımı var.

Kommune; Belirli bir alanda uyum içinde yaşayan popülasyonların oluşturduğu topluluk-
tur.  rn; Abant g l nde bulunan bakteriler, planktonlar, böcekler, kurba alar, balıklar ve bit-
kiler g l n kommunesini oluşturur.

Popülasyon; Belirli bir alanda yaşayan aynı türe ait bireylerin oluşturduğu topluluktur.

Organizma; Tek bir canlıya denir.

Rovza Leyla Soncu
10/11

Enet günlük sırada Ekosistemin Canlı ve Canlı Bilesenlerini anlatacağım.

Ekosistemin Canlı faktörleri var ve biz bunları 3'e ayırıyoruz

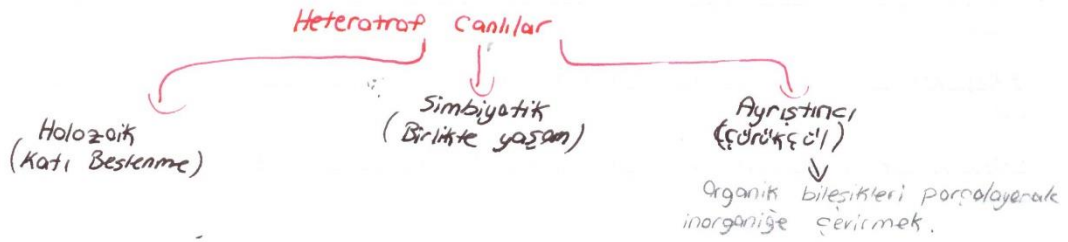
- Üreticiler
- Tüketiciler
- Ayrıştırıcılar

a) **Üreticiler (ototrof canlılar)**: inorganik bilesikleri, kullanarak (karbondioksit ve su gibi) kendileri için organik bilesik üreten canlılardır. Üreticiler 2'ye ayrılır; fotosentez yapanlar ve Homosentez yapanlar. Üreticilere örnek verecek olursak, karasal ekosistemlerde bitkiler, sucul ekosistemlerde siyano bakteriler verilir.

Son olarak tüketiciler var

b) **Tüketiciler (Heterotrof)**: Kendi besinini kendisi üretmeyen, dışardan hazır olarak almak zorunda olan canlı grubudur.

Sergili günlük biz Tüketicileri 3 gruba ayırırız



Tugbanur Kocayigit
1014 238

Sergili Gulsuk;

Hocamla bugün biyoloji dersinde Azot döngüsünü
işledik. Çok dikkat çekici bir konu. Yani benim dikkatimi çok çekti.
Şimdi hepimizi şenlendirileceğim.

Azot Döngüsü ⇒ Doğada %78 "N" vardır. Ancak canlılar bunu
doğrudan kullanamaz. Bunu kullanabilen canlı grubu bakterilerin içinde
yaşayan "N" bağlayıcı bakterilerdir. Bu bakteriler doğanın serbest
azotunu toprağa bağlayarak bitkilerin azotu kullanmasını sağlar.

Toprakta ayarlayıcıların etkisiyle " NH_3 " (amonyak) oluşur. Ancak bu
amonyakı bitkiler kullanamaz. Bitkiler enzimleriyle nitratı amonyuma
çevirerek vücutlarında kullanır.

N ⇒ Protein
azot DNA

RNA

Enzimler

Hormon

ATP



Çok ilginç bir bilgi vereceğim şimdi sonra,

Toprakta bulunan bakteriler (Nitrit, Nitrat bakterileri) enerji elde
etebilmek için amonyakı oksitleyerek Nitrit'e ve Nitrat'a dönüştürürler.
Bu olaya nitrifikasyon denir. Bu olayda topraktaki azot miktarı
arttırılır.

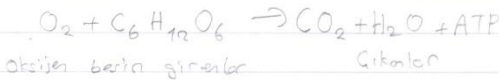
Toprakta bulunan bazı bakteriler ise Nitrit'i ve Nitrat'ı azota
dönüştürür ve azotu doğaya geri verir. Bu olaya Denitrifikasyon
denir. Bu olay sonucunda topraktaki azot azalır.

Yani kısacası benim anlattığım;

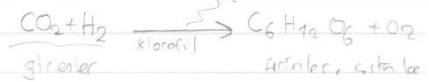
Nitrifikasyon'da Toprakta "N" fazla

Denitrifikasyon'da Toprakta "N" azalır.

Solunum (Tüm Canlılar)



(Üretici) Fotosentez



karbondioksit bileriklerin ekosistemindeki canlı ve cansız bakteriler arasında hareketine karbon döngüsü denir.

Son konumuz olacak bu derste su döngüsünü öğrendik. Su döngüsü güneşin etkisiyle gerçekleşir. Havada dolarsa yağmur olarak yeryüzüne düşer.

Konumuz burada bitiyor. Sana anlattıklarımı anlatmak senile öğrenmek çok güzeldi. Annem benim anlattıklarından daha fazlasını anlamıştı. Senile anlattıklarımı paylaşmak çok güzeldi. Bir dahaki konularda görüşmek üzere.

Sevgilerimle.

ÖZ GEÇMİŞ

Sümevra DEMİROĞLU ÇİÇEK, ... şehrinde doğdu. İlk ve orta öğretimini tamamladı. Biyoloji lisans eğitimini Üniversitesinde ve Pedagoji eğitimini.....tamamladı. Şu anda öğretmenlik kariyerine devam etmektedir. çocuğu annesidir.

