



**T.C.**  
**ÖMER HALİSDEMİR ÜNİVERSİTESİ**  
**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI**  
**FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**İNSAN VE ÇEVRE İLİŞKİLERİ ÜNİTESİNİN ÇOKLU YAZMA**  
**ETKİNLİKLERİ KULLANILARAK ÖĞRETİLMESİNİN**  
**DEĞERLENDİRİLMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Hazırlayan**  
Mustafa KAVAKLI

**Niğde**  
**Kasım, 2016**



**T.C.**  
**ÖMER HALİSDEMİR ÜNİVERSİTESİ**  
**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI**  
**FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**İNSAN VE ÇEVRE İLİŞKİLERİ ÜNİTESİNİN ÇOKLU YAZMA**  
**ETKİNLİKLERİ KULLANILARAK ÖĞRETİLMESİNİN**  
**DEĞERLENDİRİLMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Mustafa KAVAKLI**

**Danışman: Yrd. Doç. Dr. Mehmet MUTLU**

**Niğde**  
**Kasım, 2016**

## YEMİN METNİ

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum “İnsan ve Çevre İlişkileri Ünitesinin Çoklu Yazma Etkinlikleri Kullanılarak Öğretilmesinin Değerlendirilmesi” başlıklı bu çalışmanın, bilimsel ve akademik kurallar çerçevesinde tez yazım kılavuzuna uygun olarak tarafımdan yazıldığını, yararlandığım eserlerin tamamının kaynaklarda gösterildiğini ve çalışmamın içinde kullanıldıkları her yerde bunlara atıf yapıldığını belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

07 / 11 / 2016

İmza  
Mustafa KAVAKLI



## ONAY SAYFASI

Yrd.Doç.Dr. MEHMET MUTLU danışmanlığında MUSTAFA KAVAKLI tarafından hazırlanan "**İnsan ve Çevre İlişkileri Ünitesinin Çoklu Yazma Etkinlikleri Kullanılarak Öğretilmesinin Değerlendirilmesi**" adlı bu çalışma jürimiz tarafından Ömer Halisdemir Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitim Programı Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

07 / 11 / 2016

### JÜRİ :

Danışman : Yrd. Doç. Dr. Mehmet MUTLU

Üye : Yrd. Doç. Dr. Muhammed SALMAN

Üye : Yrd. Doç. Dr. Meryem Nur AYDEDE YALÇIN



### ONAY :

Bu tezin kabulü Enstitü Yönetim Kurulu'nun ..... Tarih ve ..... sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Doç. Dr. Kubilay YAZICI  
Enstitü Müdür V.

## ÖZET

### YÜKSEK LİSANS TEZİ

# İNSAN VE ÇEVRE İLİŞKİLERİ ÜNİTESİNİN ÇOKLU YAZMA ETKİNLİKLERİ KULLANILARAK ÖĞRETİLMESİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

KAVAKLI, Mustafa

Ömer Halisdemir Üniversitesi

Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı

Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Mehmet MUTLU

Kasım 2016, 201 Sayfa

Bu araştırma; “İnsan ve Çevre İlişkileri” ünitesinin çoklu yazma etkinlikleri kullanılarak öğretilmesinin akademik başarıya, kavram öğrenmeye, eleştirel düşünme becerilerine ve öğrencilerin fen öğretimi ile öğrenimine yönelik tutumlarına etkisini ortaya koymayı amaçlamaktadır.

Araştırma 2015-2016 eğitim öğretim yılında Niğde ili Çamardı ilçesindeki bir ortaokulda gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın örneklemini yedinci sınıfta öğrenim gören 46 öğrenci oluşturmaktadır. “İnsan ve Çevre İlişkileri” ünitesi deney grubu öğrencilerine çoklu yazma etkinlikleri ile işlenirken, kontrol grubu öğrencilerine ise mevcut öğretim yöntemine uygun olarak işlenmiştir. Araştırma, deneysel bir çalışma olup, öntest - sontest kontrol gruplu deneysel desen kullanılmıştır.

Akademik başarı, kavram, fen bilgisi dersi tutum ölçeği ile eleştirel düşünme ölçeği hem öntest, hem de sontest olarak uygulanmıştır. Verilerin analizinde aritmetik ortalama ve bağımsız grup t test istatistik tekniği kullanılmıştır.

Sonuçta; “İnsan ve Çevre İlişkileri” ünitesinin çoklu yazma etkinlikleri kullanılarak öğretilmesinin akademik başarıya ve kavram öğrenmeye olumlu etkisi varken fen öğretimi ile öğrenimine yönelik tutuma ve de eleştirel düşünme becerilerine bir etkisi olmamıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Çoklu yazma etkinlikleri, İnsan ve Çevre İlişkileri ünitesi, Fen öğretimi.



## ABSTRACT

### AN EVALUATION BASED ON EXERCISING MULTIPLE WRITING ACTIVITIES ON THE UNIT OF “HUMAN AND ENVIRONMENTAL RELATIONSHIPS”

Mustafa KAVAKLI

Ömer Halisdemir University

Institute of Educational Sciences

Department of Science Education

Thesis Advisor: Assistant Professor Mehmet MUTLU

November 2016, 201 Pages

This study aims to present the effect of teaching the unit of “Human and Environmental Relationships” using the method of multiple writing activities on academic achievement, conceptual learning, critical thinking skills and students’ attitude towards to science learning-teaching.

The study was done in a secondary school in Çamardı province, in the city of Niğde in the 2015-2016 education year. The sample of the study is 46 seventh grade students. Experimental group have been taught with multiple writing methods while the control group have been taught with present teaching method when the unit is “Human and Environmental Relationships”. The study is an experimental type having a research design with pre test – post test control groups.

Academic achievement, concept, science attitude scale and critical thinking scale were applied both pre and post test. In the analyzing of data process, arithmetic average and independent group t test were used.

At the end; teaching the unit of “Human and Environmental Relationships” with multiple writing activities has a positive effect on academic achievement and concept learning but there is no affect on attitude towards to science learning-teaching and critical thinking skills.

**Key words:** Multiple writing activities, Human and Environmental Relationships unit, Teaching science.

## ÖNSÖZ

21. yüzyılda fen bilimlerine verilen önem giderek artmaktadır. Ayrıca mevcut fen öğretimini daha etkili hale getirebilmek için birçok araştırma gerçekleştirilmektedir. Yapılan bu araştırmalarla karşılaşılan yeni yöntem ve tekniklerin etkisi incelenmektedir. Mevcut fen öğretimini geliştirerek geleceğin habercisi küçük bilim insanları öğrencilerin, hayal güçlerini kullanarak fen okuryazarlıklarını geliştirmek ve fene yönelik tutumlarını artırmak fen eğitiminin amaçları arasındadır. Bu araştırmada da “İnsan ve Çevre İlişkileri” ünitesinin çoklu yazma etkinlikleri kullanılarak öğretilmesinin öğrencilerin akademik başarısına, kavram öğrenmesine, eleştirel düşünme becerilerine ve fen öğretimi ile öğrenimine yönelik tutumlarına etkisi olup olmadığı incelenmektedir.

Araştırma aşamalarında bana sonsuz deneyimi, ilham verici ve hedef belirleyici tutumuyla her daim destek olan benden fedakârca yardımlarını esirgemeyen, düşünceleriyle çalışmalarına yol gösteren danışmanım Yrd. Doç. Dr. Mehmet MUTLU'ya; çalışmalarına düzenleme aşamasında emekleriyle sabırlı bir şekilde katkı sağlayan Yrd. Doç. Dr. Meryem Nur AYDEDE YALÇIN, Yrd. Doç. Dr. Muhammed SALMAN ve Yrd. Doç. Dr. Ümit POLAT'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Çalışma sürecinde ilgi ve anlayışla bana yardımcı olan değerli arkadaşlarıma ve çalışmama katkı sağlayan değerli öğrencilerime sonsuz şükranlarımı sunarım.

Bilgi, vazodaki çiçek misali dokunmadıkça öylece bekler kendini, yenilemez ama hayal; her gün doğan güneş, her gece gökyüzünde beliren yıldızlar gibi tüm dünyayı kapsar ve aydınlatır.

Benim de hayallerimi bu aydınlığın bir parçası olarak kullanmamı sağlayan benim hayallerim için kendi hayallerinden fedakârlık yapan değerli anneme öncelikle şükranlarımı sunuyorum.

Yıldızlar gibi hiç kopmadan yanımda olan her gök gürültüsü ıssızlığında yardımlarıyla güneş gibi doğan değerli kardeşime ve de her daim çınar misali gölgesi bile bana güven veren babama en içten dileklerle teşekkürlerimi bir borç bilirim.

## İÇİNDEKİLER

<b>ÖZET</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>iii</b>
<b>ÖNSÖZ</b> .....	<b>iv</b>
<b>BÖLÜM I</b> .....	<b>1</b>
<b>GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
1.1. PROBLEM DURUMU .....	3
1.2. PROBLEM CÜMLESİ .....	4
1.3. ALT PROBLEMLER .....	4
1.4. ARAŞTIRMANIN AMACI .....	4
1.5. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ .....	5
1.6. VARSAYIMLAR .....	5
1.7. SINIRLILIKLAR .....	6
1.8. TANIMLAR .....	7
1.9. KISALTMALAR VE SİMGELER .....	8
<b>BÖLÜM II</b> .....	<b>10</b>
<b>İLGİLİ ALAN YAZIN</b> .....	<b>10</b>
2.1. BİLİMSEL BİLGİ .....	10
2.1.1. Bilimsel Bilginin Özellikleri .....	11
2.2. FEN BİLİMİ.....	12
2.3. FEN EĞİTİMİ VE ÖĞRETİMİ .....	14
2.4. FEN EĞİTİMİNİN AMAÇLARI .....	14
2.5. BİLİMSEL OKURYAZARLIK .....	16
2.6. FEN OKURYAZARLIĞI .....	17
2.6.1. Fen Okuryazarı Bireyin Özellikleri .....	18
2.6.2. Fen Okuryazarlığının Bileşenleri .....	18
2.6.3. Fen Okuryazarlığının Boyutları .....	19
2.7. YAPILANDIRMACILIK .....	19
2.7.1. Fen Eğitiminde Yapılandırımcılık .....	20
2.8. KAVRAM ÖĞRENME .....	21
2.9. FEN BİLİMLERİ DERSİNE YÖNELİK TUTUM.....	22
2.10. ELEŞTİREL DÜŞÜNME BECERİLERİ .....	23

2.11. ÖĞRENME AMAÇLI YAZMA .....	25
2.11.1. Fende Öğrenme Amaçlı Yazma .....	27
2.12. ÇOKLU YAZMA ETKİNLİKLERİ.....	28
2.13. İLGİLİ ALAN ÇALIŞMALARI .....	29
2.13.1.Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar .....	29
2.13.2.Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar .....	31
<b>BÖLÜM III .....</b>	<b>34</b>
<b>YÖNTEM .....</b>	<b>34</b>
3.1. ARAŞTIRMA MODELİ.....	34
3.1.1. Araştırmanın Uygulama Basamakları .....	37
3.2. EVREN ÖRNEKLEM.....	40
3.2.1. Evren.....	40
3.2.2. Örneklem .....	40
3.3 ARAŞTIRMANIN DEĞİŞKENLERİ.....	41
3.3.1 Bağımsız Değişkenler.....	41
3.3.2 Bağımlı Değişkenler.....	41
3.3.3. Kontrol edilen değişkenler .....	41
3.3.4. Değişmezlik Değişkeni.....	41
3.4.VERİ TOPLAMA ARAÇLARI .....	41
3.4.1. Akademik Başarı Testinin Oluşturulma Aşamaları .....	41
3.4.2. Kavram Testinin Oluşturulma Aşamaları.....	45
3.4.3. Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeği .....	48
3.4.4. Eleştirel Düşünme Ölçeği .....	49
3.5. UYGULAMA.....	49
3.5.1. Kontrol Grubu .....	50
3.5.2. Deney Grubu .....	51
3.5.3. Çoklu Yazma Etkinlikleri Çalışma Kâğıtları.....	51
3.6. VERİLERİN TOPLANMASI VE ANALİZİ.....	55
3.6.1. Akademik Başarı Testinin (ABT) Değerlendirilmesi .....	55
3.6.2. Kavram Testinin (KT) Değerlendirilmesi .....	55
3.6.3. Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeğinin Değerlendirilmesi .....	56
3.6.4. Eleştirel Düşünme Ölçeğinin Değerlendirilmesi .....	57

<b>BÖLÜM IV</b> .....	<b>59</b>
<b>BULGULAR VE YORUMLAR</b> .....	<b>59</b>
4.1. Birinci Alt Probleme Ait Bulgular.....	60
4.1.1. Birinci Hipoteze Ait Bulgular .....	60
4.1.2. İkinci Hipoteze Ait Bulgular.....	61
4.2. İkinci Alt Probleme Ait Bulgular .....	61
4.2.1. Birinci Hipoteze Ait Bulgular .....	62
4.2.2. İkinci Hipoteze Ait Bulgular.....	62
4.3. Üçüncü Alt Probleme Ait Bulgular .....	63
4.3.1. Birinci Hipoteze Ait Bulgular .....	64
4.3.2. İkinci Hipoteze Ait Bulgular.....	64
4.4. Dördüncü Alt Probleme Ait Bulgular .....	65
4.4.1. Birinci Hipoteze Ait Bulgular .....	65
4.4.2. İkinci Hipoteze Ait Bulgular.....	66
<b>BÖLÜM V</b> .....	<b>68</b>
<b>SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER</b> .....	<b>68</b>
5.1. SONUÇ VE TARTIŞMA .....	68
5.1.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Sonuçlar .....	68
5.1.2. İkinci Alt Probleme İlişkin Sonuçlar .....	70
5.1.3. Üçüncü Alt Probleme İlişkin Sonuçlar .....	71
5.1.4. Dördüncü Alt Probleme İlişkin Sonuçlar .....	72
5.2. ÖNERİLER .....	73
5.2.1. Eğitim Alanındaki Araştırmacılara Yönelik Öneriler .....	73
5.2.2. Öğretmenlere Yönelik Öneriler.....	74
5.2.3. Kitap Yazarlarına Yönelik Öneriler .....	75
<b>KAYNAKÇA:</b> .....	<b>76</b>
<b>EKLER</b> .....	<b>89</b>
EK 1: İNSAN VE ÇEVRE İLİŞKİLERİ ÜNİTESİ DERS PLÂNI .....	90
EK 2: İnsan ve Çevre İlişkileri Ünitesi Akademik Başarı Testi(PİLOT ÇALIŞMA) .....	94
EK 3: İnsan ve Çevre İlişkileri Ünitesi Akademik Başarı Testi Belirtke Tablosu (PİLOT ÇALIŞMA).....	100



EK 4: İnsan ve Çevre İlişkileri Ünitesi Akademik Başarı Testi Cevap Anahtarı (PİLOT ÇALIŞMA).....	101
EK 5: İnsan ve Çevre İlişkileri Ünitesi Akademik Başarı Testi (SON HALİ).....	102
EK 6: İnsan ve Çevre İlişkileri Ünitesi Akademik Başarı Testi Belirtke Tablosu (SON HALİ) .....	106
EK 7: İnsan ve Çevre İlişkileri Ünitesi Akademik Başarı Testi Cevap Anahtarı (SON HALİ) .....	107
EK 8: İnsan ve Çevre İlişkileri Ünitesi Kavram Testi (PİLOT ÇALIŞMA).....	108
EK 9: İnsan ve Çevre İlişkileri Ünitesi Kavram Testi Belirtke Tablosu (PİLOT ÇALIŞMA) .....	114
EK 10: İnsan ve Çevre İlişkileri Ünitesi Kavram Testi Cevap Anahtarı (PİLOT ÇALIŞMA) .....	115
EK 11: İnsan ve Çevre İlişkileri Ünitesi Kavram Testi (SON HALİ).....	116
EK 12: İnsan ve Çevre İlişkileri Ünitesi Kavram Testi Belirtke Tablosu (SON HALİ) .....	120
EK 13: İnsan ve Çevre İlişkileri Ünitesi Kavram Testi Cevap Anahtarı (SON HALİ).....	121
EK 14: 2013 YILI İLKOKULLAR VE ORTAOKULLAR FEN BİLİMLERİ DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMININ AMAÇLARI .....	122
EK 15: UZMAN GÖRÜŞ FORMU .....	123
EK 16: FEN BİLGİSİ DERSİ TUTUM ÖLÇEĞİ.....	125
EK 17: ELEŞTİREL DÜŞÜNME ÖLÇEĞİ .....	127
EK 18: ÇOKLU YAZMA ETKİNLİKLERİ.....	129
EK 19: DENEYSEL UYGULAMAYA İLİŞKİN FOTOĞRAFLAR.....	173
EK-20:ÖZGEÇMİŞ .....	176
EK-21: TURNİTİN TEZ ORJİNALLİK RAPORU.....	177
EK 22: İZİN YAZILARI.....	178
Ek 22:Niğde Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İzin Belgesi .....	178
EK 23:Niğde Üniversitesi Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı İzin Belgesi.....	179
EK 24:Niğde Valiliği İzin Belgesi .....	180
EK 25: Niğde İl Milli Eğitim Müdürlüğü İzin Belgesi .....	181
EK 26:Tez Veri Girişi ve Yayımlama İzin Formu.....	182
EK 27: Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeği Kullanım İzin Belgesi.....	183
EK 28: Eleştirel Düşünme Ölçeği Kullanım İzin Belgesi .....	184

## TABLolar DİZİNİ:

Tablo 2. 1 Geleneksel ve çağdaş bilimsel bilgi görüşlerinde vurgulanan temel anlayışlar (Palmquest ve Finley, 1997; akt. Bilen, 2015). .....	12
Tablo 2. 2 Geleneksel ve Yapılandırmacı Görüşlerin Karşılaştırılması (Özden, 2010, s.57). 20	
Tablo 2. 3 Eleştirel Düşünme İle Olağan Düşünce Arasındaki Farklar (Aybek, 2006).....	24
Tablo 2. 4 Fende Öğrenme İçin Yazma Taslağı (Hand ve Prain, 2002; Prain ve Hand, 1996; Akt. Günel, Atila ve Büyükkasap, 2009). .....	26
Tablo 3.1 Araştırmanın Deseni.....	36
Tablo 3. 2 Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Grup Değişkeni için Frekans ve Yüzde Değerleri.....	40
Tablo 3. 3 Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Cinsiyet Değişkeni için Frekans ve Yüzde Değerleri.....	40
Tablo 3.4 Akademik Başarı Testinin Pilot Uygulamasından Elde Edilen Pj ve rjx Değerleri	43
Tablo 3. 5 Akademik Başarı Testinin Pilot Çalışma Madde Analiz Sonuçları .....	44
Tablo 3. 6 Akademik Başarı Testinin Son Madde Analiz Sonuçları .....	44
Tablo 3. 7 Kavram Testinin Pilot Uygulamasından Elde Edilen Pj ve rjx Değerleri .....	46
Tablo 3. 8 Kavram Testinin Pilot Çalışma Madde Analiz Sonuçları.....	47
Tablo 3. 9 Kavram Testinin Son Madde Analiz Sonuçları .....	48
Tablo 3. 10 Tutum Ölçeği Maddelerinin Puanlanması .....	49
Tablo 3.11 Etkinlik çalışmalarının konulara göre dağılımı.....	53
Tablo 3. 12 İki aşamalı-açık uçlu soruları analiz etmede kullanılan değerlendirme kriterleri (Karataş vd., 2003).....	56
Tablo 3. 13 Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeğini Değerlendirme Kriterleri.....	57
Tablo 3. 14 Eleştirel Düşünme Ölçeğini Değerlendirme Kriterleri.....	57
Tablo 3. 15 Araştırmada Uygulanan İstatistiksel Analizler .....	58
Tablo 4.1 Kolmogorov-Smirnov Testi Sonuçları .....	59
Tablo 4. 2 Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön akademik başarı testi Puanlarının Farklılığı İçin bağımsız t-test Sonuçları .....	60
Tablo 4.3 Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Son akademik başarı testi Puanlarının Farklılığı İçin bağımsız t-test Sonuçları .....	61
Tablo 4.4 Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön kavram testi Puanlarının Farklılığı İçin bağımsız t-test Sonuçları.....	62
Tablo 4.5 Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Son kavram testi Puanlarının Farklılığı İçin bağımsız t-test Sonuçları.....	63
Tablo 4.6 Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön tutum testi Puanlarının Farklılığı İçin bağımsız t-test Sonuçları.....	64
Tablo 4.7 Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Son tutum testi Puanlarının Farklılığı İçin bağımsız t-test Sonuçları.....	65

Tablo 4.8 Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin ön eleştirel düşünme becerilerine yönelik tutum Puanlarının Farklılığı İçin bağımsız t-test Sonuçları.....	66
Tablo 4. 9 Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin son eleştirel düşünme becerilerine yönelik tutum Puanlarının Farklılığı İçin bağımsız t-test Sonuçları.....	67



## ŞEKİLLER DİZİNİ:

Şekil 3.1 $X_D$ uygulama koşullarını, $X_K$ kontrol veya standart uygulama koşullarını, $O_1$ ve $O_2$ bağımlı değişkenin ön test ve son test değerlendirmelerini temsil ettiği, ön test-son test kontrol gruplu tasarım(Johson ve Christensen,2014:303).....	35
Şekil 3.2 Araştırma Akış Şeması .....	39



# BÖLÜM I

## GİRİŞ

Bu bölümde araştırmanın problem durumu ile problem cümlesine, alt problemlere, araştırmanın önemine, amacına, varsayımlara, sınırlılıklara ve tanımlara yer verilmiştir.

Teknoloji ve bilimde çok hızlı gelişmelerin yaşandığı günümüzde bilginin önemi giderek artmaktadır. İnsanoğlunun çevreye ve yaşama ilişkin görüşleri, evrenin içerisindeki gizemleri bulabilmek için bir yandan CERN (Avrupa Nükleer Araştırma Merkezi)'de gerçekleştirilen bilimsel araştırmalar, diğer yandan bilgisayar, internet, yapay zekâ, nanoteknoloji ve robotik teknoloji gibi dallarda gerçekleştirilen bilimsel araştırmalarla değişim göstermiştir.

Dünyadaki ülkelerin, bilimsel ve teknolojik yeniliklerle ilgili haberleri takip edebilmeleri için bilime meraklı olan ve bilimsel düşünme yapabilen insanları yetiştirmesi şarttır. Buna bağlı olarak, ülkelerin kabul edecekleri eğitim yönelimleri daha da önemli hale gelmektedir. Sürekli gelişim ve değişim içinde olduğumuz bilgi çağında, bu gelişim ve değişimleri yakalayabilmek, çağın gereklerini yerine getirip çağa ayak uydurabilmek, ekonomik düzeyi yüksek bir topluma ulaşabilmek için, Fen Bilimleri derslerinin önemi büyüktür (Duran, 2015).

Ülkelerin sosyal, kültürel ve ekonomik gibi her alanda gelişim sağlamaları bu hızlı değişime adapte olmalarını zorunlu hale getirmiştir. Bu vaziyetin bilincine varan kuruluşların, toplumu meydana getiren kişilerden, ortaya çıkan bilgileri ve bilimsel gelişmeleri özümleyebildikleri gibi bu gelişmeleri yararlı bir tarzda kullanmaya ilişkin öngörülerini artmaya başlamıştır (Kahyaoğlu, 2011). Bu öngörülerin gerçekleştirilebilmesi için kişilerin fen okuryazarı olması oldukça büyük bir önem arz etmektedir (Özdemir, 2010). Bu sorulardan yola çıkarak bilgiyi pasif bir şekilde alıp, ezberleyen ve olduğu gibi tekrar eden öğrenciler yerine düşünen, fikir üreten, fikirlerini ve düşüncelerini başkalarıyla tartışıp karşılaştırmak için özgürce ifade eden öğrencilerin yetiştirilmesine ihtiyaç duyulmaktadır (Çalık ve Sezgin, 2005). Geleneksel yaklaşımlar ihtiyaç duyulan özelliklere sahip bireylerin

yetiştirilmesinde yetersiz kalmış ve geleneksel olmayan eğitim geleneksel eğitimin yerini almaya başlamıştır (Avcı ve Akçay, 2013).

Fen eğitiminin esas hedefi öğrencilerin fenle ilgili tüm bilgileri hafızalarında tutmaları değil, öğrencilerin öğrenmeyi öğrenerek yaratıcı, eleştirel, analitik düşünebilmelerinin gelişimini sağlamaktır. Ayrıca kabiliyetlerini tespit ederek öğrencileri problem çözebilme yeteneğine sahip, araştırmacı ve sorgulayıcı, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme seviyesinde yetenekleri artmış kişiler olarak hazırlamaktır. Yine fen öğretiminde temel amaç, bireyin kendisini, doğasını ve çevresini anlayabilmesi için gereken bilgi birikimini oluşturmasını sağlamak ve her şeyi bilen bireyler yerine bilgiye ulaşma becerisine sahip, bilgi üreten bireyler yetiştirmektir (Kaptan, 1999). Bu ise ancak çağdaş öğretim yöntem ve teknikleri ile mümkündür.

21.yüzyılda fen bilimleri dalındaki yenilikler fen eğitiminin ne kadar önemli olduğunu yıllar boyunca artmasını ve bu dalda farklı yeniliklerin ortaya çıkmasını sağlamıştır. Fen eğitiminde yararlanılan öğrenme-öğretme kuramlarının bu bakımdan önemi çok büyüktür. Öğrenmenin nasıl gerçekleştiğini anlatabilmek için birçok kuram öne sürülmüş olup son zamanlarda en çok tercih edilen öğrenme kuramı yapılandırmacı (oluşturmacı) öğrenme kuramıdır. Oluşturmacı öğrenme kuramına göre öğrenciler etkin bir şekilde yeni öğrendiği bilgileri mevcut bilgi birikimleri üzerine zihnine yerleştirir. Öğrenmeyi desteklemek için yapılandırmacı anlayış temelli bir metot olan çoklu yazma etkinlikleri uygulanabilmektedir. Bu etkinlikler öğrencilerin yazarak kavramlar üzerinde daha uzun zaman düşünmelerini ve ön bilgileriyle yeni bilgileri arasında bağlantı kurmalarını gerçekleştirerek düşünme becerilerini olumlu yönde etkilemekte (Lawwill, 1999) öğrencide kalıcı öğrenme sağlamaktadır.

Yaman (2008) yazmayı “düşündüklerimizi, duyduklarımızı, gördüklerimizi, hayallerimizi, hissettiklerimizi, kısacası yaşadıklarımızı birtakım semboller aracılığıyla başkalarına anlatma işi” olarak tanımlarken, Akar (2007) yazmayı “aynı zamanda, bir araştırma, düzenleme, yorumlama, aydınlatma, karar verme, icat etme, keşfetme ve hayal etme yolu olabilir” diye nitelermektedir.

Çoklu yazma etkinlikleri, fen bilimleri dersinde öğrencilerin bilişsel süreçlerinin gelişmesine büyük faydası olan eğitim etkinliklerinden birisi olarak ele alınabilir. Ayrıca bu

etkinlikler öğrencilerin iletişim kurma becerilerinin geliştirilmesinde onlara yardımcı olmakta ve çeşitli akademik disiplinlerde önemli bulunan yazma türlerine alışabilmelerini sağlamaktadır. Bunun yanı sıra eleştirel düşünme ve yeni bilgi hazinesi oluşturmada yazma etkinliklerinin kullanılması etkili olmaktadır (Klein, 1999). Bunlardan anlaşıldığı gibi öğrenme ortamında, çoklu yazma etkinliklerinden yararlanmak akademik başarıyı arttıracaktır.

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yürütülen öğretim programları öğrenme ortamının daha öğrenci merkezli ve yapılandırmacı yaklaşıma dayalı olmasını vurgulamaktadır. Bugün pek çok ülkede yazma öğrenme aracı olarak öğretim sürecinde yer almaktadır. Tüm bunlar göz önüne alındığında çoklu yazma etkinliklerinin öğrenme ortamını zenginleştireceği ve anlamlı öğrenmeye hizmet edeceği düşünülmektedir.

### **1.1. PROBLEM DURUMU**

Bireylere gittikleri eğitim kuruluşlarında geri kalan yaşamlarında yararlanacakları bilimsel süreç becerileri, bilimsel bilgi, beceri ve tutumları öğretmek hedeflenir. Bu bakımdan fen bilimleri eğitimi, günlük hayatta karşılaştığı problemlere bilimsel çözümler bulan, eleştirel ve yaratıcı düşünen, tartışma yapan, inceleyen, deneyen ve mevcut bilgileri yeni öğrendiği bilgilerle devamlı çoğaltarak bilimsel tutumlar geliştiren kişilerin hazırlanmasında çok önemli bir paya sahiptir.

Dolayısıyla belirtilen istenilen özelliklere sahip bireyler yetiştirmek, çağın gerektirdiği niteliklere sahip birey gücünü oluşturmak için fen eğitiminin kalitesinin ve niteliğinin devamlı olarak gelişmesi sağlanmalı (Kaptan, 1999) öğrencilerin fen derslerine ilgili ve meraklı düzeyleri belirlenerek öğrenme ortamları bu ilgiyi olumlu yönde geliştirecek şekilde düzenlenmeli ve bu eğitimin amaçları, üzerinde dikkatlice düşünülerek belirlenmelidir. Çünkü öğrenciler ilgi duydukları derslerde daha başarılı olmakta, daha hızlı öğrenmekte ve öğrendikleri konuları daha uzun süreli olarak hafızalarında tutmaktadır (Lâçin Şimşek ve Nuhoglu, 2009).

Carlson (2007)' nin, '*Öğrencilere bilimsel olarak yazmayı öğretmek, onlara bilimsel olarak düşünmeyi öğretmektir (s.53)*' açıklamasıyla öğrencilerin öğretim sürecinde kendi bilgilerini etkili bir tarzda oluşturmalarında, kendi düşüncelerini ve duygularını çeşitli stillerde yazıyla ifade etmelerinin ne derece önemli olduğu vurgulanmıştır. En önemlisi

yazmaya dayalı öğrenme, öğrencilerin bilgi temelleriyle ilgili düşünme becerilerini ortaya çıkaran yansıtıcı öğrenme etkinlikleri olarak belirtilebilir. Yapılan bilimsel çalışmalar göstermektedir ki çoklu yazma etkinlikleriyle öğrencilerin öğrendikleri yeni bilgilerini ne kadar çok yapılandırmaları sağlanırsa, farklı eğitimsel yapılara karşın öğrencilerin etkili öğrenmelerinde ilerleme sağlanacaktır (Choi, Notebaert, Diaz ve Hand, 2010; Hohenshell ve Hand, 2006; Kieft, Rijlaarsdam ve Bergh, 2006).

Sonuçta çoklu yazma etkinlikleri kullanılarak işlenen bir Fen Bilimleri dersinde, öğrenme daha etkili bir şekilde gerçekleşebilecektir. Bu durumdan yola çıkarak problemimiz belirlenmiştir.

## **1.2.PROBLEM CÜMLESİ**

“İnsan ve Çevre İlişkileri ünitesinin çoklu yazma etkinlikleri kullanılarak öğretilmesinin öğrenci akademik başarısına, kavram öğrenmeye, öğrencilerin fen öğretimi ile öğrenimine yönelik tutumlarına ve eleştirel düşünme becerilerine etkisi var mıdır?” sorusu araştırmamızın problem cümlesini oluşturmaktadır.

## **1.3.ALT PROBLEMLER**

1. İnsan ve Çevre İlişkileri ünitesinin çoklu yazma etkinlikleri kullanılarak öğretilmesinin akademik başarıya etkisi var mıdır?
2. İnsan ve Çevre İlişkileri ünitesinin çoklu yazma etkinlikleri kullanılarak öğretilmesinin kavram öğrenmeye etkisi var mıdır?
3. İnsan ve Çevre İlişkileri ünitesinin çoklu yazma etkinlikleri kullanılarak öğretilmesinin öğrencilerin fen öğretimi ile öğrenimine yönelik tutumuna etkisi var mıdır?
4. İnsan ve Çevre İlişkileri ünitesinin çoklu yazma etkinlikleri kullanılarak öğretilmesinin öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerine karşı etkisi var mıdır?

## **1.4. ARAŞTIRMANIN AMACI**

Bu araştırmanın amacı; İnsan ve Çevre İlişkileri ünitesinin çoklu yazma etkinlikleri kullanılarak öğretilmesinin akademik başarıya, kavram öğrenmeye, öğrencilerin fen öğretimi ile öğrenimine yönelik tutumuna ve eleştirel düşünme becerilerine etkisinin olup olmadığını araştırmaktır.



## 1.5. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

Ortaokul fen bilimleri öğretiminde öğrencilerin fen okuryazarlıklarının ilerlemesinde, üstbilişsel gelişmelerinin sağlanmasında ve fen bilimlerine karşı düşünme becerilerinin gelişmesinde olumlu bir alan olarak yazma etkinlikleri bilimsel çalışmalarda karşımıza gelmektedir. Eğitim alanında son zamanlarda yapılan bilimsel çalışmalarda, çoklu yazma etkinliklerinin, öğrencilerin başarılı öğrenmelerini geliştiren yapıları desteklediği psikolojik kuramlara dayalı olarak belirtilmiştir (Armstrong, Wallace ve Chang, 2008). Fen öğretiminde anlamlı bir öğrenmenin oluşabilmesinde, öğrencilerin bilgilerini kendilerinin inşa etmesinde ve öğrencilerin zihinsel atmosferindeki soyut yapıların gösterilmesinde yazarak öğrenme etkinlikleri oldukça büyük bir önem arz etmektedir (Hohenshell ve Hand, 2006; Yore, Bisanz ve Hand, 2003).

Buna rağmen ulusal yayınlar içerisinde çoklu yazma etkinlikleri ile ilgili çalışmalar az sayıda olup, “İnsan ve Çevre İlişkileri” ünitesinin çoklu yazma etkinlikleri kullanılarak fen akademik başarısına, kavram öğrenmeye, eleştirel düşünme becerilerine ve öğrencilerin fen öğretimi ile öğrenimine yönelik tutumlarına etkisini inceleyen başka bir araştırma yapılmamış olmasından dolayı bu çalışma önem taşımaktadır.

Ayrıca araştırmadan elde edilen bulguların bu alanda daha sonra yapılacak olan araştırmalar için bir kaynak olacağı, çalışmadan elde edilen verilerin fen bilimlerinin öğretiminde alan eğitimcilerinin bilgi dağarcığına katkı sağlayabileceği ve Milli Eğitim Bakanlığı (MEB), Talim ve Terbiye Kurulu'nun program geliştirme çalışmalarına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca bu çalışma, bundan sonra “İnsan ve Çevre İlişkileri” ünitesini anlatacak olan öğretmenlere rehberlik etmesi açısından da önemlidir.

## 1.6. VARSAYIMLAR

Araştırmanın planlanıp yürütülmesinde ve sonuçta elde edilen verilerin değerlendirilmesinde şu varsayımlardan hareket edilmiştir:

- Araştırmanın kavramsal yapısı oluşturulurken literatürden elde edilen kaynakların, araştırmanın geçerliliği açısından yeterli ve güvenilir bilgiler verdiği,
- Öğrencilerin daha önce çoklu yazma etkinliklerini kullanmadıkları,
- Araştırmaya katılan öğrencilerin veri toplama araçlarındaki sorulara objektif ve içtenlikle cevap verdikleri,

- Araştırmacının uygulamanın herhangi bir aşamasında taraflı davranmadığı,
- Çalışmayı uygulayan Fen ve Teknoloji öğretmenin, bu konuda yeterli bilgiye ve yeterliliğe sahip olduğu,
- Uygulama aşamasında öğrencileri etkileyebilecek ve kontrol altına alınamayan değişkenlerin uygulama gruplarını eşit düzeyde etkiledikleri,
- Araştırmanın uygulanacağı öğrenci gruplarının homojen olduğu,
- Hazırlanan etkinliklerin, kullanılan testlerin amacı gerçekleştirebilecek özelliklerde ve uygun bilgileri toplayabilecek geçerliğe ve güvenilirliğe sahip oldukları,
- Araştırmada kullanılan ölçme araçlarında, hazırlanırken başvuru uzman görüşlerinin yeterli olduğu,
- Deney grubu ve kontrol grubu öğrencileri arasında herhangi bir etkileşim olmadığı,
- Öğrencilerin dışarıdan ders almadığı,
- Seçilen örneklem grubunun yeterli olduğu ve evreni temsil ettiği varsayılmıştır.

## **1.7. SINIRLILIKLAR**

Bu araştırma;

- 2015-2016 eğitim öğretim yılı ile,
- Niğde ili, Çamardı ilçesinde yer alan bir ortaokulun 7-A ve 7-B sınıflarında okuyan toplam 46 öğrenci ile,
- Ortaokul yedinci sınıf Fen Bilimleri dersindeki “İnsan ve Çevre İlişkileri” ünitesi ile,
- 6 hafta boyunca toplam 24 ders saati ile,
- Ulaşılabilen kaynaklar ile,
- Kullanılan ölçekleri ile,
- Araştırmanın sonuç bölümündeki yorumlar veri toplama araçlarından elde edilen bulgularla,
- Bulgular ve yorumlar yapılan istatistiksel yöntemlerle,
- Bu konunun çoklu yazma etkinlikleri ile işlenmesinin öğrencilerin akademik başarılarına, kavram öğrenmeye, eleştirel düşünme becerilerine ve fen öğretimi ile öğrenimine yönelik tutumlarına etkisinin değerlendirilmesiyle sınırlıdır.

## 1.8. TANIMLAR

**Beceri:** Bir işi yapan kişinin o işe yatkın olması ve öğrenimine bağlı olarak o işi planlandığı amaca uygun biçimde bitirme kapasitesi, mahareti beceri olarak tanımlanmaktadır (TDK, 2005).

**Tutum:** Bireylerin gözle görülemeyen kişi, nesne veya olaylara ilişkin duygu, düşünce ve davranışlarını birleştiren eğilimdir (Aydın ve Özkalp, 2007).

**Akademik Başarı:** Öğrencilerin, “İnsan ve Çevre İlişkileri” ünitesinde fen akademik başarılarını gösteren Akademik Başarı Testi’nden aldıkları puanların aritmetik ortalamasıdır.

**Kavram:** Bir eğitim bilim terimi olarak kavram:

1) Kapsamı ve içeriği birim ya da düşünce anlatılarak anlam kazandırılan soyut düşünce;

2) Nesnelere, koşullar, olaylar ya da süreçlerin genel bazı özellikleri üzerine gruplanabilecek şekilde oluşturulan sınıflama;

3) Olaylarda, süreçlerde ve cisimlerde algılanan bütünlük olarak tanımlanmaktadır (Demirel, 2005)

**Düşünme:** Düşünme ise genel olarak, düşünmek durumu, duyum ve izlenimlerden, tasarımlardan ayrı olarak aklın bağımsız ve kendine özgü durumu, karşılaştırmalar yapma, ayırma, birleştirme, bağlantıları ve biçimleri kavrama yetisidir (TDK, 2005).

**Eleştirel düşünme:** Kendi düşüncemizi ve etkileşim halinde olduğumuz kişilerin düşüncelerini göz önünde tutarak kendimizi, çevremizdeki olayları, durumları ve düşünceleri anlamayı amaç edinen aktif ve organize edilmiş zihinsel bir süreçtir (Özden, 2010).

**Geleneksel Yöntem:** Öğretmen otoritesinin hâkim olduğu, öğretmenin anlatan, ödül ve ceza uygulayan, not veren, eleştiri yapan durumu ile aktif; öğrencinin ise dinleyen durumu ile pasif olduğu bir yöntemdir (Duymaz, 2011).

**Yapılandırıcı yaklaşım:** İnsanların kendi deneyimleri ve düşünceleri sonucunda kendi bilgilerini ve zihinsel modellerini oluşturdukları şeklindeki öğrenme yaklaşımına denir (Demirel, 2000).

**Öğrenme Amaçlı Yazma Etkinlikleri:** Yazma aktivitesi kullanarak belli bir konunun ya da kavramın öğrenilmesi durumudur (Duymaz, 2011).

**Fen Bilimleri:** Fen bilimleri, canlı ve cansız varlıkları ve bunlar arasındaki ilişkileri sebep sonuç mukayesesi yaparak ortaya koymaya çalışan disiplinler topluluğu olarak tanımlanabilir (Önder, 2007).

## **1.9.KISALTMALAR VE SİMGELER**

### **KISALTMALAR**

**ABT:** Akademik Başarı Testi

**KT:** Kavram Testi

**FBTÖ:** Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeği

**EDÖ:** Eleştirel Düşünme Ölçeği

**ÇYE:** Çoklu Yazma Etkinliği ile Öğretim

**ÖOS:** Özel Okullar Sınavı

**AİO:** Açık İlköğretim Okulu

**AÖO:** Açık Öğretim Ortaokulu Sınavı

**LGS:** Liselere Giriş Sınavı

**SBS:** Seviye Belirleme Sınavı

**OKS:** Orta Öğretim Kurumları Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Sınavı

**PYBS:** Parasız Yatılılık ve Bursluluk Sınavı

**MSOS:** Merkezi Sistem Ortak Sınavı

**MEB:** Milli Eğitim Bakanlığı

**ÖDSGM:** Ölçme Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü

**TTKB:** Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı

**TEOG:** Temel Öğretimden Ortaöğretime Geçiş Sistemi

**TDK:** Türk Dil Kurumu

**PISA:** Programme for International Student Assessment

**OECD:** Organisation for Economic Co-Operation and Development

**SPSS:** Stastical Packet for The Social Science

**YÖK:** Yükseköğretim Kurulu

**UNESCO :** United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

**AAAS:** American Association for the Advancement of Science

**NRC:** National Research Council

**vb.:** ve benzeri

**vd.:** ve diğerleri

**akt.:** Aktaran

**http:** Web adresli kaynak

## **SİMGELER**

**N:** Birey Sayısı

$\bar{X}$  :Ortalama

**s.s :** Standart Sapma

**s.d. :** Serbestlik Derecesi

**p:** Anlamlılık Derecesi

**t :** t değeri (t-testi için)

**f :** Frekans

**% :** Yüzde

## BÖLÜM II

### İLGİLİ ALAN YAZIN

Bu bölüm literatür bilgilerinden oluşturulup şu alt başlıklardan meydana gelmiştir; bilimsel bilgi, fen bilimi, fen eğitimi ve öğretimi, fen eğitiminin amaçları, bilimsel okuryazarlık, fen okuryazarlığı, yapılandırmacılık, kavram öğrenme, fen bilimleri dersine yönelik tutum, eleştirel düşünme becerileri, öğrenme amaçlı yazma, çoklu yazma etkinlikleri.

#### 2.1.BİLİMSEL BİLGİ

Bilim denilince insanların aklına fen bilimleri gelmesine rağmen fen bilimleri, bilimin bir alt dalıdır. Fen alanı; fizik, biyoloji ve kimya dallarını kapsayan, dünyayı fiziksel ve biyoloji olarak açıklamaya çalışan bir bilim dalıdır. Fen bilimleri, bilimin bir alt dalı olduğundan bilimin özellikleri aynı zamanda fen alanı içinde geçerlidir (Çepni, 2007).

Fen bilimleri iki grup öğeyi içermektedir: Bilimsel bilgiler ve bilgi edinme yolları. (Oğuzkan,1984). Bilimsel bilgiler, fen bilimlerinin içerisindeki güvenilir bilgiler olup, olgusal önermeleri, genellemeleri, varsayımları, kuramları, prensip ve kanunları kapsar. Bilgi edinme yolları ise bilimsel bilgileri edinme yollarıdır. Bilimsel tutumlar ve bilimsel süreç becerileri olarak iki bölümde sınıflandırılabilirler. Bilimsel tutumlar, fen bilimleri ile ilgilenen bireylerde yani bilim insanlarında bulunması beklenen özelliklerdir. Bu özelliklerin en önemlileri, açık fikirlilik, doğruluk, meraklılık, başarısızlıktan yılmama, alçak gönüllülük vb. özelliklerdir.

Bilimin gözleme, deneye ve akla dayanarak elde ettiği bilgiye bilimsel bilgi denilmektedir. İnsanlar bilimsel bilgiye ulaşırken bilimsel yöntemleri kullanmıştır. Bilimsel bilgi bilimin doğası içinde var olan bir kavramdır. Bilimsel bilginin nasıl ortaya çıkarıldığını ve hangi koşullarda geçerli olduğunu bilimin doğası açıklar. Bilimin doğası ve bilimsel bilginin doğası iç içe kavramlardır. Hatta birçok araştırmada bilim, bilimin doğası ve bilimsel bilgi aynı anlamda kullanılır (Bilen,2015).

### 2.1.1. Bilimsel Bilginin Özellikleri

Bilimsel bilginin hangi özellikleri taşıması gerektiğini Lederman(1999) şu şekilde ifade etmiştir:

1. Bilimsel bilgi değişebilir: Toplumsal, teknolojik, kuramsal gelişmeler ile kanıtların tekrar yorumlanması veya değişmesi sonucu bilimsel bilgi de değişebilir.

2. Bilimsel bilgi, deneyseldir (doğal dünyayla ilgili gözlemlere bağlıdır ve/veya onlardan ortaya çıkmaktadır): Bilimsel bilgi gözlemlere bağlı olarak ortaya çıkar ve gözlemlere dayanır. Bu gözlemlerinin bilimsel bilgiyi oluşturması için deneye ihtiyaç duyulur.

3. Bilimsel bilgi özneldir (teori tabanlıdır): Bilimi, bilim insanlarından ayrı düşünmek mümkün değildir. Bilimsel bilgi, bilim insanının önyargılarından, geçmiş deneyimlerinden, bilgi birikiminden, yaşadığı toplumun değerlerinden etkilenerek elde edilir. Örnek vermek gerekirse, dinazorların yok oluşları ile ilgili aynı verilerden yola çıkmalarına rağmen bilim insanları farklı görüşler öne sürmektedir.

4. Bilimsel bilgi insan çıkarımını, hayal gücünü ve yaratıcılığını içerir: Bilimsel bilginin oluşumunda görev alan da neticede insandır ve insanın hayal gücü, yaratıcılığı ve çıkarımları neticesinde şekillenir. Örneğin dünyanın oluşumu ile ilgili pek çok görüş mevcuttur. Bilim insanlarının elinde aynı veriler olmasına rağmen bu verilerin bir araya getirilmesi, eksik parçaların tamamlanması konusunda bilim insanının hayal gücü ve yaratıcılığı devreye girer.

5. Bilimsel bilgi gözlemlerin ve çıkarımların birleşimini içerir: Doğadaki olgulara yönelik bilim insanları pek çok gözlemlerde bulunur. Günümüzde gözlemledikleri olgulara gelecekteki değişikliklere yönelik çıkarımlar yaparak bilimsel bilgi tamamlanır.

6. Bilimsel bilgi, sosyal ve kültürel öğelerden etkilenir: Bilimsel bilgi, onun oluşturulmasına katkıda bulunan bilim insanlarının yaşadığı toplumun değerlerinden bağımsız düşünülemez.

Bilimsel bilginin tarihsel süreç içinde geleneksel bilim anlayışını terk edip çağdaş bilim anlayışını benimsemesi araştırmacıların bilimsel bilginin özelliklerini bu çerçevede değerlendirmesini sağlamıştır. Palmquest ve Finley (1997) bu değişimi Tablo 2.1'de görüldüğü şekilde özetlemişlerdir.

**Tablo 2. 1** Geleneksel ve çağdaş bilimsel bilgi görüşlerinde vurgulanan temel anlayışlar (Palmquest ve Finley, 1997; akt. Bilen, 2015).

<b>Bilimsel Bilgi</b>	
<b>Geleneksel Anlayış</b>	<b>Çağdaş Anlayış</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Bilimsel bilgi gerçeği söyler.</li><li>• Bilimsel bilgi gözlem ile gelişir ve ilerler.</li><li>• Bilimsel bilgi gözlemlerin birikimiyle gelişir.</li><li>• Bilimsel bilgi doğrudan gözlemlerin etkisiyle kanıtlanır ya da çürütülür.</li><li>• Bilimsel bilgi değiştirilemez.</li><li>• Bilimsel veriler bilim insanları tarafından yorumlanmamalıdır.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bilimsel bilginin gelişmesi devamlı değildir.</li><li>• Bilimsel bilgi kesin değildir.</li><li>• Bilimsel bilgi bilimsel toplumun içinde genel bir şekilde kabul edilerek geçerliliği denenir ve yaratılır.</li><li>• Bilim insanları ilk bilgilerine, gözlemlerine ve mantığına dayalı olarak bilgileri yaratır.</li><li>• Bilimsel bilginin kesinsizliği ne kadar çok insanın onun üzerinde çalıştığıyla ilişkilidir.</li><li>• Gerçek, doğanın doğru tarif edilmesiyle belirtilir.</li></ul>

Bilim ve bilimsel bilgi içerisinde bulunduğu toplumun kültürel ve sosyal alanından etkilenecek olduğu için bunlardaki değişiklik de bilimi etkiler. Bilimin ve bilimsel bilginin özelliklerini iyi bilmek, bilimsel bilginin geçiciliğini daha iyi anlamamıza yardımcı olur (Popper, 1963, akt. Bilen, 2015).

## **2.2. FEN BİLİMİ**

Fen bilimleri; doğayı ve doğa hadiselerini sistematik olarak inceleme, açıklama, onlara ilişkin genelleme ve ilkeler bulma, bu ilkeler yardımıyla gelecekteki olayları kestirme gayretleri olarak tanımlanmaktadır (Kaptan ve Korkmaz, 2001:5). Aydoğdu ve Kesercioğlu (2005), fen bilimlerini doğayı ve doğa olaylarını sistemli bir şekilde inceleme, henüz gözlenmemiş olayları kestirme gayretleri olarak tanımlamaktadır. Bir başka ifadeyle fen, bilginin tabiatını düşünme, mevcut bilgi birikimini anlama ve yeni bilgi üretme sürecidir (Çepni, Ayas, Johnson ve Turgut, 1996:18).

Fen bilimleri, insanoğlunun doğayı anlama çabalarının ürünleridir (YÖK, 2007). Fen, sadece bilgiyi öğrenme süreci olmayıp bilgiyi ve bilimin doğasını anlama, mevcut bilgiyi



kullanma, yeni bilgileri yapılandırma ve bilgiyi kullanma sürecini de içermektedir (Şenyüz, 2008). Bu yüzden, fen ve teknoloji öğretiminde, hedef bireylerin doğrudan keşif yoluyla doğru bilgiye ulaşmayı öğrenmesi, öğrendikçe dünyaya bakışını revize edip yeniden yapılandırması ve giderek öğrenme hevesini geliştirmesidir (Topsakal, 2006).

Bunun gibi yaratıcı, eleştirel düşünme günlük hayattaki sorunları çözümeyle iletişim yeteneklerinin gelişmesinde ve bunlarla beraber kanıtları değerlendirerek yararlanma becerisinde Harlen (1999) fen'in kilit bir öneme sahip olduğunu ifade etmektedir. Bu tanımlara bağlı bir şekilde Harlen (1999), fen eğitiminin hipotezleri test etmek veya problemlere çözüm bulmak hedefiyle kanıtlar topladığını, problemlerle veya varsayımlarla sonuçları belirttiğini, diğer bir deyişle bilimsel süreç becerilerinden faydalanarak açıklayıcı fikirler oluşturduğunu söylemiştir.

Fen, insanoğlunun tabiatına katkıda bulunabilecek bütün bilimsel fonksiyonları belirli hedeflere bağlı olarak ortaya çıkaran bilimsel senaryolardır. Ayrıca Fen Bilimleri bu hedefe yardımcı olan tabiat bilimlerinin hepsini içerir. Fen bilimleri incelenen tabiat ve tabiat olaylarının, sistematik olarak gözleme, henüz gözlenmemiş olayları tahmin etme çabalarıdır. Fen bilimleri tabiatın canlı ve cansızlarıyla ilgilenmekle birlikte olgular, kavramlar, genellemeler, prensipler, teoriler ve tabiat kanunlarından meydana gelmektedir. Çevredeki her olay fenin bir konu alanını meydana getirdiği için fen hayatın oldukça mühim bir kısmıdır.

Fen, tabiatı inceleyerek onu algılamaya çalışmaktır, toplumda etkileri olan organize edilmiş bilgi topluluğudur. Dahası fen; gözlem, deney ve nedene dayanır. Anlamak, açıklamak ve uygulamak anahtar kavramlarının yanı sıra gözlem yapmak, deney yapmak ve muhakeme etmek kavramları fenin temelini oluşturur. Bu anahtar kavramlar, fen ve teknoloji derslerinin planlanmasında ve öğretilmesinde önemli bir yere sahiptir (MEB, 2006).

Fen ve teknoloji dersi, öğrencilerin fenle ilgili temel kavram, terim ve ilkeleri kavramalarını amaçlamanın yanında, öğrencilerin fen bilimlerinin bilimsel ve teknolojik gelişmelerdeki önemini ve katkısını kavramalarını, bilimsel ve özgür düşünme alışkanlığını kazanmalarını, edindiği bilgileri günlük yaşamlarında kullanabilmelerini, yapıcı, yaratıcı, eleştireci ve sorgulayıcı düşünce yaklaşımını benimseyebilmelerini, sağlıklı bir çevrenin insan yaşamındaki önemini farkında olmalarını da amaçlar (Topsakal, 1999: 2) .

### **2.3. FEN EĞİTİMİ VE ÖĞRETİMİ**

Fen eğitimi, bireyin etrafındaki dikkat çeken ve hayret ettiren zenginliklerin eğitimidir. Bireyin yediği yemeğin, kullandığı suyun, aldığı oksijenin, vücudunun, bakımını üstlendiği hayvanın, bindiği taşıtların, tükettiği elektriğin eğitimi, fen eğitimidir. Bu bakımdan fen eğitimi, bireyin istek ve gereksinimleri, gelişim seviyesi, ilgileri, etrafındaki olanaklar düşünülerek, uygun yöntem ve tekniklerle yapılması beklenen bir eğitim olarak ifade edilebilir.

Fen eğitimi tarih boyunca çeşitli zamanlarda; kritik düşünme, problem çözme, bilimsel düşünme, mantıksal düşünme becerileri ve bilimsel süreç becerileri gibi öğrenci yeteneklerine karar vermede etkili olmuştur (Padilla ve Okey, 1984). Fen eğitimi, öğrencilerin çevresiyle olan etkileşimini sağlıklı bir biçimde sürdürmesini, yenilikleri ve değişimleri bilmesini, bildiklerini uygulayarak daha rahat ve uyumlu bir hayat geçirmesini sağlamaya çalışmaktadır (Dindar ve Taneri, 2011).

Fen dersinin işlenişi iyi tasarlanır, öğrencilerde merak ve istek uyandırılırsa yapılan deney, gözlem, inceleme vb. etkinliklerle bilimsel beceri kazanmaları ve sonuca ulaşmaları sağlanabilir (Şenyüz, 2008). Fen öğretimi almış bir öğrenci şüpheli olur, anahtar kavramları ve ahlaki değerleri kullanır, sonuçları dikkate alır, doğa olaylarını çözmeye akılcı ve yaratıcı olur, bilimsel süreç becerilerini kazanır ve bunları günlük hayatta kullanır (Kaptan ve Korkmaz, 1999).

Fen öğretimine verilen önem gün geçtikçe artmaktadır. Bu önemin nedenleri Ekiz (2001: 44–45) tarafından şu şekilde özetlenmiştir:

- 1) Fen öğretimi bireysel gereksinimlerin karşılanmasını sağlar.
- 2) Bireylerin günlük yaşamda karşılaştıkları problemleri çözmelerine yardımcı olur.
- 3) Toplumsal gereksinimleri karşılamada ve gelişmeyi sağlamada bir araçtır.

### **2.4. FEN EĞİTİMİNİN AMAÇLARI**

DeBoer'e (2000: 591-593) göre okullarda gerçekleştirilen fen eğitiminin amaçları şöyle sıralanabilir:

• *Modern dünyada kültürel bir güç olarak fen öğrenme ve öğretme:* 19. Yüzyılın ortalarından beri fen programında yer alan fen eğitiminin amacı bilimsel düşünme yolunu ve bilimin topluma etkisini bilen, bilgili, kültürlü, fen okuryazarı olan bireyler yetiştirmektir.

• *İş dünyasına hazırlık:* Fen eğitimi, bilim ve teknolojinin böylesine büyük bir rol oynadığı iş dünyasında yararlı olacak bilgi ve becerileri öğrencilere vermelidir.

• *Günlük yaşamda doğrudan uygulanabilen fen bilimlerini öğrenme ve öğretme:* Fen ile ilgili temel kavramları öğrenmek, günlük yaşamla fen konuları arasında ilişki kurmak, karşılaştığı sorunları çözmeye bilimsel yöntemi kullanmak bireylerin günlük yaşantılarının daha bilgili ve akılcı olmasına katkıda bulunacaktır.

• *Bilgili vatandaşlar olmaları için öğrencilere eğitim:* Her gün karşı karşıya kaldığı sorunların farkında olan bireyler yetiştirmek için öğrencilere fen eğitimi verilmelidir.

• *Doğal dünyanın incelenmesinde belirli bir yol olarak fen öğrenme:* Bilim, doğal dünyaya bakmanın belirli bir yoludur. Bunun için fen eğitimi, bireyin doğal dünyayı incelemesi, araştırması ve buradaki olayları açıklaması için gerekli bilimsel düşünme yollarını ve becerileri kullanmasını sağlamalıdır.

• *Popüler medyadaki bilim raporları ve tartışmalarını anlama:* Fen eğitimi, medyada çıkan bilim tartışmaları ve raporları eleştirel şekilde takip edebilen, günlük yaşamlarının bir parçası olan bilimle ve bilimle ilişkili sorunlarla ilgili konuşmalara katılabilen vatandaşlar yetiştirmelidir.

• *Estetik çekiciliği için fen öğrenme:* Doğal dünyanın güçlü bir estetik çekiciliği vardır ve doğal dünya bilgisi insanlara kişisel bir zevk verebilir. 19. yüzyılda natüralist çalışmalar bugünkünden daha yaygınken, fen eğitimi genellikle doğadaki gerçeği ve güzeli araştırma temelinde ele alınıyordu.

• *Bilime sempati duyan vatandaşlar yetiştirme:* Fen eğitimi, bilime karşı sempatik bir tutumu ve bilimsel deneyimden faydalanma isteği olan bir toplum oluşturarak, toplumun bilim alanında kendisini geliştirmesine imkân vermelidir. Bu amaç özellikle artan bilim karşıtı tutuma bir tepki olarak ikinci dünya savaşından hemen sonra ortaya çıkmıştır.

• *Teknolojinin doğası ve önemi ile teknoloji ve bilim arasındaki ilişkiyi anlama:* Teknolojinin dünyadaki pratik öneminden ve teknolojinin bilimle olan yakın ilişkisinden dolayı, fen eğitiminde teknolojinin doğasının ve bilim ile teknolojinin birbirine bağımlılığının

tartışılması da yer almalı, teknolojik tasarıları planlama, uygulama ve değerlendirme için gerekli becerileri de uygulamayı içermelidir.

2013 yılı Fen Bilimleri dersi öğretim programı incelendiğinde (EK 20) programın amaçlarının da DeBoer'in belirttiği amaçları kapsayacak şekilde, tüm öğrencilerin fen okuryazarı bireyler olarak yetişmesi şeklinde belirlendiği görülmektedir.

## 2.5. BİLİMSEL OKURYAZARLIK

Fen bilimleri ve teknoloji, modern toplumlarda değişim ve gelişim için her zaman bir katalizör görevi yapmıştır. Bu bağlamda ülke insanlarını bilim okuryazarı yapmak, toplumsal değişim ve gelişimin için oldukça önemlidir. UNESCO'nun önerisine göre, eğer insanlar, yaşadıkları topluma belli bir dereceye kadar yabancılaşmak istemiyor ve değişim yüzünden şaşkına dönüp, moral çöküntüsüne girmekten kaçınıyorlarsa *bilim ve teknoloji okur-yazarlığı* tüm dünyada ve toplumlarda kabul edilen bir gereklilik olmalıdır (UNESCO, 1994).

Bilimsel okuryazarlık en genel tanımıyla; bireylerin fen bilimlerinin doğasını bilmeleri, bilginin nasıl elde edildiğini anlamaları, bilgilerin sistematik bir şekilde birbirine bağlı olduğunu ve süreç içinde aksi ispatlandığında değişebileceklerini algılamaları olarak belirtilmektedir (Demirci, 2006).

Amerikan Fen Eğitimi Geliştirme Çabaları (AAAS) içinde yapılan Proje 2061'de bilimsel okuryazarlık şöyle tarif edilmektedir; Bilimsel okuryazar olan bir kişinin fen, matematik veya mühendislik dalında uzman olması şart değildir. Bilimsel okuryazar olan bireyler, günlük yaşamda karşılaştıkları pek çok durumu anlamak amacıyla fen, teknoloji ve matematik bilgilerinden yararlanarak, yansıtıcı düşünmeyle ifadeleri anlama becerilerini geliştirmiş olurlar (Llewellyn, 2002).

Sutman'a göre; bilimsel okuryazarlık ve dil okuryazarlığı arasında birbirlerine benzemeleri arasında bir ilişki kurmuştur. Ona göre bilimsel okuryazarlık, sadece bir bilimin özel içeriğini bilmekten farklı bir şeydir. Sutman bilimsel okuryazarlığı; bilimin konularını öğrenmede süreklilik, bilimsel süreçleri tek başına ilerletme ve bu aşamaların sonunda elde ettiklerini başkalarına anlatma istek ve yeteneği olarak tanımlamıştır (Sutman, 1996; Akt. Baz, 2003). Mayer bilimsel okuryazarlığı; insanlar arası etkileşimlerin ve insan etkinliklerinin, yaşadığımız dünyayı nasıl etkilediğini anlamaya katkı sağlayacak bilimsel içeriği meydana getiren bilgi olarak belirtmiştir (Baz, 2003).

Hurd (1985) da bilim okur-yazarlığını; bireyin, fen ve teknoloji anlayışının gerekli olduğu olaylarda sorumluluk gerektiren kararlar almasını ve bilişsel harekete geçebilmesi amacıyla gereken güncel bilgi ve yeteneklere sahip olmasını ifade eder.

NRC (1996: 22), bilim okur-yazarlığını "kişisel kararlar, sosyal ve kültürel olaylara katılım ve ekonomik üreticilik için gerekli olan bilimsel kavram ve süreçlerin bilinip anlaşılması olarak tanımlamaktadır.

Koballa, Kemp ve Evans (1997), bilim okur-yazarlığının üç boyutlu olarak düşünüldüğü zaman en iyi şekilde anlaşılabilirliğini ifade etmektedir. Bu üç boyutu şu şekilde belirtmişlerdir:

1. Bilim okur-yazarlığının seviyeleri
2. Bilim okur-yazarlığının alanları
3. Birey ve toplum tarafından bilim okur-yazarı elde etmeye verilen değer.

Öğrencileri, bilim okuryazarı haline getirmedikçe, bilimsel süreç becerileri kazandırılmadıkça öğrencilerin bilgiye ulaşmada ve bilgi üretmede güçlük çekecekleri gibi modern ve gelişen dünyaya uyum sağlamada da sıkıntı yaşayacakları açıktır. Öğrencilerin fene ve bilime karşı olumlu tutum oluşturmalarını sağlamak, bilimsel süreç becerilerini geliştirmek ve fen okuryazarı olmalarını sağlamak için uygun öğretim yöntem ve tekniklerine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu yöntem ve tekniklerden birisi ise çoklu yazma etkinlikleridir.

## **2.6. FEN OKURYAZARLIĞI**

İçinde bulunduğumuz bilgi çağında giderek önem kazanan “teknoloji okuryazarlığı”, “bilgi okuryazarlığı” ve “fen okuryazarlığı” gibi kavramlar, tarımsal toplumdan endüstriyel topluma geçişle birlikte, kabuk değiştiren eğitim programlarında yer almıştır (Çaycı, 2007). Bu kavram (“scientific literacy”, bazı kaynaklarda “science literacy”) Türkçe yayınların bazılarında “bilimsel okuryazarlık”, bazılarında ise “fen okuryazarlığı” terimleriyle karşılanmaktadır (Huyugüzel Çavaş, 2009: 10). Fen okuryazarı olan kişi bilimin ve bilimsel bilginin doğasını anlar, temel fen kavramı, ilke, yasa ve kuramlarını anlar ve bunları uygun şekilde kullanır (Sülün, Işık ve Sülün, 2008).

Norris ve Phillips (2003)’e göre ise fen okuryazarlığı birbiriyle ilgili, farklı iki yolla anlaşılabilir. Birincisi okuma ve yazma yeteneği anlamında, ikincisi ise bilgililik, öğrenme ve eğitim anlamındadır. Hand, Prain, Lawrence ve Yore (1999)’e göre ise fen okuryazarlığı;

bilimsel anlayışı yapılandırmak için duygusal eğilimleri ve yetenekleri, bilimin büyük düşüncelerini ve bu bilim düşünceleri hakkında başkalarına bilgi vermek için etkileşimi, bilgi verilen eylemleri almaları için öğrencileri ikna etmeyi gerektirmektedir.

Öğrencilerin fen okuryazarlık düzeylerinin değerlendirilmesinin amaçlandığı PISA sınavının sonuçlarına ilişkin yayımlanan raporda fen ve teknoloji okuryazarlığı; “doğal dünyayı anlamak ve karar vermek için kanıta dayalı sonuçlarla hareket etme, bilimsel bilgiyi kullanma, soruları tanımlama yeteneği” olarak tanımlanmaktadır (OECD 2003: 133).

Turgut (2005: 23) fen okuryazarlığını “Toplum yaşantısı dâhilinde, şahsiyet geliştirme sürecini tetikleyen en önemli unsurlardan biri olarak, bilimin içerik ve doğasını, bilimselliği ve bilim-teknoloji-toplum ilişkisini kavrayabilmekten yorumlayabilmeye kadar uzanan kesiti kapsayan bir kavram” şeklinde ele almıştır.

### **2.6.1.Fen Okuryazarı Bireyin Özellikleri**

Fen okuryazarı bir bireyin aşağıda sıralanmış kriterleri bilmesi gerekir:

- Fen ve toplumun ilişkisi,
- Bilim insanlarının etik olarak kontrolü,
- Bilimin doğası,
- Fen ve teknoloji arasındaki farklılık,
- Bilimin temel kavramları,
- Fen ve insanlık arasındaki etkileşim (Pella, O’Hearn ve Gale, 1966; Akt: Koçak, 2013).

Fen öğrenmenin nihai amacı fen okuryazarlığının sağlanmasıdır. Fen okuryazarlığının sağlanması için birçok yöntemin varlığı bilinmekle beraber; çoklu yazma etkinlikleri bunlardan en etkilileri arasındadır.

### **2.6.2.Fen Okuryazarlığının Bileşenleri**

Norris ve Philips (2003)’e göre fen okuryazarlığının bileşenleri şunlardır:

- Bilimin anlam olarak içeriğini bilme ve bilim olmayandan ayırma,
- Bilimi ve uygulamalarını anlama,
- Bilimsel düşünebilme,

- Problemlerin çözümünde bilimsel bilgiyi kullanabilme,
- Bilim temelli entelektüel pratiklerde bilgiye başvurma,
- Bilimin doğasını kültürle ilişkili şekilde anlama,
- Bilimin hayret verici ve merak uyandırıcı yönünü takdir etme,
- Bilimin fayda ve risklerini bilme,
- Bilimi ve bilimsel araştırmayı sorgulamadır.

### 2.6.3. Fen Okuryazarlığının Boyutları

Shamos (1995:87-89) fen okuryazarlığını üç boyutta ele almıştır;

- İlki kültürel fen okuryazarlığıdır. Bilimsel okuryazarlığın basitidir ve modern dünyada ayakta kalabilmek için asgari bilgiye sahip olduğu durumu ifade eder. Kültürel bilimsel okuryazar birey isimleri, tarihleri, yerleri ve sözcükleri tanıyabilir.

- İkincisi işlemsel fen okuryazarlığıdır. Bireyin okuyup konuşabildiği, fenle ilgili bir makaleyi bilimsel terimler kullanarak tartışabilir durumda olduğu okuryazarlıktır. Kültürel fen okuryazarlığından farkı aktif olmasıdır.

- Üçüncüsü ise doğru fen okuryazarlığıdır ve fen okuryazarlık düzeylerinin en zorudur. Fen okuryazarlığını zor ve dikkat gerektiren bir süreç olarak tarif eder ve doğru fen okuryazarlığı için yüksek düzeyde bilgi birikimine sahip olunması gerektiğini savunur.

### 2.7.YAPILANDIRMACILIK

Bilişsel yapılandırmacılığı savunan Jean Piaget'nin görüşüne göre; birey yeni bilgiyi mevcut bilişsel yapısı ile anlamlandırarak ilişkilendirir, bilgi tamamen birey yapımı bir ürün olur (Piaget,1929; Akt: İnal, 2013). Yapılandırmacı yaklaşımda bilginin, çevreyle etkileşimimizden oluşturulduğuna inanılır, geleneksel yaklaşımın uygulandığı sınıflardaki gibi bir insandan diğerine verilemez ve bizim zihnimizden bağımsız olarak var olamaz (Kretchmar, 2008).

Lev Vygotsky'nin teorisinden hareket eden sosyal yapılandırmacı görüşe göre bilgi, toplumun üyeleri arasında paylaşılır ve ayrıca öğrenme, bireyin içinde yaşadığı kültürü içselleştirmesi süreci olup sosyo-kültürel ortam olmadan gerçekleşmesi imkânsızdır (Lev Vygotsky, 1987; Akt: İnal, 2013). Yapılandırmacılığa göre öğrenci yeni kazandığı bilgileri

daha önceden sahip olduğu bilgilerle karşılaştırarak yorumlar ve anlamlı hale getirerek zihnine yerleştirir (Çepni, 2007). Yıldırım (2011)'a göre yapılandırmacılıkla bilginin tekrarı değil, bilginin yeniden yapılandırılması önemlidir. Tablo 2.2'de Özden (2010)'e göre geleneksel ve yapılandırmacı görüşlerin karşılaştırılmasına yer verilmiştir.

**Tablo 2. 2** Geleneksel ve Yapılandırmacı Görüşlerin Karşılaştırılması (Özden, 2010: 57).

<b>Geleneksel Görüş</b>	<b>Yapılandırmacı Görüş</b>
Bilgi bireylerin dışındadır ve öğretmenlerden öğrencilere transfer edilebilir.	Bilgi, kişisel anlama sahiptir. Bireysel olarak öğrenciler tarafından oluşturulur.
Öğrenciler duydukları ve okuduklarını öğrenirler. Öğrenme daha çok öğretmenin iyi anlatmasına bağlıdır.	Öğrenciler kendi bilgilerini oluştururlar. Duyduklarını ve okuduklarını önceki öğrenmelerine ve alışkanlıklarına dayalı olarak yorumlarlar.
Öğrenme, öğrenciler öğretilenleri tekrar ettiği zaman başarılı olur.	Öğrenme, öğrenciler kavramsal anlamayı gösterebildiklerinde başarılıdır.

### 2.7.1.Fen Eğitiminde Yapılandırmacılık

Günümüzdeki yenilikçi fen eğitiminde hedef, bireylerin fen bilimleri ile ilgili bilimsel kavramları hafızalarında tutmaları değil, hayatları boyunca önlerine gelecek fenle alakalı sorunları çözebilmeleri için gereken bilimsel süreç becerileri ve tutumlarını, kazanmış olmalarıdır. Bunun sayesinde, bireylerin pek çok zaman hiç işlerine yaramayacak kuramsal kavramları öğrenmeleri yerine, bilimsel düşünme ve fenle ilgili yetenekleri kazanmaları gerçekleştirilmiş olacaktır. Fen eğitimindeki bu amacın davranışçı öğrenme kuramlarıyla gerçekleştirilmesi zordur. Çünkü davranışçı öğrenme kuramlarında nesnel bilgi vardır ve bu bilginin öğrenciye aktarımı ön plandadır. Bu nedenle daha öznel yapıya sahip yapılandırmacı öğrenme kuramının fen eğitiminde yer alması gereklidir.

Yapılandırmacı yaklaşıma dayalı fen eğitiminde, yaparak, yaşayarak ve düşünerek yapılan fen eğitimi öne çıkmaktadır. Öğrenciler aktiviteleri gerçekleştirirken rahattırlar. Öğrenciler öğretmenin rehber olduğu ortamda, kendi ihtiyaçlarına bağlı olarak ortaya çıkardıkları sorunları çözmeye çabalarlar. Sorunlarını çözmek amacıyla inceleme, deney ve araştırmalar gerçekleştirirler. Hipotezler oluşturmaya çalışırlar, hipotezleri test edecek deneyler gerçekleştirirler, hipotezleri meydana getirirler, akranlarının hipotezleriyle ve akabinde de prensip ve kanunlarla yüz yüze gelirler. Bunun sonucunda, öğrenciler teker teker kendi fen bilgilerini ve kavramlarını yapılandırır. Yapılandırmacı fen eğitiminde içerik,



hedef değil, öğrencilerin bilimsel süreç becerilerini geliştirebilmek için bir yardımcıdır (Bağcı-Kılıç, 2001). Fen bilimleri bilimsel süreçlerle öğretilirse, öğrenciler bu süreç becerilerini kazanırlar ve sözü geçen becerileri günlük yaşamda kullanırlar. Böylece olayları araştıran, fikirleri inceleyen, üretken bireyler yetiştirilir. Bilginin, çağdaşlaşmada en büyük silah olduğu çağımızda teknolojinin ilerleyebilmesi için, bu dogmatik olmayan, soru soran bireylerin; sayısının artması gerekmektedir. Bu amaçla, fen öğretimine gereken önem verilmeli, fen öğretiminde uygulanması gereken yöntemler iyi seçilmelidir (Köseoğlu ve Kavak, 2001).

Etkili bir fen eğitimi için yapılandırmacı öğrenme kuramını kullanarak şunlar yapılmalıdır:

- Öğrencilerin kendi önbilgilerini kullanabilecekleri ve sorgulayabilecekleri etkinlikler düzenlenmelidir.
- Öğrenciler işbirliğine dayalı öğrenmeye yönlendirilmelidir böylece birbirlerinin fikirlerini öğrenir ve kendi fikirlerini sunarlar.
- Öğretmen öğrencilere düşünceleri için zaman vermeli ve bu zamanda öğrencilere açık uçlu sorular yönelmelidir.
- Öğrencilere tartışma ortamı sağlanır.
- Öğrenci değerlendirilmesi süreç boyunca devam eder (Colburn, 2000).

## **2.8.KAVRAM ÖĞRENME**

Senemoğlu (2009)'na göre kavram, benzer nesnelere, insanları, olayları, fikirleri, süreçleri gruplamada kullanılan bir kategoridir. Kavramların bazıları daha somut ve basit, bazıları ise daha soyut ve karmaşıktır. Bazı eğitimcilere göre ise, kavramlar zihinsel yaratılardır ve tamamen soyutlardır (Kabapınar, 2008). Açıklama yapma veya belirtilen bir şeyin sebebini ifade etme gibi karmaşık faaliyetler kavramsal anlamayı gerektirir.

Kavramlar insanlarda doğuştan itibaren gelişmeye başlar (Çepni, 2007) ve kavramlar en çok çocukluk döneminde öğrenilir (Arslan, 2007). Çocuklarda bedensel gelişim, büyük ölçüde olgunlaşma ürünü olmakla birlikte, bilişsel gelişimde öğrenme büyük rol oynar. Bilişsel gelişimin temelinde ise, kavram öğrenme vardır (Senemoğlu, 2009). Bu nedenle

özelikle çocukluk döneminde öğretilecek kavramların, doğru olarak öğretilmesine büyük özen gösterilmelidir. Çünkü bu dönemde öğrencinin zihninde oluşacak yanlış kavramın ilerleyen yaşlarda düzeltilmesi daha zor ve zaman alıcı olabilir (Arslan, 2007). Kavram öğrenmede öğrenciler benzer kavramları ayırt edebilmenin yanında bu bilgiyi çeşitli uygun içeriklerde uygulayabilmelidirler (Driscoll, 2000). Parim (2009)'e göre çocuklar kavramları birçok kaynaktan öğrenir. Bunlar akranları, aileleri, tiyatro, sinema, müze, televizyon, hayvanat bahçesi, öğretmenleri, sınıf arkadaşları, okul kitapları olarak sıralanabilir.

Öğrenciler ilk kez fen derslerine katıldıklarında bilimsel olarak çoğunlukla tutarsız ve eksik düşünce olarak kabul edilen sezgi, fikir, önyargı ve hayat tecrübelerini de beraberlerinde getirir (Aydoğan, Güneş ve Gülçiçek, 2003). Yapılandırmacı felsefeyi benimseyen eğitimciler öğrencilerin öğrenmelerinde önceki bilgilerinin çok etkili olduğunu vurgulamakta, eksik ya da yanlış kavramların öğrencilerin öğrenmesini olumsuz etkilediği üzerinde durmaktadırlar (Şensoy, 2009).

Hayatın tüm alanlarında gerekli olan fen kültürünün öğrencilere kazandırılabilmesi, fen derslerinde sağlanacak olan kavram öğretiminin yeterliliği ile doğru orantılıdır (Aydoğan, Güneş ve Gülçiçek, 2003). Öğretmenler, öğrencilerinin olgunluk düzeylerini dikkate alarak düzenleyecekleri öğretim-öğrenme ortamlarıyla kavramları daha üst düzeylerde öğrenmelerine yardım edebilirler (Senemoğlu, 2009). Bu sebeple, öğrencilerin formal fen derslerine katılmadan önceki önbilgilerinin bilinmesi ve sonraki kavramsal değişimlerinin izlenmesi son derece önemlidir (Aydoğan vd., 2003).

## **2.9.FEN BİLİMLERİ DERSİNE YÖNELİK TUTUM**

Tutum, bir bireyin belli bir konuya karşı anlayış ile duygularının göstergesi olan ve onu olumlu ya da olumsuz bir davranış göstermeye sevk eden bir özellik olarak tanımlanmaktadır (Kağıtçıbaşı, 1988). Wallace (1997); fen dersine yönelik tutumu, fen öğrenme ile bağlantılı olaylar, durumlar, insanlar ve nesnelere değerlendirmek için kişilerin öğrendiği duygular olarak tanımlamaktadır. Öğrenci Fen Bilimleri dersini ne kadar severse, dersi öğrenmesi ve günlük hayatta ilişkilendirmesi yani işlevsel bilgiler elde etmesi o kadar kolay olmaktadır.

Öğrencilerin bilimsel ve teknik bilgi edinmelerine yardımcı olmanın yanında fen bilimleri eğitiminin önemli amaçları arasında öğrencilerin fen bilimine ilgi duymalarını

sağlamak ve bilimsel sorgulamayı desteklemek yer almaktadır. Fen bilimlerine yönelik tutumlar öğrencilerin fen bilimleri bilgilerini geliştirme konusunda alacakları kararlarda, fen bilimleri meslekleri olarak seçmelerinde ve hayatları boyunca bilimsel kavram ve yöntemleri üretken olarak kullanmada büyük bir rol oynamaktadır (PISA, 2007).

Wolfinger (2000)'a göre ilgisizliğe doğru tutumda meydana gelen değişim iki önemli durumdan kaynaklanmaktadır. İlkinde, fen ve teknoloji öğretim programlarında öğrencilerin ilgisini çekmeyen konuların ve olguların bulunduğu ifade edilmektedir. Bundan dolayı, öğrenciler fenin okulda çalışılan bir iş olduğunu; gerçek hayatta kullanılan bir iş olmadığını öğrenirler. İkinci olarak, öğretmenler fen ve teknoloji okuryazarlığının geliştirilmesi açısından uygun olmayan tutumlar ve tavırlar sergilerler. Bu bağlamda öğretmenler sadece bir bilgi kaynaklarını kullanırlar ve sadece bir olası cevabı kabul ederler. Ayrıca içerik bilgisi açısından ders kitabını otorite kabul ederler. Bundan dolayı da çocuklar, fenin tekdüze ve rutin olduğunu öğrenirler (İlhan, 2014). Bu tür işlenen fen derslerinde öğrenciler çabuk sıkılırlar, öğrenmek için istek ve heves noktasında yetersizlik yaşarlar.

Fen bilimleri dersinde öğrencilerin başarılı olmalarını sağlayabilmek için öğrencilere fen bilimlerine yönelik olumlu tutum kazandırılmalıdır. Fene yönelik olumsuz tutum sergileyen öğrencilerin de sınıf atmosferinde farklı problemlere de sebep oldukları göz önüne alınırsa, Fen Bilimleri dersine yönelik tutumları olumlu yönde arttıracak farklı metotlar üzerine daha çok araştırma yapmaya ihtiyaç duyulduğu ortaya çıkmaktadır. Bu araştırmada ise çoklu yazma etkinlikleri üzerinde çalışılmıştır.

## **2.10.ELEŞTİREL DÜŞÜNME BECERİLERİ**

Düşünme, günümüz insanının rahat yaşaması ve hayatta başarılı olması için oldukça önemli bir etkinliktir. Kabaca bir konu üzerinde akıl yürütmek şeklinde tanımlanabilecek olan düşünmenin bir şekli olan eleştirel düşünme öğrencilerin yaşamında önemli bir yere sahiptir. Eleştirel düşünme sayesinde öğrenciler yeni öğrendikleri bilgileri eskileriyle karşılaştırır, onları kritiğe tabi tutar (Kazu, 2009).

Öğretmenin ya da ders kitabının söylediğini ezberlemek ve aynen tekrar etmekten ileri gelen mevcut öğrenmeler, öğrencileri iyi bağlanmamış ya da bütünleşmemiş bilgi yapıları ile karşı karşıya bırakmaktadır. Anlamli öğrenmenin oluşması için öğrencilerin eleştirel

düşünme becerilerini kazanmaları gerekmektedir. Eleştirel düşünme, gözlem ve bilgilere dayanarak sonuçlara ulaşma olarak tanımlanabilir (Korkmaz, 2002).

Eleştirel düşünme, kendi düşüncelerimizin farkında olup, bizim dışımızdakilerin de düşüncelerini göz önünde tutarak öğrendiklerimizi uygulayıp kendimizi ve çevremizdeki olayları, durumları ve düşünceleri anlayabilmeyi amaç edinen aktif ve organize zihinsel süreçtir. Eleştirel düşünme aktif olmayı, yeni düşüncelere açık olmayı ve organizasyonu gerektirir. Düşünme becerilerinden olan eleştirel düşünme olağan düşünmeden farklılık göstermektedir (Tablo 2.3).

**Tablo 2. 3** Eleştirel Düşünme İle Olağan Düşünce Arasındaki Farklar (Aybek, 2006).

<b>Olağan Düşünce</b>	<b>Eleştirel Düşünme</b>
Tahmin Etme	Karar Verme
Tercih Etme	Değerlendirme
Gruplandırma	Sınıflandırma
İnanma	Varsayma
Anlama	Mantıksal olarak anlama
Bağıntıları not etme	Diğer bağıntılar arasındaki bağıntıları not etme
Kavramları çağrıştırma	İlkeleri kavrama
Kanıtız düşünceleri sunma	Kanıtı dayalı düşünceleri sunma
Ölçüte dayanmayan kararlar alma	Kanıtı dayalı kararlar alma

Eleştirel düşünebilen bireyler çevresindeki olayları anlamlandırmak için kendi birikimlerinden faydalanır, olaylara farklı yönlerden bakabilir, bunlardan yararlanıp yeni şeyler öğrenerek kendini geliştirebilir. Birey eleştirel düşünebiliyorsa edindiği bilgilerin kaynağını, güvenilirliğini sorgular; karşılaştığı olayların sebep ve sonuçlarını kesin olarak belirler (Kazu ve Şentürk, 2010: 249).

Öğretmen merkezli öğretim yöntemlerinde bilgiyi hazır alarak sorgulamadan depolayan, sınavlarda ise bu bilgileri hatırladığı şekilde sunan öğrenciler eleştirel düşünme becerisini istenildiği gibi geliştiremeyecektir. Bu nedenle, öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini geliştirebilecekleri, onların aktif katılımının sağlandığı öğretim ortamları hazırlanması oldukça önemlidir (Büyükkantarcıoğlu, 2007).

Ülkemiz için yeni kavramlardan biri olan eleştirel düşünme becerileri günümüzde giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Bu amaçla bu çalışmada çoklu yazma etkinliklerinin eleştirel düşünme becerilerine etkisi de araştırılacaktır.

## 2.11.ÖĞRENME AMAÇLI YAZMA

Öğrencilerin kavram değişimlerini kolay hale getiren öğrenme amaçlı yazmanın temelleri Emig'e kadar uzanmaktadır. Emig (1977), iletişim sisteminin temel öğeleri olan okuma, konuşma, dinleme ve öğrenme amaçlı yazma arasındaki farkları ortaya çıkararak, öğrenme amaçlı yazmanın benzeri olmayan bir öğrenme yolu olduğunu öne sürmüştür.

Yazmak, öğrencilerin fikirlerini organize ederek açığa çıkarmalarına katkı sağlar. Ayrıca yazmak, öğrencilerin öğrendiği bilgileri çözümleyerek değerlendirmelerine yardımcı olur. Yazmak tüm içerik alanlarında bulunabilir; öğrencilerin neleri öğrendiklerini anlatmalarına ve sonuç olarak öğretmenlere öğrencilerin ne anladıklarını çözümlemelerine katkı sağlar. Her ne konuda olursa olsun, ilgili konuyu okuyan, yazan ve konuşan bireyler, konuyu en iyi şekilde öğrenenlerdir. Yazma süreci boyunca her öğrenci yanıtama, aktif katılım sağlama ve etkin olarak öğrenme şansına sahip olur. Yazmak öğrencilere özgür düşünme imkânı sağlar. Yazma etkinlikleri ne kadar çok sürece yayılır ve tekrar edilirse öğrencilerin öğrenmesine o kadar fazla katkıda bulunur (Brewster ve Klump, 2004).

Öğrenme amaçlı yazma aktiviteleri, öğrencilerin ne bildikleri ve ne anladıkları arasında ilişki kurmalarına yardımcı olur. Öğrenciler öğrenme amaçlı yazma kapsamında, incelemeler yapar, varsayımlar yazar ve sonuçlar ortaya çıkarırlar (Gammill, 2006). Başka bir ifadeyle yazma, düşünme için bir araçtır. Öğrenciler tüm bilgileri kendi başlarına yaptıklarında en iyi şekilde özümseyerek uygularlar. Öğrenme amaçlı yazma aktiviteleri öğrencilerin sonuca varmalarına, ön bilgilerini tekrar etmelerine ve içeriği birleştirmelerine imkân sağlar, bununla birlikte düşünme süreçlerini değerlendirme düzeyine getirir. Öğrenme amaçlı yazma aktivitelerinin eleştirel düşünmeyi geliştirdiği de bilinmektedir. Öğrenme amaçlı yazma, öğrencilerin öğrenme sorumluluğunu üzerine aldığı ve anlamı yapılandığı bir süreçtir. Bununla birlikte öğrenme amaçlı yazma, öğrencilerin kendi başlarına soru sormalarını, ön bilgilerini etkin hale getirmelerini, sonuca ulaşmalarını ve hayal güçlerinden yararlanmalarını sağlar. Bunların hepsi öğrencileri özgün fikirlere ve içgörülere ulaştırır (Gammill, 2006).

Yazma etkinliği öğrencilerin kavram anlayışlarında yeni ilişkiler kurmalarına imkân tanır. Verimli bir öğrenme amaçlı yazma etkinliği öğrencilere etkili güdüleme ve uygun kılavuzluk sağlayan zengin bir öğrenme ortamını gerekli kılmaktadır (Hand ve Prain, 2002; Akt. Günel vd., 2009). Öğrenme amaçlı yazmanın etkili hale gelebilmesi için öğretmenlerin uygun bir öğrenme ortamı meydana getirmeleri ve öğrencileri öğrenme amaçlı yazma etkinliklerine özendirmeleri gerekmektedir. Yazmanın çaba gerektiren karışık bir etkinlik (Kieft vd., 2006) olduğu göz önüne alındığında öğretmenler sınıfta daha çok yazma etkinliklerine yer vermeye özen göstermelidirler (Rivard ve Straw, 2000).

Öğrencilere uygun yazma aktivitelerinin seçiminde Prain ve Hand (1996) öğretmenlere yardımcı olabilecek bir model ileri sürmüşlerdir (Akt. Günel vd., 2009). Bu modele göre yazma aktivitesi beş temel öğeden oluşmaktadır. Bunlar Tablo 2.4'te gösterilmiştir.

**Tablo 2. 4** Fende Öğrenme İçin Yazma Taslağı (Hand ve Prain, 2002; Prain ve Hand, 1996; Akt. Günel vd., 2009).

<u>Metin Üretim Metodu</u>	<u>Dinleyici</u>	<u>Amaç Başlangıç</u>	<u>Yazma Tipi- Tarzı</u>	<u>Konu Yapısı</u>
-Bireysel olarak	-Akranlar	-Gözden geçirme	-Hikâye	-Anahtar kavramlar
-Çift olarak	-Daha genç dinleyiciler	-Hipotez kurma	-Gezi yazıları	-Temaları bağlama
-Grup olarak	-Ders kitapları	-Araştırma yapma	-Raporlar	-Gerçeklere dayanan algılamalar
-Bilgisayar kullanarak	-Aileler	-Planı revize etme	-Yönergeler	-Kavramlara başvurma
-Kalemle	-Öğretmenler	<u>Sürec</u>	-Kavram haritaları	
	-Ziyaretçiler	-Açıklama	-Mektuplar	
	-Tüketiciler	-Revize etme	-Broşürler	
	-Hükümet	-Düşünme	-Şiirler	
	-Kendi kendi için	-İkna etme	-Posterler	
		-Yorumlama	-Gazeteler	
		<u>Tamamlama</u>	-Diyagramlar	
		-Gösterme (kanıt)	-Oyun yazıları	
		-Test etme, sınama	-Açıklamalar	
		-Revize etme		
		-Tasarlama		
		-Uygulama		
		-Başvurma		

### 2.11.1. Fende Öğrenme Amaçlı Yazma

Bilim insanlarının çoğu fende yazmanın belli başlı hedefinin bilgi vermek ve dinleyiciyi ikna etmek olduğunu öne sürerken fende yazmanın bilgiyi inşa edebildiği ve anlamayı oluşturmaya yardımcı olduğu gerçeği yok sayılamaz (Yore, Hand ve Prain, 2002). Fende yazma; öğrencilerin ön bilgileriyle ilişki kurmalarına, alternatif düşüncelerin incelenmesini kolay hale getirmeye veya yeni ihtimalleri ortaya çıkarabilmeye, ön bilgiler içerisinde yeni bilgileri tamamlamaya veya çeşitli kavramları birleştirmeye, mantıklı düşünmeye katkıda bulunabilir (Hand vd., 1999). Çoğu bilim insanlarından yazma sürecini birebir yaşayanlar da yazı yazarken dışarıdan gelen teyit etmeyi incelemeye ihtiyaç duyduklarını, yazmalarının ve tartışmalarının belirginleşmesini sağlayabilmek için içsel bir izleme kullandıklarını belirtmiştir (Yore vd., 2002).

Geleneksel yazma stratejileri bilginin tekrardan sunumundan daha çok bilginin kopyalanmasına destek olma eğilimindedir (Günel, Hand ve Prain, 2007). Araştırmacılar geleneksel yazma uygulamaları (özet yazma, öğretmenin söylediklerini yazma) ve geleneksel olmayan yazma uygulamaları (poster, broşür, mektup, power point) arasında öğrenme aracı olarak yazmayı kullandığını belirtmişlerdir (Yore vd., 2003). Bununla birlikte yazma sadece çalışma uygulamaları veya geleneksel değerlendirme uygulamaları olarak yardım etmesinden daha çok fenle alakalı hayat boyu öğrenmenin ilerlemesinde önemli bir problem çözme ve bilimsel konularda özgürce düşünme aracıdır (Günel vd., 2007). Geleneksel yazma uygulamaları bilgiyi kopyalamaktan daha fazlasına ihtiyaç duyan öğrencilere hitap etmez (Yore vd., 2003). Mason ve Boscolo (2000) fen sınıflarında öğrenme amaçlı yazmanın öğrencilerin kendi kavramsal inşalarında meydana gelen değişimin farkına varmalarına katkıda bulunduğunu ve yazmanın öğrencilerin düşüncelerinin farkında olmasına, yeni düşünceler oluşturmalarına yardım ettiğini ileri sürmüşlerdir.

Prain ve Hand (1999) öğrencilere fen derslerinde önceki geleneksel pasif yazma uygulamalarının yerine geleneksel olmayan yazma uygulamaları (poster, kavram haritası, mektup, broşür, gazete makalesi ve slâyt gösterisi gibi) yaratıcı yazma etkinliklerini kapsayan farklı tarzdaki yazma uygulamaları verildiğinde öğrencilerin bu uygulamalara çok kuvvetli, olumlu karşılıkta bulduklarını savunmuşlardır. Bununla birlikte bu uygulamalar öğrencinin öğrendiği bilgileri değişik okuyuculara iletmesine yardımcı olan araçlar sağlamaktadır. Ayrıca bu durum öğrencinin yazma biçimini çevirmesine, değişik dinleyiciler için

düşünmesine ve çok yönlü hedeflere ihtiyaç hissetmesine yardımcı olmaktadır (Akt.:Günel vd., 2007).

Fende öğrenme amaçlı yazmanın farklı yazma uygulamaları üzerinde odaklanması gerektiğinin sebebi olarak ortak bir fen okuryazarlığını geliştirmede, öğrencilerin fen konularını tartışmalarında, fen kavram, teori ve uygulamalarını düşünerek açıklamaları için öğrencilerin bir araç olarak dili etkili kullanmasını sağlamada eğitimsel olarak verimli olduğunu öne sürmektedir (Prain ve Waldrup, 2006).

## **2.12.ÇOKLU YAZMA ETKİNLİKLERİ**

Çoklu yazma etkinlikleri bireylerin kazandıkları kavramları tekrar inşa ederek, süreç boyunca etkin katılım sağlayarak, kalıcı öğrenmeler sağlayan çok farklı yazma çeşitlerini kapsar. Öğrencilerin öğrenmelerine katkı sağlayan yazma etkinlikleri, öğrencilerin belirli sınırlar içerisinde olmadan yalnızca kendi duygu ve düşüncelerini ortaya çıkardıkları yazılardır. Bunlar şiir, şarkı, mektup, köşe yazısı, bir olay veya resimde gördüklerini yazma, karikatür çizme, kavram haritası veya deney raporu oluşturma şeklinde çeşitlenebilir. Bu etkinliklerin sonucunda öğrencilerin yazarak öğrenmeleri sağlanmış olur. Günümüzdeki öğretim, öğrencilerin bilgiyi ezberlemeleri için değil becerilerini geliştirmeye yönelik yapılmaktadır. Bu nedenle öğrencilerin ilk olarak kendilerini ifade etme becerilerine sahip olması gerekir. Çünkü düşüncelerinin ifade edemeyen bireyin sahip olduğu bilgi ve birikim tek başına yeterli olmayacaktır (Erol, 2010).

Tüm öğrenciler farklı bir birey olduğu için hepsinin öğrenme şekilleri de birbirlerinden farklılık göstermektedir. Öğrencilerin bazıları görsel-işitsel materyallerle verimli bir şekilde öğrenebilmekteyken bazıları ise deneyler gerçekleştirerek bunu yapabilirler. Buradan yola çıkarak yazma etkinliklerinin de birbirlerinden farklı olması akademik başarıyı ve kavram öğrenmeyi artıracaktır. Ayrıca yazma etkinliklerinin her biri farklı kazanımlara katkı sağladığından, bunun sonucunda öğrencilerin birden fazla becerisini geliştirebilir.

Karikatür çizme; bir olayı tasvir etme ve düşünerek çizme yeteneklerini öğrencilere kazandıran bir öğrenme materyalidir. Yalnızca çizimi yapılmış görsel bir araç olarak değil, mizahdan da yararlandığı için öğrenciler üzerinde psikolojik olarak etki eder. Yazma etkinliklerinden biri olan şiir kullanıldığında öğrencinin düşünmesine, düşüncelerini



yorumlamasına ve sözcükler arasında ilişki kurmasına rehberlik eder. Bunun sonucunda bu örneklerde de görüldüğü gibi çoklu yazma etkinliklerinden yararlanmak, farklı yetenekleri geliştiren ve bu sayede öğrenmeye katkı sağlayan önemli bir etkidir.

Araştırmacılar, farklı bilim dallarında verilen eğitimde ve özellikle de ortaokulda geleneksel olarak gerçekleştirilen yazma etkinliklerinin yetersiz olduğunu savunmaktadırlar. Bunun yerine öğrenciler açısından daha etkili olacak ve öğrencilerin yaratıcılığına katkı sağlayacak yazma etkinliklerinin kullanılması gerektiğini ileri sürmektedirler. Bu araştırmalar sonucunda yazma etkinliklerinin öğrenme sürecindeki yeri ve önemi gündemde yer almaktadır. Öğrenme amaçlı yazma, birçok ülkenin eğitim müfredatında yer almakta iken ülkemizde üzerinde pek fazla durulmayan bir konudur. Ancak bu konuda yapılan araştırmalar, onun statüsünü değiştirecektir (Günel, 2009). Öğrenmede bu kadar faydası olan çoklu yazma etkinliklerinin dikkate alınıp milli eğitim müfredatında yer alması kaçınılmaz olacaktır (Günel vd., 2009).

Çoklu yazma etkinliklerinden yararlanan bir öğrenme ortamının, öğrencilerin gelişim ve başarılarını büyük ölçüde etkilediği göz önüne alınırsa bu yöntem ve etkinliklerden yararlanmak gerektiği gözler önüne serilmektedir.

## **2.13. İLGİLİ ALAN ÇALIŞMALARI**

Bu bölümde çoklu yazma etkinlikleri ile ilgili yurt içi ve yurt dışı çalışmalar yer almaktadır.

### **2.13.1.Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar**

Duru ve Gürdal (2002) İlköğretim fen bilgisi dersinde, kavram haritasıyla ve gruplara kavram haritası çizdirilerek öğretimin öğrencilerin akademik başarısına etkisini araştırmışlardır. Basınç konusunda yapılan çalışmada yedinci sınıfta bulunan toplam 161 kişi katılmıştır. Araştırma sonunda kavram haritasıyla ve gruplara kavram haritası çizdirilerek öğretilen öğrencilerin akademik başarılarının geleneksel yöntemle öğretilen öğrencilerin başarılarından daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır.

Akyol ve Dikici (2009) yaptıkları çalışmada şiirle öğretim tekniğinin başarı ve tutuma etkisini incelemişlerdir. Maddenin tanecikli yapısı ünitesinde altıncı sınıfta öğrenim gören 52

öğrenciyle araştırma yapılmıştır. Araştırmada çoklu yazma etkinliklerinden biri olan şiirle öğretim tekniğinin başarıya olumlu etkisi olduğu bulunmuştur.

Çardak (2010) araştırmasında ilköğretim Fen ve Teknoloji dersinde fen günlüğü tutmanın akademik başarıya ve Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutuma etkisini incelemiştir. Araştırma beşinci sınıfta öğrenim gören 54 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. “Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme”, “Kuvvet ve Hareket” ve “Maddenin Tanecikli Yapısı” üniteleri boyunca deney grubu öğrencilerine fen günlükleri tutturulmuştur. Araştırmada fen günlükleri tutan öğrencilerin akademik başarılarının arttığı sonucuna ulaşılmıştır.

Erol (2010) asit baz konusunun çoklu yazma etkinlikleri ve yaparak yazarak bilim öğrenme metodu kullanılarak öğretilmesinin başarıya, kavramsal öğrenmeye, bilimsel süreç becerilerine ve fen ve teknoloji dersine yönelik tutuma etkisini incelemiştir. Araştırma sekizinci sınıfta öğrenim gören 79 öğrenciyle 6 hafta süresince gerçekleştirilmiştir. Sonuçta ise asit baz konusunun çoklu yazma etkinlikleri ve yaparak yazarak bilim öğrenme metodu kullanılarak öğretilmesinin başarıya ve kavram öğrenmeye olumlu bir etkisi olduğu görülmüştür.

Özyurt (2011) tarafından yapılan “Canlılarda Üreme Büyüme ve Gelişme” ünitesinin çoklu yazma etkinlikleri kullanılarak öğretilmesinin öğrenci başarısına ve kavram öğrenmeye etkisinin araştırıldığı bir çalışma yapılmıştır. Çalışmaya altıncı sınıfta öğrenim gören 45 öğrenci katılmıştır. 6 haftalık sürenin sonunda deney ve kontrol gruplarının başarı ve kavram son test puanları karşılaştırılmıştır. Araştırma bulguları sonucunda çoklu yazma etkinliklerinin kullanılmasının başarıya ve kavram öğrenmeye olumlu etkisi olduğu tespit edilmiştir.

Baltacı (2013) tarafından yapılan astronomi konusunun çoklu yazma etkinlikleri ve yaparak yazarak bilim öğrenme metodu kullanılarak öğretilmesinin akademik başarıya, kavram öğrenmeye, bilimsel süreç becerilerine, fen tutumuna etkisi incelenmiştir. Araştırma yedinci sınıfta öğrenim gören 114 öğrenciyle 4 hafta süresince gerçekleştirilmiştir. Sonuçta ise astronomi konusunun çoklu yazma etkinlikleri ve yaparak yazarak bilim öğrenme metodu kullanılarak öğretilmesinin öğrenci başarısını, astronomi kavramlarını öğrenmeyi ve fene karşı tutumu olumlu etkilerken, bilimsel süreç becerilerin de anlamlı bir değişiklik olmadığı tespit edilmiştir.

### 2.13.2.Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar

Mason ve Boscolo (2000) çalışmalarında yazma aktivitesinin yeni kavramların öğrenilmesini etkileyip etkilemediğini incelemişlerdir. Araştırma dördüncü sınıf öğrencileri üzerinde bitkiler ünitesindeki fotosentez kavramında uygulanmıştır. Yazma aktivitelerinin uygulandığı grupta kavram öğrenmenin daha olumlu yönde etkilendiği sonucuna varılmıştır.

Hand, Prain ve Wallace (2002) tarafından çoklu yazma etkinliklerinin yüksek düzeydeki teste verilen cevaplar ve hatırlama ile ilişkisinin incelendiği bir araştırma yapılmıştır. 9. ve 10. sınıflar ile yapılan araştırma sonucunda çoklu yazma etkinliklerinin öğrencilerin üstbilişsel gelişimlerini olumlu yönde etkilediği bulunmuştur.

Hohensell, Hand ve Staker (2004) çalışmalarında yazma uygulamalarını çeşitlendirmenin yararlı olduğunu ileri sürdüler. 10. sınıf öğrencileriyle gerçekleştirilen çalışmada, biyoteknoloji konusunu daha genç öğrencilere anlatmaları için onları daha basit bir dil kullanmaya teşvik etmişlerdir. 10. sınıf öğrencilerinin daha genç dinleyicilere anladıklarını nakletmek zorunda kaldığı zaman, yazmanın öğrencilerin kavramları anlamalarına yardımcı olduğunu ve böylece öğrencilerin okuryazarlık becerilerinin ilerlediğini tespit etmişlerdir.

Hand, Hohenshell ve Prain (2004) planlı yazma deneyimleri ile öğrencilerin kavram sorularına verdikleri yanıtların araştırılmasıyla ilgili bir çalışma yapmışlardır. 10. sınıfta öğrenim gören 73 öğrenci ile 6 hafta boyunca biyoteknoloji ünitesinde çalışmışlardır. Araştırmada çoklu yazma etkinliklerinin uygulandığı gruplarda kavram sorularından daha yüksek puanlar alındığı, böylece kavram öğrenmelerini ve öğrencilerin okuryazarlık becerilerini geliştirdiği sonuçlarına ulaşmışlardır.

Hand, Hohenshell ve Prain (2007) yaptıkları 10. sınıf biyoloji öğrencilerinin hücre ve moleküler biyoloji kavramlarını öğrenmesinde çoklu yazma etkinliklerinin etkisinin incelenmesi adlı araştırmada 87 öğrenciyle 6 hafta boyunca çalışılmıştır. Hem nicel hem de nitel yöntemlere başvurulmuştur. Çoklu yazma etkinliklerinin birçok çeşidinin (özet yazma ve kitap çalışması açıklaması (kitap inceleme) ve gazete makalesi, hikâye yazma etkinlikleri) uygulandığı grupların son test başarı puanları karşılaştırılmıştır. Araştırma sonucunda çoklu yazma etkinliklerinin uygulandığı deney grubunda moleküler biyoloji ve hücre kavramlarının öğrenilmesinde çoklu yazma etkinlikleri lehine anlamlı bir sonuç çıkmıştır. Özellikle

moleküler biyoloji konusunda deney ve kontrol grubu arasındaki fark daha net ortaya konmuştur.

Akkuş, Günel ve Hand (2007) “Fen yazma aktiviteleri olarak bilinen sorgulama temelli yaklaşım ile geleneksel fen öğretiminin karşılaştırılması: Farklılıklar var mı?” isimli hem nicel hem de nitel bir çalışma yapmışlardır. Yaptıkları çalışmaya yedinci sınıftan 11. sınıfa kadar farklı sınıf düzeylerindeki öğrenciler katılmıştır. Araştırmada fen sınıflarına kaliteli yazma etkinlikleri uygulandığında son test puanlarının daha yüksek olduğu yani çoklu yazma etkinlikleri uygulanan sınıflarda başarı düzeyinin arttığı sonucuna ulaşılmıştır.

Nam, Choi ve Hand (2011) çalışmalarında Bilim Yazma Aracının (SWH) başarı ve kavram öğrenmeye etkisini araştırmışlardır. Bir özet yazma testi ile öğrenci performansları değerlendirilmiştir. Araştırma Kore’de bulunan üç ortaokuldaki sekizinci sınıf öğrencileriyle gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda Bilim Yazma Aracı uygulamalarının başarıyı ve kavram öğrenmeyi olumlu etkilediği belirlenmiştir.

You, Kang, Kim ve Noh (2013) “Öğrencilerin bilim yazma sürecinde yüksek sesle düşünme yönteminin kullanılmasının incelenmesi” adlı çalışmalarında son zamanlarda öğrencilerin bilimsel faaliyetlerinin yazma sürecinde kapsamlı bir anlayış içinde olduğu vurgulanmasının yanı sıra nihai ürünü bilim yazma (SWH) için etkili bir strateji geliştirmenin gerekliliğini belirtmişlerdir. Yaptıkları çalışmada, bir fen konusundaki uygulamalı problemlerin kompozisyon yazımıyla çözümünde, öğrencilerin yazma sürecindeki durumlarının özellikleri incelenmiştir. Fen başarıları ve iletişim becerileri göz önüne alınarak seçilen yedinci ve sekizinci sınıf öğrencileri yüksek sesli düşünme yöntemini kullanarak bir kompozisyon yazmaları istenmiştir. Ayrıca onlarla yazma çalışması sonrasında görüşme yapılmıştır. Analiz sonuçları öğrencilerin yazma sürecinin 6 farklı bileşenden oluştuğunu göstermiştir: Üretim, düzenleme, ayarlama, çevirme, değerlendirme ve gözden geçirip düzeltme. Ayrıca süreç bileşenlerinin her bir öğrenci modelleri için farklı sıralarda ve koşullarda olduğu bulunmuştur. Süreç bileşenlerinin modelleri 4 tipte sınıflandırılmıştır: sistematik, sözsüz planlama, deneme ile hata ve rastgele stratejiler. Bir de eğitimsel anlamda tartışılmıştır.

Shin, Choi ve Park (2013) “Bilim Yazma Aracı (SWH) yaklaşımının ortaokul öğrencilerinin başarılarına etkisi” adlı çalışmanın amacı SWH yaklaşımının öğrencilerin ders

için özet yazma, mantıksal düşünme ve başarılarına etkilerini araştırmaktır. Bu çalışmanın katılımcıları, kız ortaokulundan 132 kız öğrencilerdir. 2 deneysel gruplarda SWH yaklaşımı kullanılmış ve 2 karşılaştırmalı gruplarda ise tipik öğretmen merkezli öğretim yaklaşımı kullanılmıştır. Eğitim sürecinde dersin öncesi ve sonrasında özet yazma testi, mantıksal düşünme testi ve başarı testi uygulanmıştır. Bu çalışmanın sonuçları SWH yaklaşımının öğrencilerin feni iyi yapmasında, büyük fikirler bulmasında, fen kavramlarını anlamada ve mantıksal düşünme yeteneklerini geliştirmede faydalı olduğunu göstermektedir. Ayrıca bu çalışma SWH yaklaşımının başarısı düşük öğrenciler için etkili olduğunu göstermektedir.

Atasoy (2013) “Üniversite öğrencilerinin elektrostatik konusunda yazarak öğrenme stratejisinin kullanımının kavramsal anlamaya etkisi” adlı çalışmasının amacı üniversite öğrencilerinin elektrostatik konusuna yazarak öğrenme stratejisinin kullanımının kavramsal anlamaya etkisini incelemektir. Araştırmanın örneklemini ilköğretim matematik öğretmenliğine kayıtlı 54 üniversite öğrencisi oluşturmaktadır. Deney grubunda yazarak öğrenme stratejisine benzer açıklayıcı yazma etkinlikleriyle, kontrol grubundaki sınıflarda ise öğretmenler soru-cevap gibi geleneksel metotlarla yürütülmüştür. Her iki grup da öğretim esnasında kavramsal tartışmalar yapmıştır. Araştırmanın verileri Elektrostatik Kavramsal Testi ile toplanmıştır. Veriler nitel ve nicel analizin ikisiyle analiz edilmiştir. Çalışmanın sonuçları deney grubu lehine kavramsal anlama düzeyleri arasındaki farklılığın iyileştirilmesinde önemli olduğunu göstermiştir. Öğrencilerin fizik ve matematik gibi sayısal hesaplama dayalı derslerde yazarak öğrenme etkinliklerinin kullanımının kavramsal anlamayı geliştirebileceği önerilmiştir.

## BÖLÜM III

### YÖNTEM

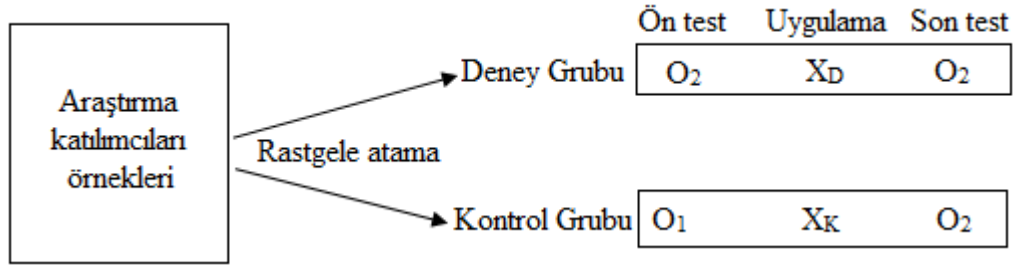
Bu bölümde araştırma modeli, araştırmanın evren ve örnekleme, araştırmanın değişkenleri, veri toplama araçları (akademik başarı testi, kavram testi, fen bilgisi dersi tutum ölçeği, eleştirel düşünme ölçeği), uygulama ile verilerin toplanması ve analizi kısımlarına yer verilmiştir.

#### 3.1.ARAŞTIRMA MODELİ

Araştırma nicel bir çalışma olup, deneysel bir desen kullanılmıştır. Deneysel desen, bir araştırmada değişkenleri ölçebilmek ve bu değişkenler arasındaki neden sonuç ilişkisini keşfetmeyi amaçladığından tercih edilmiştir (Büyüköztürk, 2007).

Çoklu yazma etkinlikleri kullanılarak işlenen Fen Bilimleri dersinin yedinci sınıf İnsan ve Çevre İlişkileri ünitesinin akademik başarıya, kavram öğrenmeye, öğrencilerin fen öğretimi ile öğrenimine yönelik tutumlarına ve eleştirel düşünme becerilerine etkisini ortaya çıkarmak için yapılan çalışmada, deney ve kontrol grupları kullanılarak ön test-son test kontrol gruplu deneysel desenli bir araştırma gerçekleştirilmiştir.

Ön test-son test kontrol gruplu tasarım Şekil 3.1'de gösterilmiştir. Bu bir grup araştırma katılımcısının deney ve kontrol grubuna rastgele atandığı ve bağımlı değişkende ön test yapıldığı, O tasarımıdır. Önce bağımsız değişken, X, uygulanır ve sonra deney ve kontrol gruplarına bağımlı değişkende son test, O, yapılır. Şekil 3.1 ön test-son test kontrol gruplu tasarımın, bir kontrol ve bir deney grubundan oluşmak üzere iki gruplu bir tasarım olduğunu ortaya koymaktadır (Johson ve Christensen, 2014).



**Şekil 3.1** X<sub>D</sub> uygulama koşullarını, X<sub>K</sub> kontrol veya standart uygulama koşullarını, O<sub>1</sub> ve O<sub>2</sub> bağımlı değişkenin ön test ve son test değerlendirmelerini temsil ettiği, ön test-son test kontrol gruplu tasarım (Johson ve Christensen, 2014: 303).

Araştırmacı tarafından gerçekleştirilen bu çalışma, 2015-2016 eğitim öğretim yılı Niğde ili Çamardı ilçesindeki bir ortaokulunun 7-A ve 7-B sınıflarında öğrenim gören toplam 46 öğrenciyle gerçekleştirilmiştir. 23 öğrenciden oluşan 7-A sınıfı kontrol grubu, 23 öğrenciden oluşan 7-B sınıfı ise deney grubu olarak rastgele seçilmiştir. Çalışmada uygulanacak akademik başarı ve kavram testi daha önce İnsan ve Çevre İlişkileri ünitesini işlemiş olan 8. sınıf öğrencilerine uygulanmış ve uygulanan testlerin geçerlilik ve güvenilirlikleri hesaplanarak geliştirilecek nihai testler, bu çalışmada akademik başarı ve kavram testi olarak kullanılmıştır. Uygulama başında deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilere akademik başarı testi, kavram testi, fen bilgisi dersi tutum ölçeği, eleştirel düşünme ölçeği ön test olarak uygulanmıştır. İnsan ve Çevre İlişkileri ünitesi 6 hafta süreyle (24 ders saati) deney grubu öğrencilerine çoklu yazma etkinlikleri kullanılarak işlenirken, kontrol grubu öğrencilerine ise aynı ders mevcut uygulanmakta olan öğretim yöntemi kullanılarak işlenmiştir. Çalışma esnasında kontrol ve deney gruplarındaki dersler aynı öğretmen tarafından aynı müfredat, materyal ve eşit zaman kullanılarak yürütülmüştür. Uygulama öncesinde uygulanan ön testler, uygulama sonrasında da son test olarak uygulanıp değerlendirmeye alınmıştır.

**Tablo 3.1** Araştırmanın Deseni

GRUP	ÖN TESTLER	UYGULAMA	SON TESTLER
Kontrol Grubu	Akademik Başarı Testi (ABT)	Mevcut uygulanmakta olan öğretim yöntemi	Akademik Başarı Testi (ABT)
	Kavram Testi (KT)		Kavram Testi (KT)
	Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeği (FBTÖ)		Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeği (FBTÖ)
	Eleştirel Düşünme Ölçeği (EDÖ)		Eleştirel Düşünme Ölçeği (EDÖ)
Deney Grubu	Akademik Başarı Testi (ABT)	Çoklu Yazma Etkinlikleri	Akademik Başarı Testi (ABT)
	Kavram Testi (KT)		Kavram Testi (KT)
	Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeği (FBTÖ)		Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeği (FBTÖ)
	Eleştirel Düşünme Ölçeği (EDÖ)		Eleştirel Düşünme Ölçeği (EDÖ)

Deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilerin, akademik başarılarını belirlemek amacıyla Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş (TEOG) sisteminde uygulanmaya başlanan Merkezi Sistem Ortak Sınavı (MSOS), Seviye Belirleme Sınavı (SBS), Orta Öğretim Kurumları Sınavı (OKS), Liselere Giriş Sınavı (LGS), Devlet Parasız Yatılılık ve Bursluluk Sınavı (DPY), Parasız Yatılılık ve Bursluluk Sınavı (PYBS), Açık İlköğretim Okulu (AİÖ), Açık Öğretim Ortaokulu Sınavı (AÖÖ), Özel Okullar Sınavında (ÖOS) çıkmış olan sorulardan, Ölçme Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü (ÖDSGM) tarafından hazırlanmış Kazanım Kavrama Testlerinden, test kitapları ve ders kitabından yararlanarak oluşturulmuş bir akademik başarı testi, kavram öğrenmelerini belirlemek amacıyla kazandırılmak istenilen kavram sorularından oluşturulmuş bir kavram testi, öğrencilerin fen öğretimi ile öğrenimine yönelik tutumlarını ölçmek amacıyla fen bilgisi dersi tutum ölçeği ve öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini ölçmek amacıyla da eleştirel düşünme ölçeği hem ön test hem de son test olarak uygulanmıştır.



### 3.1.1. Araştırmanın Uygulama Basamakları

Bu araştırma, aşağıdaki işlem basamakları takip edilerek yürütülmüştür:

1. Çoklu yazma etkinlikleri hakkında bilgi toplanmıştır.
2. Türkiye’de ve yabancı ülkelerde çoklu yazma etkinlikleri konusunda yapılan çalışmalar incelenmiştir.
3. Yedinci sınıf fen bilimleri dersi öğretim programı incelenerek, araştırmacı öğretmen tarafından dersin kazanımları tespit edilmiş ve araştırmanın uygulama planı hazırlanmıştır (EK 1).
4. Uygulama yapılacak ünitenin ders saati ve kapsamı belirlenmiştir.(6 hafta-24 ders saati)
5. Fen bilimleri dersi kaynaklarından konu ile ilgili farklı ve alternatif etkinlikler incelenmiştir.
6. “İnsan ve Çevre İlişkileri ” ünitesi ile ilgili 24 ders saatlik çoklu yazma etkinlikleri hazırlanarak uzman görüşüne sunulmuştur. Görüşler çerçevesinde gerekli düzeltmeler yapılmıştır.
7. Kazanımlar, planlanan etkinlikler ve hazırlanan belirtke tablosu (EK 3, EK 9) dikkate alınarak her kazanımdan en az bir soru olacak şekilde 40 soruluk “İnsan ve Çevre İlişkileri” akademik başarı testi taslağı hazırlanmıştır (EK 2, 3, 4). Aynı şekilde 35 soruluk “İnsan ve Çevre İlişkileri” kavram testi taslağı hazırlanmıştır (EK 8, 9, 10).
8. Hazırlanan test sorularının ölçmeye ne derece uygun olduğunu belirlemek için uzman görüşü alınmış ve gerekli düzeltmeler yapılmıştır (EK 15).
9. Akademik başarı testi ve kavram testinin pilot uygulaması yapılmıştır.
10. Pilot uygulamadan elde edilen verilerle testlerin madde analizleri yapılmıştır.

**11.** Madde analizlerinin sonuçlarına göre düzenlemeler yapılarak testlere, akademik başarı testine (EK 5, 6, 7) ve kavram testine (EK 11, 12, 13) son halleri verilmiştir.

**12.** Fen bilgisi dersi tutum ölçeği ve eleştirel düşünme ölçeğinin kullanımı izni alınmıştır (EK 27, 28).

**13.** Araştırmanın, uygulanması için Niğde İl Milli Eğitim Müdürlüğü ve Niğde Valiliği'nden gerekli izinler alınmıştır (EK 22, 23, 24, 25).

**14.** Öğretim etkinliklerine başlamadan önce akademik başarı testi, kavram testi, fen bilgisi dersi tutum ölçeği ve eleştirel düşünme ölçeği, kontrol ve deney gruplarına ön test olarak uygulanmıştır (EK 16, 17).

**15.** Asıl uygulama sürecine geçilmiş 6 hafta boyunca (24 ders saati) kontrol grubuna mevcut uygulanmakta olan öğrenme yöntemine dayalı öğretim, deney grubuna ise çoklu yazma etkinliklerine yönelik hazırlanan etkinlikler araştırmacı tarafından uygulanmıştır (EK 18).

**16.** Ünitenin öğretimi ve etkinlikler tamamlandıktan sonra akademik başarı testi, kavram testi, fen bilgisi dersi tutum ölçeği ve eleştirel düşünme ölçeği, kontrol ve deney gruplarına son test olarak uygulanmıştır.

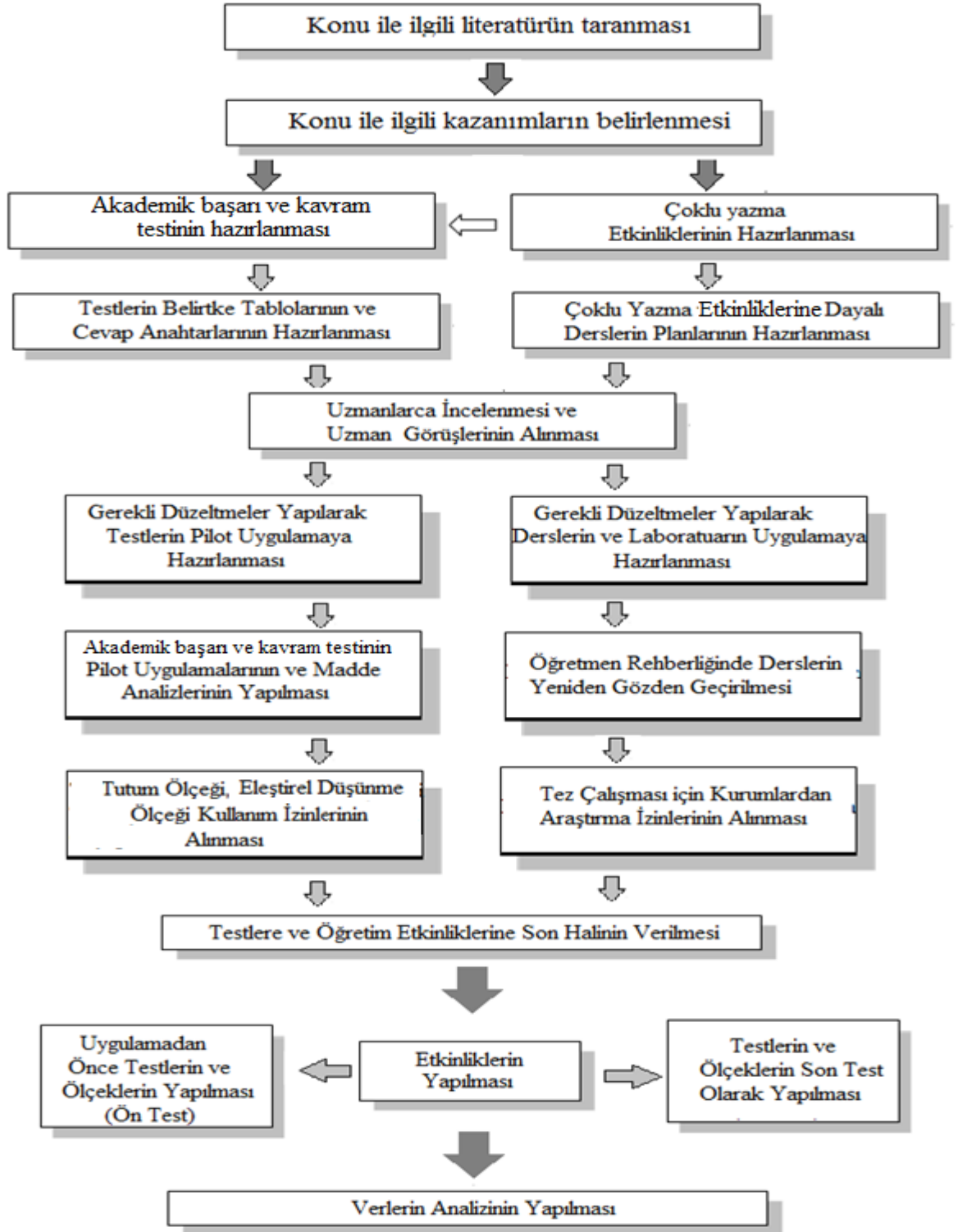
**17.** Testlerden elde edilen veriler SPSS 15.0 paket programında istatistiksel analiz edilmiş ve değerlendirilmiştir.

**18.** Yapılan istatistiksel analizler yorumlanmış ve araştırmadan elde edilen sonuçlar raporlaştırılmıştır.

**19.** Elde edilen sonuçlar bu alanda daha önce yapılan çalışmaların sonuçlarıyla karşılaştırılmıştır.

**20.** Sonuçlardan yola çıkarak eğitim alanındaki araştırmacılara, öğretmenlere ve kitap yazarlarına yönelik önerilerde bulunulmuştur.

Araştırma sürecinde yapılan çalışmalar Şekil 3.2'de şematik olarak gösterilmiştir.



Şekil 3.2 Araştırma Akış Şeması

## 3.2. EVREN ÖRNEKLEM

### 3.2.1. Evren

Araştırmanın evrenini, 2015-2016 eğitim öğretim yılında Niğde ili, Çamardı ilçesindeki ortaokullarındaki tüm yedinci sınıflar oluşturmuştur.

### 3.2.2. Örneklem

Araştırmanın örneklemini ise 2015-2016 eğitim öğretim yılı Niğde ili, Çamardı ilçesindeki bir devlet ortaokulunun 7-A ve 7-B sınıflarında öğrenim gören toplam 46 öğrenci oluşturmuştur.

Araştırma kapsamına alınan örneklem gruplarına ait betimsel istatistiksel bulgular Tablo 3.2 ve Tablo 3.3'te verilmiştir.

**Tablo 3. 2** Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Grup Değişkeni için Frekans ve Yüzde Değerleri

Gruplar	<i>f</i>	%
Kontrol	23	50
Deney	23	50
Toplam	46	100,0

Örneklem grubu 23'ü (%50) kontrol grubu, 23'ü (%50) deney grubu olmak üzere toplam 46 kişiden oluşmaktadır.

**Tablo 3. 3** Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Cinsiyet Değişkeni için Frekans ve Yüzde Değerleri

Gruplar	Cinsiyet	<i>f</i>	%
Kontrol Grubu	Kız	11	47,8
	Erkek	12	52,2
	Toplam	23	100
Deney Grubu	Kız	11	47,8
	Erkek	12	52,2
	Toplam	23	100
Toplam	Kız	22	47,8
	Erkek	24	52,2
	Toplam	46	100

Örneklem grubu 24'ü (%52,2) erkek, 22'si (%47,8) kız olmak üzere toplam 46 kişiden oluşmaktadır.

### **3.3 ARAŞTIRMANIN DEĞİŞKENLERİ**

Bu çalışmada var olan değişkenler kontrol edilebilirlik durumlarına göre bağımlı, bağımsız, kontrol edilen ve değişmezlik değişkenleri olarak 4 grupta açıklanabilir.

#### **3.3.1 Bağımsız Değişkenler**

Bu araştırmanın bağımsız değişkenleri; araştırma esnasında deney gruplarında etkisi incelenen çoklu yazma etkinliklerinden, kontrol grubunda ise mevcut uygulanmakta olan öğretim yönteminden oluşmaktadır.

#### **3.3.2 Bağımlı Değişkenler**

Bu araştırmanın bağımlı değişkenleri; akademik başarı testi ile ölçülen öğrencilerin akademik başarısı, kavram testi ile ölçülen öğrencilerin kavram öğrenmeleri, fen bilgisi dersi tutum ölçeği ile ölçülen fen öğretimiyle öğrenimine yönelik öğrencilerin tutumu ve eleştirel düşünme ölçeği ile ölçülen eleştirel düşünme becerilerine yönelik tutumudur.

#### **3.3.3. Kontrol edilen değişkenler**

Bu araştırmanın kontrol edilen değişkenleri; okul ortamı, öğretim süreci ve grupların bilişsel düzeylerinin yakın olmasıdır.

#### **3.3.4. Değişmezlik Değişkeni**

Bu araştırmanın değişmezlik değişkeni ise uygulayıcıdır.

### **3.4.VERİ TOPLAMA ARAÇLARI**

#### **3.4.1.Akademik Başarı Testinin Oluşturulma Aşamaları**

Çoktan seçmeli toplam 25 sorudan oluşan akademik başarı testi, öğrencilerin İnsan ve Çevre İlişkileri ünitesindeki kavramlar hakkında bilgi düzeylerini tespit etmek amacıyla hazırlanmıştır. Akademik başarı testinin hazırlanmasında takip edilen basamaklar aşağıdaki gibidir:

a) İnsan ve Çevre İlişkileri ünitesindeki kavramların tespit edilerek, kavram analizinin yapılması, çoktan seçmeli test maddeleri için Bloom taksonomisine uygun belirtke tablosunun oluşturulması (EK-3) (Karip, 2007).

b) Ünitadaki her bir kavramla ilgili iki adet çoktan seçmeli sorunun oluşturulması (EK-2).

c) Çoktan seçmeli sorulardan oluşan akademik başarı testinin, geçerlik ve güvenirlik çalışmaları için, örnekleme dışındaki bir öğrenci grubuna uygulanması (Karip, 2007). Geliştirilmesi düşünülen testin hedef grubunu örnekleyebilecek küçük bir gruba testin uygulanması gerekmektedir. Grubun büyüklüğü 30 ile 50 kişi arasında değişebilir (Şeker ve Gençdoğan, 2006).

d) Akademik başarı testinin kapsam geçerliliği için uzman görüşlerinin alınması (EK-15) (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2008).

e) Testin yapı geçerliliği ve güvenirliği için ITEMAN programı kullanılmıştır (Ural ve Kılıç, 2011: 286).

f) Ünitadaki her kavram için oluşturulan iki çoktan seçmeli sorudan en iyi çalışan bir sorunun yapılan analizler sonucunda belirlenmesi ve testin, 25 soruluk halinin oluşturulması (EK-5), belirtke tablosunun da tekrar düzenlenmesi (EK-6).

ITEMAN madde analiz programı, oluşturulan testteki soruların her birinin madde güçlük ve madde ayıricılık değerlerini, ayrıca testin tümü için güvenirlik katsayısı olan Kr-20 değerini veren istatistik programıdır (Assesment System Corporation, 1988).

Geçerlik ve güvenirlik çalışmaları için, 64 kişiye yapılan akademik başarı testinin pilot uygulamasına ait değerler Tablo 3.4'te verilmiştir. Bu tablodaki değerler, her bir sorunun madde güçlük (Pj) ve madde ayıricılık (rjx) değerlerini göstermektedir.

**Tablo 3.4** Akademik Başarı Testinin Pilot Uygulamasından Elde Edilen Pj ve rjx Değerleri

Soru No	Madde Güçlük Değeri (Pj)	Madde Ayırıcılık Değeri (rjx)	Soru No	Madde Güçlük Değeri (Pj)	Madde Ayırıcılık Değeri (rjx)
1	0.531	0.449	21	<b>0.609</b>	<b>0.351</b>
2	<b>0.344</b>	<b>0.193</b>	22	0.516	0.476
3	<b>0.500</b>	<b>0.139</b>	23	0.797	0.601
4	<b>0.594</b>	<b>0.137</b>	24	0.641	0.603
5	0.859	0.479	25	<b>0.344</b>	<b>0.143</b>
6	<b>0.688</b>	<b>0.362</b>	26	0.750	0.640
7	<b>0.766</b>	<b>0.181</b>	27	0.734	0.606
8	0.828	0.436	28	0.625	0.489
9	<b>0.172</b>	<b>0.076</b>	29	0.531	0.565
10	0.484	0.386	30	<b>0.281</b>	<b>0.232</b>
11	0.688	0.501	31	0.500	0.504
12	0.734	0.538	32	<b>0.516</b>	<b>0.279</b>
13	0.828	0.424	33	0.531	0.556
14	0.453	0.582	34	0.594	0.700
15	0.500	0.645	35	<b>0.094</b>	<b>-0.185</b>
16	<b>0.391</b>	<b>0.181</b>	36	0.672	0.566
17	0.828	0.476	37	0.500	0.521
18	<b>0.141</b>	<b>-0.084</b>	38	0.641	0.437
19	0.766	0.561	39	<b>0.531</b>	<b>0.290</b>
20	0.688	0.432	40	<b>0.328</b>	<b>0.220</b>

Tablo 3.4’te, testin pilot çalışmasındaki sorulara ait madde güçlük ve madde ayırıcılık değerleri gösterilmiştir. Bir maddeyi (soruyu) doğru cevaplayanların tüm cevaplayıcı sayısına oranı, madde güçlük değerini (Pj) vermektedir. Bu değer 0-1 aralığındadır. Sıfıra yaklaştıkça madde zorlaşır, bire yaklaştıkça madde kolaylaşır (Özçelik, 2010). Bu nedenle, madde güçlük değerinin 0,5 ve civarında (0,4-0,6) olması diğer bir anlatımla ne çok kolay ne de çok zor olması beklenir (Çaycı, 2013; Tekin, 2009).

Madde ayırıcılık değeri (rjx) ise bir maddenin (sorunun), içinde bulunduğu testle korelasyonuna verilen isimdir. Bir maddenin ayırıcılığı, o maddenin, ölçülen davranışa sahip olan cevaplayıcıları bu davranışa sahip olmayanlardan ayırma gücüdür. Bu değer, tüm korelasyon katsayıları gibi -1 ve +1 aralığındadır. Değerin bire yaklaşması, sorunun testte yüksek puan alan öğrencilerle düşük puan alan öğrencileri ayırt ettiğini gösterir (Çaycı, 2013).

Ayırt etme indeksi 0,40 ve daha büyük olan maddeler, ayırt etme gücü yüksek olan maddelerdir. 0,20-0,39 arasında ayırt etme indeksine sahip olan maddelerin ayırt etme gücü orta, ayırt etme indeksi 0,19 ve daha küçük olan maddelerin ayırt etme gücü ise düşüktür. Bir testteki maddelerin ayırt etme güçleri ile o testin güvenilirliği ve geçerliği arasında sıkı bir ilişki vardır. Yüksek ayırt etme, puanların dağılımını genişleterek testin güvenilirliğini artırır (Tekin, 2009).

Bu bilgiler ışığında, Tablo 3.4'te madde güçlük ve madde ayırıcılık değerleri koyu harfle yazılmış olan sorular testten çıkarılmıştır. Ayrıca yine soru seçiminde, madde güçlük değerinin 0,5 ve civarında (0,4-0,6) olması, madde ayırıcılık değerinin ise 0,4'e yakın veya ondan yüksek olması göz önünde bulundurulmuştur. Fakat burada dikkat edilmesi gereken asıl nokta, bir sorunun testten çıkıp çıkmayacağına dair kararın, o sorunun madde güçlük ve madde ayırıcılık değerlerinin birlikte değerlendirmeye alınarak verilmesi gerektiğidir. Akademik başarı testinin ön uygulamasından elde edilen ve testin ilk halinin geneline ait olan aritmetik ortalama, güçlük, ayırıcılık ve güvenilirlik değerleri Tablo 3.5'te verilmiştir.

**Tablo 3. 5** Akademik Başarı Testinin Pilot Çalışma Madde Analiz Sonuçları

	N	Soru Sayısı	$\bar{X}$	S	Güçlük	Ayırıcılık	Güvenirlik
Toplam	64	40	22.52	7.29	0.56	0.52	0.86

Tablo 3.5'te görüldüğü gibi, yapılan pilot çalışma sonucunda, oluşturulan çoktan seçmeli akademik başarı testinin güvenilirliği (Kr-20) 0,86, toplam ayırıcılığı 0,52 ve toplam güçlük değeri 0,56 olarak bulunmuştur.

Yapılan bu analizler sonucunda 40 sorudan oluşan akademik başarı testinden, madde güçlük ve madde ayırıcılık değeri istenen düzeyde olmayan 15 soru çıkarılmıştır. Akademik başarı testi 25 soruya düşürülerek, madde ayırıcılığı ve madde güvenilirliği tekrar hesaplanmıştır. Bu değerler Tablo 3.6'da verilmiştir.

**Tablo 3. 6** Akademik Başarı Testinin Son Madde Analiz Sonuçları

	N	Soru Sayısı	$\bar{X}$	S	Güçlük	Ayırıcılık	Güvenirlik
Toplam	64	25	16.19	6.25	0.65	0.72	0.90



Tablo 3.6’da verildiği gibi, yapılan son çalışma sonucunda oluşturulan çoktan seçmeli akademik başarı testinin güvenilirliği (Kr-20) 0,90, toplam ayıricılığı 0,72 ve toplam güçlük değeri de 0,65 olarak hesaplanmıştır. Sonuç olarak, araştırmacı tarafından oluşturulan İnsan ve Çevre İlişkileriyle ilgili çoktan seçmeli 40 soruluk akademik başarı testi, yapılan geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları sonucunda çoktan seçmeli 25 soruya düşürülmüş ve uygulamalara hazır hale getirilmiştir.

### **3.4.2.Kavram Testinin Oluşturulma Aşamaları**

Eğitimde testler çoğunlukla öğrencilerin öğretim programında verilen kazanımlara ulaşip ulaşmadığını tespit etmek, başarı seviyelerini tespit etmek veya onları başarı seviyeleri açısından karşılaştırmak amacıyla kullanılır. Son yıllarda, eğitim araştırmalarında, öğrencilerin kavram öğrenmelerini belirlemek ve tespit etmek amacıyla da sıklıkla kullanılmaktadırlar.

Çoktan seçmeli toplam 25 sorudan oluşan kavram testi, öğrencilerin İnsan ve Çevre İlişkileri ünitesindeki kavram bilgi düzeylerini tespit etmek amacıyla hazırlanmıştır. Ayrıca öğrencilerden kavram öğrenmelerini daha net ifade etmeleri için neden o cevabı verdiklerini açıklamaları istenmiştir. Kavram testinin hazırlanmasında takip edilen basamaklar aşağıdaki gibidir:

a) “İnsan ve Çevre İlişkileri” ünitesindeki kavramların tespit edilerek, kavram analizinin yapılması, çoktan seçmeli test maddeleri için Bloom taksonomisine uygun belirtke tablosunun oluşturulması (EK-9) (Karip, 2007).

b) Üniteye her bir kavramla ilgili iki adet çoktan seçmeli sorunun oluşturulması (EK-8).

c) Çoktan seçmeli sorulardan oluşan kavram testinin, geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları için, örneklem dışındaki bir öğrenci grubuna uygulanması (Karip, 2007). Geliştirilmesi düşünülen testin hedef grubunu örnekleyebilecek küçük bir gruba testin uygulanması gerekmektedir. Grubun büyüklüğü 30 ile 50 kişi arasında değişebilir (Şeker ve Gençdoğan, 2006).

d) Kavram testinin kapsam geçerliliği için uzman görüşlerinin alınması (EK-15) (Büyüköztürk vd., 2008).

e) Testin yapı geçerliliği ve güvenilirliği için ITEMAN programı kullanılmıştır (Ural ve Kılıç, 2011: 286).

f) Ünitadaki her kavram için oluşturulan iki çoktan seçmeli sorudan en iyi çalışan bir sorunun yapılan analizler sonucunda belirlenmesi ve testin, 25 soruluk halinin oluşturulması (EK-11), belirtke tablosunun da tekrar düzenlenmesi (EK-12).

ITEMAN madde analiz programı, oluşturulan testteki soruların her birinin madde güçlük ve madde ayırıcılık değerlerini, ayrıca testin tümü için güvenilirlik katsayısı olan Kr-20 değerini veren istatistik programıdır (Assesment System Corporation, 1988).

Geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları için, 61 kişiye yapılan kavram testinin pilot uygulamasına ait değerler Tablo 3.7’de verilmiştir. Bu tablodaki değerler, her bir sorunun madde güçlük (Pj) ve madde ayırıcılık (rjx) değerlerini göstermektedir.

**Tablo 3. 7** Kavram Testinin Pilot Uygulamasından Elde Edilen Pj ve rjx Değerleri

Soru No	Madde Güçlük Değeri (Pj)	Madde Ayırıcılık Değeri (rjx)	Soru No	Madde Güçlük Değeri (Pj)	Madde Ayırıcılık Değeri (rjx)
1	0.885	0.614	<b>19</b>	<b>0.459</b>	<b>0.186</b>
<b>2</b>	<b>0.426</b>	<b>-0.025</b>	20	0.738	0.532
3	0.689	0.634	21	0.656	0.472
4	0.656	0.491	22	0.639	0.779
5	0.721	0.725	<b>23</b>	<b>0.410</b>	<b>-0.084</b>
6	0.508	0.512	24	0.525	0.606
<b>7</b>	<b>0.951</b>	<b>0.732</b>	25	0.689	0.749
8	0.721	0.491	26	0.672	0.768
<b>9</b>	<b>0.869</b>	<b>0.575</b>	<b>27</b>	<b>0.443</b>	<b>0.347</b>
<b>10</b>	<b>0.770</b>	<b>0.738</b>	28	0.361	0.424
11	0.689	0.701	29	0.639	0.766
12	0.705	0.536	30	0.623	0.720
13	0.590	0.654	31	0.574	0.517
14	0.607	0.757	32	0.525	0.708
<b>15</b>	<b>0.262</b>	<b>0.082</b>	33	0.492	0.825
<b>16</b>	<b>0.426</b>	<b>0.443</b>	34	0.672	0.801
<b>17</b>	<b>0.574</b>	<b>0.426</b>	35	0.639	0.741
18	0.623	0.758			

Tablo 3.7’de, testin pilot çalışmasındaki sorulara ait madde güçlük ve madde ayırıcılık değerleri gösterilmiştir. Bir maddeyi (soruyu) doğru cevaplayanların tüm cevaplayıcı sayısına oranı, madde güçlük değerini (Pj) vermektedir. Bu değer 0-1 aralığındadır. Sıfıra yaklaştıkça madde zorlaşır, bire yaklaştıkça madde kolaylaşır (Özçelik, 2010). Bu nedenle, madde güçlük

değerinin 0,5 ve civarında (0,4-0,6) olması diğer bir anlatımla ne çok kolay ne de çok zor olması beklenir (Çaycı, 2013; Tekin, 2009).

Madde ayırıcılık değeri ( $r_{jx}$ ) ise bir maddenin (sorunun), içinde bulunduğu testle korelasyonuna verilen isimdir. Bir maddenin ayırıcılığı, o maddenin, ölçülen davranışa sahip olan cevaplayıcıları bu davranışa sahip olmayanlardan ayırma gücüdür. Bu değer, tüm korelasyon katsayıları gibi -1 ve +1 aralığındadır. Değerin bire yaklaşması, sorunun testte yüksek puan alan öğrencilerle düşük puan alan öğrencileri ayırt ettiğini gösterir (Çaycı, 2013).

Ayırt etme indeksi 0,40 ve daha büyük olan maddeler, ayırt etme gücü yüksek olan maddelerdir. 0,20-0,39 arasında ayırt etme indeksine sahip olan maddelerin ayırt etme gücü orta, ayırt etme indeksi 0,19 ve daha küçük olan maddelerin ayırt etme gücü ise düşüktür. Bir testteki maddelerin ayırt etme güçleri ile o testin güvenilirliği ve geçerliği arasında sıkı bir ilişki vardır. Yüksek ayırt etme, puanların dağılımını genişleterek testin güvenilirliğini artırır (Tekin, 2009).

Bu bilgiler ışığında, Tablo 3.7’de madde güçlük ve madde ayırıcılık değerleri koyu harfle yazılmış olan sorular testten çıkarılmıştır. Ayrıca yine soru seçiminde, madde güçlük değerinin 0,5 ve civarında (0,4-0,6) olması, madde ayırıcılık değerinin ise 0,4’e yakın veya ondan yüksek olması göz önünde bulundurulmuştur. Fakat burada dikkat edilmesi gereken asıl nokta, bir sorunun testten çıkıp çıkmayacağına dair kararın, o sorunun madde güçlük ve madde ayırıcılık değerlerinin birlikte değerlendirmeye alınarak verilmesi gerektiğidir. Kavram testinin ön uygulamasından elde edilen ve testin ilk halinin geneline ait olan aritmetik ortalama, güçlük, ayırıcılık ve güvenilirlik değerleri Tablo 3.8’de verilmiştir.

**Tablo 3. 8** Kavram Testinin Pilot Çalışma Madde Analiz Sonuçları

	N	Soru Sayısı	$\bar{X}$	S	Güçlük	Ayırıcılık	Güvenirlik
Toplam	61	35	21.43	6.88	0.61	0.56	0.86

Tablo 3.8’de görüldüğü gibi, yapılan pilot çalışma sonucunda, oluşturulan çoktan seçmeli kavram testinin güvenilirliği (Kr-20) 0,86, toplam ayırıcılığı 0,56 ve toplam güçlük değeri 0,61 olarak bulunmuştur.

Yapılan bu analizler sonucunda 35 sorudan oluşan kavram testinden, madde güçlük ve madde ayırıcılık değeri istenen düzeyde olmayan 10 soru çıkarılmıştır. Kavram testi 25 soruya düşürülerek, madde ayırıcılığı ve madde güvenilirliği tekrar hesaplanmıştır. Bu değerler Tablo 3.9’da verilmiştir.

**Tablo 3. 9** Kavram Testinin Son Madde Analiz Sonuçları

	N	Soru Sayısı	$\bar{X}$	S	Güçlük	Ayırıcılık	Güvenirlik
Toplam	61	25	15.83	6.04	0.63	0.66	0.88

Tablo 3.9’da verildiği gibi, yapılan son çalışma sonucunda oluşturulan çoktan seçmeli kavram testinin güvenilirliği (Kr-20) 0.88, toplam ayırıcılığı 0,66 ve toplam güçlük değeri de 0,63 olarak hesaplanmıştır. Sonuç olarak, araştırmacı tarafından oluşturulan İnsan ve Çevre İlişkileriyle ilgili çoktan seçmeli 35 soruluk kavram testi, yapılan geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları sonucunda çoktan seçmeli 25 soruya düşürülmüş ve uygulamalara hazır hale getirilmiştir.

### 3.4.3.Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeği

Araştırmada geçerlik ve güvenilirlik çalışması Şaşmaz-Ören (2005) tarafından yapılan ve ölçeğin güvenilirlik katsayısı 0.93 olarak bulunan 22 maddelik Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeği kullanılmıştır (EK 16). Ölçme aracının güvenilirliği arttıkça hata oranı azalmaktadır (Tavşancıl, 2002). Diğer bir anlatımla, bir tutum ölçeğinin güvenilir olduğunu söyleyebilmek için, hesaplanan güvenilirlik katsayısının en az 0.70 olması gerekmektedir (Tavşancıl, 2002: 25). Yukarıdaki iki kanıttan yola çıkılarak ölçeğin fen öğretimiyle öğrenimine yönelik tutumu, geçerli ve güvenilir olarak ölçebileceği söylenebilir.

Ölçek, beşli likert tipi bir ölçektir. Ölçekte yer alan ifadelerin bir kısmı olumlu (13 madde), bir kısmı olumsuzdur (9 madde). Her bir ifade için “tamamen katılıyorum”, “katılıyorum”, “kararsızım”, “katılmıyorum”, ve “hiç katılmıyorum” şeklinde öğrencilerin düşüncelerini yansıtabilecekleri cevaplar bulunmaktadır. Ölçekten en az 22, en fazla 110 puan alınabilmektedir. Alınan yüksek puanlar olumlu tutumu göstermektedir. Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeği kontrol grubu öğrencileri ve deney grubu öğrencilerine hem ön test hem de son test olarak uygulanmıştır. Ölçek maddelerinin puanlanması aşağıdaki tabloda gösterildiği gibi yapılmıştır.

**Tablo 3. 10** Tutum Ölçeği Maddelerinin Puanlanması

Ölçek İfadeleri	Olumlu Madde	Olumsuz Madde
Tamamen Katılıyorum	5	1
Katılıyorum	4	2
Kararsızım	3	3
Katılmıyorum	2	4
Hiç Katılmıyorum	1	5

#### 3.4.4.Eleştirel Düşünme Ölçeği

Öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini geçerli ve güvenilir bir şekilde ölçecek bir ölçek bulmak amacıyla öncelikle literatür incelenmiştir. Gerek ülkemizde gerek yurt dışında öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini ölçmek için pek çok test geliştirilmiştir. Çalışmamız Türkiye’de bir ortaokulunun yedinci sınıflarında öğrenim gören öğrenciler üzerinde gerçekleşeceği için literatür taraması öncelikle bu örneklem için uygun bir testin var olup olmadığı üzerine odaklanmıştır.

Bu nedenden ötürü çalışmamızda Özdemir (2005) tarafından geliştirilen ve Cronbach-alpha değeri 0.78 olarak belirlenen “Eleştirel Düşünme Ölçeği”nin kullanılmasına karar verilmiştir (EK 17). 30 maddeden oluşan “Eleştirel Düşünme Ölçeği” eşit aralıklı 5’li Likert tipi bir ölçektir. Ölçekteki her bir maddenin karşısında “Tamamen Katılıyorum (5)”, "Katılıyorum (4)", "Kararsızım (3)", "Katılmıyorum (2)", "Hiç Katılmıyorum (1)" yer almıştır.

#### 3.5.UYGULAMA

Araştırmanın uygulaması 2015-2016 eğitim öğretim yılında bir devlet ortaokulundaki 7/A ve 7/B sınıflarında toplam 46 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Veri toplama araçlarıyla uygulama yapılırken her biri için birer ders saati (40 dakika) kullanılmıştır. Uygulamanın her aşaması, yedinci sınıf “İnsan ve Çevre İlişkileri” ünitesi kapsamında 6 hafta (24 ders saati) boyunca araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir.

Araştırmada veriler elde edip bir sonuca ulaşabilmek için hazırlanan Akademik Başarı Testi (ABT), Kavram Testi (KT), Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeği (FBTÖ) ve Eleştirel Düşünme Ölçeği (EDÖ) uygulama öncesinde deney ve kontrol gruplarına ön test olarak uygulanmıştır.

Ön testler uygulandıktan sonra “İnsan ve Çevre İlişkileri” ünitesi 6 hafta süreyle (24 ders saati) deney grubu öğrencilerine çoklu yazma etkinlikleri ile işlenirken, kontrol grubu öğrencilerine aynı ders mevcut uygulanmakta olan öğretim yöntemine uygun olarak hazırlanmış planlamalara göre işlenmiştir. Öğrencilerin farklı bilgi ve becerilere sahip olduğu göz önüne alınarak birbirinden ayrı tarzlarda hazırlanan çoklu yazma etkinlikleri sadece deney grubu öğrencilerine uygulanmıştır. Deney grubu öğrencilerinin yaptıkları çoklu yazma etkinlikleri örnekleri EK 18’de verilmiştir.

Bu uygulamaların sonunda her iki gruba da ön testin aynısı olan Akademik Başarı Testi (ABT), Kavram Testi (KT), Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeği (FBTÖ) ve Eleştirel Düşünme Ölçeği (EDÖ) son test olarak uygulanmıştır ve veriler elde edilmiştir. Tüm bu aşamalar aynı öğretmen tarafından gerçekleştirilmiş ve elde edilen veriler SPSS 15.00 paket programında değerlendirilmiştir.

### **3.5.1. Kontrol Grubu**

“İnsan ve Çevre İlişkileri” ünitesi 6 hafta (24 ders ) boyunca kontrol grubunda mevcut uygulanmakta olan öğretim yöntemine uygun bir şekilde işlenilmiştir. Öğretmen her derse bir önceki derste öğrenilen bilgilerin hatırlanması maksadıyla kısa bir tekrar ile başlayıp, öğrencilerin derse ilgisini çekmek için güncel ve çok çarpıcı olaylardan örnekler vererek devam etmiş, uygun ders materyalleri ve teknikleri kullanarak konuyu öğrencilere sunmuştur.

Kontrol grubunda ders kitabındaki etkinliklere dayalı öğretimle ders işlenmiştir. Ders esnasında düz anlatım metodundan yararlanılmıştır. Öğrencilerin ilgilerini canlı tutmak için soru cevap tekniğine ve zaman zaman tartışma tekniğine başvurulmuştur. Dersler öğretmenin bilgi aktarması, belirli öğrencilerin kitaptan okuması ve diğer öğrencilerin takip etmesi ve soru-cevap şeklinde gerçekleşmiştir. Derste kullanılan etkinlikler ders kitabıyla sınırlı kalmıştır.

Öğrenilenlerin pekiştirilmesi ve değerlendirilmesi amacıyla da ders kitabındaki etkinlikten; yaşam alanlarıyla ilgili olarak etkileşimli tahta kullanımı gerektiren “Hangi Canlılar Bulunur?” etkinliği uygulanmıştır. Ayrıca öğrencilerin yaşadıkları çevrede hangi bitki ve hayvan çeşitlerinin bulunduğunu araştırmaları istenen “Yörelerimizin Zenginlikleri” etkinliği düzenlenmiştir.

### 3.5.2. Deney Grubu

“İnsan ve Çevre İlişkileri” ünitesi deney grubunda 6 hafta (24 ders ) boyunca çoklu yazma etkinlikleri ile işlenmiştir. Ünitenin konularına uygun olarak önceden hazırlanan toplam 40 etkinlik çalışması kullanılmıştır.

### 3.5.3. Çoklu Yazma Etkinlikleri Çalışma Kâğıtları

Yalnızca deney grubuna uygulanan çalışma kâğıtları farklı çoklu yazma etkinliklerini kapsamaktadır. Öğrencilerin ders sırasında kullandıkları bu çalışma kâğıtlarının amacı, öğrencilerin dikkatlerini çekerek kalıcı öğrenmeyi sağlamaktır. “İnsan ve Çevre İlişkileri” ünitesi için haydi karikatür yapalım, metinleri zenginleştirelim, Çevre Bakanlığı amblemi, resim yapalım, bilgi grafiği tasarlayım, geçmişten günümüze çevre, resimler bize ne anlatıyor, afiş çalışması, girişimcilik projesi, cümle oluşturalım, şiir çalışması, haber yazısı yazalım, var mısın röportaj yapmaya, çevre gazetesi yayımlıyoruz, şarkı besteleyelim, seyahatname yazıyorum, masal yazıyorum, mektup yazma, elektronik posta yazalım, hikâye yazalım, bilmece kartları, kompozisyon yazalım, doğa gözlemcisinin günlüğü, tanıtım kitapçığı hazırlayalım, karagöz ve hacivat, albüm oluşturuyorum, reklam filmi hazırlıyorum, kavram haritasını dolduralım, fotoğraf konuşuyor, bulmaca, ozon tabakası, geçmişten bir mektup var, kelime avı, balık kılıcı, deneme yazıyorum, drama çalışması, tiyatro yapalım, pandomim yapma zamanı, maket çalışması, poster oluşturma çalışmalarından oluşan toplam 40 tane farklı çoklu yazma etkinliği hazırlanmıştır.

Hazırlanan resim etkinliğinde başlangıçta öğrenciler kâğıttaki resimleri dikkatle incelemişler ve resimlerin ne anlattığını karşısındaki boşluklara yazmaları istenmiştir. Ayrıca bir diğer çalışmada öğrencilerden geçmişten günümüze çevreyi anlatan resimler çizmeleri beklenmiştir. Arkasından ekosistem ile ilgili öğrenilen bilgiler doğrultusunda bir resim çizmeleri beklenmiştir. Metinleri zenginleştirelim çalışmasında ise çevre konularını anlatan metinler dağıtılmıştır. Öğrencilerden metinleri okuyup yanlarına resimlerini çizmeleri istenmiştir.

Hazırlanan çoklu yazma etkinliklerinden biri de afiş çalışmasıdır. Afiş etkinliği ile öğrenciler öğrendikleri üniteye önem arz eden yerleri vurgulayarak görsel araçlar haline çevirmiştir.

Hazırlanan şiir çalışması için; akrostiş (baş harflerinden yazılan özel şiir) cinsi bir şiir yazmaları beklenmiştir. Şiir çalışmasında dizelerin ilk harfleri yukarıdan aşağıya doğru sıralanırsa üniteyle ilişkili biyoçeşitlilik sözcüğü meydana gelmektedir. Öğrenciler şiir etkinliğindeki çalışmayı yapmışlardır.

Haber yazalım çalışmasında; öğrencilerin örnek haber yazısını okumaları, soyu tükenmekte olan kuş türleriyle ilgili yazı yazmaları ve konuya dikkat çekmeleri istenmiştir.

Araştırmada nesli tükenmiş veya tükenmek üzere olan canlılar için mektup çalışması yapılmıştır. Çalışmada öğrencilerden nesli tükenmiş veya tükenmek üzere olan bir canlının ağzından insanlara ve Dünya'ya mesaj veren bir mektup yazmaları istenmiştir.

Öğrencilerin bilinçsiz avlanma, biyokaçakçılık hakkında bilinçlenmeleri ve biyoçeşitliliğin korunmasını kavrayabilmeleri amacıyla elektronik posta yazalım etkinliği kullanılmıştır.

Kullanılan çoklu yazma etkinliklerinden biri de hikâye yazma çalışmasıdır. Bu çalışmada yaşam alanları daralan kutup ayılarını ve penguenleri anlatan resimler bulunmaktadır. Öğrenciler başlangıçta bu resimleri inceleme yapmışlardır. Arkasından bu resimlere göre çevre konuları ön planda olan bilgilerini hikâyeleştirerek bir yazı yazmaları istenmiştir.

Araştırmada doğa günlüğü çalışması kullanılmıştır. Birincisinde öğrencilerin ünite boyunca doğada gezerek etraflarında gördüklerini inceleyip doğa günlüğüne kaydetmeleri, gözlemlerini çizmeleri istenmiştir.

Bulmaca etkinliğinde öğrenciler üniteye ilişkin kelimeleri incelemişlerdir. Bu kelimeler üzerinde çalışmaları beklenmiştir. Açıklamaları dikkatle okuyarak doğru kavramlara ulaşmaları istenmiştir.

Drama etkinliğinde öğrenciler öğrendikleri üniteyi somutlaştırarak canlandırmışlardır.

Öğrenciler rollerine ilişkin ezberlerini yapmışlar, daha önce dağıtılan rollere göre hazırlanmış çeşitli materyalleri kullanıp kısa bir tiyatro oyunu sergilemişlerdir.

Öğrenciler nesli tükenmekte olan bitki ve hayvanlara karşı nasıl davranılması gerektiğiyle ilgili pandomim çalışması yapmışlardır.



Etkinlik çalışmaları ve konulara göre dağılımı tablo 3.11’de verilmiştir. Ayrıca her bir etkinliğe ait öğrenci çalışmaları EK 18’de sunulmuştur.

**Tablo 3.11** Etkinlik çalışmalarının konulara göre dağılımı

<b>Çoklu Yazma Etkinlikleri</b>	<b>İnsan ve Çevre İlişkileri Ünitesi Konuları</b>
Karikatür Çalışması	Biyçeşitlilik, nesli tükenen veya tükenmekte olan canlılar ile çevre sorunları
Resim Çalışmaları	Yerel ve küresel çevre sorunları, ekosistemler
Amblem Çalışması	Çevre Bakanlığı
Bilgi Grafiği Çalışması	Nesli tükenen veya tükenmekte olan canlılar
Afiş Çalışması	Yerel ve küresel çevre sorunları
Girişimcilik Projesi Çalışması	İnsan ve Çevre İlişkileri Ünitesi
Cümle Oluşturma Çalışması	İnsan ve Çevre İlişkileri Ünitesi
Şiir Çalışması	Biyçeşitlilik
Haber Yazısı Çalışması	Nesli tükenmekte olan canlılar
Var Mısın Röportaj Yapmaya	Yerel ve küresel çevre sorunları
Gazete Yayımlama Çalışması	İnsan ve Çevre İlişkileri Ünitesi
Şarkı Çalışması	Nesli tükenmekte olan canlılar
Seyahatname Çalışması	Biyçeşitlilik, nesli tükenen veya tükenmekte olan canlılar ile çevre sorunları
Masal Çalışması	Yerel ve küresel çevre sorunları
Mektup Çalışması	Nesli tükenen veya tükenmekte olan canlılar
Elektronik Posta Çalışması	Biyolojik çeşitliliğin korunması, Biyokaçakçılık ve Bilinçsiz avlanma
Hikâye Çalışması	Yerel ve küresel çevre sorunları, ekosistemler
Bilmece Çalışması	Ekosistemler ve burada yaşayan canlılar
Kompozisyon Çalışması	Bitki ve hayvanlara sevgiyle davranma
Günlük Çalışması	Biyçeşitlilik, nesli tükenen veya tükenmekte olan canlılar ile çevre sorunları
Tanıtım Kitapçığı Çalışması	Biyçeşitlilik, nesli tükenmekte olan canlılar
Karagöz ve Hacivat Çalışması	Nesli tükenmekte olan canlılar, yerel ve küresel çevre sorunları

Albüm Çalışması	Nesli tükenmekte olan canlılar
Reklam Filmi Çalışması	Biyçeşitlilik, nesli tükenen veya tükenmekte olan canlılar
Kavram Haritası Çalışması	İnsan ve Çevre İlişkileri Ünitesi
Fotoğraf Konuşuyor Çalışması	Yerel ve küresel çevre sorunları
Bulmaca Çalışması	İnsan ve Çevre İlişkileri Ünitesi
Ozon Tabakası Çalışması	Küresel çevre sorunları
Geçmişten Mektup Var Çalışması	Biyçeşitlilik, nesli tükenen veya tükenmekte olan canlılar ile çevre sorunları
Kelime Avı Çalışması	İnsan ve Çevre İlişkileri Ünitesi
Balık Kılıçığı Çalışması	Biyolojik çeşitliliğin korunması, küresel çevre sorunları
Deneme Çalışması	Yerel ve küresel çevre sorunları
Drama Çalışması	İnsan ve Çevre İlişkileri Ünitesi
Tiyatro Çalışması	İnsan ve Çevre İlişkileri Ünitesi
Pantomim Çalışması	Biyolojik çeşitliliğin korunması, nesli tükenmekte olan canlılar
Maket Çalışması	İnsan ve Çevre İlişkileri Ünitesi
Poster Çalışması	Nesli tükenen veya tükenmekte olan canlılar

Bireysel farklılıklar dikkate alınarak hazırlanan bu etkinliklerle öğrencilerin ilgileri ve motivasyonlarının yüksek tutulması hedeflenmiştir. Aynı tipte etkinlikler yerine öğrencilerin ilgilerini çekerek farklı özelliklerine hitap edecek çoklu yazma etkinlikleri kullanılmıştır. Öğrenciler etkinlikleri yaparken öğretmenleri tarafından yönlendirilmeden kendi duygu ve düşüncelerini yansıtmalarına dikkat edilmiştir. Böylece öğrencilerin “İnsan ve Çevre İlişkileri” ünitesine ilişkin öğrenmeleri ders süreci içerisinde izlenebilmiştir.

### **3.6. VERİLERİN TOPLANMASI VE ANALİZİ**

Veri toplama aracı olarak kullanılan akademik başarı testi, kavram testi, fen bilgisi dersi tutum ölçeği ve eleştirel düşünme ölçeği hakkında bilgi verilmiştir.

#### **3.6.1. Akademik Başarı Testinin (ABT) Değerlendirilmesi**

Çoktan seçmeli 25 sorudan oluşan akademik başarı testi hem ön test hem de son test olarak uygulanmıştır. Puanlandırma her doğru soru için 1 puan, boş ve yanlış sorular için ise 0 puan olarak yapılmıştır. Yanlış cevabın doğru cevabı götürmediği değerlendirme sistemi uygulanmıştır. Öğrencilerin cevapları 100 puan üzerinden değerlendirilmiştir. Akademik başarı testinin ön-son test olarak uygulanmasının ardından alınan sonuçlar EXCEL programına girilmiştir. Ardından SPSS 15.0 for Windows Paket Programı kullanılarak veriler analiz edilmiş ve değerlendirilmiştir. Akademik başarı testi, deney ve kontrol gruplarına ön test ve son test olarak uygulanmış, sonuçları t -Testi ile karşılaştırılmıştır. Deney ve kontrol grubu testleri karşılaştırılarak anlamlı bir fark olup olmadığına bakılmıştır.

Parametrik istatistikler, dağılımın normalliği varsayımını gerekli kılar. Dağılımın normal olduğuna yönelik yeterli kanıt ya da güçlü işaretler yoksa, yani dağılım çarpıksa parametrik olmayan istatistikler (non-parametrik) kullanılmalıdır (Büyüköztürk, 2007).

Bu sebeple bağımlı değişkenlerden elde edilen tüm verilerin normallik varsayımını karşılayıp karşılamadığı Kolmogorov-Smirnov normallik testi ( $p>.05$ ) ile incelenmiştir (Kalaycı, 2006). Akademik başarı testi puanlarının normallik varsayımını karşıladığı görülmüştür.

#### **3.6.2. Kavram Testinin (KT) Değerlendirilmesi**

Hem açık uçlu soru hem de çoktan seçmeli olan kavram testi sorularının değerlendirilmesinde iki kısımda göz önünde bulundurularak ortak bir puanlama yapılmıştır. Kavram testi değerlendirilmesinde (KT) çoktan seçmeli sorulara verilen cevaplarla gerekçelerinin açıklandığı ifadeler karşılaştırılarak değerlendirilmiştir. İki aşamalı açık uçlu sorular, Karataş (2003)'in çalışmasından yararlanılarak, Tablo 3.12'de belirtilen değerlendirme kriterleri doğrultusunda analiz edilmiştir (Karataş, Köse ve Çoştu, 2003).

**Tablo 3. 12** İki aşamalı-açık uçlu soruları analiz etmede kullanılan değerlendirme kriterleri  
(Karataş vd., 2003).

Anlama Düzeyleri	Açıklama	Değerlendirme Kriterleri	Puan
Doğru Gerekçe	Geçerliliği olan gerekçenin bütün yönlerini içeren cevaplar	Doğru Cevap – Doğru Gerekçe	3
Kısmen Doğru Gerekçe	Geçerli gerekçenin bütün yönlerini içermeyen cevaplar	Doğru Cevap – Kısmen Doğru Gerekçe	2
Yanlış Gerekçe	Doğru olmayan bilgiler içeren cevaplar	Yanlış Cevap – Doğru Gerekçe	2
Boş	İlgisiz, açık olmayan cevap verme veya boş bırakma	Doğru Cevap – Yanlış Gerekçe	1
		Yanlış Cevap – Yanlış Gerekçe	0

Kavram testinin ön-son test olarak uygulanmasının ardından alınan sonuçlar EXCEL programına girilmiştir. Ardından SPSS 15.0 for Windows Paket Programı kullanılarak veriler analiz edilmiş ve değerlendirilmiştir. Kavram testi, deney ve kontrol gruplarına ön test ve son test olarak uygulanmış, sonuçları t -Testi ile karşılaştırılmıştır. Deney ve kontrol grubu testleri karşılaştırılarak anlamlı bir fark olup olmadığına bakılmıştır.

Parametrik istatistikler, dağılımın normalliği varsayımını gerekli kılar. Dağılımın normal olduğuna yönelik yeterli kanıt ya da güçlü işaretler yoksa, yani dağılım çarpıksa parametrik olmayan istatistikler (non-parametrik) kullanılmalıdır (Büyüköztürk, 2007).

Bu sebeple bağımlı değişkenlerden elde edilen tüm verilerin normallik varsayımını karşılayıp karşılamadığı Kolmogorov-Smirnov normallik testi ( $p>.05$ ) ile incelenmiştir (Kalaycı, 2006). Kavram testi puanlarının normallik varsayımını karşıladığı görülmüştür.

### 3.6.3. Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeğinin Değerlendirilmesi

Tutum ölçeği 5’li likert tipinde olup, olumlu olumsuz toplam 22 yargı cümlesini içermektedir. Öğrencilerin fen bilgisi dersine yönelik tutumları olumsuz tutumlardan olumlu tutumlara doğru 1’den 5’e doğru puanlandırılmıştır.

**Tablo 3. 13** Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeğini Değerlendirme Kriterleri

	<b>Olumlu Yargı</b>	<b>Olumsuz Yargı</b>
Kesinlikle Katılıyorum	5	1
Katılıyorum	4	2
Kararsızım	3	3
Katılmıyorum	2	4
Kesinlikle Katılmıyorum	1	5

#### 3.6.4. Eleştirel Düşünme Ölçeğinin Değerlendirilmesi

Tutum ölçeği 5’li likert tipinde olup, olumlu olumsuz toplam 30 yargı cümlesini içermektedir. Öğrencilerin eleştirel düşünme tutumları olumsuz tutumlardan olumlu tutumlara doğru 1’den 5’e doğru puanlandırılmıştır.

**Tablo 3. 14** Eleştirel Düşünme Ölçeğini Değerlendirme Kriterleri

	<b>Olumlu Yargı</b>	<b>Olumsuz Yargı</b>
Tamamen Katılıyorum	5	1
Katılıyorum	4	2
Kararsızım	3	3
Katılmıyorum	2	4
Hiç Katılmıyorum	1	5

Araştırma sorularını cevaplandırmak için uygulanan testler aşağıdaki tabloda özetlenmiştir:

**Tablo 3. 15** Araştırmada Uygulanan İstatistiksel Analizler

Araştırma Sorusu	Uygulanan Test	İstatistiksel Analizler
“İnsan ve Çevre İlişkileri” ünitesinin çoklu yazma etkinlikleri kullanılarak öğretilmesi ile mevcut uygulanmakta olan öğrenme yöntemi kullanılarak öğretilmesi arasında fen akademik başarısına etki konusunda anlamlı bir fark var mıdır?	Akademik Başarı Testi	ITEMAN madde analizi Kolmogorov-Smirnov Testi Bağımsız-t testi
“İnsan ve Çevre İlişkileri” ünitesinin çoklu yazma etkinlikleri kullanılarak öğretilmesi ile mevcut uygulanmakta olan öğrenme yöntemi kullanılarak öğretilmesi arasında öğrencilerin kavram öğrenmeleri konusunda anlamlı bir fark var mıdır?	Kavram Testi	ITEMAN madde analizi Kolmogorov-Smirnov Testi Bağımsız-t testi
“İnsan ve Çevre İlişkileri” ünitesinin çoklu yazma etkinlikleri kullanılarak öğretilmesi ile mevcut uygulanmakta olan öğrenme yöntemi kullanılarak öğretilmesi arasında öğrencilerin fen öğretimiyle öğrenimine yönelik tutumlarına etki konusunda anlamlı bir fark var mıdır?	Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeği	Kolmogorov-Smirnov Testi Bağımsız-t testi
“İnsan ve Çevre İlişkileri” ünitesinin çoklu yazma etkinlikleri kullanılarak öğretilmesi ile mevcut uygulanmakta olan öğrenme yöntemi kullanılarak öğretilmesi arasında öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerine etki konusunda anlamlı bir fark var mıdır?	Eleştirel Düşünme Ölçeği	Kolmogorov-Smirnov Testi Bağımsız-t testi

## BÖLÜM IV

### BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde, deneysel çalışma sonucunda elde edilen verilerin analizlerine ve yorumlarına yer verilmiştir.

Araştırmanın amacı yedinci sınıf öğrencilerinin “İnsan ve Çevre İlişkileri” ünitesindeki akademik başarıya, kavram öğrenmeye, öğrencilerin fen öğretimi ile öğrenimine yönelik tutumuna ve eleştirel düşünme becerilerine çoklu yazma etkinliklerinin etkisinin incelenmesidir.

Araştırmaya alınan deneklerin sorulara verdikleri doğru cevapların veya puanlarının toplamları, hipotez testleri için veri olarak kabul edilmiştir. Sonra, bu değerlerin gruplara göre normal dağılım gösterip göstermediği araştırılmış ve normal dağılım gösterdikleri tespit edilmiştir. Ayrıca deney ve kontrol grubu öğrenci sayıları 23'er kişidir. Bu nedenle, takip eden analizlerde parametrik testler kullanılmıştır.

Ön test puanlarına ilişkin istatistiksel analiz uygulayabilmek için öncelikle test sonuçlarının normal dağılım gösterip göstermediğinin araştırılması gerektiğinden elde edilen veriler “Tek Grup Kolmogorov- Smirnov Testi” kullanılarak değerlendirilmiş ve elde edilen sonuçlar Tablo 4.1 'de gösterilmiştir.

**Tablo 4.1** Kolmogorov-Smirnov Testi Sonuçları

	Kontrol Grubu					Deney Grubu				
	N	$\bar{X}$	ss	Z	P	N	$\bar{X}$	ss	Z	P
<b>Ön Akademik Başarı</b>	23	11.82	4.74	.614	.845	23	11.56	4.37	.512	.956
<b>Son Akademik Başarı</b>	23	14.13	5.19	.644	.801	23	20.30	3.90	.910	.379
<b>Ön Kavram</b>	23	26.21	16.85	.586	.882	23	25.52	11.68	.570	.901
<b>Son Kavram</b>	23	28.52	16.84	.721	.677	23	41.35	19.05	.556	.916
<b>Ön Tutum</b>	23	68.78	13.83	.644	.801	23	66.52	11.34	.690	.728
<b>Son Tutum</b>	23	69.82	8.41	.899	.394	23	70.65	6.20	.643	.802
<b>Ön Eleştirel</b>	23	92.78	12.13	.974	.298	23	91.43	10.31	.673	.756
<b>Son Eleştirel</b>	23	91.04	16.48	1.059	.212	23	91.56	18.46	.943	.336

Tablo 4.1 incelenecek olursa her iki grup içinde bütün test puanlarının normal dağılım gösterdiği ( $p > .05$ ) söylenebilir. Ön test puanlarının normal dağılım göstermesi verilere parametrik testlerin uygulanabileceği anlamına gelir. Bu çalışmada kullanılan parametrik veriler bağımsız gruplar t testidir.

#### 4.1. Birinci Alt Probleme Ait Bulgular

Bu bölüm “İnsan ve Çevre İlişkileri” ünitesinin çoklu yazma etkinlikleri kullanılarak öğretilmesi ile mevcut uygulanmakta olan öğretim yöntemi kullanılarak öğretilmesi arasında, öğrencilerin akademik başarıları konusunda anlamlı bir fark var mıdır? sorusuna ait bulguları içermektedir. Çalışmanın gerçekleştirildiği kontrol ve deney grubunun akademik başarı ön test ve son test sonuçlarının analizleri verilmiştir.

##### 4.1.1. Birinci Hipoteze Ait Bulgular

Deney ve kontrol grubunun ön test akademik başarı puanları arasındaki ilişkiyi belirlemek için bağımsız t- testi kullanılmıştır.

**H<sub>0</sub>:**  $\mu = \mu_0$  Çoklu yazma etkinlikleriyle ders işlenen deney grubunun akademik başarı ön testi ile kontrol grubunun akademik başarı ön testi arasında anlamlı bir farklılık yoktur.

**H<sub>1</sub>:**  $\mu \neq \mu_0$  Çoklu yazma etkinlikleriyle ders işlenen deney grubunun akademik başarı ön testi ile kontrol grubunun akademik başarı ön testi arasında anlamlı bir farklılık vardır.

**Tablo 4. 2** Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön akademik başarı testi Puanlarının Farklılığı İçin bağımsız t-test Sonuçları

	GRUP	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
Ön Akademik Başarı	Kontrol	23	11.82	4.74	44	.194	.847
	Deney	23	11.56	4.37			

Tablo 4. 2’de deney grubu ve kontrol grubuna yapılan ön test ile iki grup arasında akademik başarı bakımından anlamlı bir farkın bulunup bulunmadığına bakılmıştır. Tablo 4. 2’de de görüldüğü gibi deney grubunun ortalaması  $\bar{X} = 11.56$  iken, kontrol grubunun ortalaması  $\bar{X} = 11.82$ ’dir. Ön test puanları gruba (deney grubu ve kontrol grubu) göre



anlamli bir farklılık göstermemiştir ( $t(44) = .194, p > .05$ ). Bu durumda **H<sub>0</sub>** hipotezi kabul edilmiştir. Bu bulgu her iki grubun deney öncesi ön bilgilerinin denk olduğu şeklinde yorumlanabilir.

#### 4.1.2. İkinci Hipoteze Ait Bulgular

Deney ve kontrol grubunun son test akademik başarı puanları arasındaki ilişkiyi belirlemek için bağımsız t- testi kullanılmıştır.

**H<sub>0</sub>**:  $\mu = \mu_0$  Çoklu yazma etkinlikleriyle ders işlenen deney grubunun akademik başarı son testi ile kontrol grubunun akademik başarı son testi arasında anlamlı bir farklılık yoktur.

**H<sub>1</sub>**:  $\mu \neq \mu_0$  Çoklu yazma etkinlikleriyle ders işlenen deney grubunun akademik başarı son testi ile kontrol grubunun akademik başarı son testi arasında anlamlı bir farklılık vardır.

**Tablo 4.3** Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Son akademik başarı testi Puanlarının Farklılığı İçin bağımsız t-test Sonuçları

	GRUP	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
Akademik Başarı	Son Kontrol	23	13.52	4.92	44	5.177	.000
	Deney	23	20.30	3.90			

Tablo 4.3'te deney grubu ve kontrol grubuna yapılan son test ile iki grup arasında akademik başarı bakımından anlamlı bir farkın bulunup bulunmadığına bakılmıştır. Tablo 4.3'te de görüldüğü gibi deney grubunun ortalaması  $\bar{X} = 20.30$  iken, kontrol grubunun ortalaması  $\bar{X} = 13.52$ 'dir. Son test puanları gruba (deney grubu ve kontrol grubu) göre anlamlı bir farklılık göstermiştir ( $t(44) = 5.177, p < .05$ ). Bu durumda **H<sub>0</sub>** hipotezi kabul edilmemiştir. Bu sonuç bize çoklu yazma etkinlikleriyle ders işlenen deney grubunun mevcut uygulanmakta olan öğretim yöntemi ile ders işlenen kontrol grubuna göre “İnsan ve Çevre İlişkileri” ünitesinde öğrencilerin son akademik başarılarını arttırmada çoklu yazma etkinliklerinin etkili olduğunu göstermektedir.

#### 4.2. İkinci Alt Probleme Ait Bulgular

Bu bölüm “İnsan ve Çevre İlişkileri” ünitesinin çoklu yazma etkinlikleri kullanılarak

öğretildiği ile mevcut uygulanmakta olan öğretim yöntemi kullanılarak öğretildiği arasında, öğrencilerin kavram öğrenmeleri konusunda anlamlı bir fark var mıdır? sorusuna ait bulguları içermektedir. Çalışmanın gerçekleştirildiği kontrol ve deney grubunun kavram ön test ve kavram son test sonuçlarının analizleri verilmiştir.

#### 4.2.1. Birinci Hipoteze Ait Bulgular

Deney ve kontrol grubunun ön kavram testi puanları arasındaki ilişkiyi belirlemek için bağımsız t- testi kullanılmıştır.

**H<sub>0</sub>:**  $\mu = \mu_0$  Çoklu yazma etkinlikleriyle ders işlenen deney grubunun kavram ön testi ile kontrol grubunun kavram ön testi puanları arasında anlamlı bir farklılık yoktur.

**H<sub>1</sub>:**  $\mu \neq \mu_0$  Çoklu yazma etkinlikleriyle ders işlenen deney grubunun kavram ön testi ile kontrol grubunun kavram ön testi puanları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

**Tablo 4.4** Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön kavram testi Puanlarının Farklılığı İçin bağımsız t-test Sonuçları

	GRUP	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
Ön Kavram	Kontrol	23	26.21	16.85	44	.163	.872
	Deney	23	25.52	11.68			

Tablo 4. 4'te deney grubu ve kontrol grubuna yapılan ön kavram testi ile iki grup arasında ön kavram puanları arasında anlamlı bir farkın bulunup bulunmadığına bakılmıştır. Tablo 4.4'te de görüldüğü gibi deney grubunun ortalaması  $\bar{X} = 25.52$  iken, kontrol grubunun ortalaması  $\bar{X} = 26.21$ 'dir. Ön kavram testi puanları gruba (deney grubu ve kontrol grubu) göre anlamlı bir farklılık göstermemiştir ( $t(44) = .163, p > .05$ ). Bu durumda **H<sub>0</sub>** hipotezi kabul edilmiştir. Bu bulgu her iki grubun deney öncesi ön kavram bilgilerinin denk olduğu şeklinde yorumlanabilir.

#### 4.2.2. İkinci Hipoteze Ait Bulgular

Deney ve kontrol grubunun son kavram testi puanları arasındaki ilişkiyi belirlemek için

bağımsız t- testi kullanılmıştır.

**H<sub>0</sub>:**  $\mu = \mu_0$  Çoklu yazma etkinlikleriyle ders işlenen deney grubunun son kavram testi ile kontrol grubunun son kavram testi puanları arasında anlamlı bir farklılık yoktur.

**H<sub>1</sub>:**  $\mu \neq \mu_0$  Çoklu yazma etkinlikleriyle ders işlenen deney grubunun son kavram testi ile kontrol grubunun son kavram testi puanları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

**Tablo 4.5** Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Son kavram testi Puanlarının Farklılığı İçin bağımsız t-test Sonuçları

	GRUP	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
Son Kavram	Kontrol	23	28.52	16.84	44	2.419	.020
	Deney	23	41.35	19.05			

Tablo 4. 5'te deney grubu ve kontrol grubuna yapılan son kavram testi ile iki grup arasında son kavram puanları bakımından anlamlı bir farkın bulunup bulunmadığına bakılmıştır. Tablo 4.5'te de görüldüğü gibi deney grubunun ortalaması  $\bar{X} = 41.35$  iken, kontrol grubunun ortalaması  $\bar{X} = 28.52$ 'dir. Son kavram testi puanları gruba (deney grubu ve kontrol grubu ) göre anlamlı bir farklılık göstermiştir (t (44)= 2.419, p < .05). Bu durumda Ho hipotezi kabul edilmemiştir. Bu sonuç bize çoklu yazma etkinlikleriyle ders işlenen deney grubunun mevcut uygulanmakta olan öğretim yöntemi ile ders işlenen kontrol grubuna göre “İnsan ve Çevre İlişkileri” ünitesinde öğrencilerin son kavram bilgilerini arttırmada çoklu yazma etkinliklerinin etkili olduğunu göstermektedir.

### 4.3.Üçüncü Alt Probleme Ait Bulgular

Bu bölüm “İnsan ve Çevre İlişkileri” ünitesinin çoklu yazma etkinlikleri kullanılarak öğretilmesi ile mevcut uygulanmakta olan öğretim yöntemi kullanılarak öğretilmesi arasında, öğrencilerin fen öğretimiyle öğrenimine yönelik tutumları konusunda anlamlı bir fark var mıdır? sorusuna ait bulguları içermektedir. Çalışmanın gerçekleştirildiği kontrol ve deney grubunun fen öğretimiyle öğrenimine yönelik tutumlarının ön test ve son test sonuçlarının analizleri verilmiştir.

### 4.3.1. Birinci Hipoteze Ait Bulgular

Deney ve kontrol grubunun ön tutum testi puanları arasındaki ilişkiyi belirlemek için bağımsız t- testi kullanılmıştır.

**H<sub>0</sub>:**  $\mu = \mu_0$  Çoklu yazma etkinlikleriyle ders işlenen deney grubunun ön tutum testi ile kontrol grubunun ön tutum testi puanları arasında anlamlı bir farklılık yoktur.

**H<sub>1</sub>:**  $\mu \neq \mu_0$  Çoklu yazma etkinlikleriyle ders işlenen deney grubunun ön tutum testi ile kontrol grubunun ön tutum testi puanları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

**Tablo 4.6** Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Ön tutum testi Puanlarının Farklılığı İçin bağımsız t-test Sonuçları

	GRUP	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
Ön Tutum	Kontrol	23	68.78	13.83	44	.606	.548
	Deney	23	66.52	11.34			

Tablo 4.6’da deney grubu ve kontrol grubuna yapılan ön tutum testi ile iki grup arasında ön tutum puanları arasında anlamlı bir farkın bulunup bulunmadığına bakılmıştır. Tablo 4.6’da da görüldüğü gibi deney grubunun ortalaması  $\bar{X} = 66.52$  iken, kontrol grubunun ortalaması  $\bar{X} = 68.78$ ’dir. Ön tutum testi puanları gruba (deney grubu ve kontrol grubu ) göre anlamlı bir farklılık göstermemiştir (t (44)= .606, p > .05). Bu durumda Ho hipotezi kabul edilmiştir. Bu bulgu her iki grubun deney öncesi ön tutumlarının denk olduğu şeklinde yorumlanabilir.

### 4.3.2. İkinci Hipoteze Ait Bulgular

Deney ve kontrol grubunun son tutum testi puanları arasındaki ilişkiyi belirlemek için bağımsız t- testi kullanılmıştır.

**H<sub>0</sub>:**  $\mu = \mu_0$  Çoklu yazma etkinlikleriyle ders işlenen deney grubunun son tutum testi puanları ile kontrol grubunun son tutum testi puanları arasında anlamlı bir farklılık yoktur.

**H<sub>1</sub>:**  $\mu \neq \mu_0$  Çoklu yazma etkinlikleriyle ders işlenen deney grubunun son tutum testi puanları ile kontrol grubunun son tutum testi puanları arasında anlamlı bir farklılık

vardır.

**Tablo 4.7** Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Son tutum testi Puanlarının Farklılığı İçin bağımsız t-test Sonuçları

	GRUP	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
Son Tutum	Kontrol	23	69.82	8.41	44	.379	.707
	Deney	23	70.65	6.20			

Tablo 4. 7’de deney grubu ve kontrol grubuna yapılan son tutum testi ile iki grup arasında son tutum puanları bakımından anlamlı bir farkın bulunup bulunmadığına bakılmıştır. Tablo 4. 7’de de görüldüğü gibi deney grubunun ortalaması  $\bar{X}=70.65$  iken, kontrol grubunun ortalaması  $\bar{X}=69.82$ ’dir. Son tutum testi puanları gruba (deney grubu ve kontrol grubu ) göre anlamlı bir farklılık göstermemiştir (t (44)= .379, p > .05). Bu durumda Ho hipotezi kabul edilmiştir. Bu sonuç bize çoklu yazma etkinlikleriyle ders işlenen deney grubunun mevcut uygulanmakta olan öğretim yöntemi ile ders işlenen kontrol grubuna göre “İnsan ve Çevre İlişkileri” ünitesinde öğrencilerin son tutumlarını arttırmada çoklu yazma etkinliklerinin etkili olmadığını göstermektedir.

#### 4.4. Dördüncü Alt Probleme Ait Bulgular

Bu bölüm “İnsan ve Çevre İlişkileri” ünitesinin çoklu yazma etkinlikleri kullanılarak öğretilmesi ile mevcut uygulanmakta olan öğretim yöntemi kullanılarak öğretilmesi arasında, öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerine yönelik tutumları konusunda anlamlı bir fark var mıdır? sorusuna ait bulguları içermektedir. Çalışmanın gerçekleştirildiği kontrol ve deney grubunun eleştirel düşünme becerilerine yönelik eleştirel tutumlarının ön test ve son test sonuçlarının analizleri verilmiştir.

##### 4.4.1. Birinci Hipoteze Ait Bulgular

Deney ve kontrol grubunun ön eleştirel düşünme becerilerine yönelik tutum puanları arasındaki ilişkiyi belirlemek için bağımsız t- testi kullanılmıştır.

**Ho:**  $\mu = \mu_0$  Çoklu yazma etkinlikleriyle ders işlenen deney grubunun ön eleştirel

düşünme becerilerine yönelik tutum puanları ile kontrol grubunun ön eleştirel düşünme becerilerine yönelik tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık yoktur.

**H<sub>1</sub>:**  $\mu \neq \mu_0$  Çoklu yazma etkinlikleriyle ders işlenen deney grubunun ön eleştirel düşünme becerilerine yönelik tutum puanları ile kontrol grubunun ön eleştirel düşünme becerilerine yönelik tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

**Tablo 4.8** Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin ön eleştirel düşünme becerilerine yönelik tutum Puanlarının Farklılığı İçin bağımsız t-test Sonuçları

	GRUP	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
Ön Eleştirel Düşünme	Kontrol	23	12.13	2.53	44	.406	.687
	Deney	23	10.31	2.15			

Tablo 4.8’de deney grubu ve kontrol grubuna uygulanan ön eleştirel düşünme ölçeği ile iki grup (deney ve kontrol grubu) arasında eleştirel düşünme becerilerine yönelik tutum puanlarında anlamlı bir farkın bulunup bulunmadığına bakılmıştır. Tablo 4.8’de de görüldüğü gibi deney grubunun ortalaması  $\bar{X} = 10.31$  iken, kontrol grubunun ortalaması  $\bar{X} = 12.13$ ’tür. Ön eleştirel düşünme becerileri testi puanları gruba (deney grubu ve kontrol grubu) göre anlamlı bir farklılık göstermemiştir ( $t(44) = .406, p > .05$ ). Bu durumda **H<sub>0</sub>** hipotezi kabul edilmiştir. Bu bulgu her iki grubun deney öncesi ön eleştirel düşünme becerilerinin denk olduğu şeklinde yorumlanabilir.

#### 4.4.2. İkinci Hipoteze Ait Bulgular

Deney ve kontrol grubunun son eleştirel düşünme becerilerine yönelik tutum puanları arasındaki ilişkiyi belirlemek için bağımsız t- testi kullanılmıştır.

**H<sub>0</sub>:**  $\mu = \mu_0$  Çoklu yazma etkinlikleriyle ders işlenen deney grubunun son eleştirel düşünme becerilerine yönelik tutum puanları ile kontrol grubunun son eleştirel düşünme becerilerine yönelik tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık yoktur.

**H<sub>1</sub>:**  $\mu \neq \mu_0$  Çoklu yazma etkinlikleriyle ders işlenen deney grubunun son eleştirel düşünme becerilerine yönelik tutum puanları ile kontrol grubunun son eleştirel düşünme becerilerine yönelik tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

**Tablo 4. 9** Deney Grubu ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin son eleştirel düşünme becerilerine yönelik tutum Puanlarının Farklılığı İçin bağımsız t-test Sonuçları

	<b>GRUP</b>	<b>N</b>	$\bar{X}$	<b>ss</b>	<b>sd</b>	<b>t</b>	<b>p</b>
Son Eleştirel Düşünme	Kontrol	23	91.04	16.48	44	.101	.920
	Deney	23	91.56	18.46			

Tablo 4.9’da deney grubu ve kontrol grubuna uygulanan son eleştirel düşünme ölçeği ile iki grup (deney ve kontrol) arasında son eleştirel düşünme becerilerine yönelik tutum puanlarında anlamlı bir farkın bulunup bulunmadığına bakılmıştır. Tablo 4.9’da da görüldüğü gibi deney grubunun ortalaması  $\bar{X}=91.56$  iken, kontrol grubunun ortalaması  $\bar{X}=91.04$ ’tür. Son eleştirel düşünme becerilerine yönelik tutum testi puanları gruba (deney ve kontrol) göre anlamlı bir farklılık göstermemiştir ( $t(44) = .101, p > .05$ ). Bu durumda  $H_0$  hipotezi kabul edilmiştir. Bu sonuç her iki grubun deney sonrası son eleştirel düşünme becerilerinin denk olduğu şeklinde yorumlanabilir.

## BÖLÜM V

### SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde bulgulardan elde edilen sonuçlar değerlendirilip bu konuyla ilgili yapılan çalışmalarla karşılaştırılmış ve daha sonraki çalışmalara ışık tutabileceği düşünülerek bazı önerilere yer verilmiştir.

#### 5.1. SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu çalışmada “İnsan ve Çevre İlişkileri” ünitesinin çoklu yazma etkinlikleri kullanılarak öğretilmesinin akademik başarıya, kavram öğrenmeye, öğrencilerin fen öğretimi ile öğrenimine yönelik tutumuna ve eleştirel düşünme becerilerine etkisinin olup olmadığı incelenmiştir. Araştırmada 1 deney ve 1 kontrol grubu olmak üzere 2 gruba 6 hafta boyunca çalışılmıştır. Bu amaçla, “İnsan ve Çevre İlişkileri” ünitesinin mevcut uygulanmakta olan öğretim yöntemiyle işlendiği kontrol grubu ile bu ünitenin çoklu yazma etkinliklerinin kullanılarak işlendiği deney grubuna, çeşitli ön ve son testler uygulanmıştır. Hem ön test hem de son test olarak uygulanan Akademik Başarı Testi, Kavram Testi, Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeği ve Eleştirel Düşünme Ölçeği’nden elde edilen verilerin çözümü için SPSS 15.0 paket programı kullanılmıştır. Başarıyı ortaya çıkaran Akademik Başarı Testi, kavram öğrenmelerini ortaya çıkaran Kavram Testi, tutumları belirleyen Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeği ve eleştirel düşünme becerilerini belirleyen Eleştirel Düşünme Ölçeği’nin analizinde bağımsız t testi kullanılmıştır.

Bu bulgulara dayalı olarak sonuçlar özetlenmiş, her alt probleme ilişkin bulgulara dayalı olarak sonuçlar aşağıda ayrı ayrı ele alınmıştır.

##### 5.1.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Sonuçlar

Araştırmanın birinci alt problemi olan “İnsan ve Çevre İlişkileri” ünitesinin çoklu yazma etkinlikleri kullanılarak öğretilmesinin mevcut uygulanmakta olan öğretim yöntemine göre fen akademik başarısına etkisi olup olmadığı incelenmiştir. Araştırmada kullanılan akademik başarı testi ön test olarak uygulandığında gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Bu durum öğrencilerin, uygulama öncesinde ön bilgilerinin aynı seviyede olduğunu destekler niteliktedir. Öğrencilerinin son akademik başarı testi puanları



incelendiğinde çoklu yazma etkinlikleri lehine anlamlı bir fark olduğu görülmüştür. Bu verilere göre çoklu yazma etkinlikleri ile uygulama yapılan deney grubu öğrencilerinin, mevcut uygulanmakta olan öğretim yöntemine göre uygulama yapılan kontrol grubu öğrencilere göre daha başarılı olduğu sonucu ortaya çıkmıştır.

Bu araştırmanın sonuçları daha önce yapılan çalışmalarla da benzerlik göstermektedir. Özyurt (2011); Erol (2010); Günel, Kabataş-Memiş ve Büyükkasap (2010); Akyol ve Dikici (2009); Akkuş, Günel ve Hand (2007); Günel (2006); Hand, Wallace ve Yang (2004) gibi araştırmacıların yaptıkları çalışmaların sonuçları öğrenci akademik başarısına etki konusunda mevcut araştırmayı destekler niteliktedir.

Baltacı (2013) yaptığı çalışmada çoklu yazma etkinlikleri ve yaparak yazarak bilim öğrenme metodunun başarıya etkisini incelemiştir. Araştırma sonucunda çoklu yazma etkinlikleri ve yaparak yazarak bilim öğrenme metodunun kullanıldığı deney grubunun geleneksel öğretim metodunun kullanıldığı kontrol grubuna göre akademik başarısının yüksek olduğu sonucuna varılmıştır.

Günel (2009)'de yaptığı çalışmada öğrenme amaçlı yazma aktivitelerinin başarıya olan katkısını araştırmıştır. Bu çalışmada konuları düşünüp, zihinlerinde yeniden yapılandırıp kendi ifadeleriyle yazarak tekrar etmeye olanak sağlayan mektup yazma uygulamasının, öğretmenin anlattığı veya yazdırdığı bilgiyi kâğıda aynen geçirmek olan özet yazma uygulamasına göre başarıyı daha fazla arttırdığı sonucuna ulaşmıştır. Bu sonuçta araştırmanın sonuçlarıyla paralellik göstermektedir.

Hand ve diğerleri (2004) yaptıkları çalışmada, yaparak yazarak bilim öğrenme metodu kullanan yedinci sınıf öğrencilerinin hem çoktan seçmeli sorularda hem de kavramsal sorularda, geleneksel yazma çalışmalarını gerçekleştiren öğrencilere göre daha çok puan aldıkları sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca Burke ve Greenbowe (2006) gerçekleştirdikleri çalışmada da en az dört kere YYBÖ raporu yazan öğrencilerin test sorularına doğru cevap verme yüzdelerinin arttığı sonucuna ulaşmışlardır.

Duru ve Gürdal (2002) “İlköğretim Fen Bilgisi dersinde, kavram haritasıyla ve gruplara kavram haritası çizdirilerek öğretimin öğrencilerin akademik başarısına etkisi”, Demircioğlu, Demircioğlu ve Ayas (2006) “Hikâyeler ve Kimya Öğretimi”, Kabapınar'ın

(2005) “Kavram Karikatürleri” ve Çardak’ın (2010) “İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersinde Fen Günlüğü Tutmanın Başarıyı ve Tutuma Etkisi” çalışmalarının sonuçları da bu araştırmayı destekler niteliktedir.

### **5.1.2.İkinci Alt Probleme İlişkin Sonuçlar**

Araştırmanın ikinci alt problem olan “İnsan ve Çevre İlişkileri” ünitesinin çoklu yazma etkinlikleri kullanılarak öğretilmesi ile mevcut uygulanmakta olan öğretim yöntemi kullanılarak öğretilmesi arasında öğrencilerin kavram öğrenmeleri konusunda anlamlı bir fark olup olmadığı incelenmiştir. Araştırmada kullanılan kavram testi öğrencilere ön test olarak uygulandığında gruplar arasında farklılık olmadığı görülmüştür. Bu nedenle grupların eşit kavram bilgi düzeyine sahip oldukları kabul edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda deney grubu öğrencilerinin kavram bilgi düzeyinde çoklu yazma etkinlikleri uygulamaları lehine anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Tüm bu bulgular eşliğinde çoklu yazma etkinlikleri ile uygulama yapılmasının kavram öğrenmeyi olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Bu araştırmanın sonuçları daha önce yapılan çalışmalarla da benzerlik göstermektedir.

Baltacı’nın (2013) “Astronomi Konusunun Çoklu Yazma Etkinlikleri ve Yapararak Yazarak Bilim Öğrenme Metodu Kullanılarak Öğretilmesinin Değerlendirilmesi” çalışmasında çoklu yazma etkinliklerinin kavram öğrenmeyi olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Dilber (2006), analogi ve kavramsal değişim metinleri kullanılarak ders anlatıldığı deney grubundaki öğrencilerin ilgili kavramların anlaşılmasında kolaylaştırıcı bir rol oynadığı belirtmiştir. Bu da kavram öğrenmede geleneksel yöntem dışındaki metotların başarılı olduğu göstermektedir.

Araştırmanın alt problemine ilişkin ilgili yurtdışı literatürü incelendiğinde Hand, Hohenshell ve Prain, (2007) “10. sınıf biyoloji öğrencilerinin hücre ve moleküler biyoloji kavramlarını öğrenmesinde yazma etkinliklerinin etkisinin incelenmesi ile ilgili yapılan araştırmada moleküler biyoloji ve hücre kavramlarının öğrenilmesinde çoklu yazma etkinlikleri lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Akkuş, Günel ve Hand (2007)’ in fen yazma aktiviteleri ile geleneksel fen öğretiminin karşılaştırılmasıyla ilgili yaptıkları çalışma sonuçları ile Hand, Hohenshell ve Prain’in (2004) 10. sınıf öğrencilerinin yazma aktiviteleri

sonrasında kavram sorularına verdikleri yanıtların araştırıldığı çalışma sonuçları yaptığımız çalışma ile paralellik göstermektedir.

Ayrıca Mason ve Boscolo (2000) çalışmalarında yazma aktivitesinin uygulandığı grupta kavram öğrenmenin olumlu yönde geliştiği sonucuna ulaşmıştır. Hand, Prain ve Wallace'in (2002) yaptığı çalışmada kullanılan çoklu yazma etkinliklerinin öğrencilerin üstbilişsel gelişimlerini olumlu yönde etkilediği belirtilmiştir.

Hohenshell ve Hand (2006) yaptıkları çalışmada yazma etkinlikleri uygulanan grubun uygulanmayan gruba göre çok daha ilerlediğini ve aralarında ciddi bir fark oluştuğunu tespit etmişler, rapor yazan öğrencilerin kavramları daha iyi öğrendikleri ve kavramsal sorularda daha başarılı oldukları sonucuna ulaşmışlardır.

Ayrıca, Ulu (2011); Özyurt(2011); Erol (2010); Erkol, Kışoğlu ve Büyükkasap (2010); Basso (2009); Günel, Omar ve Hand (2003); Hand, Prain ve Wallace (2002); gibi araştırmacıların buldukları sonuçlar da araştırmayı destekler niteliktedir.

### **5.1.3.Üçüncü Alt Probleme İlişkin Sonuçlar**

Araştırmanın üçüncü alt problem olan “İnsan ve Çevre İlişkileri” ünitesinin çoklu yazma etkinlikleri kullanılarak öğretilmesi ile mevcut uygulanmakta olan öğretim yöntemi kullanılarak öğretilmesi arasında öğrencilerin fen öğretimiyle öğrenimine yönelik tutumlarına etkisi konusunda anlamlı bir fark olup olmadığı incelenmiştir. Öğrencilere ön test olarak uygulanan fen bilgisi dersi tutum ölçeğinde, ön test puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Bu nedenle öğrencilerin fene yönelik tutumlarının aynı seviyede olduğu kabul edilmiştir. Öğrencilerinin son tutum testi puanları arasında ise çoklu yazma etkinlikleri lehine fene yönelik tutum konusunda anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Ancak, deney grubu öğrencilerinin ortalamasına bakarak fen öğretimiyle öğrenimine yönelik tutumlarının kontrol grubuna göre uygulamadan biraz daha olumlu etkilendiği söylenebilir.

Öğrencilerin fen öğretimiyle öğrenimine yönelik tutumlarında anlamlı bir farklılık oluşmamasının nedenleri ise uygulanan etkinliklerin niteliğinden, yöntemin yeni olması sebebiyle öğrenciler tarafından özümsememiş olmasından ve öğrencilerin yönteme alışma sürelerinin daha uzun zaman gerektirmesinden kaynaklanıyor olabilir. Ayrıca bu sonucun ortaya çıkması, öğrencilerin yıllardır aldıkları fen bilimleri dersine yönelik tutumların

değişiminde 6 hafta boyunca uygulanan çalışmanın fene yönelik tutumlarda bir değişiklik oluşturmak için yeterli bir süre olmamasından kaynaklanıyor olabilir.

Bu araştırmanın sonuçları daha önce yapılan çalışmayla da benzerlik göstermektedir.

Erol (2010)'un “Asit Baz Konusunun Çoklu Yazma Etkinlikleri ve Yaparak Yazarak Bilim Öğrenme Metodu Kullanılarak Öğretilmesinin Değerlendirilmesi” çalışmasında çoklu yazma etkinlikleri ve yaparak yazarak bilim öğrenme metodunun fene yönelik tutuma etkisi olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

#### **5.1.4.Dördüncü Alt Probleme İlişkin Sonuçlar**

Araştırmanın dördüncü alt problem olan “İnsan ve Çevre İlişkileri” ünitesinin çoklu yazma etkinlikleri kullanılarak öğretilmesi ile mevcut uygulanmakta olan öğretim yöntemi kullanılarak öğretilmesi arasında öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerine etkisi konusunda anlamlı bir fark olup olmadığı incelenmiştir. Öğrencilere ön test olarak uygulanan eleştirel düşünme ölçeğinde, ön test puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Bu nedenle öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinin aynı seviyede olduğu kabul edilmiştir. Öğrencilerin son eleştirel düşünme becerileri testinin puanları arasında ise çoklu yazma etkinlikleri lehine eleştirel düşünme becerileri konusunda anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerinde anlamlı bir farklılık oluşmamasının nedenleri ise uygulanan etkinliklerin niteliğinden, yöntemin yeni olması sebebiyle öğrenciler tarafından özümsememiş olmasından ve öğrencilerin yöntemle alışma sürelerinin daha uzun zaman gerektirmesinden kaynaklanıyor olabilir. Ayrıca bu sonucun ortaya çıkmasında 6 hafta boyunca uygulanan çalışmanın eleştirel düşünme becerilerinde bir değişiklik oluşturmak için yeterli bir süre olmamasından kaynaklanıyor olabilir.

Araştırmanın alt problemine ilişkin ilgili literatür incelendiğinde, Günel ve diğerleri (2003) yaptıkları çalışmada değişik yazma etkinliklerinin öğrencileri değişik düşünmeye yönlendirdiği ve öğrencilerin yazma etkinliklerindeki yazılarını etkili bir şekilde öğrendiklerini ortaya çıkarmıştır.

## 5.2. ÖNERİLER

Yapılan araştırmadan elde edilen sonuçlar doğrultusunda; araştırmacılara, öğretmenlere ve kitap yazarlarına öneriler sunulmuştur.

### 5.2.1. Eğitim Alanındaki Araştırmacılara Yönelik Öneriler

Bundan sonraki süreçlerde çalışma yapacak olan araştırmacılara, aşağıdaki öneriler sunulmuştur:

1. Yapılan çalışmada çoklu yazma etkinliklerine dayalı öğrenmenin, akademik başarıyı ve kavram öğrenmeyi arttırılabileceği görölmüştür. Bu duruma öğrencilerin süreç içerisinde aktif olabilmeleri, sorumluluk alabilmeleri ve deney yaşantıları neden olmuş olabilir. Bu bağlamda, bu araştırma sonuçları farklı bölgelerde ve okullarda yürütölecek çalışmalarla desteklenebilir.
2. Yapılan araştırma sonucunda öğrencilerin fen öğretimi ile öğrenimine yönelik tutumları ve eleştirel düşünme becerilerinin anlamlı olarak gelişemediği görölmüştür. Bu duruma, araştırma sürecinin kısa süreli olması neden olmuş olabilir. Bu bağlamda, daha uzun süreli ve kapsamlı çalışmalar yapılarak fen öğretimi ile öğrenimine yönelik tutumları ve eleştirel düşünme becerileri incelenebilir. Elde edilen sonuçlar, bu araştırmanın sonuçları ile karşılaştırılabilir.
3. Araştırma sonucunda çoklu yazma etkinliklerine dayalı öğrenmenin, “İnsan ve Çevre İlişkileri” ünitesinin öğreniminde etkili olabileceği görölmüştür. Farklı çalışma konuları ve üniteler seçilerek de, çoklu yazma etkinliklerine dayalı öğrenme üzerine yeni araştırmalar yapılabilir.
4. Bu araştırmada çoklu yazma etkinliklerinin etkililiğini araştırmak için ortaokul yedinci sınıf düzeyinde bir uygulama yapılmıştır. Öğrencilerin gelişimsel ve bilişsel farklılıkları dikkate alınarak farklı sınıf düzeylerinde de çalışmalar yapılabilir ve benzer çalışmalar orta öğretim ile yüksek öğretimdeki öğrencilere de uygulanabilir. Elde edilen sonuçlara dayanarak, çoklu yazma etkinliklerinin hangi sınıf seviyesinde daha etkili olduğu araştırılabilir.

5.Çoklu yazma etkinlikleriyle benzer çalışmalar Fen Bilimleri dersi dışındaki başka derslerde (sosyal bilgiler, matematik, vb.) gerçekleştirilebilir. Böylece disiplinler arası ilişkiler araştırılabilir.

6. Her öğrencinin birbirinden farklı ilgi ve yeteneğe sahip olduğu düşünülürse, öğrenme amaçlı yazma ile ilgili bu çalışmada kullanılanlardan farklı çoklu yazma etkinlikleri hazırlanabilir, aynı zamanda bu etkinlikler farklı çalışmalarda kullanılabilir.

7. Yapılan çalışmada geçerlikleri ve güvenilirlikleri sağlanmış, Akademik Başarı Testi ve Kavram Testi geliştirilmiştir. “İnsan ve Çevre İlişkileri” ünitesinde yapılacak yeni araştırmalarda bu testler, veri toplama aracı olarak kullanılabilir.

8. Öğrencilerin ve öğretmenlerin çoklu yazma etkinlikleri hakkındaki düşünceleri kapsamlı bir nitel araştırmayla belirlenebilir. Bu ve benzeri çalışmalarda elde edilen nicel veriler, nitel verilerle desteklenebilir.

9. Çoklu yazma etkinliklerinin etkisi hakkında genellemeye ulaşabilmek için, bu konu hakkında birçok araştırma yapılabilir. Bu araştırmaların sonuçları doğrultusunda da bu yöntem daha da geliştirilerek ülkemizin öğretim programlarına ve ders kitaplarına adapte edilebilir.

### **5.2.2. Öğretmenlere Yönelik Öneriler**

Okullarda görev yapmakta olan öğretmenlere, aşağıdaki öneriler sunulmuştur:

1. Araştırma sonucunda çoklu yazma etkinliklerinin, akademik başarıyı ve özellikle kavram öğrenmeyi arttırabileceği görülmüştür. Çoklu yazma etkinlikleri ile Fen Bilimleri dersinin doğası arasındaki olumlu ilişki dolayısıyla öğrenme süreçlerinde, çoklu yazma etkinliklerine yer verilebilir.

2. Öğrencilerin düşüncelerini ifade etmelerinde büyük yarar sağlayan çoklu yazma etkinlikleri kullanılarak öğrencilerin konu ile ilgili akademik başarılarının ve fene karşı ilgilerinin arttırılıp becerilerinin gelişmesi sağlanabilir. İşlenen Fen Bilimleri derslerinde bu bağlamda dersleri daha ilgi çekici hale getirebilmek ve farklılık oluşturabilmek için zaman zaman, çoklu yazma etkinliklerine dayalı faaliyetlere yer verilebilir.

3. Yapılan çalışmada çoklu yazma etkinliklerine dayalı 24 saatlik ders etkinlikleri geliştirilmiştir. Ortaokul yedinci sınıf, Fen Bilimleri dersi, “İnsan ve Çevre İlişkileri” ünitesi işlenirken, geliştirilen bu etkinlikler kullanılabilir.

4. Bu araştırmada Akademik Başarı Testi, Kavram Testi geliştirilmiştir. Ortaokul yedinci sınıf “İnsan ve Çevre İlişkileri” ünitesinin işleme ve değerlendirme sürecinde, bu testler kullanılabilir.

5. Çoklu yazma etkinliklerinin fen akademik başarısına ve kavram öğrenmeye olumlu etkisi göz önünde bulundurularak Fen Bilimleri ders kitaplarında müfredatta yer alan tüm derslerde çoklu yazma etkinliklerinin uygulanabilmesi için öğretmenler bu tür uygulamalar konusunda bilgilendirilebilir ve öğretmenler teşvik edilerek etkili bir öğretim gerçekleştirebilir. Hizmetiçi eğitim programlarında çoklu yazma etkinliklerinin nasıl hazırlanacağı konusunda bilgiler verilmeli ve uygulamaya yönelik etkinlikler yaptırılarak öğretmenlerin öz güveni arttırılmalıdır.

### **5.2.3. Kitap Yazarlarına Yönelik Öneriler**

Yapılan çalışmanın sonuçlarına dayanarak, kitap yazarlarına aşağıdaki öneriler sunulmuştur:

1. Yapılan araştırma sonucunda çoklu yazma etkinliklerinin akademik başarıyı ve kavram öğrenmeyi arttırabileceği tespit edilmiştir. Ayrıca uygulamanın, öğrencilerin ilgilerini arttırabileceği ifade edilmiştir. Bu bakımdan ders kitapları hazırlanırken, çoklu yazma etkinlikleri ile ilgili bu çalışmadaki veya yapılmış diğer çalışmalarda etkinliklerden yararlanılabilir, daha çok alternatif yazma etkinliklerine yer verilebilir. Bu da fen ve teknoloji öğretmenlerinin çoklu yazma etkinliklerini derslerinde daha fazla uygulamalarına destek olabilir. Aynı zamanda kendilerinin benzer etkinlikler hazırlamalarına yardımcı olabilir.

2. Bu çalışma ve yapılan diğer çalışmalarda çoklu yazma etkinliklerinin; öğrencileri aktif kılabilirdiği, akademik başarıyı ve kavram öğrenmeyi arttırabilirdiği görülmüştür. Bu bakımdan, özel öğretim yöntemleri kitapları hazırlanırken, çoklu yazma etkinliklerine daha fazla yer verilebilir.

### KAYNAKÇA:

- Akar, M. S. (2007). *Laboratuar dersinde yazma metinleri oluşturmanın ve analogi kullanımının akademik başarıya etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Akkuş, R., Günel, M., & Hand, B. (2007). Comparing an inquiry-based approach known as the science writing heuristic to traditional science teaching practices: are there differences? *International Journal of Science Education*, 29 (14), 1745–1765.
- Akyol, C. ve Dikici, A. (2009). Şiirle öğretim tekniğinin öğrencilerin başarı ve tutumlarına etkisi. *İlköğretim Online*, 8 (1), 48-56.
- Armstrong, N.A., Wallace, C. S., & Chang, S. M. (2008). Learning from writing in college biology. *Research Science Education*, 38,483–499.
- Arslan, A. (2007). *Fen eğitiminde araştırmaya dayalı öğretim yönteminin kavramsal öğrenmeye etkisi*. Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Assesment System Corporation. (1988). ITEMAN (Item and Test Analysis Program -Version 3.00). Texas Tech University, Dept. of Education.
- Atasoy, Ş. (2013). Effect of writing-to-learn strategy on undergraduates' conceptual understanding of electrostatics. *Asia-Pacific Education Research*, 22 (4), 593–602.
- Avcı, D. E. ve Akçay, T. (2013). Fen ve teknoloji dersinde yazma etkinlikleri üzerine öğretmen görüşleri. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 10(2), 48-65.
- Aybek, B. (2006). *Konu ve beceri temelli eleştirel düşünme öğretiminin öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimi ve düzeyine etkisi*. Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Aydın, O. ve Özkalp, E. (Editörler). (2007) *Tutumlar. Davranış bilimlerine giriş*. Eskişehir, Anadolu Üniversitesi.
- Aydoğan, S., Güneş, B. ve Gülçiçek, Ç. (2003). Isı ve sıcaklık konusunda kavram yanlışları. *Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23 (2), 111-124.



- Aydoğdu, M. ve Kesercioğlu, T. (Editörler). (2005). *İlköğretimde fen ve teknoloji öğretimi*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Bağcı-Kılıç, G. (2001). Oluşturmacı fen öğretimi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 1*, 7-22.
- Baltacı, A. (2013). *Astronomi konusunun çoklu yazma etkinlikleri ve yaparak yazarak bilim öğrenme metodu kullanılarak öğretilmesinin değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Basso, S. A. (2009). *Using the science writing heuristic to enhance middle school science students' understanding of force and motion laboratory activities*. Unpublished master thesis, California State University, Fullerton, USA.
- Baz, M. (2003). *İlköğretim 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin bilimsel okuryazarlık seviyelerinin tespiti*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Bilen, K. (2015). *Bilimsel bilgi*, N. Yenice. (Editör). *Bilimin Doğası Gelişimi ve Öğretimi*. Anı Yayıncılık, Ankara, ss.14-15.
- Brewster, C. and Klump, J. (2004). *Writing to Learn, learning to write: Revisiting writing across the curriculum in Northwest Secondary Schools, Northwest Regional Educational Laboratory*, Portland, Oregon.
- Burke, K. A., & Greenbowe, T. J. (2006). Implementing the science writing heuristic in the chemistry laboratory. *Journal of Chemical Education*, 83(7), 1032-1038.
- Büyükkantarcioğlu, N. (2007). *Bilgi toplumu oluşturma bağlamında Türk edebiyatı dersleri üzerine düşünceler*. Web: <http://yayim.meb.gov.tr/dergiler/169/nalan.pdf> 13.06.2016'da alınmıştır.
- Büyüköztürk, ř. (2007). *Deneysel desenler*. (2. Baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Büyüköztürk, ř., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, ř. ve Demirel, F. (2008). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Pegem Akademi Yayınları, Ankara.

- Carlson, C. A. (2007). A simple approach to improving student writing. *Journal of College Science Teaching*, 36(6), 48–53.
- Choi A., Notebaert A., Diaz J. & Hand, B. (2010). Examining arguments generated by year 5, 7, and 10 students in science classrooms. *Research Science Educataion*, 40, 149–169.
- Colburn, A. (2000). Constructivism: Science education’s grand unifying theory. *Clearing House*, 74 (1), 9 -12.
- Çalık, T. ve Sezgin, F. (2005). Küreselleşme, bilgi toplumu ve eğitim. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 13(1), 55-66.
- Çardak, Ü. (2010). *Fen ve teknoloji dersine ilişkin günlük tutmanın öğrenci başarısı ve tutumu üzerine etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.
- Çavaş, P. H. (2009). *Sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji okuryazarlıkları ile öğretim yeterliklerinin belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Çaycı, B. (2007). Kavram değiştirme metinlerinin kavram öğrenimi üzerindeki etkisinin incelenmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 27(1), s.87-102.
- Çaycı, B. (2013). İlköğretim öğrencilerinin fen ve teknoloji dersi öz-yeterlik inançları ile kavram başarıları arasındaki ilişki. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), s.305-324.
- Çepni, S., Ayas, A., Johnson, D. ve Turgut, M. F. (1996). *Fizik Öğretimi*. Milli Eğitimi Geliştirme Projesi Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi Deneme Basımı. Ankara.
- Çepni, S. (Editör). (2007). *Kuramdan uygulamaya fen ve teknoloji öğretimi* (6. baskı). Ankara: Pegem Yayıncılık.
- DeBoer, G. E. (2000). Scientific literacy: Another look at its historical and contemporary meanings and its relationship to science education reform. *Journal of Research in Science Teaching*, 37(6), 582-601.

- Demirci, M. (2006). *Öğrencilerin kuvvet konusunda kazandıkları bilgileri güncel olaylarla ilişkilendirebilme düzeyleri*, VII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Kongresi Özetleri, s.346
- Demircioğlu, H., Demircioğlu, G. ve Ayas, A. (2006). Hikâyeler ve kimya öğretimi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 110-119.
- Demirel, Ö. (2000). *Eğitimde program geliştirme*. Ankara: Pegem A Yayınevi.
- Demirel, Ö. (2005). *Eğitim sözlüğü*. Pegem A Yayıncılık, Ankara
- Dilber, R. (2006). *Fizik öğretiminde analogi kullanımının ve kavramsal değişim metinlerinin kavram yanlışlarının giderilmesine ve öğrenci başarısına etkisinin araştırılması*. Yayınlanmamış doktora tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Dindar, H. ve Taneri, A. (2011). MEB'in 1968, 1992, 2000 ve 2004 yıllarında geliştirdiği fen programlarının amaç, kavram ve etkinlik yönünden karşılaştırılması. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 19(2), 363-378.
- Driscoll, M. P. (2000). *Psychology of learning*. (Second edition). Needham Heights, Massachusetts: Allyn & Bacon.
- Duran, M. (2015). Araştırmaya dayalı öğrenme yaklaşımına dayalı etkinliklerin öğrencilerin sorgulayıcı öğrenme becerileri üzerine etkisi. *International Journal of Social Science*, 32, 399-420.
- Duru, M. K. ve Gürdal, A. (2002). İlköğretim fen ve teknoloji dersinde kavram haritasıyla ve gruplara kavram haritası çizdirilerek öğretimin öğrenci başarısına etkisi. *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi* içinde (s.310-316). Ankara: ODTÜ.
- Duymaz, N. (2011). *Hücre konusunun öğrenilmesinde öğrenme amaçlı yazma etkinliklerinin kullanımı ve analogi üretme*. Yüksek lisans tezi. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ekiz, D. (2001). *İlköğretimde fen bilimi öğretimi ve öğrenimi*. Trabzon: Derya Yayınevi.
- Emig, J. (1977). Writing as a mode of learning. *Collage Composition and Communication*, 28, 122-128.

- Erkol, M., Kışoğlu, M. ve Büyükkasap, E. (2010). The effect of implementation of science writing heuristic on students' achievement and attitudes toward laboratory in introductory physics laboratory. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2, 2310-2314.
- Erol, G. (2010). *Asit baz konusunun çoklu yazma etkinlikleri ve yaparak yazarak bilim öğrenme metodu kullanılarak öğretilmesinin değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Gammill, D. M. (2006). Learning the write way. *International Reading Association*, 59(8), 754-762.
- Günel, M. (2006). *Investigating the impact of teachers' implementation practices on academic achievement in science during a long-term Professional development program on the science writing heuristic*. Doktora Tezi, Iowa State University, Ames, Iowa, USA.
- Günel, M. (2009). *Bilişsel süreç ve ilköğretim bilim eğitiminde öğrenme aracı olarak yazma*. 8(1), 200-211.
- Günel, M., Memiş, Kabataş, E. ve Büyükkasap, E. (2010). Yaparak yazarak bilim öğrenimi-YYBÖ yaklaşımının ilköğretim öğrencilerinin fen akademik başarısına ve fen ve teknoloji dersine yönelik tutumuna etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 35(155), 49-62.
- Günel, M., Atila, M., E. ve Büyükkasap, E. (2009). Farklı betimleme modlarının öğrenme amaçlı yazma aktivitelerinde kullanımlarının 6. sınıf yaşamımızdaki elektrik ünitesinin öğrenimine etkisi. *İlköğretim Online*, 8(1), 183-198.
- Günel, M., Hand, B. & Prain, V. (2007). Writing for learning in science: A secondary analysis of six studies. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 5, 615-637.
- Günel, M., Omar, S. & Hand, B. (2003). Student perception in using the science writing heuristic. *National Association for Research in Science Teaching*, Philadelphia, USA.

- Hand, B., Hohenshell, L. & Prain V. (2004). Exploring students' responses to conceptual questions when engaged with planned writing experiences: A study with year 10 science Students. *Journal of Research in Science Teaching*, 41(2), 186-210.
- Hand, B., Hohenshell, L., & Prain V. (2007). Examining the effect of multiple writing tasks on Year 10 biology students' understandings of cell and molecular biology concepts. *Instructional Science*, 35, 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. & Wallace, C. (2002). Influences of writing tasks on students' answers to recall and higher- level test questions. *Research in Science Education*, 32(1), 19-34.
- Hand, B., Wallace, C. & Yang, E. M. (2004). Using a science writing heuristic to enhance learning outcomes from laboratory activities in seventh-grade science: quantitative and qualitative aspects. *International Journal of Science Education*, 26(2), 131-149.
- Harlen, W. (1999). Purposes and procedures for assessing science process skills assessment in education: principles, *Policy & Practice*, 6(1), 129-146.
- Hohenshell, L.M. & Hand, B. (2006). Writing to learn strategies in secondary school cell biology: A mixed method study, *International Journal of Science Education*, 28(2), 261-289.
- 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.
- Hurd, P. (1985) Science Education For A New Age: The Reform Movement. *NASSP Bulletin*, 9, 83–92.
- Huyugüzel Çavaş, P. (2009). *Sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji okuryazarlıkları ile öğretim yeterliklerinin belirlenmesi*. Doktora tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

- İlhan, C. (2014). *SQ3R akıcı okuma stratejisinin fen ve teknoloji dersinde 4. sınıf öğrencilerinin fen tutumları üzerine etkisi*. Yüksel Lisans Tezi, Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kırşehir.
- İnal, P. (2013). *Araştırmaya dayalı öğrenmenin madde konusunda ilköğretim öğrencilerinin akademik başarıları, kavramsal anlamaları, tutumları, bilimsel süreç ve iletişim becerileri üzerine etkisi*. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Johson, B. and Christensen, L. (2014). *Eğitim araştırmaları (Nicel,nitel ve karma yaklaşımlar)*. 4.Baskıdan Çeviri. (Çev. S. B. Demir). Ankara: Eğiten Kitap Yayını.
- Kabapınar, F. (2005). Yapılandırmacı öğrenme sürecine katkıları açısından fen derslerinde kullanılabilecek bir öğretim yöntemi olarak kavram karikatürleri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri (1)* 5, 101-146.
- Kabapınar, F. (2008). *Fen ve teknoloji eğitiminde kavram öğretimi. Matematik, Fen ve Teknoloji Öğretimi*. Özdaş, A. (Editör), ss. 121-143. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.
- Kağıtçıbaşı, Ç. (1988). *Tutum değişimine kuramsal yaklaşımlar*. İstanbul: İnsan ve İnsanlar.
- Kahyaoğlu, M. (2011). Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilgi okur-yazarlığı becerileri ile internet kullanımına yönelik tutumları arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi. *Eğitim Teknolojileri Araştırmaları Dergisi*, 2(3).
- Kalaycı, Ş. (2006). *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri*, Ankara: Asil Yayın Dağıtım Ltd.
- Kaptan, F. (1999). *Fen bilgisi öğretimi*. İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.
- Kaptan, F. ve Korkmaz, H. (1999). *İlköğretimde etkili öğretme ve öğrenme öğretmen el kitabı*.
- Kaptan, F. ve Korkmaz, H. (2001). Fen eğitiminde probleme dayalı öğrenme yaklaşımı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20, 185-192.

- Karataş, F. Ö., Köse, S. ve Çoştı, B. (2003). Öğrenci yanılgılarını ve anlama düzeylerini belirlemede kullanılan iki aşamalı testler. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1 (13), 54-69.
- Karip, E. (Editör) (2007). *Ölçme ve değerlendirme*. Pegem A Yayıncılık, Ankara.
- Kazu, İ. Y. (2009). The effect of learning styles on education and the teaching process, *Journal of Social Sciences*, 5 (2), 85–94.
- Kazu, İ.Y. ve Şentürk, M. (2010). İlköğretim programının eleştirel düşünmeyi geliştirmesine ilişkin öğretmen görüşleri, *International Online Journal of Educational Sciences*, 2 (1), 244–266.
- Kieft, M., Rijlaarsdam, G. & Bergh, H. (2006). Writing as a learning tool: Testing the role of students' writing strategies, *European Journal of Psychology of Education*, 11(1), 17-34.
- Klein, P. D. (1999). Reopening inquiry into cognitive processes in writing-to-learn. *Educational Psychology Review*, 11(3), 203-270.
- Koballa, T., Kemp, A. & Evans, R. (1997). The spectrum of scientific literacy: An in-depth look at what it means to be scientifically literate. *The Science Teacher*, 64 (7), 27-31.
- Koçak, G. (2013). "Tek Boyutta Hareket" Konusunda Öğrenme Amaçlı Yazma Etkinliklerinin Uygulanmasının Fen Bilgisi Öğretmenliği 1. Sınıf Öğrencilerinin Akademik Başarısına Ve Kalıcılığa Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Korkmaz, H. (2002). *Fen eğitiminde proje tabanlı öğrenmenin yaratıcı düşünme, problem çözme ve akademik risk alma düzeylerine etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Köseoğlu, F. ve Kavak, N. (2001). Fen öğretiminde yapılandırıcı yaklaşım. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21 (1), 139-148.
- Kretchmar, J. (2008). Problem- based learning. *Research Starters Education*, 1-11.

- Lâçin Şimşek, C. ve Nuhoglu, H. (2009). Fen konularına yönelik geçerli ve güvenilir bir ilgi ölçeği geliştirme, *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18, 28-42.
- Lawwill, K., S. (1999). *Using writing to learn strategies: Promoting peer collaboration among high school science teachers*. Unpublished doctora's thesis, Virginia Polytechnic Institute and State University.
- Lederman, N. G. (1999). Teachers' understanding of the nature of science and classroom practice: factors that facilitate or impede the relationship. *Journal of Research in Science Teaching*, 36(8), 916-929.
- Llewellyn, D. (2002). *Inquiry Within: Implementing Inquiry-Based Science Standarts*. USA: Corwin Press, Inc. A Sage Publications Company.
- Mason, L. & Boscolo, P. (2000). Writing and conceptual change. What changes? *Instructional Science*, 28(3), 199 –226.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2006). *8. sınıf fen ve teknoloji dersi öğretim programı*. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2013). *İlköğretim kurumları (ilkokullar ve ortaokullar) fen bilimleri dersi (3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı*. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Nam, J., Choi, A. & Hand, B. (2011). Implementation of the science writing heuristic (swh) approach in 8th grade science classrooms. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 9, 1111-1133.
- NRC [National Research Council] (1996). *National science education standarts*, Washington, DC: National Academy Press.
- Norris, S. P. & Phillips, L. M. (2003). How literacy in its fundamental sense is central to scientific literacy. *Science Education*, 87(2), 224-240.
- OECD (2003). *PISA 2006 Report*. Web: <http://www.oecd.org/pisa/> adresinden 12 Mart 2016 tarihinde edinilmiştir.



- Oğuzkan, F. (1984). *Orta öğretim kurumlarında fen öğretimi ve sorunları*. in. (Editör: O. Peker) Fen Öğretimi, ss. 77-82, Ankara: Şafak Matbaası.
- Önder, K. (2007). *İlköğretim 6. sınıf fen ve teknoloji dersi "canlılarda üreme, büyüme ve gelişme" ünitesinin öğretiminde laboratuvar yönteminin öğrenci başarısına etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Özçelik, D. A. (2010). *Test hazırlama kılavuzu*. Pegem Akademi Yayıncılık (4.Baskı). Ankara
- Özdemir, S. M. (2005). Üniversite öğrencilerinin eleştirel düşünme becerilerinin çeşitli değişkenler açısından değerlendirilmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3 (3), 297-314.
- Özdemir, O. (2010). Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının fen okuryazarlığının durumu. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 7(3), 42-56.
- Özden, Y. (2010). *Öğrenme ve öğretme* (10. baskı). Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Özyurt, B. (2011). *Canlılarda üreme büyüme ve gelişme ünitesinin çoklu yazma etkinlikleri kullanılarak öğretilmesinin değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Padilla, M. J. and Okey, J. R. (1984). The effects of instruction on integrated science process skill achievement. *Journal of Research in Science Teaching*, 21(3), 277-287.
- Parım, G. (2009). *İlköğretim 8.sınıf öğrencilerinde fotosentez, solunum kavramlarının öğrenilmesine, başarıya ve bilimsel süreç becerilerinin geliştirilmesinde araştırmaya dayalı öğrenmenin etkileri*. Doktora tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- PISA (2007). *PISA 2006 uluslararası öğrenci başarılarını değerlendirme ön rapor*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı Web: [http://yegitek.meb.gov.tr/dosyalar%5Cdokumanlar%5Culuslararası/pisa\\_2006\\_ulusal\\_on\\_raporu.pdf](http://yegitek.meb.gov.tr/dosyalar%5Cdokumanlar%5Culuslararası/pisa_2006_ulusal_on_raporu.pdf) adresinden 16.03.2016 tarihinde edinilmiştir.

- Prain, V. & Waldrip, B. (2006). An exploratory study of teachers' and students' use of multi-modal representations of concepts in primary science. *International Journal of Science Education*, 28(15), 1843-1866.
- Rivard, L. P. & Straw, S.B. (2000). The effect of talk and writing on learning science: An exploratory study. *Science Education*, 84, 566-593.
- Senemoğlu, N. (2009). *Gelişim, öğrenme ve öğretim-kuramdan uygulamaya* (14. Baskı). Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Shamos, M. (1995). *The myth of scientific literacy*. New Brunswick, NJ: Rutgers University.
- Shin, S., Choi, A. & Park, J.Y. (2013). The effects of the science writing heuristic approach on the middle school students' achievements. *J Korea Association Science Education*, 33(5), 952-962.
- Sülün, Y., Işık, C. ve Sülün, A. (2008). İlköğretim 4. ve 5. sınıflarda fen ve teknoloji dersi veren sınıf öğretmenlerinin fen okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesi. *Erzincan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 1(1), 101-114.
- Şaşmaz-Ören, F. (2005). *İlköğretim 7. sınıf fen bilgisi dersinde öğrenme halkası yaklaşımının, öğrencilerin başarı, tutum ve mantıksal düşünme yetenekleri üzerine etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Şeker, H. ve Gençdoğan, B. (2006). *Psikolojide ve eğitimde ölçme aracı geliştirme*. Nobel Yayıncılık, Ankara.
- Şensoy, Ö. (2009). *Fen eğitiminde yapılandırıcı yaklaşıma dayalı araştırma soruşturma tabanlı öğretimin öğretmen adaylarının problem çözme becerileri, öz yeterlik düzeyleri ve başarılarına etkisi*. Doktora tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Şenyüz, G. (2008). *2000 yılı fen bilgisi ve 2005 yılı fen ve teknoloji dersi öğretim programlarında yer alan bilimsel süreç becerileri kazanımlarının tespiti ve*

- karşılaştırması*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Tavşancıl, E. (2002). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi*. Nobel Yayıncılık, Ankara.
- Tekin, H. (2009). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. (Gözden geçirilmiş 23. Baskı), Yargı Yayınevi, Ankara.
- Topsakal, S. (1999). *Fen öğretimi*, 1. Baskı, İstanbul: Alfa Basım Yayım Dağıtım.
- Topsakal, S. (2006). *İlköğretim 6, 7 ve 8. sınıflar için fen ve teknoloji öğretimi*. İstanbul: Nobel Yayıncılık.
- Turgut, H. (2005). *Yapılandırmacı tasarım uygulamasının fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık yeterliliklerinden “bilimin doğası” ve “btt ilişkisi” boyutlarının gelişimine etkisi*. Doktora tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Türk Dil Kurumu. (2005). *Türkçe sözlük*. Ankara: TDK Yayınları.
- Ulu, C. (2011). *Fen öğretiminde araştırma sorgulamaya dayalı bilim yazma aracı kullanımının kavramsal anlama, bilimsel süreç ve üstbiliş becerilerine etkisi*. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), (1994). *The Project 2000+ Declaration: The Way Forward*. Paris.
- Ural, A. ve Kılıç, İ. (2011). *Bilimsel araştırma süreci ve SPSS ile veri analizi*. Detay Yayıncılık, Ankara.
- Wallace, R. S. (1997). *Structural equation model of the relationships among inquiry-based instruction, attitudes toward science, achievement in science and gender*. Unpublished Ed.D. Dissertation, Northon Illinois University.
- Wolfinger, D. M. (2000). *Science in the elementary and middle school*. United States of America: Addison Wesley Longman.

Yaman, E. (2008). *Yazma sanatı yazılı anlatım*. Ankara: Savaş Yayınevi.

Yıldırım, İ. (Editör). (2011). *Eğitim psikolojisi* (3. baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.

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

Yore, D. L., Hand, M. B. and Prain, V. (2002). Scientists as writers. *Science Education*, 672-692.

You, J., Kang, S., Kim, J. & Noh, T. (2013). An Investigation of students' science writing processes using think-aloud method. *J Korea Association Science Education*, 33(5), 881-892.

YÖK (2007). *Aday öğretmen kılavuzu*. Web: <http://www.yok.gov.tr/egitim/ogretmen/kitaplar/ilkfen/ogr/aday/1p.doc>  
23.03.2016'da alınmıştır.



# **EKLER**

## EK 1: İNSAN VE ÇEVRE İLİŞKİLERİ ÜNİTESİ DERS PLÂNI

2015-2016 EĞİTİM-ÖĞRETİM YILI ÇAMARDI MEHMET AKİF ERSOY YATILI BÖLGE  
ORTAOKULU 7.SINIF FEN BİLİMLERİ DERS PLÂNI

### I.BÖLÜM

<b>Dersin Adı:</b>	Fen Bilimleri	30.Hafta (2 – 6 Mayıs 2016)
<b>Sınıf:</b>	7.Sınıf	
<b>Ünite No-Adı:</b>	5. Ünite: İnsan ve Çevre İlişkileri	
<b>Konu:</b>	Biyçeşitlilik	
<b>Önerilen Ders Saati:</b>	4 Ders Saati	

### II. BÖLÜM

<b>Öğrenci Kazanımları/ Hedef ve Davranışlar:</b>	7.5.2.2. Biyo-çeşitliliği tehdit eden faktörleri, araştırma verilerine dayalı olarak tartışır ve çözüm önerileri üretir. 7.5.2.3. Ülkemizde ve Dünya’da nesli tükenen ya da tükenme tehlikesi ile karşı karşıya olan bitki ve hayvanları araştırır ve örnekler verir.
<b>Ünite Kavramları ve Sembolleri:</b>	Biyçeşitlilik, Yerel ve küresel çevre sorunları
<b>Uygulanacak Yöntem ve Teknikler:</b>	Çoklu Yazma Etkinlikleri, Drama, Tiyatro Gösterimi, Pantomim
<b>Kullanılacak Araç – Gereçler:</b>	Çoklu Yazma Etkinlikleri için; Defter, Pastel boya, Kuru boya, A5 kâğıt, Renkli kâğıtlar, Kalem
<b>Açıklamalar:</b>	Aynı tipte etkinlikler yerine öğrencilerin ilgilerini çekerek farklı özelliklerine hitap edecek çoklu yazma etkinlikleri kullanılmıştır.
<b>Yapılacak Çoklu Yazma Etkinlikleri:</b>	Resim Çalışmaları, Şarkı Çalışması, Maket Çalışması, Şiir Çalışması, Seyahatname Çalışması.
<b>Öğrenme Öğretme Etkinlikleri</b>	<p><b>DİKKATİ ÇEKME:</b> Konu girişinde gazete haberleri okunarak günlük hayattan ve çevremizden yerel-küresel çevre sorunlarına, biyoçeşitliliği tehdit eden faktörlere dikkat çekilir. Ayrıca Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü’nün hazırlamış olduğu kısa bir video öğrencilere izlettirilerek bu videodaki nesli tükenen ya da tükenme tehlikesi ile karşı karşıya olan bitki ve hayvanlara da dikkat çekilir. Bu videoda ve haberlerde yer alan nesli tükenen ya da tükenme tehlikesi ile karşı karşıya olan bitki ve hayvanlarla ülkemizi ve dünyayı tehdit eden çevre sorunları hakkında öğrencilerin bilgi sahibi olmaları sağlanır.</p> <p><b>GÜDÜLEME:</b> Konuyu ilgi çekici hale getirmek için sınıftaki öğrencilere “Resimler Bize Ne Anlatıyor?” etkinliği dağıtılır. Öğrencilerin her birine bu resimlerdeki yerel ve küresel çevre sorunlarını bulmaları, sebeplerini yazmaları ve her öğrencinin bu resimlerle ilgili çözüm önerileri yazmaları istenir. Ayrıca bir diğer çalışmada öğrencilerden geçmişten günümüze çevreyi anlatan resimler çizmeleri beklenmiştir. Bu şekilde öğrencilerin konuya ilgileri çekildikten sonra güdüleme yapılır ve ardından derse geçiş yapılır.</p> <p><b>GÖZDEN GEÇİRME:</b> Öğrencilerin 4.ve 5. sınıftayken yakın çevresindeki kirliliğin sebeplerini ve bunu önlemek için yapılacakları fark ederek çevreyi korumak amacıyla yapılan birçok faaliyete (ağaçlandırma çalışmaları) gönüllü olarak katılmayı öğrendikleri anlatılır. Bu konuda ise öğrencilerin yerel ve küresel çevre sorunları hakkında bilgi toplayarak bu sorunların gelecekte tüm Dünya’yı nasıl etkileyeceğini fark etmelerini ve bu konuda işbirliğine dayalı çözüm önerilerini geliştirerek çeşitli faaliyetlere katılmalarını sağlamak amaçlanmıştır. Ayrıca öğrencilerin ülkemizde ve Dünya’da nesli tükenen bitki ve hayvanlarla ilgili bilgi sahibi olmaları, bulunduğumuz bölge Milli Park olduğu için nesli tükenme tehlikesi ile karşı karşıya olan bitki ve hayvanların korunması için alınacak tedbirleri öğrenmeleri</p>

<b>Öğrenme Öğretme Etkinlikleri</b>	<p>hedeflenmiştir.</p> <p><b>DERSE GEÇİŞ:</b></p> <p>Öğrencilere biyoçeşitlilik, çevre kirliliği, küresel ısınma, aşırı avlanma kavramları ile ilgili düşünceleri sorulur. Ayrıca öğrencilerden, anahtar kavramlarla ilgili düşündüklerini sözlü olarak ifade etmeleri ve sınıfta herkesin katılabilmesi sağlanır. Konu sonunda bu kavramlara tekrar dönüleceği hatırlatılır.</p> <p>Öğrencilere bir araştırma sorusu (Ülkemizdeki ve dünyamızdaki çevre sorunları ve bunların sebepleri nelerdir? Bu sorunların çözümü için neler yapılmaktadır? gibi) verilerek derse hazırlıklı gelmeleri sağlanır. Sınıftaki öğrenciler gruba ayrılır. Bu gruplardan her biri bir çevre sorununu ele alır.(Hava, su, toprak ve deniz kirliliği, orman yangını, ozon tabakasının delinmesi, sera etkisi, heyelan, sel vb.) Daha sonra her grup ,ele aldığı çevre sorununu araştırma sorularını dikkate alarak çeşitli kaynaklardan (kitap,dergi, ansiklopedi, internet sayfaları, televizyon, radyo, gazete haberleri) araştırır, elde ettikleri bilgilerle yaptıkları üç boyutlu maketleri sınıfta 5 dakikalık sunumla anlatırlar.</p> <p>“Çevre sorunları ve bunların sebepleri nelerdir?”, “Çevre sorunları canlıları nasıl etkilemektedir?”, “Ülkemizdeki ve dünyadaki çevre sorunlarının çözümü için neler yapılmaktadır?” gibi etkinlik sonucuna varılacak sorular sorularak öğrencilerin etkinlikten çıkarım yapmaları sağlanır.</p> <p>Bu etkinliğin amacı öğrenilen biyo-çeşitliliği tehdit eden faktörleri, ülkemizdeki ve dünyadaki çevre sorunlarını, bunların nedenlerini, bu sorunların çözümü için yapılması gerekenleri ve dünyadaki çevre sorunlarının çözümünde bireylere düşen görevler konusunda bilinçlenmelerini sağlamaktır.</p> <p>Ayrıca her öğrenci; nesli tükenme tehlikesi ile karşı karşıya olan bitki ve hayvanlarla ilgili şarkı sözü bestelemiştir. Daha sonra öğrencilerin kendilerini bir seyyah olarak kabul etmeleri, gezdikleri yerleri düşünerek biyoçeşitlilik ve çevre sorunlarını da göz önünde bulundurup seyahatname yazmaları istenmiştir.</p> <p>Arkasından hazırlanan şiir çalışması için öğrencilerin akrostiş (baş harflerinden yazılan özel şiir) cinsi bir şiir yazmaları beklenmiştir. Şiir çalışmasında dizelerin ilk harfleri yukarıdan aşağıya doğru sıralanırsa üniteyle ilişkili biyoçeşitlilik sözcüğü meydana gelmektedir. Öğrencilerin şiir etkinliğindeki çalışmayı ilgiyle ve özenle yapmaları hedeflenmiştir.</p> <p>Drama etkinliğinde öğrenciler öğrenmiş oldukları biyoçeşitlilik ile yerel ve küresel çevre sorunlarını somutlaştırarak canlandırmışlardır.</p> <p>Biyoçeşitlilik ve biyoçeşitliliği tehdit eden faktörleri tiyatroyla anlatmak için öğrenciler rollerine ilişkin ezberlerini yapmışlar, daha önce dağıtılan rollere göre hazırlanmış çeşitli materyalleri kullanıp kısa bir tiyatro oyunu sergilemişlerdir.</p> <p>Son olarak öğrenciler, nesli tükenmekte olan bitki ve hayvanlara karşı nasıl davranılması gerektiğiyle ilgili pandomim çalışması yapmışlardır.</p> <p>Sonuçta öğrencilerin yapmış oldukları çoklu yazma etkinlikleriyle konu iyice pekiştirilmiş olur.</p> <p><b>ÖZET:</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Biyoçeşitlilik Nedir?</b></p> <p>Bir ekosistemdeki veya Dünya'daki bitki ve hayvan gibi canlı türlerinin sayıca fazlalığına <b>biyoçeşitlilik</b> denir. Canlıların yaşamlarını sürdürebilmesi için yaşadıkları çevrede, temiz su ve havanın, verimli toprakların, besinlerin ve diğer gereksinimlerinin karşılayabildiği, kullanılabilen çeşitli maddelerin bulunması gerekir. Yaşam için gerekli madde ve koşullar çevredeki mantar, bitki ve hayvanlar gibi canlılar tarafından sağlanır. Bu canlıların tamamı biyoçeşitliliği oluşturur.</p> <p>Bir ekosistemdeki biyoçeşitlilik tür sayısının fazlalığı ve bu türler arasındaki etkileşim ile ölçülür. Örneğin bir ekosistemde üç farklı kuş türü ve iki farklı kelebek türü yaşıyor olsun. Başka bir ekosistemde de sadece beş farklı kuş türü yaşıyor olsun. Bu durumda birinci ekosistemde biyoçeşitlilik farklı canlı türleri arasındaki etkileşimden dolayı daha fazladır diyebiliriz.</p> <p style="text-align: center;"><b>Biyoçeşitliliğin Azalmasına Neden Olan Faktörler</b></p> <p>Yayla turizmi, yabancı türler, böcek tahribi, bitki-hayvan örneklerinin kontrolsüz toplanması, aşırı otlama ve meraların tahrip edilmesi, çevre kirliliği, nüfus artışı ve düzensiz kentleşme, deniz kirlenmesi, küresel ısınma şeklinde sıralanabilir.</p> <p>Biyolojik çeşitliliği tehdit eden bu faktörleri azaltmak biyoçeşitliliği korumak açısından</p>
---	--



çok önemlidir. Bunun için yapılabileceklerden biri de bitki ve hayvan türlerinin yaşadıkları ortam içerisinde devamlılıklarını sağlayarak onların doğal yaşam alanlarını korumaktır. Hayvanat bahçeleri ve botanik parklar bitki ve hayvan türlerini sergilemenin yanında nesli tehlike altında bulunan türlerin nesillerinin korunmasına da yardımcı olmaktadır.

Güntümüzde biyo-çeşitliliği tehdit eden unsurların artmasından dolayı, biyo-çeşitliliği koruma yöntemleri büyük önem taşımaktadır. Biyo-çeşitliliği korumanın her şeyden önce insanların çevreyi nasıl etkilediklerinin bilincine varmasıyla mümkün olduğu unutulmamalıdır.

#### Nesli Tükenen ya da Tükenme Tehlikesi Olan Canlılar

Son yıllarda yapılan araştırmalar sonucunda ülkemizde yaklaşık 9.000 civarında bitki ve 80.000 civarında hayvan türü olduğu tespit edilmiştir. Üstelik bu bitki türlerinin büyük bir kısmı sadece o yöreye özgüdür. Acur, taflan, alıç, muşmula (döngel), ahlat, çitlembik, hünnap, iğde, göleviz, melengiç, delice, ergen, mürdümük, üvez gibi sebze ve meyveler belli yörelerde yetişen bitkilere sadece birkaç örnektir. Ancak yapılan araştırmalar ülkemizdeki bitkilerin %21'inin tehlike altında olduğunu göstermektedir. Özellikle çiğdem, iris, nergis, orkide (salep), kardelen çiçeği, göl soğanı, ters lale gibi türler bu tehlikeyle karşı karşıyadır.



Aynı şekilde ülkemizdeki yaklaşık 80.000 hayvan türünden bazıları da yok olma tehlikesi altındadır. Akdeniz fokü, alageyik, bataklık baykuşu, deniz kaplumbağası (çaretta caretta), bozayı, tepeli pelikan kuşu, çizgili sırtlan, kelaynak kuşları, bozkır kartalı, Toros kurbağası gibi türler ülkemizde nesli tehlike altında olan canlı türlerinden bazılarıdır.



Biyolojik çeşitliliğin azalması, ekosistemlerin dengesinin bozulmasında önemli etkenlerin başında gelir. Ekosistemlerde doğal ve insan kaynaklı bozulmalar olabilir. Bu da habitatların bozulması demektir. Bir canlı türünün habitatının bozulması demek doğal bitki örtüsünün tahrip olması ve canlıların besin kaynaklarının yok olması demektir. Bu olaylar zamanla canlı türlerinin sayısının azalmasına hatta neslinin tükenmesine sebep olmaktadır.

Anadolu leoparı, Asya fili, Kafkas öktüzi, kunduz, Pars kaplanı, yakalı toy kuşu, Mersin

Öğrenme  
Öğretme  
Etkinlikleri



<b>Öğrenme Öğretme Etkinlikleri</b>	<p>balığı gibi canlılar ise bir zamanlar ülkemizde yaşayan ama artık nesli tükenmiş olan canlılardır. Dinozor, mamut, moa ise dünyada nesli tükenmiş hayvanlara örnektir.</p>
	
	<p><b>Ülkemizde ve Dünya’da Nesli Tükenen Canlılar</b></p> <p>Biyolojik çeşitlilik tüm dünyanın ortak zenginliğidir. Hem bugünün ihtiyaçlarını karşılamak hem de gelecek kuşaklara bu çeşitliliği aktarabilmek için biyolojik çeşitliliğin korunması gereklidir.</p> <p>Tüm canlı türlerinin yaşama hakkı olduğunu unutmamalıyız. İnsanın yaşamını sürdürebilmesi, diğer canlıların varlığına bağlıdır. Ekosistemlerin bozulmasını önlemek, mevcut hallerinin korunup iyileştirilmesini ve geleceğe taşınmasını sağlamak, bizden sonraki kuşaklara olan borcumuzdur. Tüm bunların sağlanabilmesi için bilinçli bir çevre dostu olmamız, diğer canlıları sevmemiz ve onların da yaşam hakkı olduğunu bilmemiz gerekmektedir.</p>

### III. BÖLÜM

<b>Ölçme ve Değerlendirme:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Kavram Haritasını Dolduralım,</li> <li>* Bulmaca,</li> <li>* Kelime Avı,</li> <li>* Balık Kılçığı Yapalım gibi farklı çoklu yazma etkinliklerinden uygun olanı uygun yerlerde kullanılmıştır.</li> </ul> <p>Bulmaca etkinliğinde öğrenciler üniteye ilişkin kelimeleri incelemişlerdir. Bu kelimeler üzerinde çalışmaları beklenmiştir. Açıklamaları dikkatle okuyarak doğru kavramlara ulaşmaları istenmiştir.</p> <p>Kelime avı etkinliğinde öğrencilerin üniteye ilişkin kelimelerin üstünü çizerek şifreyi bulmaları istenmiştir.</p>
--------------------------------	--

### IV. BÖLÜM

<b>Dersin Diğer Derslerle İlişkisi:</b>	<p>Resim çalışmalarında Resim dersiyle ilişkilendirilmiştir.</p> <p>Şarkı çalışmasında Müzik dersiyle ilişkilendirilmiştir.</p> <p>Şiir ve seyahatname çalışmalarında Türkçe dersiyle ilişkilendirilmiştir.</p>
---	---

### V. BÖLÜM

<b>Planın Uygulanmasıyla İlgili Diğer Açıklamalar:</b>	<p>Öğrenciler etkinlikleri yaparken öğretmenleri tarafından yönlendirilmeden kendi duygu ve düşüncelerini yansıtmalarına dikkat edilmiştir.</p>
--	---

## EK 2: İnsan Ve Çevre İlişkileri Ünitesi Akademik Başarı Testi(PILOT ÇALIŞMA)

### İNSAN VE ÇEVRE İLİŞKİLERİ ÜNİTESİ AKADEMİK BAŞARI TESTİ

Adı:

Soyadı:

Sınıfı:

Sevgili Öğrenciler,

Bu test "İnsan ve Çevre İlişkileri Ünitesi" ünitesine ait öğrenme düzeyinizi belirlemek amacıyla yapılmıştır. Test 4 seçenekli çoktan seçmeli 40 sorudan oluşmaktadır. Süre bir ders saatidir. Testin yanıtlanmasında hiçbir soruyu boş bırakmayınız ve birden çok seçenek işaretlemeyiniz. Başarılar...

1. Aşağıda verilen canlılardan hangisi popülasyona örnek değildir?

- A) Van gölündeki inci kefalleri
- B) Aladağlardaki kızılçamlar
- C) Amazon ormanlarındaki ağaçlar
- D) Karadeniz'deki hamsiler

2. Tür→K→L→Yaşadığımız gezegen  
Verilen şemada basitten karmaşığa doğru düzenli bir sıralama oluşturulduğunda K ve L yerine ne yazılmalıdır?

K                      L

- A) Popülasyon      Habitat
- B) Popülasyon      Ekosistem
- C) Ekosistem      Popülasyon
- D) Ekosistem      Habitat

3. I. Hayvan

II. Bitki

III. Mantar

IV. Mikroskopik canlılar

Yukarıda verilenlerden hangileri bir ekosistemin biyolojik çeşitlilik yönünden zengin olmasını sağlar?

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

4. Aşağıdaki seçeneklerden hangisi biyolojik çeşitliliğin fazla olması için alınan önlemlerden değildir?

- A) Yerleşim yerlerinin artması
- B) Çevre sağlığının korunması
- C) Atıkların geri kazanılması
- D) Besin zincirinin devamlılığı

5. Ekosistemde doğal kaynaklı bozulmalar biyolojik çeşitliliğin azalmasına neden olabilir.

Buna göre seçeneklerden hangisi doğal kaynaklı bozulmalardan değildir?

- A) Sel
- B) Nüfus artışı
- C) Deprem
- D) Yanardağ patlaması

6. Mustafa Öğretmen sınıfta anlattığı konu ile ilgili Isparta gülü, Denizli horozu, Van kedisi ve Ankara armudu örneklerini veriyor. Mustafa Öğretmen aşağıdaki konulardan hangisini anlatmış olabilir?

- A) Ekosistemdeki bezin zinciri
- B) Nesli tükenen canlılar
- C) Biyolojik çeşitlilik
- D) Ekosistemdeki besin ağı

7. Bir ekosistemde,

- 1. Toprak                      5. Rüzgâr
- 2. Su                              6. Serçe
- 3. Mantar                      7. Güneş ışığı
- 4. Su yosunu

Buna göre ekosistemi oluşturan canlı ve cansız faktörler hangi seçenekte doğru verilmiştir?

Canlı                      Cansız  
faktörler                faktörler

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

8.

### GAZETE

#### - Orfoz, Kırmızı Listede -

Bir zamanlar bol bulunan balık türü orfozun denizlerdeki sayısı, aşırı avlanma ve çevre kirliliği nedeniyle gittikçe azalmıştır.

Bu nedenle "Dünya Doğayı Koruma Birliği" adlı bir örgütün kırmızı listesinde yer almıştır.

Buna göre "Kırmızı liste" neyi ifade etmektedir?

- A) Denizde avlanan balık türlerini
- B) Nesli tükenmekte olan canlı türlerini
- C) Deniz ve göllerde yaşayan balık türlerini
- D) Günümüzde hiç görülmeyen bazı canlı türlerini

9.

Bitki → Çekirge → Kurbağa → Yılan → Atmaca  
Verilen besin zincirinde, atmaca popülasyonuna ait bireyler insanlar tarafından aşırı şekilde avlanmıştır.



Buna göre, öncelikle hangi canlının popülasyonundaki birey sayısında, grafikteki gibi bir değişim olması beklenir?

- A) Bitki
- B) Çekirge
- C) Yılan
- D) Kurbağa

10. Aşağıdakilerden hangisi toprakların korunma amacına yönelik değildir?

- A) Çiftçilerin eğitilmesi
- B) Toprak haritalarının çıkarılması
- C) Topraktaki bitki artıklarının yakılması
- D) Toprağın, bilim ve teknolojiye uygun olarak kullanılması

11. Öğrenciler, temiz çevre ve kirlenmiş çevrenin bitki gelişimine etkisini araştıracaklar.



Bunun için aynı tür bitkilerle hazırladıkları yukarıdaki deney düzeneği ile ilgili olarak ne söylenebilir?

- A) Düzenek konuyu araştırmak için yeterlidir.
- B) Düzenekteki bitkilerden birine ara sıra temiz su verilmelidir.
- C) Düzenekte deterjanlı suyla sulanacak bitki türü farklı olmalıdır.
- D) Düzenekte temiz suyla sulanacak aynı tür bir bitki daha olmalıdır.

12. Araştırmacılar bir bölgede, diğer bitki türlerinden daha çok rastladıkları bitki türünü incelediklerinde;

- Gövdesinin bol su depoladığını
- Yapraklarının diken şeklinde olduğunu
- Köklerinin toprağın derinliklerindeki suya ulaşacak kadar geliştiğini gözlemişlerdir.

Bu bitki türünün yaşadığı doğal ortamın (habitatın) aşağıdakilerden hangisi olması beklenir?

- A) Yağmur ormanı
- B) Az yağış alan kurak bölge
- C) Kutupların yüksek bölgesi
- D) Canlı çeşidinin fazla olduğu göl kenarı

13. Aşağıdakilerden hangisi doğal çevreyi bozucu etki yapmaz?

- A) Ormandaki bitkisel döküntüler
- B) Fabrika atıkları
- C) Orman yangınları
- D) Plânsız kentleşme



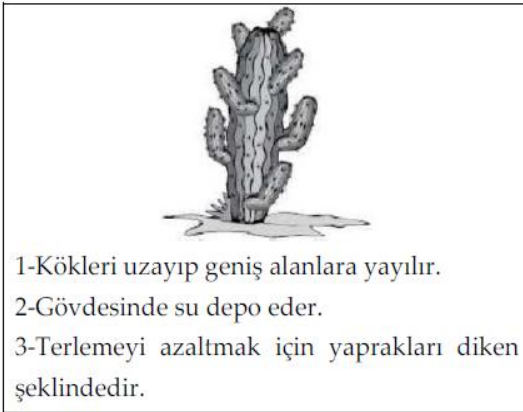
14. Aşağıdaki ekosistemlerden hangisi, bitki ve hayvan çeşitliliği bakımından en zengindir?

- A) Yapraklarını döken ağaç ormanları
- B) İğne yapraklı ağaç ormanları
- C) Tropikal yağmur ormanları
- D) Tundralar

15. Hangisi hızlı nüfus artışının etkilerinden değildir?

- A) Tarım alanlarının yapılaşma nedeniyle azalması
- B) Ormanlık bölgelerde toprak kayması olması
- C) Çevre kirliliğinin artması
- D) Canlı türlerinin yaşadıkları ortamların, insanların kullanımına sunulması

16. Şekilde resmi ve özellikleri verilen bitki türü çok kurak bölgelerde yaşamaktadır.



Buna göre, düzenli ve bol yağış alan bölgelerde yetişen diğer bir bitki türünün aşağıdaki özelliklerden hangisine sahip olması beklenemez?

- A) Yapraklarında gözeneklere
- B) Kısa köklere
- C) Geniş yapraklara
- D) Su depo eden gövdeye

17. Öğrenciler, sınıftaki bir etkinlik için şekildeki fotoğrafları kullanacaklardır.

Önce



Sonra

Kuzey Kutbu'ndaki bir bölgenin önceki ve sonraki durumunu anlatan bu fotoğraflar, daha çok aşağıdaki konulardan hangisiyle ilgilidir?

- A) Küresel ısınma ve sonuçları
- B) Biyolojik çeşitliliğin azalması
- C) Ozon tabakasının zarar görmesi
- D) Su kirliliğinin canlılar üzerine etkileri

18. Şekilde, doğadan bir ortam verilmiştir. Bu ortamda çeşitli canlı türleri yaşamaktadır.



Aşağıdakilerden hangisi, bu şekilde yer alan canlılara ait bir popülasyonu tanımlar?

- A) Gölde yaşayan bütün canlı türleri
- B) Bu ortamda yaşayan hayvanların tümü
- C) Bu ortamda yaşayan bir serçe türüne ait bireylerin tümü
- D) Göl kenarında yaşayan bütün bitki türlerine ait bireyler

19. Aşağıdakilerden hangisi, ekosistemlerde insan kaynaklı bozulmalara neden olan etkenlerdendir?

- A) Deprem  
B) Sel  
C) Turizm  
D) Fırtına

20. Ekosistemdeki bozulmalar sonucu, aşağıdakilerden hangisinin ortaya çıkması beklenmez?

- A) Dünya'nın coğrafyasının değişmesi  
B) Su kaynaklarının azalıp kuruması  
C) Enerji kıtlığının ortaya çıkması  
D) Biyolojik çeşitliliğin artması

21. Aşağıdakilerden hangisi ekosistemdeki bozulmaların sonuçlarından değildir?

- A) Enerji kıtlığının başlaması  
B) Biyolojik çeşitliliğin artması  
C) Su kaynaklarının azalıp kuruması  
D) Dünya'nın coğrafyasının değişmesi

22. Aşağıdakilerden hangisi tarım ilaçlarının bilinçsizce ve aşırı kullanımının yol açabileceği sorunlardan biri değildir?

- A) Sulama sularıyla toprak altına sızan sularla birlikte tarım ilaçlarının yeraltı suyunu kirletmesi  
B) Zararlı böceklerin yanında faydalı böceklerin de öldürülmesi  
C) Tarım ilaçlarının besinler yoluyla insanlar ve hayvanlara geçerek birikime neden olması  
D) Topraktaki bütün mikroskobik (mikroorganizma) canlı türlerinin artmasına yol açması

23. Aşağıdakilerden hangisi hava kirliliğinin sonuçlarından değildir?

- A) Biyolojik çeşitliliğin artması  
B) Ozon tabakasının delinmesi  
C) Küresel ısınma  
D) Asit yağmurlarının oluşması

24. Aşağıdaki uygulamalardan hangisi biyolojik zenginliğe zarar verir?

- A) Canlı türlerinin kendi habitatlarında koruma altına alınması  
B) Avlanma yasağının ortadan kaldırılması  
C) Erozyonu önleme çalışmalarının artırılması  
D) Her tür canlı için alınacak önlemlerin belirlenmesi

25. Aşağıdakilerden hangisi su kirliliğinin önlenmesine yönelik uygulamalardandır?

- A) Doğada kolay parçalanan deterjanların kullanılması  
B) Sanayi kuruluşlarının yerleşim bölgelerine kurulması  
C) Su havzalarında yapılaşmaya izin verilmesi  
D) Tarımda verimi arttırmak için kullanılacak gübre miktarının artırılması

26.

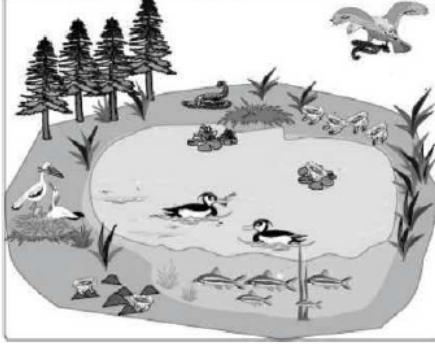
- Erozyon
- Hatalı gübreleme
- Yanlış yapılaşma
- Tarım ilaçları
- Kentsel atıklar

Yukarıda verilenler hangi tür kirlilik etkenlerindendir?

- A) Gürültü kirliliği  
B) Hava kirliliği  
C) Toprak kirliliği  
D) Nükleer kirlilik

27. Aşağıdakilerden hangisi toprak kirliliğini önlemek için alınabilecek önlemlerdendir?

- A) Tarım ilacı ve gübrenin bilinçli kullanılması  
B) Bütün sanayi atıklarının toprağa gömülmesi  
C) Evsel ve endüstriyel atıkların sulara bırakılması  
D) Sanayi tesislerinin verimli araziler üzerine kurulması



28. Şekilde bir ekosistem verilmiştir. Bu ekosistem için aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Canlıların ihtiyacı olan cansız faktörler vardır.
- B) Bazı canlıların popülasyonları vardır.
- C) Canlılar birbiriyle etkileşim hâindedir.
- D) Bütün canlıların habitata aynıdır.

29. • Canlı türleri ve habitatlarının koruma altına alınması

- Halkın, çevrenin korunması konusunda bilinçli hale getirilmesi

- Erozyonu önlemek için çalışmalar yapılması

Verilen öneriler aşağıdakilerden hangisi için gereklidir?

- A) Biyolojik zenginliğin korunması
- B) Yenilenebilir enerji kaynaklarının artırılması
- C) Nesli tükenmiş olan türlerin tekrar elde edilmesi
- D) Canlı türlerinin her habitatta yaşamasının sağlanması

30. Aşağıdakilerden hangisi, sera etkisini ifade eder?

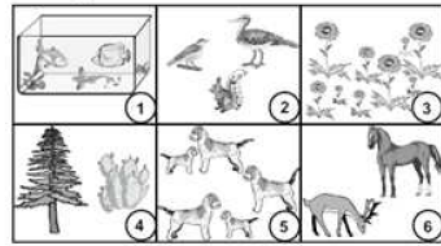
- A) Havada belli oranlarda karbondioksit bulunması
- B) Yeryüzünün normalden fazla ısınması
- C) Eskiden ormanlık olan bazı bölgelerin çölleşmesi
- D) Toprak erozyonunun meydana gelmesi

31. Türkiye biyolojik zenginlik bakımından son derece önemli bir ülkedir. Ülkemizdeki bitki türleri Avrupa kıtasındaki bitki türleri sayısına eşit sayılır. Hayvan türleri ise daha fazladır.

Aşağıdakilerden hangisi bu duruma zarar verir?

- A) Av yasaklarına uyulup uyulmadığının zamanında denetlenmesi
- B) Erozyonu önlemek için gerekli tedbirlerin alınması
- C) Tüm canlı türlerinin kendi habitatları dışında yaşamalarının sağlanması
- D) Bilimsel araştırmalarla, biyolojik zenginliğin ayrıntılı olarak belirlenmesi

32. Sınıfta "popülasyon" kavramı hakkında bilgi veren öğretmen, öğrencilerden aşağıdaki tablodan popülasyon resimlerini seçmelerini istiyor.



Öğrenciler, kaç numaralı resimleri seçmelidir?

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

33. Öğretmen, derste ekolojik kavramları anlatırken "okyanus, orman, insan bağırsağı" şeklinde örnekler veriyor.

Buna göre, öğretmenin anlattığı kavram aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Tür
- B) Habitat
- C) Popülasyon
- D) Canlı çevre



34. Ahmet, yaşadığı bölgedeki çevre sorunları ve sonuçlarını aşağıdaki gibi tabloya yazıyor.

Çevre sorunları	Sonuçları
Hava kirliliği	
Su kirliliği	
Orman yangınları	

**Buna göre Ahmet aşağıdaki sonuçlardan hangisini "Sonuçları" kısmına yazmamalıdır?**

- A) İnsanlarda akciğer hastalıklarının artması
- B) Bazı hayvan türlerinin başka bölgelere gitmesi
- C) Bazı balık türlerinin yok olması
- D) Bitki ve hayvan çeşitliliğinin artması

35.

- Kutup çemberi yakınlarında bulunur.
- Bu bölgelerde kış mevsimi uzun ve çok soğuktur. Yazlar ise kısa ve ılıktır.
- Çam, ladin gibi her mevsim yeşil görünen ağaçlardan oluşur.

**Yukarıda özellikleri verilen ekosistem hangisidir?**

- A) Çayır
- B) Tundra
- C) İğne yapraklı ağaç ormanları
- D) Yağmur ormanları

36. Aşağıdakilerden hangisi ülkemizdeki biyolojik zenginliğin korunması için yapılan uygulamalardan değildir?

- A) Canlı türlerinin kendi habitatlarında koruma altına alınması
- B) Erozyonu önlemek için gerekli önlemlerin alınması
- C) Av yasaklarına uyulup uyulmadığının denetlenmesi
- D) Her bölgede aynı türlerin yetiştirilmeye çalışılması

37. Aşağıdakilerin hangisi tarım arazilerinin kirliliğine yol açan durumlardan değildir?

- A) Yerleşim yerlerinin tarım arazilerinden uzağa kurulması
- B) Ürünlere zarar veren canlıları yok etmek için sürekli tarım ilaçları kullanılması
- C) Fabrika atıklarının açıkta bırakılmayıp toprağa gömülmesi
- D) Daha çok ürün elde etmek için gübre kullanımının artırılması

38. Bir bölgedeki canlı neslinin tükenmesi biyolojik çeşitliliğin azalması anlamına gelir.

**Dünyada nesli tükenmiş canlılara aşağıdakilerden hangisi örnek verilemez?**

- A) Mamut
- B) Afrika Fili
- C) Moa
- D) Dinozor

39. Aşağıdakilerden hangisi ülkemizde nesli tükenmiş olan canlılardandır?

- A) Anadolu Leoparı
- B) Deniz kaplumbağası
- C) Bozayı
- D) Kardelen çiçeği

40. Bir konferansta ülkemizin çevre sorunlarıyla ilgili bir konu hakkında bilgi veren araştırmacı "Asya fili, yaban öküzü, aslan ve kaplan" gibi canlıları örnek vermiştir.

**Buna göre araştırmacının anlattığı konu aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) Ülkemizde nesli tükenmiş olan canlılar
- B) Yaşadıkları çevreye en fazla zarar veren canlılar
- C) Ülkemizde çevre kirliliğinden en az etkilenen canlılar
- D) Kendi habitatlarında koruma altına alınan canlılar

**EK 3: İnsan Ve Çevre İlişkileri Ünitesi Akademik Başarı Testi Belirtke Tablosu  
(PİLOT ÇALIŞMA)**

**“İNSAN VE ÇEVRE İLİŞKİLERİ” ÜNİTESİ AKADEMİK BAŞARI TESTİ BELİRTKE TABLOSU**

<b>BİLİŞSEL ALAN /KAZANIMLAR</b>	<b>KAZANIMLAR</b>	<b>BİLGİ</b>	<b>KAVRAMA</b>	<b>UYGULAMA</b>	<b>ANALİZ</b>	<b>TOPLAM SORU SAYISI</b>
<b>EKOSİSTEMLER</b>	<b>7.5.1.Ekosistemler ile ilgili olarak öğrenciler;</b>					
	7.5.1.1. Ekosistem, tür, habitat ve popülasyon kavramlarını tanımlar ve örnekler verir.	1, 10, 13, 19, 21, 22, 23, 25, 27, 30, 35, 37	2,7,12,15, 17,18,20, 26,28,32, 34,33		9,11, 16,	27
<b>BİYO-ÇEŞİTLİLİK</b>	<b>7.5.2.Biyo-çeşitlilik ile ilgili olarak öğrenciler;</b>					
	7.5.2.1. Biyo-çeşitliliğin doğal yaşam için önemini sorgular.	14	3,6			3
	7.5.2.2. Biyo-çeşitliliği tehdit eden faktörleri, araştırma verilerine dayalı olarak tartışır ve çözüm önerileri üretir.	4, 5, 24, 36	29, 31			6
	7.5.2.3. Ülkemizde ve Dünya’da nesli tükenen ya da tükenme tehlikesi ile karşı karşıya olan bitki ve hayvanları araştırır ve örnekler verir.	38,39,40	8			4
<b>TOPLAM SORU SAYISI</b>		<b>20</b>	<b>17</b>		<b>3</b>	<b>40</b>



**EK 4: İnsan Ve Çevre İlişkileri Ünitesi Akademik Başarı Testi Cevap Anahtarı  
(PİLOT ÇALIŞMA)**

**İNSAN VE ÇEVRE İLİŞKİLERİ ÜNİTESİ AKADEMİK BAŞARI TESTİ  
CEVAP ANAHTARI**

1.C	27.A
2.B	28.D
3.D	29.A
4.A	30.B
5.B	31.C
6.C	32.C
7.D	33.B
8.B	34.D
9.D	35.C
10.C	36.D
11.D	37.A
12.B	38.B
13.A	39.A
14.C	40.A
15.B	
16.D	
17.A	
18.C	
19.C	
20.D	
21.B	
22.D	
23.A	
24.B	
25.A	
26.C	

**TOPLAMDA**

10 tane A şıkkı	10 tane C şıkkı
10 tane B şıkkı	10 tane D şıkkı VAR.

## EK 5: İnsan Ve Çevre İlişkileri Ünitesi Akademik Başarı Testi (SON HALİ)

### İNSAN VE ÇEVRE İLİŞKİLERİ ÜNİTESİ AKADEMİK BAŞARI TESTİ

Adı:

Soyadı:

Sınıfı:

Sevgili Öğrenciler,

Bu test "İnsan ve Çevre İlişkileri Ünitesi" ünitesine ait öğrenme düzeyinizi belirlemek amacıyla yapılmıştır. Test 4 seçenekli çoktan seçmeli 25 sorudan oluşmaktadır. Süre bir ders saatidir. Testin yanıtlanmasında hiçbir soruyu boş bırakmayınız ve birden çok seçenek işaretlemeyiniz. Başarılar...

1. Aşağıda verilen canlılardan hangisi popülasyona örnek değildir?

- A) Van gölündeki inci kefalleri
- B) Aladağlardaki kızılçamlar
- C) Amazon ormanlarındaki ağaçlar
- D) Karadeniz'deki hamsiler

2. Ekosistemde doğal kaynaklı bozulmalar biyolojik çeşitliliğin azalmasına neden olabilir.

Buna göre seçeneklerden hangisi doğal kaynaklı bozulmalardan değildir?

- A) Sel
- B) Nüfus artışı
- C) Deprem
- D) Yanardağ patlaması

3. Mustafa Öğretmen sınıfta anlattığı konu ile ilgili Isparta gülü, Denizli horozu, Van kedisi ve Ankara armudu örneklerini veriyor. Mustafa Öğretmen aşağıdaki konulardan hangisini anlatmış olabilir?

- A) Biyolojik çeşitlilik
- B) Nesli tükenen canlılar
- C) Ekosistemdeki bezin zinciri
- D) Ekosistemdeki besin ağı

4.

GAZETE

- Orfoz, Kırmızı Listede -

Bir zamanlar bol bulunan balık türü orfozun denizlerdeki sayısı, aşırı avlanma ve çevre kirliliği nedeniyle gittikçe azalmıştır.

Bu nedenle "Dünya Doğayı Koruma Birliği" adlı bir örgütün kırmızı listesinde yer almıştır.

Buna göre "Kırmızı liste" neyi ifade etmektedir?

- A) Denizde avlanan balık türlerini
- B) Nesli tükenmekte olan canlı türlerini
- C) Deniz ve göllerde yaşayan balık türlerini
- D) Günümüzde hiç görülmeyen bazı canlı türlerini

5. Aşağıdakilerden hangisi toprakların korunma amacına yönelik değildir?

- A) Çiftçilerin eğitilmesi
- B) Toprak haritalarının çıkarılması
- C) Topraktaki bitki artıklarının yakılması
- D) Toprağın, bilim ve tekniğe uygun olarak kullanılması

6. Öğrenciler, temiz çevre ve kirlenmiş çevrenin bitki gelişimine etkisini araştıracaklar.



Bunun için aynı tür bitkilerle hazırladıkları yukarıdaki deney düzeneği ile ilgili olarak ne söylenebilir?

- A) Düzenek konuyu araştırmak için yeterlidir.
- B) Düzenekteki bitkilerden birine ara sıra temiz su verilmelidir.
- C) Düzenekte deterjanlı suyla sulanacak bitki türü farklı olmalıdır.
- D) Düzenekte temiz suyla sulanacak aynı tür bir bitki daha olmalıdır.

7. Araştırmacılar bir bölgede, diğer bitki türlerinden daha çok rastladıkları bitki türünü incelediklerinde;

- Gövdesinin bol su depoladığını
- Yapraklarının diken şeklinde olduğunu
- Köklerinin toprağın derinliklerindeki suya ulaşacak kadar geliştiğini gözlemişlerdir.

Bu bitki türünün yaşadığı doğal ortamın (habitatın) aşağıdakilerden hangisi olması beklenir?

- A) Yağmur ormanı
- B) Az yağış alan kurak bölge
- C) Kutupların yüksek bölgesi
- D) Canlı çeşidinin fazla olduğu göl kenarı

8. Aşağıdakilerden hangisi doğal çevreyi bozucu etki yapmaz?

- A) Ormandaki bitkisel döküntüler
- B) Fabrika atıkları
- C) Orman yangınları
- D) Plânsız kentleşme

9. Aşağıdaki ekosistemlerden hangisi, bitki ve hayvan çeşitliliği bakımından en zengindir?

- A) Yapraklarını döken ağaç ormanları
- B) İğne yapraklı ağaç ormanları
- C) Tropikal yağmur ormanları
- D) Tundralar

10. Hangisi hızlı nüfus artışının etkilerinden değildir?

- A) Tarım alanlarının yapılaşma nedeniyle azalması
- B) Ormanlık bölgelerde toprak kayması olması
- C) Çevre kirliliğinin artması
- D) Canlı türlerinin yaşadıkları ortamların, insanların kullanımına sunulması

11. Öğrenciler, sınıftaki bir etkinlik için şekildeki fotoğrafları kullanacaklardır.

Önce



Sonra

Kuzey Kutbu'ndaki bir bölgenin önceki ve sonraki durumunu anlatan bu fotoğraflar, daha çok aşağıdaki konulardan hangisiyle ilgilidir?

- A) Küresel ısınma ve sonuçları
- B) Biyolojik çeşitliliğin azalması
- C) Ozon tabakasının zarar görmesi
- D) Su kirliliğinin canlılar üzerine etkileri

12. Ekosistemdeki bozulmalar sonucu, aşağıdakilerden hangisinin ortaya çıkması beklenmez?

- A) Dünya'nın coğrafyasının değişmesi
- B) Su kaynaklarının azalıp kuruması
- C) Enerji kıtlığının ortaya çıkması
- D) Biyolojik çeşitliliğin artması

13. Aşağıdakilerden hangisi tarım ilaçlarının bilinçsizce ve aşırı kullanımının yol açabileceği sorunlardan biri değildir?

- A) Sulama sularıyla toprak altına sızan sularla birlikte tarım ilaçlarının yeraltı suyunu kirlenmesi
- B) Zararlı böceklerin yanında faydalı böceklerin de öldürülmesi
- C) Tarım ilaçlarının besinler yoluyla insanlar ve hayvanlara geçerek birikime neden olması
- D) Topraktaki bütün mikroskobik (mikroorganizma) canlı türlerinin artmasına yol açması

14. Aşağıdaki uygulamalardan hangisi biyolojik zenginliğe zarar verir?

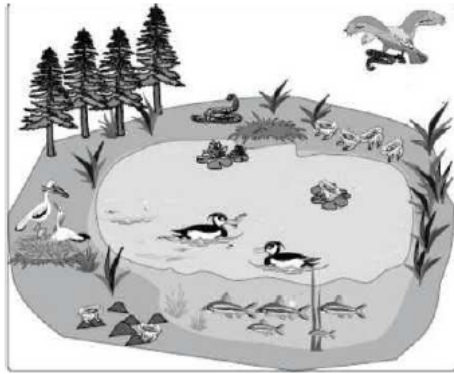
- A) Canlı türlerinin kendi habitatlarında koruma altına alınması
- B) Avlanma yasağının ortadan kaldırılması
- C) Erozyonu önleme çalışmalarının arttırılması
- D) Her tür canlı için alınacak önlemlerin belirlenmesi

15.

- Erozyon
- Tarım ilaçları
- Hatalı gübreleme
- Kentsel atıklar
- Yanlış yapılaşma

Yukarıda verilenler hangi tür kirlilik etkenlerindedir?

- A) Gürültü kirliliği
- B) Hava kirliliği
- C) Toprak kirliliği
- D) Nükleer kirlilik



16. Şekilde bir ekosistem verilmiştir. Bu ekosistem için aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Canlıların ihtiyacı olan cansız faktörler vardır.
- B) Bazı canlıların popülasyonları vardır.
- C) Canlılar birbiriyle etkileşim hâindedir.
- D) Bütün canlıların habitatı aynıdır.

17.

- Canlı türleri ve habitatlarının koruma altına alınması
- Halkın, çevrenin korunması konusunda bilinçli hale getirilmesi
- Erozyonu önlemek için çalışmalar yapılması

Verilen öneriler aşağıdakilerden hangisi için gereklidir?

- A) Biyolojik zenginliğin korunması
- B) Yenilenebilir enerji kaynaklarının arttırılması
- C) Nesli tükenmiş olan türlerin tekrar elde edilmesi
- D) Canlı türlerinin her habitatta yaşamasının sağlanması

18. Türkiye biyolojik zenginlik bakımından son derece önemli bir ülkedir. Ülkemizdeki bitki türleri Avrupa kıtasındaki bitki türleri sayısına eşit sayılır. Hayvan türleri ise daha fazladır.

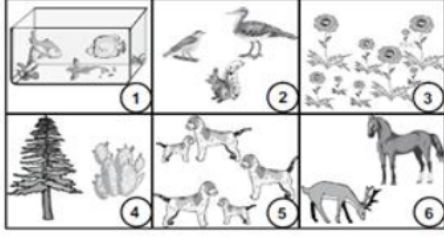
Aşağıdakilerden hangisi bu duruma zarar verir?

- A) Av yasaklarına uyulup uyulmadığının zamanında denetlenmesi
- B) Erozyonu önlemek için gerekli tedbirlerin alınması
- C) Tüm canlı türlerinin kendi habitatları dışında yaşamalarının sağlanması
- D) Bilimsel araştırmalarla, biyolojik zenginliğin ayrıntılı olarak belirlenmesi

19. Bir bölgedeki canlı neslinin tükenmesi biyolojik çeşitliliğin azalması anlamına gelir. Dünyada nesli tükenmiş canlılara aşağıdakilerden hangisi örnek verilemez?

- A) Mamut
- B) Afrika Fili
- C) Moa
- D) Dinozor

20. Sınıfta "popülasyon" kavramı hakkında bilgi veren öğretmen, öğrencilerden aşağıdaki tablodan popülasyon resimlerini seçmelerini istiyor.



Öğrenciler, kaç numaralı resimleri seçmelidir?

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

21. Öğretmen, derste ekolojik kavramları anlatırken "okyanus, orman, insan bağırsağı" şeklinde örnekler veriyor.

Buna göre, öğretmenin anlattığı kavram aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Tür  
B) Habitat  
C) Popülasyon  
D) Canlı çevre

22. Ahmet, yaşadığı bölgedeki çevre sorunları ve sonuçlarını aşağıdaki gibi tabloya yazıyor.

Çevre sorunları	Sonuçları
Hava kirliliği	
Su kirliliği	
Orman yangınları	

Buna göre Ahmet aşağıdaki sonuçlardan hangisini "Sonuçları" kısmına yazmamalıdır?

- A) İnsanlarda akciğer hastalıklarının artması  
B) Bazı hayvan türlerinin başka bölgelere gitmesi  
C) Bazı balık türlerinin yok olması  
D) Bitki ve hayvan çeşitliliğinin artması

23. Aşağıdakilerden hangisi ülkemizdeki biyolojik zenginliğin korunması için yapılan uygulamalardan değildir?

- A) Canlı türlerinin kendi habitatlarında koruma altına alınması  
B) Erozyonu önlemek için gerekli önlemlerin alınması  
C) Av yasaklarına uyulup uyulmadığının denetlenmesi  
D) Her bölgede aynı türlerin yetiştirilmeye çalışılması

24. Aşağıdakilerin hangisi tarım arazilerinin kirliliğine yol açan durumlardan değildir?

- A) Yerleşim yerlerinin tarım arazilerinden uzağa kurulması  
B) Ürünlere zarar veren canlıları yok etmek için sürekli tarım ilaçları kullanılması  
C) Fabrika artıklarının açıkta bırakılmayıp toprağa gömülmesi  
D) Daha çok ürün elde etmek için gübre kullanımının artırılması

25. Aşağıdakilerden hangisi ülkemizde nesli tükenmiş olan canlılardanır?

- A) Anadolu Leoparı  
B) Deniz kaplumbağası  
C) Bozayı  
D) Kardelen çiçeği

**EK 6: İnsan Ve Çevre İlişkileri Ünitesi Akademik Başarı Testi Belirtke Tablosu  
(SON HALİ)**

**7.SINIF**

**“İNSAN VE ÇEVRE İLİŞKİLERİ” ÜNİTESİ AKADEMİK BAŞARI TESTİ BELİRTKE TABLOSU**

<b>BİLİŞSEL ALAN /KAZANIMLAR</b>	<b>KAZANIMLAR</b>	<b>BİLGİ</b>	<b>KAVRAMA</b>	<b>UYGULAMA</b>	<b>ANALİZ</b>	<b>TOPLAM SORU SAYISI</b>
<b>KONULAR</b>						
<b>EKOSİSTEMLER</b>	<b>7.5.1.Ekosistemler ile ilgili olarak öğrenciler;</b>					
	7.5.1.1. Ekosistem, tür, habitat ve popülasyon kavramlarını tanımlar ve örnekler verir.	1, 5, 8, 13,24	7,10,11, 12,15,16, 20,22,21		6	15
<b>BİYO-ÇEŞİTLİLİK</b>	<b>7.5.2.Biyo-çeşitlilik ile ilgili olarak öğrenciler;</b>					
	7.5.2.1. Biyo-çeşitliliğin doğal yaşam için önemini sorgular.	9	3			2
	7.5.2.2. Biyo-çeşitliliği tehdit eden faktörleri, araştırma verilerine dayalı olarak tartışır ve çözüm önerileri üretir.	2, 14, 23	17, 18			5
	7.5.2.3. Ülkemizde ve Dünya’da nesli tükenen ya da tükenme tehlikesi ile karşı karşıya olan bitki ve hayvanları araştırır ve örnekler verir.	19,25	4			3
<b>TOPLAM SORU SAYISI</b>		<b>11</b>	<b>13</b>		<b>1</b>	<b>25</b>



**EK 7: İnsan Ve Çevre İlişkileri Ünitesi Akademik Başarı Testi Cevap Anahtarı  
(SON HALİ)**

**7.SINIF İNSAN VE ÇEVRE İLİŞKİLERİ ÜNİTESİ AKADEMİK BAŞARI TESTİ  
CEVAP ANAHTARI**

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

**TOPLAMDA**

**6 tane A şıkkı**

**7 tane B şıkkı**

**6 tane C şıkkı**

**6 tane D şıkkı VAR.**

## EK 8: İnsan Ve Çevre İlişkileri Ünitesi Kavram Testi (PİLOT ÇALIŞMA)

### İNSAN VE ÇEVRE İLİŞKİLERİ ÜNİTESİ KAVRAM TESTİ

Adı:

Soyadı:

Sınıfı:

Sevgili Öğrenciler,

Bu test "İnsan ve Çevre İlişkileri" ünitesine ait öğrenme düzeyinizi belirlemek amacıyla yapılmıştır. Test 4 seçenekli çoktan seçmeli 35 sorudan oluşmaktadır. Süre 40 dakikadır. Testin yanıtlanmasında hiçbir soruyu boş bırakmayınız ve birden çok seçenek işaretlemeyiniz. Cevabınızın nedenini soruların altında verilen boşluklara yazınız.

Başarılar...

1.



Kasabanın 20 yıl önceki hâli Kasabanın bugünkü hâli

12 yaşındaki Mehmet, yaşadığı kasabanın, yukarıda verilen 20 yıl önceki fotoğrafını bugünkü hâli ile karşılaştırınca çok üzülüyor.

Eskiden ağaçlar arasından akan temiz akarsu artık çok kirlidir. İçinde meyve suyu kutuları, yiyecek artıkları, naylon torbalar vardır. Ağaçlık ve tarım alanları yok edilmiştir.

Mehmet bu problemi çözmek amacıyla afişler hazırlayıp arkadaşlarına ve komşularına dağıtıyor. Aşağıdakilerden hangisi bu afişlerden biri olamaz?

A)

Geri dönüşümlü ürünler kullanıp, çöplerimizi çöp kutusuna atalım.

B)

Çevremizde ağaçlandırma çalışması başlatalım.

C)

Doğal kaynaklarımızı koruyalım.

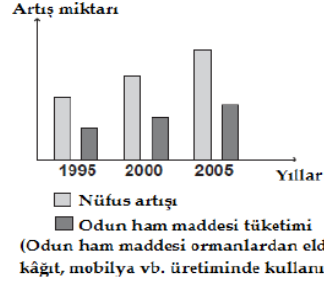
D)

Daha fazla ürün almak için kimyasal gübre kullanımını arttıralım.

NEDEN?.....

.....

2. İlköğretim 7. sınıf öğrencisi olan Hülya, sınıfındaki bir etkinlik için araştırma yaparken "Çevre" dergisinden aşağıdaki grafiği bulmuştur.



Hülya ve arkadaşları bu grafiği inceledikten sonra, odun ham maddesi tüketimini azaltmak için kendilerinin hem çabuk hem de kolay uygulayacakları bir karar alıyorlar.

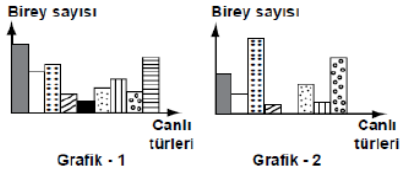
Bu karar aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Isınmak için evimizde odun yerine güneş enerjisi ve rüzgâr enerjisini kullanalım.  
B) Mobilya üretiminde başka maddeler kullanalım.  
C) Sınıfımızda kâğıtların gereksiz kullanımını engelleyelim.  
D) Yangına karşı dayanıklı bitki türleri elde edelim.

NEDEN?.....

.....

3. Grafik-1, bir gölün kenarına fabrika kurulmadan önce, Grafik-2 ise fabrika kurulduktan sonra göl ekosistemindeki canlı türlerini göstermektedir.



Grafiklere göre, fabrika kurulduktan sonra bu göl ekosistemiyle ilgili olarak aşağıdaki sonuçlardan hangisine ulaşılabilir?

- A) Bazı popülasyonlardaki birey sayısı azalmıştır.  
B) Bazı popülasyonlar ortama yeni katılmıştır.  
C) Bazı popülasyonlardaki birey sayısı artmıştır.  
D) Bazı popülasyonlar yok olmuştur.

NEDEN?.....

.....





4-Öğretmen: Yukarıda verilen resimdeki popülasyonlardan birini söyleyiniz.

Aydın: Göldeki ördekler

Neşe: Göl kenarındaki tüm bitkiler

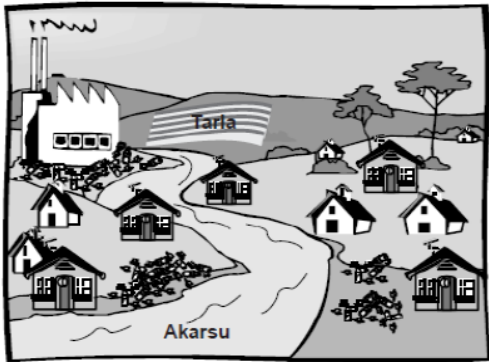
Öğretmen: Aydın'ın cevabı doğru, Neşe'nin cevabı yanlış. Çünkü popülasyon .....

Aşağıdakilerden hangisi öğretmenin açıklamasını tamamlar?

- A) sadece hayvanlardan oluşur.
- B) gölde yaşayan canlılardan oluşur.
- C) aynı tür canlılardan oluşur.
- D) hem karada hem suda yaşayan canlılardan oluşur.

NEDEN?.....

5-Resimdeki yerleşim yeri ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğru bir uygulama olur?



- A) Fabrika atıkları yakılmalı
- B) Çevre temizlenerek ağaçlandırma çalışmaları yapılmalı
- C) Evsel atıklar akarsuya bırakılarak ortamdaki uzaklaştırılmalı
- D) Tarlada, ürünü arttırmak için daha fazla tarım ilacı kullanılmalı.

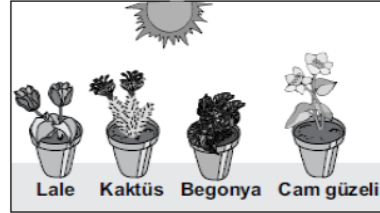
NEDEN?.....

6.Aşağıdakilerden hangisi su kaynaklarını olumsuz etkiler?

- A) Yerleşim yerlerinin su kaynaklarının yanına kurulması
- B) Yeşil alanların artırılması
- C) Endüstriyel atık sularının artırılarak su kaynaklarına boşaltılması
- D) Su kaynaklarının tasarruf edilerek kullanılması

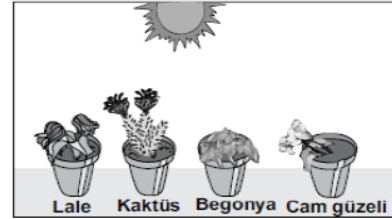
NEDEN?.....

7-Serap,şekil-1'deki gibi olan çiçekleri sulamayı 1 hafta unuttunca,şekil-2'deki durum gözleniyor.



Şekil-1

Bir hafta sonra



Şekil-2

Serap, bu gözlemine göre hangi bitkinin çölde yaşayabileceğini düşünür?

- A) Camgüzeli
- B) Begonya
- C) Lale
- D) Kaktüs

NEDEN?.....

8. Aşağıdakilerden hangisi tür'e örnektir?

- A) Böcek
- B) Kuş
- C) İnsan
- D) Balık

NEDEN?.....

9. Araştırmacılar, bir bölgede meydana gelen olay ve sonuçları ile ilgili inceleme yapıp rapor hazırlamışlardır.

-RAPOR-

Bölgedeki olay: .....

Sonuçları:

- Bazı canlı türleri başka bölgeye göç etmiştir.
- Bazı canlı türlerinin habitata bozulmuştur.
- Bu bölgede insan nüfusu artmıştır.

Rapordaki sonuçlara göre bölgedeki olay aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Plansız şehirleşme B) Şiddetli deprem  
C) Nükleer patlama D) Sel felaketi

NEDEN?.....

10. Canlılar, yaşadıkları habitatlar (doğal yaşam alanı) uyum sağlamışlardır. Bir hayvan türü, yağmur yağdığında ortamdaki suyu vücuduna alıp 3-4 ay depo ederek gerektiğinde kullanabilmektedir.

Bu hayvan türünü böyle bir uyum özelliğine zorlayan aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Bitki çeşidinin fazla olduğu nemli ve yağışlı bölgelerde yaşaması  
B) Yağmurun sadece belirli dönemlerde yağdığı ortamlarda yaşıyor olması  
C) Bitki ve hayvan çeşidinin fazla olduğu göl kenarlarında yaşaması  
D) Her mevsim ılık ve yağışlı olan ormanlarda yaşaması

NEDEN?.....

11. Ülkemizde hava kirliliğini önlemek için aşağıdakilerden hangileri uygulanmalıdır?

I-Fosil yakıt yerine güneş enerjisi kullanımının yaygınlaştırılması

II-Motorlu taşıt egzozlarına filtre takılması

III-Toplu taşımacılık yerine bireysel otomobil kullanımının artırılması

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

NEDEN?.....

12.



Fazla su dökülünce toprak solucanı,hava almak için yukarı doğru hareket ediyor.

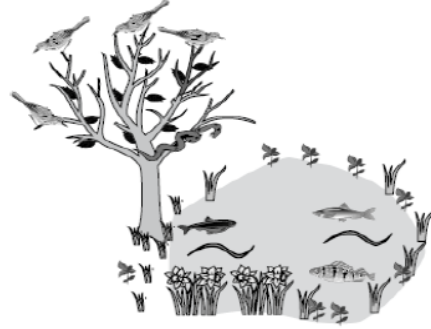
Yanan lamba tutulunca derisi kuruyan toprak solucanı,aşağıya doğru hareket ediyor.

Bu deney sonuçlarına göre toprak solucanı için uygun yaşam alanı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Bir gölün dip kısmı  
B) Nemli, gözenekli topraklar  
C) Güneş alan kuru topraklar  
D) Su içindeki çakıl taşlarının arası

NEDEN?.....

13. Aşağıda verilen şekilde hangi canlılar popülasyon oluşturur?



- A) Ağaçtaki serçeler  
B) Göldeki bütün canlılar  
C) Göl kenarındaki bitki türleri  
D) Ağaç üzerindeki bütün canlılar

NEDEN?.....

14. Aşağıdakilerin hangisinde verilen canlılar, aynı doğal ekosistem içerisinde yer alır?

- A) Su yosunu-Fare B) Aslan-Sazan  
C) Kaktüs-Mercan D) Sincap-Çam

NEDEN?.....

15. ....?...+Cansız çevre=Ekosistem

Yukarıdaki "?" yerine aşağıdakilerden

hangisinin yazılması uygun olur?

- A) Habitat B) Tüm popülasyonlar  
C) Ayrıştırıcılar D) Otçul hayvanlar

NEDEN?.....

16. Ahmet hafta sonu, içinde göl bulunan bir ormandaki yaşam alanında gözlemler yapmıştır. Ahmet'in aşağıdaki ifadelerinden hangisi bu yaşam alanındaki bir popülasyona örnektir?

- A) Göldeki balık türleri
- B) Ormandaki tüm hayvanlar
- C) Göl çevresindeki tüm bitki türleri
- D) Ormandaki geyikler

NEDEN?.....

17. Karadeniz, hamsinin yaşam alanıdır.

Buna göre, aşağıdaki yorumlardan hangisi **yanlıştır**?

- A) Karadeniz habitattır.
- B) Hamsi türü popülasyondur.
- C) Karadeniz ve içindeki canlılar ekosistem oluşturur.
- D) Karadeniz'de bulunan su, canlı çevre faktörüdür.

NEDEN?.....

18. Aşağıdakilerden hangisi toprak kirliliğinin önlenmesine yönelik uygulamalardandır?

- A) Tarım arazilerinin sürekli gübrelenip sulanması
- B) Yerleşim yerlerinin verimli topraklardan uzağa kurulması
- C) Bütün evsel atıkların toprağa gömülmesi
- D) Sanayi atıklarının sulara verilmesi

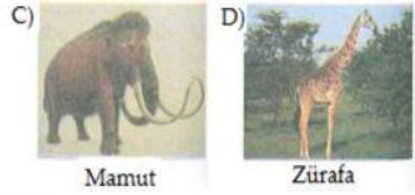
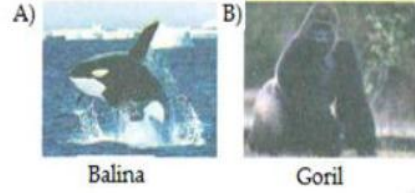
NEDEN?.....

19. Yıl boyunca yağış alıp, sıcaklığın yüksek ve canlı çeşitliliğinin zengin olduğu ekosistem, aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Yağmur ekosistemi
- B) Dağ ekosistemi
- C) Çöl ekosistemi
- D) Çayır ekosistemi

NEDEN?.....

20. Günümüzde, aşağıda verilen canlılardan hangisinin biyolojik çeşitliliğe katkısı yoktur?



NEDEN?.....

21. Bir öğrenci canlılarla ilgili yapbozu tamamladığında, aşağıdaki resmi elde etmiştir.



Bu resimde, aşağıdakilerden hangisi **gösterilmiştir**?

- A) Bir ekosistemdeki bir popülasyona ait canlılar
- B) Bir ekosistemdeki farklı türlere ait canlılar
- C) Bir ekosistemdeki bir türe ait canlılar
- D) Bir ekosistemdeki farklı popülasyonlar

NEDEN?.....

22. Ekolojik dengenin bozulmasına,

- I. Kağıt üretimi için ağaç kesiminin artması
  - II. Fabrika sayısının artması
  - III. Çevre konusunda toplumun duyarsız olması
- şeklindeki faktörlerden hangileri etki eder?

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

NEDEN?.....



23. Aşağıdakilerden hangisi ülkemizde nesli tükenme tehlikesiyle karşı karşıya olan canlı türlerindedir?



NEDEN?.....

24. Biyolojik çeşitlilikle ilgili;

- I. Dünyayı yaşanabilir hale getirir.  
II. Ekosistemleri dengede tutar.  
III. Bazı canlıların neslinin tükenmesiyle azalır.  
ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

NEDEN?.....

25. Bir ekosistemdeki biyo-çeşitliliği korumak için alınacak önlemler arasında, aşağıda verilenlerden hangisi **yoktur**?

- A) Milli park alanlarının oluşturulması  
B) Avlanmanın serbest bırakılması  
C) Orman yangınlarının önlenmesi için gerekli tedbirlerin alınması  
D) Halkın canlıların önemi konusunda bilinçlendirilmesi

NEDEN?.....

26. Bir ekosistemde, aşağıda belirtilen olaylardan hangisi, biyo-çeşitliliğin azalmasına sebep **olmaz**?

- A) Doğal kaynakların bilinçsiz kullanımı  
B) Habitatların zarar görmesi veya kaybolması  
C) Milli parkların kurulması  
D) Bazı bitki ve hayvan türlerinin neslinin tükenmesi

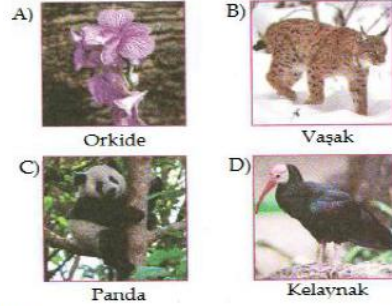
NEDEN?.....

27. Ülkemizde nesli tükenme tehlikesi altında olan türler, aşağıdakilerin hangisinde birlikte verilmiştir?

- A) Kelaynak kuşu, bozayı, Akdeniz foku  
B) Kafkas öküzü, Pars kaplanı, Asya fili  
C) Hamsi, Kardelen çiçeği, Kestane  
D) Karaman koyunu, Kiraz, Limon

NEDEN?.....

28. Aşağıdaki canlılardan hangisi ülkemizdeki koruma altına alınmış canlı türlerinden biri **değildir**?



NEDEN?.....

29. Çevre ve Orman Bakanlığı'ndaki bir görevlinin gözlemlerine göre;

- Antalya'da ormanlık alanlar yok edilmektedir.
- Edirne'de yanlış tarım uygulaması yapılmaktadır.
- Kocaeli'nde yeşil alan miktarında artış görülmektedir.
- Van'da kimyasal gübre kullanımında aşırı artış vardır.

Görevlinin gözlemlerine dayanarak hangi ilimizde toprak kirliliği **görülmediği** söylenebilir?

- A) Edirne                      B) Van  
C) Antalya                      D) Kocaeli

NEDEN?.....

30. Ülkemizde bitki türlerinin en yoğun bulunduğu ekosistem, aşağıdaki bölgelerin hangisinde bulunur?

- A) Karadeniz                      B) Ege Bölgesi  
C) Akdeniz                      D) Doğu Anadolu

NEDEN?.....

31. Bir ekosistemde bitki türlerinin çeşit ve sayısının artması bu ekosistemde ot yiyerek beslenen hayvan çeşidi ve sayısını artırır.

ÜLKE	BITKİ TÜRÜ SAYISI
Brezilya	40.000
Avustralya	23.000
Türkiye	9.000
Sudan	3.200

Yukarıdaki tabloda bazı ülkelerin sahip olduğu bitki türü sayısı verilmiştir.

Buna göre hangi ülkede daha fazla otla beslenen hayvan olması beklenir?

- A) Türkiye                      B) Avustralya  
C) Brezilya                      D) Sudan

NEDEN?.....  
.....  
.....

32. Hakan, aşağıdaki posterini hazırlayarak okul panosuna asılmasını sağlıyor.



Kuzey kutbunda bir yılda Türkiye'nin yüzölçümü büyüklüğünde buzul eridi.



Dünya'da ormanların yarınası, akciğerlerin zarar görmesi gibi etki gösterir.

Hakan'ın bu posterini hazırlama amacı, aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir?

- A) Ekosistemler ve özellikleri konusunda arkadaşlarını etkilemek  
B) Çevredeki biyolojik çeşitliliğin gerekliliğini vurgulamak  
C) Öğrencileri daha araştırmacı olmaya teşvik etmek  
D) Çevre sorunları ve etkilerine dikkat çekmek

NEDEN?.....  
.....  
.....

33. Dünyadaki yağmur ormanı miktarının zamana bağlı değişimi aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



Bu değişim sonucunda aşağıdakilerden hangisi gerçekleşmez?

- A) Havadaki karbondioksit oranı artar.  
B) Canlı çeşitliliği artar.  
C) Sera etkisi meydana gelir.  
D) Ekolojik denge bozulur.

NEDEN?.....  
.....  
34.

Ülkemizde 120 memeli, 413 kuş, 93 sürüngen, 18 kurbağa, 276 deniz balığı, 192 tatlı su balığı türü bulunmaktadır.

Yukarıda tahtada yazan bilgi ülkemizin hangi zenginliğine vurgu yapmaktadır?

- A) Biyolojik çeşitlilik  
B) Turizm  
C) Ekosistem  
D) Kültür

NEDEN?.....  
.....

35. Biyoçeşitliliğin doğal yaşam için önemini anlatmak isteyen Buğra aşağıdaki posterlerden hangisini kullanırsa hata yapmış olur?

- A) Bitkiler havayı temizler erozyonu önler.  
B) Bitkiler diğer canlılara beslenme ve barınma ortamı sağlar.  
C) Küresel ısınma biyo-çeşitliliğe önemli katkıda bulunmuştur.  
D) Böcekler çeşitli bitkilerin tozlaşmasını sağlar.

NEDEN?.....  
.....

**EK 9: İnsan Ve Çevre İlişkileri Ünitesi Kavram Testi Belirtke Tablosu(PİLOT ÇALIŞMA)**

**“İNSAN VE ÇEVRE İLİŞKİLERİ” KAVRAM TESTİ BELİRTKE TABLOSU**

<b>BİLİŞSEL ALAN /KAZANIMLAR</b>	<b>KONULAR</b>	<b>BİLGİ</b>	<b>KAVRAMA</b>	<b>UYGULAMA</b>	<b>ANALİZ</b>	<b>TOPLAM SORU SAYISI</b>
<b>EKOSİSTEMLER</b>	<b>7.5.1.Ekosistemler ile ilgili olarak öğrenciler;</b>					
	7.5.1.1. Ekosistem, tür, habitat ve popülasyon kavramlarını tanımlar ve örnekler verir.	6,8,13,14,15,16,18,19,21,30	1,4,5,7,9,10,11,12,17,29,32		2,3,31	24
<b>BIYO-ÇEŞİTLİLİK</b>	<b>7.5.2.Biyo-çeşitlilik ile ilgili olarak öğrenciler;</b>					
	7.5.2.1. Biyo-çeşitliliğin doğal yaşam için önemini sorgular.	20,34	24,35			4
	7.5.2.2. Biyo-çeşitliliği tehdit eden faktörleri, araştırma verilerine dayalı olarak tartışır ve çözüm önerileri üretir.	22,25	26		33	4
	7.5.2.3. Ülkemizde ve Dünya’da nesli tükenen ya da tükenme tehlikesi ile karşı karşıya olan bitki ve hayvanları araştırır ve örnekler verir.	23,27	28			3
<b>TOPLAM SORU SAYISI</b>		<b>16</b>	<b>15</b>		<b>4</b>	<b>35</b>

**EK 10: İnsan Ve Çevre İlişkileri Ünitesi Kavram Testi Cevap Anahtarı(PİLOT ÇALIŞMA)**

**İNSAN VE ÇEVRE İLİŞKİLERİ ÜNİTESİ KAVRAM TESTİ  
CEVAP ANAHTARI**

1.D	27.A
2.C	28.C
3.B	29.D
4.C	30.A
5.B	31.C
6.A	32.D
7.D	33.B
8.C	34.A
9.A	35.C
10.B	
11.A	
12.B	
13.A	
14.D	
15.B	
16.D	
17.D	
18.B	
19.A	
20.C	
21.B	
22.D	
23.A	
24.D	
25.B	
26.C	

**TOPLAMDA**

**9 tane A şıkkı**

**8 tane C şıkkı**

**9 tane B şıkkı**

**9 tane D şıkkı VAR.**



## EK 11: İnsan Ve Çevre İlişkileri Ünitesi Kavram Testi(SON HALİ)

### İNSAN VE ÇEVRE İLİŞKİLERİ ÜNİTESİ KAVRAM TESTİ

Adı:

Soyadı:

Sınıfı:

Sevgili Öğrenciler,

Bu test "İnsan ve Çevre İlişkileri" ünitesine ait öğrenme düzeyinizi belirlemek amacıyla yapılmıştır. Test 4 seçenekli çoktan seçmeli 25 sorudan oluşmaktadır. Süre 40 dakikadır. Testin yanıtlanmasında hiçbir soruyu boş bırakmayınız ve birden çok seçenek işaretlemeyiniz. Cevabınızın nedenini soruların altında verilen boşluklara yazınız. Başarılar...

1.



Kasabanın 20 yıl önceki hâli Kasabanın bugünkü hâli

12 yaşındaki Mehmet, yaşadığı kasabanın, yukarıda verilen 20 yıl önceki fotoğrafını bugünkü hâli ile karşılaştırınca çok üzülüyor.

Eskiden ağaçlar arasından akan temiz akarsu artık çok kirlidir. İçinde meyve suyu kutuları, yiyecek artıkları, naylon torbalar vardır. Ağaçlık ve tarım alanları yok edilmiştir.

Mehmet bu problemi çözmek amacıyla afişler hazırlayıp arkadaşlarına ve komşularına dağıtıyor. Aşağıdakilerden hangisi bu afişlerden biri olamaz?

A)

Geri dönüşümlü ürünler kullanıp, çöplerimizi çöp kutusuna atalım.

B)

Çevremizde ağaçlandırma çalışması başlatalım.

C)

Doğal kaynaklarımızı koruyalım.

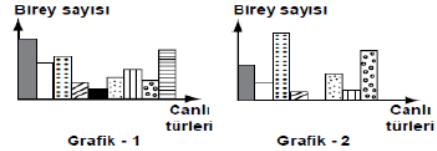
D)

Daha fazla ürün almak için kimyasal gübre kullanımını arttıralım.

NEDEN?.....

.....

2. Grafik-1, bir gölün kenarına fabrika kurulmadan önce, Grafik-2 ise fabrika kurulduktan sonra göl ekosistemindeki canlı türlerini göstermektedir.

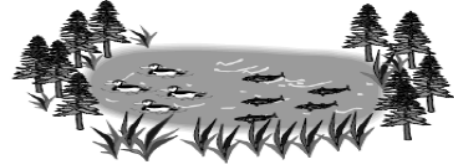


Grafiklere göre, fabrika kurulduktan sonra bu göl ekosistemiyle ilgili olarak aşağıdaki sonuçlardan hangisine ulaşamaz?

- A) Bazı popülasyonlardaki birey sayısı azalmıştır.  
B) Bazı popülasyonlar ortama yeni katılmıştır.  
C) Bazı popülasyonlardaki birey sayısı artmıştır.  
D) Bazı popülasyonlar yok olmuştur.

NEDEN?.....

.....



3-Öğretmen: Yukarıda verilen resimdeki popülasyonlardan birini söyleyiniz.

Aydın : Göldeki ördekler

Neşe : Göl kenarındaki tüm bitkiler

Öğretmen: Aydın'ın cevabı doğru, Neşe'nin cevabı yanlış. Çünkü popülasyon .....

Aşağıdakilerden hangisi öğretmenin açıklamasını tamamlar?

- A) sadece hayvanlardan oluşur.  
B) gölde yaşayan canlılardan oluşur.  
C) aynı tür canlılardan oluşur.  
D) hem karada hem suda yaşayan canlılardan oluşur.

NEDEN?.....

.....

Ülkemizde 120 memeli, 413 kuş, 93 sürüngen, 18 kurbağa, 276 deniz balığı, 192 tatlı su balığı türü bulunmaktadır.

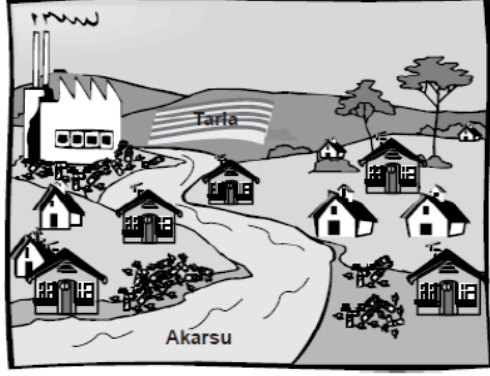
4. Yukarıda tahtada yazan bilgi ülkemizin hangi zenginliğine vurgu yapmaktadır?

- A) Biyolojik çeşitlilik C) Ekosistem  
B) Turizm D) Kültür

NEDEN?.....



5-Resimdeki yerleşim yeri ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğru bir uygulama olur?



- A) Fabrika atıkları yakılmalı  
 B) Çevre temizlenerek ağaçlandırma çalışmaları yapılmalı  
 C) Evsel atıklar akarsuya bırakılarak ortamdaki uzaklaştırılmalı  
 D) Tarlada, ürün arttırmak için daha fazla tarım ilacı kullanılmalı.

NEDEN?.....  
 .....

6.Aşağıdakilerden hangisi su kaynaklarını olumsuz etkiler?

- A)Yerleşim yerlerinin su kaynaklarının yanına kurulması  
 B) Yeşil alanların artırılması  
 C) Endüstriyel atık sularının artırılarak su kaynaklarına boşaltılması  
 D)Su kaynaklarının tasarruf edilerek kullanılması

NEDEN?.....  
 .....

7.Ülkemizde hava kirliliğini önlemek için aşağıdakilerden hangileri uygulanmalıdır?

I-Fosil yakıt yerine güneş enerjisi kullanımının yaygınlaştırılması

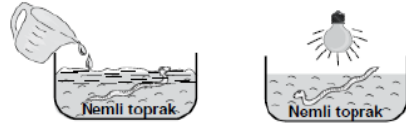
II-Motorlu taşıt egzozlarına filtre takılması

III-Toplu taşımacılık yerine bireysel otomobil kullanımının artırılması

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

NEDEN?.....  
 .....

8.



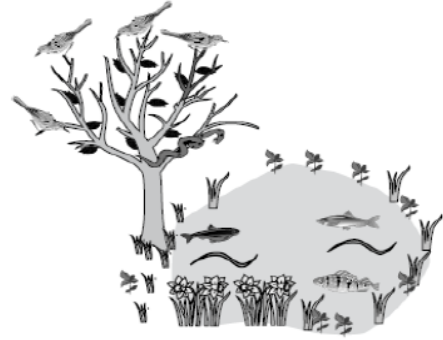
Fazla su dökülünce toprak solucanı,hava almak için yukarı doğru hareket ediyor.  
 Yanan lamba tutulunca derisi kuruyan toprak solucanı,aşağıya doğru hareket ediyor.

Bu deney sonuçlarına göre toprak solucanı için uygun yaşam alanı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Bir gölün dip kısmı  
 B) Nemli, gözenekli topraklar  
 C) Güneş alan kuru topraklar  
 D) Su içindeki çakıl taşlarının arası

NEDEN?.....  
 .....

9.Aşağıda verilen şekilde hangi canlılar popülasyon oluşturur?



- A) Ağaçtaki serçeler  
 B) Göldeki bütün canlılar  
 C) Göl kenarındaki bitki türleri  
 D) Ağaç üzerindeki bütün canlılar

NEDEN?.....  
 .....

10. Aşağıdakilerin hangisinde verilen canlılar, aynı doğal ekosistem içerisinde yer alır?

- A) Su yosunu-Fare  
 B) Aslan-Sazan  
 C) Kaktüs-Mercan  
 D) Sincap-Çam

NEDEN?.....  
 .....

11. Aşağıdakilerden hangisi tür'e örnektir?

- A) Böcek  
 B) Kuş  
 C) İnsan  
 D) Balık

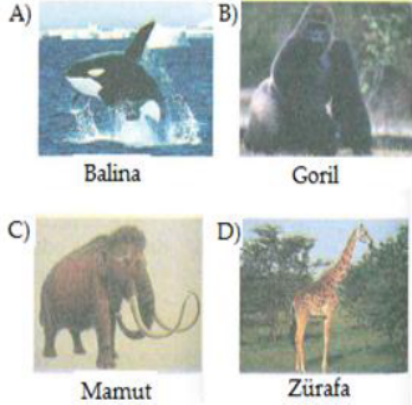
NEDEN?.....  
 .....

12. Aşağıdakilerden hangisi toprak kirliliğinin önlenmesine yönelik uygulamalardandır?

- A) Tarım arazilerinin sürekli gübrelenip sulanması  
B) Yerleşim yerlerinin verimli topraklardan uzağa kurulması  
C) Bütün evsel atıkların toprağa gömülmesi  
D) Sanayi atıklarının sulara verilmesi

NEDEN?.....

13. Günümüzde, aşağıda verilen canlılardan hangisinin biyolojik çeşitliliğe katkısı yoktur?



NEDEN?.....

14. Bir öğrenci canlılarla ilgili yapbozu tamamladığında, aşağıdaki resmi elde etmiştir.



Bu resimde, aşağıdakilerden hangisi gösterilmiştir?

- A) Bir ekosistemdeki farklı türlere ait canlılar  
B) Bir ekosistemdeki bir popülasyona ait canlılar  
C) Bir ekosistemdeki bir türe ait canlılar  
D) Bir ekosistemdeki farklı popülasyonlar

NEDEN?.....

15. Ekolojik dengenin bozulmasına,

- I. Kâğıt üretimi için ağaç kesiminin artması  
II. Fabrika sayısının artması  
III. Çevre konusunda toplumun duyarsız olması

- şeklindeki faktörlerden hangileri etki eder?  
A) Yalnız I  
B) Yalnız II  
C) I ve III  
D) I, II ve III

NEDEN?.....

16. Biyolojik çeşitlilikle ilgili;

- I. Dünyayı yaşanabilir hale getirir.  
II. Ekosistemleri dengede tutar.  
III. Bazı canlıların neslinin tükenmesiyle azalır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

NEDEN?.....

17. Bir ekosistemdeki biyo-çeşitliliği korumak için alınacak önlemler arasında, aşağıda verilenlerden hangisi yoktur?

- A) Milli park alanlarının oluşturulması  
B) Avlanmanın serbest bırakılması  
C) Orman yangınlarının önlenmesi için gerekli tedbirlerin alınması  
D) Halkın canlıların önemi konusunda bilinçlendirilmesi

NEDEN?.....

18. Bir ekosistemde, aşağıda belirtilen olaylardan hangisi, biyo-çeşitliliğin azalmasına sebep olmaz?

- A) Doğal kaynakların bilinçsiz kullanımı  
B) Habitatların zarar görmesi veya kaybolması  
C) Milli parkların kurulması  
D) Bazı bitki ve hayvan türlerinin neslinin tükenmesi

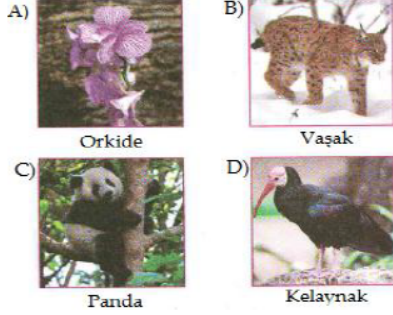
NEDEN?.....

19. Ülkemizde bitki türlerinin en yoğun bulunduğu ekosistem, aşağıdaki bölgelerin hangisinde bulunur?

- A) Karadeniz  
B) Ege Bölgesi  
C) Akdeniz  
D) Doğu Anadolu

NEDEN?.....

20. Aşağıdaki canlılardan hangisi ülkemizdeki koruma altına alınmış canlı türlerinden biri değildir?



NEDEN?.....

21. Çevre ve Orman Bakanlığı'ndaki bir görevlinin gözlemlerine göre;

- Antalya'da ormanlık alanlar yok edilmektedir.
- Edirne'de yanlış tarım uygulaması yapılmaktadır.
- Kocaeli'nde yeşil alan miktarında artış görülmektedir.
- Van'da kimyasal gübre kullanımında aşırı artış vardır.

Görevlinin gözlemlerine dayanarak hangi ilimizde toprak kirliliği görülmediği söylenebilir?

- A) Edirne                      B) Van  
C) Antalya                     D) Kocaeli

NEDEN?.....

22. Bir ekosistemde bitki türlerinin çeşit ve sayısının artması bu ekosistemde ot yiyerek beslenen hayvan çeşidi ve sayısını artırır.

ÜLKE	BİTKİ TÜRÜ SAYISI
Brezilya	40.000
Avustralya	23.000
Türkiye	9.000
Sudan	3.200

Yukarıdaki tabloda bazı ülkelerin sahip olduğu bitki türü sayısı verilmiştir.

Buna göre hangi ülkede daha fazla otla beslenen hayvan olması beklenir?

- A) Türkiye                      B) Avustralya  
C) Brezilya                     D) Sudan

NEDEN?.....

23. Hakan, aşağıdaki posteri hazırlayarak okul panosuna asılmasını sağlıyor.



Hakan'ın bu posteri hazırlama amacı, aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir?

- A) Ekosistemler ve özellikleri konusunda arkadaşlarını etkilemek  
B) Çevredeki biyolojik çeşitliliğin gerekliliğini vurgulamak  
C) Öğrencileri daha araştırmacı olmaya teşvik etmek  
D) Çevre sorunları ve etkilerine dikkat çekmek

NEDEN?.....

24. Dünyadaki yağmur ormanı miktarının zamana bağlı değişimi aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.


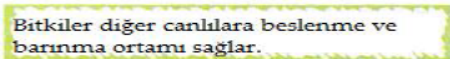
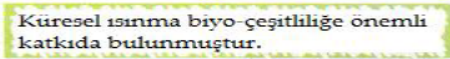
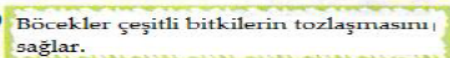


Bu değişme sonucunda aşağıdakilerden hangisi gerçekleşmez?

- A) Havadaki karbondioksit oranı artar.  
B) Canlı çeşitliliği artar.  
C) Sera etkisi meydana gelir.  
D) Ekolojik denge bozulur.

NEDEN?.....

25. Biyoçeşitliliğin doğal yaşam için önemini anlatmak isteyen Buğra aşağıdaki posterlerden hangisini kullanırsa hata yapmış olur?

- A)  Bitkiler havayı temizler erozyonu önler.
- B)  Bitkiler diğer canlılara beslenme ve barınma ortamı sağlar.
- C)  Küresel ısınma biyo-çeşitliliğe önemli katkıda bulunmuştur.
- D)  Böcekler çeşitli bitkilerin tozlaşmasını sağlar.

NEDEN?.....

**EK 12: İnsan Ve Çevre İlişkileri Ünitesi Kavram Testi Belirtke Tablosu(SON HALİ)**

**7.SINIF**

**“İNSAN VE ÇEVRE İLİŞKİLERİ” KAVRAM TESTİ BELİRTKE TABLOSU**

BİLİŞSEL ALAN /KAZANIMLAR KONULAR	KAZANIMLAR	BİLGİ	KAVRAMA	UYGULAMA	ANALİZ	TOPLAM SORU SAYISI
EKOSİSTEMLER	<b>7.5.1.Ekosistemler ile ilgili olarak öğrenciler;</b>					
	7.5.1.1. Ekosistem, tür, habitat ve popülasyon kavramlarını tanımlar ve örnekler verir.	6,9,10,11,12,14,19	1,3,5,7,8,21,23		2, 22	16
BİYO-ÇEŞİTLİLİK	<b>7.5.2.Biyo-çeşitlilik ile ilgili olarak öğrenciler;</b>					
	7.5.2.1. Biyo-çeşitliliğin doğal yaşam için önemini sorgular.	4,13	16,25			4
	7.5.2.2. Biyo-çeşitliliği tehdit eden faktörleri, araştırma verilerine dayalı olarak tartışır ve çözüm önerileri üretir.	15,17	18		24	4
	7.5.2.3. Ülkemizde ve Dünya’da nesli tükenen ya da tükenme tehlikesi ile karşı karşıya olan bitki ve hayvanları araştırır ve örnekler verir.		20			1
<b>TOPLAM SORU SAYISI</b>		<b>11</b>	<b>11</b>		<b>3</b>	<b>25</b>

**EK 13: İnsan Ve Çevre İlişkileri Ünitesi Kavram Testi Cevap Anahtarı(SON HALİ)**

**7.SINIF İNSAN VE ÇEVRE İLİŞKİLERİ ÜNİTESİ KAVRAM TESTİ  
CEVAP ANAHTARI**

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

**TOPLAMDA**

6 tane A şıkkı

7 tane C şıkkı

6 tane B şıkkı

6 tane D şıkkı VAR.



## EK 14: 2013 YILI İLKOKULLAR VE ORTAOKULLAR FEN BİLİMLERİ DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMININ AMAÇLARI

### Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı

#### Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programının Amaçları

Fen Bilimleri dersi öğretim programı 1739 sayılı Milli Eğitim Temel Kanunu'nun 2. maddesinde ifade edilen Türk Milli Eğitiminin genel amaçları ile Türk Milli Eğitiminin Temel İlkeleri esas alınarak hazırlanmıştır.

Tüm bireylerin fen okuryazarı olarak yetişmesini amaçlayan Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nın temel amaçları şunlardır:

1. Biyoloji, Fizik, Kimya, Yer, Gök ve Çevre Bilimleri, Sağlık ve Doğal Afetler hakkında temel bilgiler kazandırmak,
2. Doğanın keşfedilmesi ve insan-çevre arasındaki ilişkinin anlaşılması sürecinde, bilimsel süreç becerilerini ve bilimsel araştırma yaklaşımını benimseyip karşılaşılan sorunlara çözüm üretmek,
3. Bilimin toplumu ve teknolojiyi, toplum ve teknolojinin de bilimi nasıl etkilediğine ilişkin farkındalık geliştirmek,
4. Birey, çevre ve toplum arasındaki karşılıklı etkileşimi fark etmek ve toplum, ekonomi, doğal kaynaklara ilişkin sürdürülebilir kalkınma bilincini geliştirmek,
5. Fen bilimleri ile ilgili kariyer bilinci geliştirmek,
6. Günlük yaşam sorunlarına ilişkin sorumluluk alınmasını ve bu sorunları çözüme fen bilimlerine ilişkin bilgi, bilimsel süreç becerileri ve diğer yaşam becerilerinin kullanılmasını sağlamak,
7. Bilim insanlarının bilimsel bilgiyi nasıl oluşturduğunu, oluşturulan bu bilginin geçtiği süreçleri ve yeni araştırmalarda nasıl kullanıldığını anlamaya yardımcı olmak,
8. Bilimin, tüm kültürlerden bilim insanlarının ortak çabası sonucu üretildiğini anlamaya katkı sağlamak ve bilimsel çalışmalarını takdir etme duygusunu geliştirmek,
9. Bilimin, teknolojinin gelişmesi, toplumsal sorunların çözümü ve doğal çevredeki ilişkilerin anlaşılmasına olan katkısını takdir etmeyi sağlamak,
10. Doğada meydana gelen olaylara ilişkin merak, tutum ve ilgi geliştirmek,
11. Bilimsel çalışmalarda güvenliğin önemini fark ettirmek ve uygulamaya katkı sağlamak,
12. Sosyo-bilimsel konuları kullanarak bilimsel düşünme alışkanlıklarını geliştirmektir.

## EK 15: UZMAN GÖRÜŞ FORMU

### UZMAN GÖRÜŞ FORMU

Değerli Öğretim Elemanı,

Söz konusu form yüksek lisans tez çalışmamda kullanmayı amaçladığım '7.sınıf İnsan ve Çevre İlişkileri Ünitesine İlişkin **Başarı Kavram Testi**'nin geliştirilmesi aşamasında içerik ve kapsam geçerliliğinin belirlenebilmesi amacıyla kullanılacak olup başka bir amaç doğrultusunda kullanılmayacaktır. Form; testte yer alan maddelerin bilimsel ve yapısal uygunluğunun (sorunun ifadesi doğru mu?, bilimsel olarak bir eksiklik içermekte midir?), belirtke tablosunda yer alan kazanımlara uygun olarak seçilip seçilmediğinin ve görüntü geçerliliğinin belirlenmesi amacıyla kullanılacaktır.

Uygun olmadığını belirttiğiniz madde ya da maddeler için önerinizi test formu üzerinde gerekli düzeltmeleri yaparak belirtmeniz çalışmam için büyük önem taşımaktadır. 'Kalabilir' seçeneği; ilgili maddenin uygun olduğu ancak düzeltilmesi gerektiği anlamını taşımaktadır. Bu nedenle bu seçeneğe ilişkin açıklamalarınızı ayrıca yapmanız çalışmam için oldukça faydalı olacaktır. Tez çalışmamaya yapacağınız katkı ve ayırdığınız zamandan ötürü çok teşekkür ederim.

Mustafa KAVAKLI  
Niğde Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü  
Yüksek Lisans Öğrencisi

Soru	Bilimsel Uygunluk			Kazanımlara Uygunluk			Görünüş Uygunluğu		
	Uygun	Kalabilir	Uygun değil	Uygun	Kalabilir	Uygun değil	Uygun	Kalabilir	Uygun değil
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									
26									
27									
28									
29									
30									
31									
32									
33									
34									
35									
36									
37									
38									
39									
40									



## EK 16: FEN BİLGİSİ DERSİ TUTUM ÖLÇEĞİ

Adı Soyadı:

Sınıfı:

Numarası:

### FEN BİLGİSİ DERSİ TUTUM ÖLÇEĞİ

**Açıklama:** Bu ölçekte, Fen Bilgisi dersine ilişkin tutum cümleleri ile ilgili her cümlenin karşısında TAMAMEN KATILYORUM, KATILYORUM, KARARSIZIM, KATILMIYORUM ve HİÇ KATILMIYORUM olmak üzere beş seçenek verilmiştir. Her cümleyi dikkatlice okuduktan sonra kendinize en uygun gelen seçeneği "X" işareti koyarak işaretleyiniz.

	İFADELER	Tamamen Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Hiç Katılmıyorum
1	Fen Bilgisi dersi eğlencelidir.					
2	Fen Bilgisi ile ilgili kitapları okumaktan hoşlanırım.					
3	Fen Bilgisi dersinden ve bu dersi çalışmak zorunda olmaktan hoşlanmıyorum.					
4	Fen Bilgisi dersinin günlük hayatta önemli bir yeri yoktur.					
5	Fen Bilgisi dersinde genellikle derse karşı ilgiliyimdir.					
6	Fen Bilgisi dersi hakkında daha fazla şey öğrenmek isterim.					
7	Gazete ve dergilerdeki fen ile ilgili haberleri okumaktan hoşlanmam.					
8	Eğer Fen Bilgisi dersine bir daha asla gitmeyeceğimi bilseydim üzülürdüm.					
9	Fen Bilgisi dersi benim için ilginçtir ve fenden hoşlanırım.					
10	Fen Bilgisi dersinde kendimi rahatsız, huzursuz, sinirli ve sabırsız hissedirim.					
11	Fen Bilgisi dersi büyüleyici ve eğlencelidir.					
12	Fen Bilgisi dersi beni ürkütür.					

	İFADELER	Tamamen Katlıyorum	Katlıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Hiç Katılmıyorum
13	Fen Bilgisine karşı iyi duygulara sahibim.					
14	Fen ile ilgili bir kelime duyduğumda kendimi kötü hissederim.					
15	Fen Bilgisi dersi çalışmaktan hoşlandığım bir derstir.					
16	Fen Bilgisi dersi çevremizdeki doğal olayların daha iyi anlaşılmasına yardımcı olur.					
17	Fen Bilgisi dersi olmasa okul benim için daha zevkli hale gelir.					
18	Fen Bilgisi dersinde zaman geçmek bilmez.					
19	Fen Bilgisi ders saatinin daha fazla olmasını isterim.					
20	Fen Bilgisi dersini kolay buluyorum ve çok seviyorum.					
21	Fen Bilgisi dersine karşı olan hislerimi olumlu olarak tanımlarım.					
22	Fen Bilgisi dersi sıkıcıdır.					

## EK 17: ELEŞTİREL DÜŞÜNME ÖLÇEĞİ

Adı Soyadı:  
Numarası:

Sınıfı:

### ELEŞTİREL DÜŞÜNME ÖLÇEĞİ

**Açıklama:** Her cümleyi dikkatlice okuduktan sonra kendinize en uygun gelen seçeneği “X” işareti koyarak işaretleyiniz.

	<b>Eleştirel Düşünme ile ilgili Maddeler</b>	<b>Tamamen Katlıyorum</b>	<b>Katlıyorum</b>	<b>Kararsızım</b>	<b>Katılmıyorum</b>	<b>Hiç Katılmıyorum</b>
1	Bir arkadaşımın bana söylediği bir şeye şüphe duymadan inanırım.					
2	Öğretim elemanınım söylediklerine, anlattıklarına şüphe duymadan inanırım.					
3	Anne-babamın söylediği şeylere şüphe duymadan inanırım.					
4	Bir şeyi doğru kabul etmem için ona kalben inanmam yeterlidir.					
5	Doğru kabul ettiğim bir şeyi herkese benimsetmeye çalışırım.					
6	Kabul ettiğim bir şeyi ispatlamak zorunda değilimdir.					
7	Soru sorulduğunda, hiç düşünmeden hemen yanıt veririm.					
8	Bir şey hakkında seçim yaparken ve karar verirken, aklıma ilk geleni yaparım.					
9	Bir problemle karşılaştığımda genelde ondan uzak durur veya onu görmezden gelirim.					
10	Bir problemle karşılaştığımda genelde panikler ve bilinçsizce davranırım.					
11	Okuduğum bir şey benim için doğrudur.					
12	Bir problemi çözmek için tek bir yoldan hareket ederim.					
13	Öğretmenime veya anne-babama fazla soru sormamayı tercih ederim.					
14	Aklıma takılan konular hakkında kendime fazla soru sormam.					
15	Başkalarının ne düşündükleri benim için çok önemli değildir.					
16	Bir şey hakkında kimseye danışmadan, sadece kendim karar veririm.					
17	Bir problemi çözme sürecinde, engelle karşılaştığımda genelde hemen vazgeçerim.					
18	Benim için sadece bir tek doğru ve yanlış vardır.					

	<b>Eleştirel Düşünme ile ilgili Maddeler</b>	<b>Tamamen Katılıyorum</b>	<b>Katılıyorum</b>	<b>Kararsızım</b>	<b>Katılmıyorum</b>	<b>Hiç Katılmıyorum</b>
19	Televizyonda gördüklerim ya da duyduklarım benim için doğrudur.					
20	Birisini dinlerken genelde, onun ne demek istediğini anlamak istemem					
21	Bir konu hakkında birileriyle tartışmaktan genelde kaçınırım.					
22	Arkadaşlarımın, öğretmenimin ve ailemin beni eleştirmesine tahammül edemem.					
23	Bir şeye karar verirken mutlaka birilerinin yardımına ihtiyaç duyarım.					
24	Bir şeye karar verirken duygularımla hareket ederim.					
25	Her zaman, benim için faydalı olan şey ön plândadır.					
26	Yaptığım hatalar üzerine genellikle kafa yormam.					
27	Sevdiğim birinin ısrarı üzerine kendi fikirlerimden vazgeçebilirim.					
28	Tartıştığım birisine karşı düşüncelerimi açıkça ifade edemem.					
29	Bir konu hakkında çözüm üretmek benim işim değildir.					
30	Kitap okumaktan hiç hoşlanmam ve kitabı hemen bırakırım.					

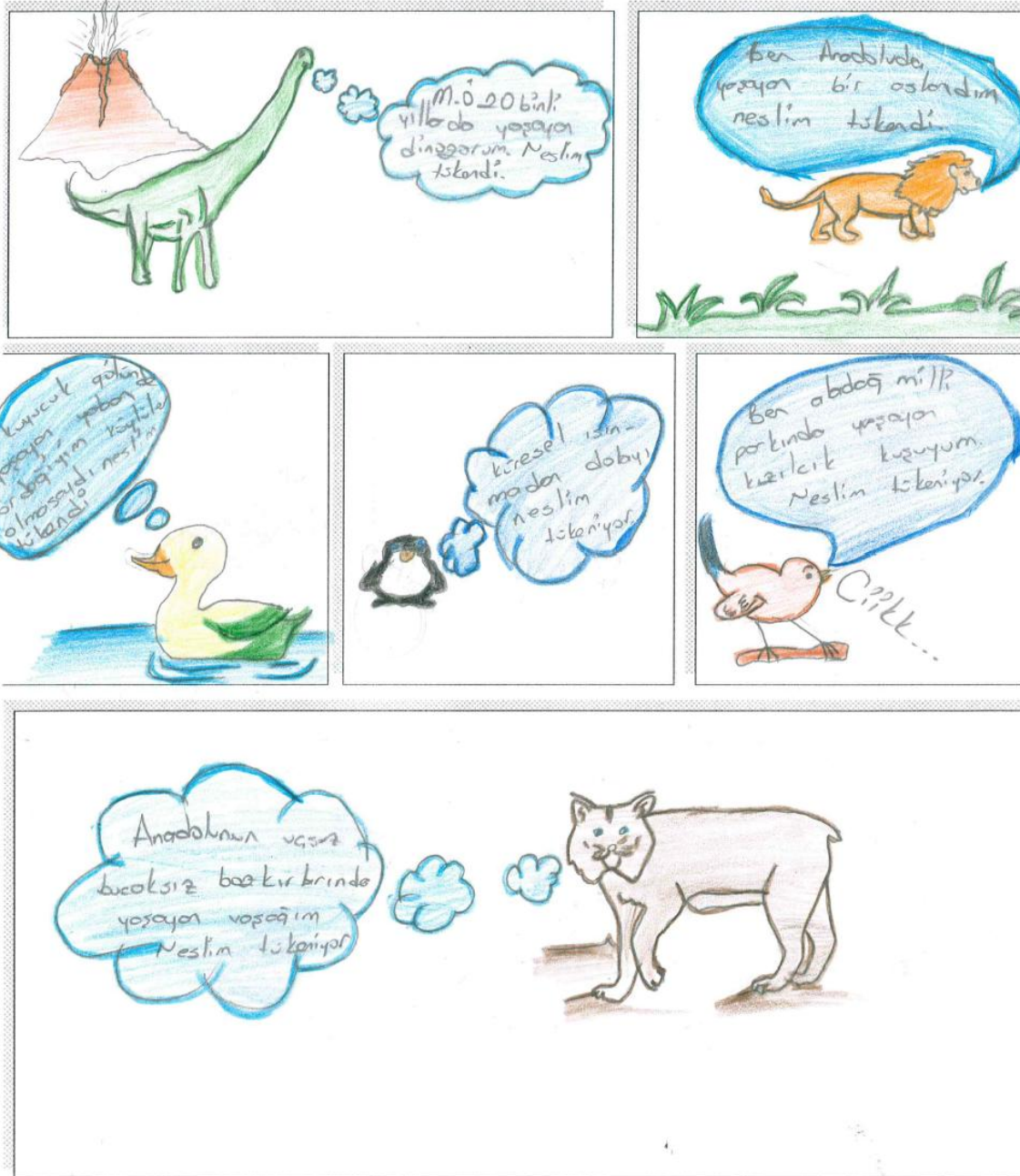
## EK 18: ÇOKLU YAZMA ETKİNLİKLERİ

### HAYDİ KARİKATÜR YAPALIM!!!

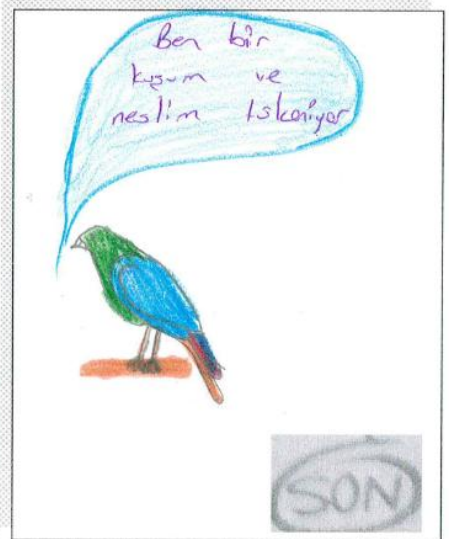
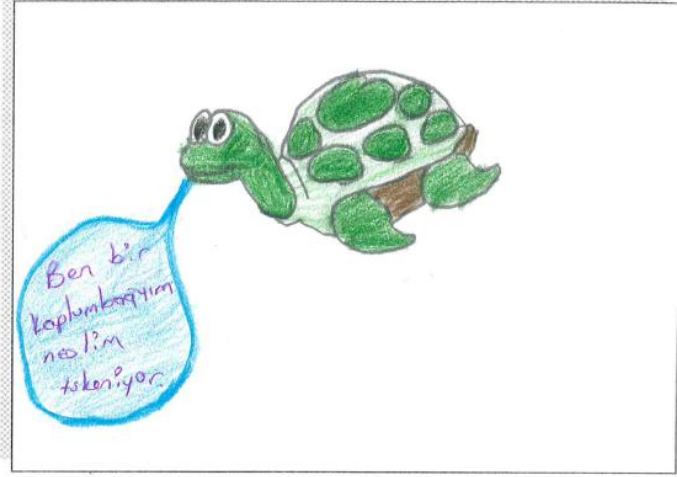
Buradaki boş karelere biyoçeşitlilik, nesli tükenen veya nesli tükenmekte olan canlılar ile çevre sorunlarını anlatan mini bir çizgi roman çizer misin? Dilersen başka kahramanlar da ekleyebilirsin...

Buraya başlık yazmayı unutmayın!

MESLİ TÜKENEN VE TÜKENMELTE OLAN HAYVANLARI TANITILIM







## METİNLERİ ZENGİNLEŞTİRELİM

Aşağıdaki metinlere uygun birer görsel çiziniz. Eklediğiniz görseli çizme sebebini yazınız.

### Zerdali Ağacım

Havalar güzel gidiyor,  
Sen de çiçek açtın erkenden,  
Küçük zerdali ağacım,  
Aklın ermeden.

....  
Şimdi okşar da hafif hafif,  
Bir gün yerden yere çalar rüzgâr,  
Küçük zerdali ağacım,  
Bakma güzel gitsin havalar.

....

Cahit Külebi

Görseli buraya çiziniz.



Bu görseli çizdim çünkü o an aklıma yeni yaşamaya tutturmuş yeni doğmuş bir zerdali ağacı geldi.

Görseli buraya çiziniz.



"Dünya değişiyor dostlarım. Günün birinde gökyüzünde, güz mevsiminde artık esmer lekeler göremeyeceksiniz. Günün birinde yol kenarlarında, toprak anamızın koyu yeşil saçlarını göremeyeceksiniz. Bizim için değil ama çocuklar, sizin için kötü olacak. Biz kuşları ve yeşillikleri çok gördük. Sizin içi kötü olacak."

Sait Faik Abasıyanık

Bu görseli çizdim çünkü gün gittikçe çare kirleniyor ve böyle giderse gelecekteki nesiller yeşillik nedir bilemeyecekler çünkü dünya'nın yarısından çoğu tehlikede.

## ÇEVRE BAKANLIĞI AMBLEMİ

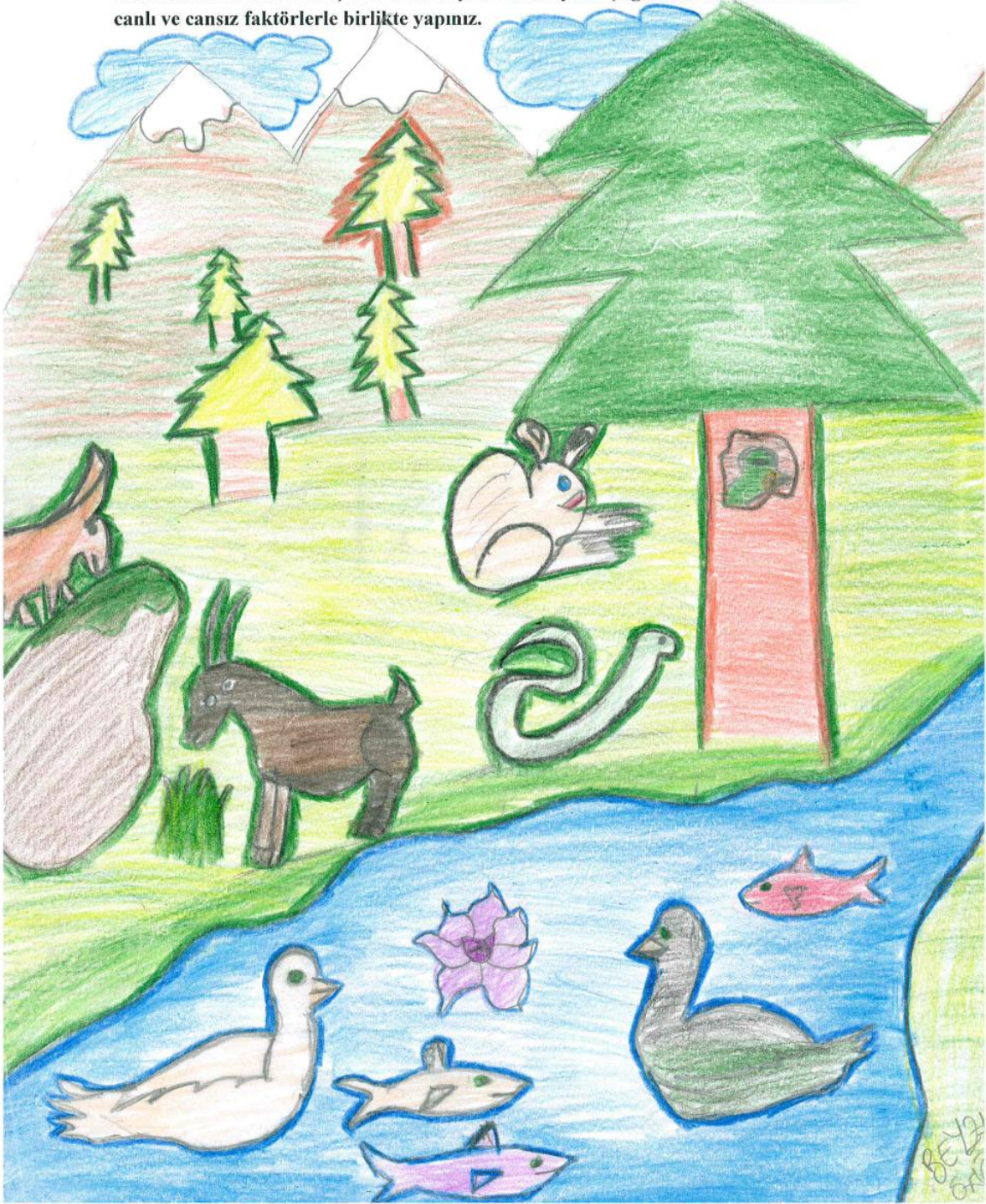
Çevre Bakanlığının, amblemini yenilemeye karar verdiğini ve yeni amblemini belirlemek için bir yarışma düzenlediğini varsayınız. Şimdi bu yarışmaya katıldığınızı düşünerek aşağıdaki boş bırakılan alana, Çevre Bakanlığının adına ve faaliyetlerine uygun bir amblem çiziniz.





## RESİM YAPALIM

Dağ, yağmur ormanı, çöl, göl, deniz, okyanus, kaya parçası ve okul bahçesi ekosistemlerinden birini seçerek renkli boya kalemleriyle seçtiğiniz ekosistemin resmini canlı ve cansız faktörlerle birlikte yapınız.



# BİLGİ GRAFİĞİ TASARLAYIN

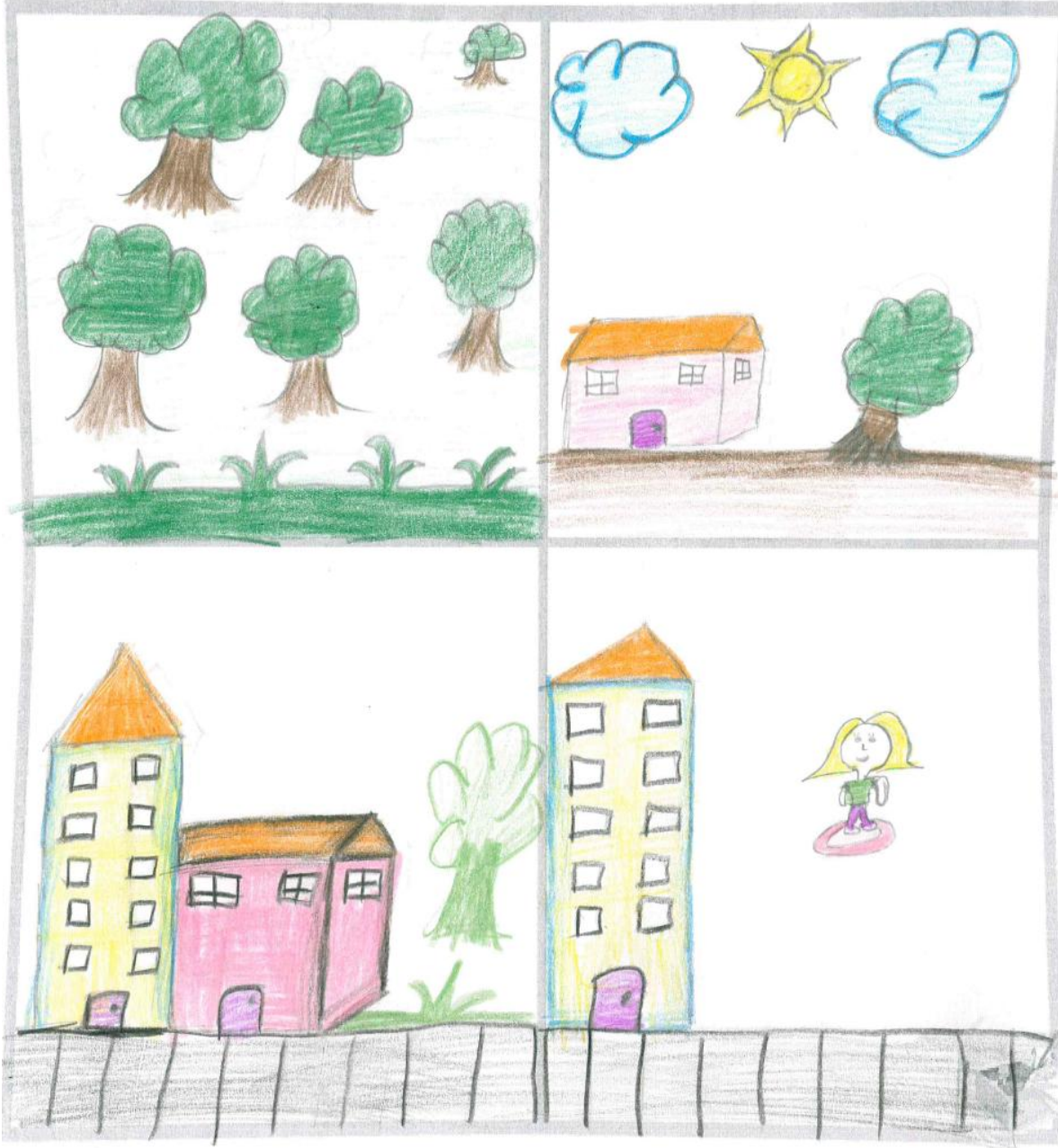
Haydi siz de aşağıdaki alana sevdiğiniz bir hayvanla ilgili bir bilgi grafiği hazırlayın.





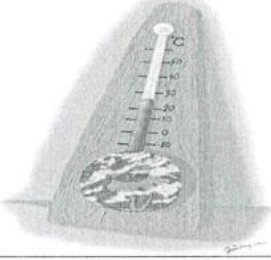

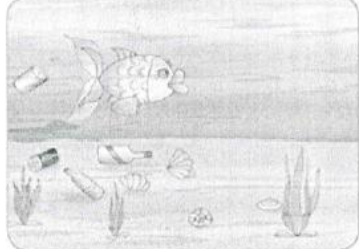
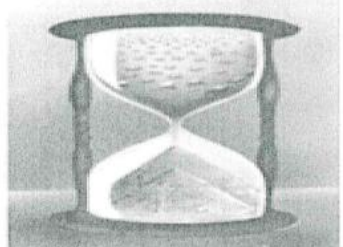

## GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE ÇEVRE

Aşağıdaki boşluklara geçmişten günümüze çevreyi gösteren karikatürler veya resimler çiziniz.

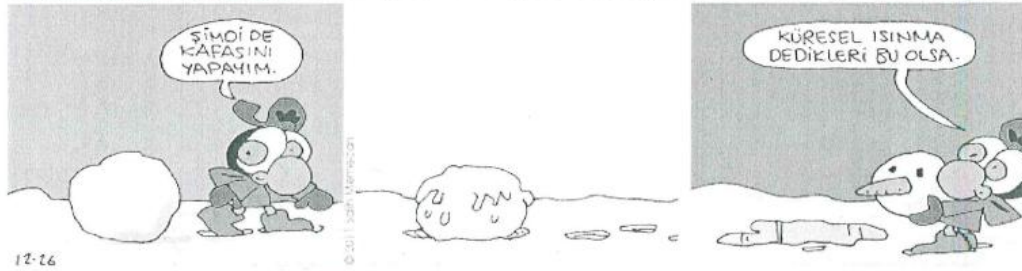


## RESİMLER BİZE NE ANLATIYOR?

Aşağıdaki resimleri inceleyiniz. Bu resimlerin hangi çevre sorununu anlattığını, bu sorunun sebeplerini ve alınabilecek önlemlerin neler olabileceğini belirtiniz.

Resimler	Çevre sorunu	Sebepleri	Çözüm önerileri
	Küresel ısınma	dünyanın sıcaklığının artması parşüm. Sera etkisi	toplu taşıma kullanma.
	hava kirliliği	egzoz dumanları fabrika dumanları fosil yakıtlar	fitre takılması toplu taşıma araçları kullanılması
	Su kirliliği	çöpler fabrikadan çıkan pis suları yağlar	çöpe atarak arıtılarak denizlere yoklamak
	İzelen çığ	Agac olmaması ses	Agac dikmek ağaçları kesmemek
	Toprak kirliliği	çöpler atık madeler	yere çöp atmamak atıkları ayırmak

Resimler	Çevre sorunu	Sebepleri	Çözüm önerileri
	Asit yağmurları	Sera etkisi Küresel ısınma	dumanları engellemek fitre takmak
	Küresel ısınma	Sera etkisi dumanlar dedorantlar	Fitre takmak Dedorant kullanmamak
	Agac kesimi	Kesmek ihtiyaktan fazlasını yapmak	agac dikmek ve kesmemek
	toprak kirliligi	Göpler ve küresel ısınma	yere gdp atmamak



Sizce bu karikatür neyi anlatmaktadır ?Bu problemin oluşmasındaki faktörler nelerdir?



Çözüm için neler üretebilirsiniz?

Doğal afetleri ve sonuçlarını anlatıyor. eğer gözetilmezse bulamosak bunların büyüyeceğini anlatıyor.



### AFİŞ ÇALIŞMASI:

Milli Eğitim Bakanlığı, çevre sorunlarıyla ilgili bir kampanya başlatmıştır. Yerel veya küresel çevre sorunlarından (toprak, hava, su, deniz kirliliği, orman yangını ve tahribatı, ozon tabakasının delinmesi, sera etkisi, nükleer kirlilik, heyelan, sel vb.) birini seçerek ülkemizin 10 yıl sonraki durumunu hayal edip okulunuzdaki arkadaşlarınıza afişle anlatır mısınız? Afişi hazırlamaya başlamadan önce kampanyanın adını ve sloganını belirleyip logosunu çiziniz.

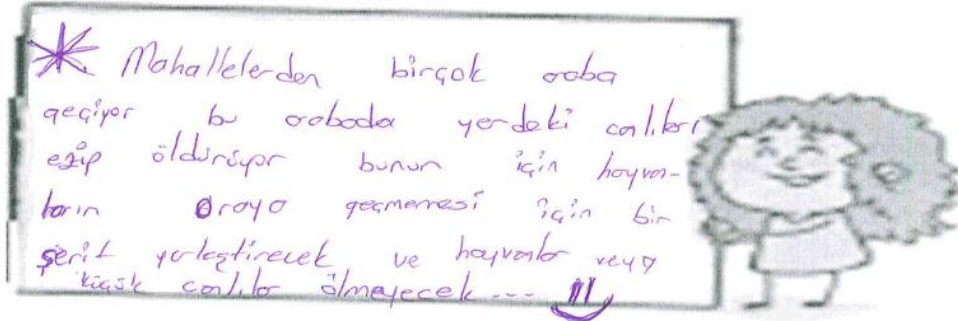
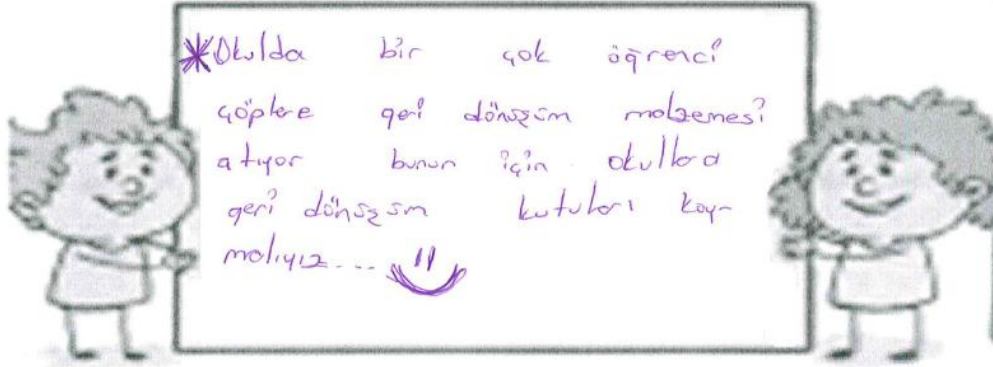
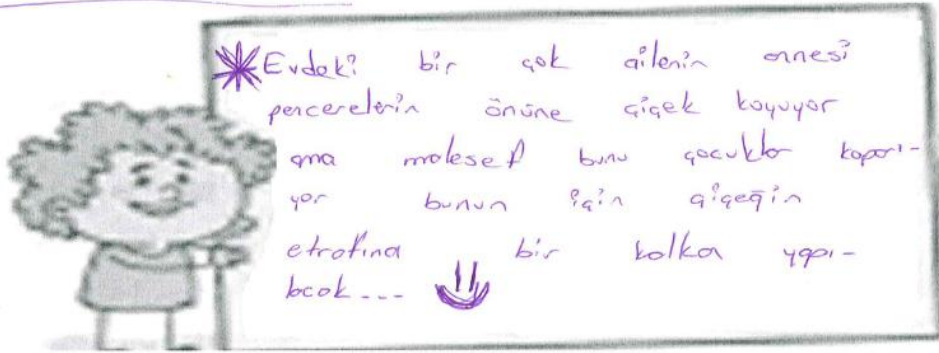
Kampanyanın Adı	Kampanyanın Logosu
Çevre Sorunları	
Kampanyanın Sloganı	
Su yoksa hayatta Yok	
Kampanya Konusuyla İlgili Afiş	
	

## Bir Girişimcilik Projesi Geliştirebilir misiniz?

Yeniliklere açık mısınız? Yaratıcı mısınız? Esnek mısınız? İleriyi görüyor musunuz? Cesur musunuz? Bir süreci iyileştirebilir misiniz? Örneğin yetiştirilen meyve ve sebzelerin daha verimli ve ekonomik bir şekilde tüketiciye ulaşmasını sağlayabilir misiniz? Tüm bu sorulara yanıtınız evetse siz de bir girişimcisiniz. O zaman bir girişimcilik projesi de geliştirebilirsiniz. haydi buluş atölyeciler iş başında!

## Biraz Daha Düşünelim

Çevreni, evini, mahalleneni, okulunu, hatta yakındaki parkı düşün. Bu ortamlardan birini iyileştirmek ve daha verimli kullanabilmek için üç fikir söyle.



## CÜMLE OLUŞTURALIM:

Aşağıda verilen kelimeler arasında ilişki kurarak anlamlı cümleler oluşturunuz.

tür - habitat

Tür olarak örneğin insanlar, insanlar habitatı korur.

göl-çevre-cansız-canlı-ekosistem

Ekosistem örneği olarak gölde yaşayan hayvanları verebiliriz. Çevrede canlı cansız birçok hayvan vardır.

yeşil kurbağalar - su birikintisi -popülasyon

Yeşil kurbağalar su birikintisinde yaşar bu da popülasyona örnektir.

ışık -toprak- iklim -ekosistem

Toprağa göre bitkiler ışık olarak iklimine göre ekosistem olarak boyar.

habitat -popülasyon

Popülasyon hayvanların habitatını korur.

iklim - canlı

Canlı cansız varlıklar iklimine göre boyar.

etkileşim - canlı çevre -cansız çevre-ekosistem

Ekosistem canlı çevre, cansız çevre olarak etkileşimi içerir.





## HABER YAZISI YAZALIM

Aşağıdaki haberi okuyunuz. Bu haberden hareketle siz de soyu tükenmekte olan kuş türleri ile ilgili bir haber yazısı yazınız.

### SULTAN SAZLIĞI KUŞ CENNETİ

Sultan Sazlığı, tatl ve tuzlu su ekosistemini bir arada barındıran ve nadir bir sulak alan olması nedeniyle Avrupa Konseyi tarafından koruma altına alınmıştır. Nesli tehlike altında olduğu belirlenen kuş türleri başta olmak üzere 130.000 civarında su kuşunun bu alanda bulunduğu belirlenmiştir. 2006 yılında Sultan Sazlığı Millî Parkı olarak ilan edilmiştir.

Sultan Sazlığı, İç Anadolu step ekosistemi içerisinde kapalı bir havzada yer alan, uluslararası öneme sahip bir sulak alandır. Sultan Sazlığı'ndaki sulak alan ekosisteminin nadir karşılaşılan bir örnek olarak bulunan tatl ve tuzlu su ekosistemini bir arada bünyesinde barındırması ise bu alanın ekolojik önemini daha da artırmaktadır. Tatl ve tuzlu su ekosisteminin etrafında ise tuzcul çayır ve meralar hâkimdir.

Birden fazla ekosistemin bir arada bulunması ise buradaki biyolojik çeşitliliğin zenginleşmesindeki en önemli unsurlardan biridir. Sultan Sazlığı'nın farklı ekosisteme sahip olması, birçok fauna (hayvan) türüne üreme, konaklama ve beslenme imkânı sunmaktadır.

Fauna zenginliği içerisinde, kuş türlerinin Sultan Sazlığı için ayrı bir önemi bulunmaktadır. Çünkü Sultan Sazlığı, her yıl Afrika-Avrupa-Asya arasında göç eden göçmen kuş yolunun en önemli uğrak yerlerinden biridir. Bu yönü ile kuşlar için farklı kuluçka, beslenme, üreme, konaklama ve sığınma yeri sağlaması sebebiyle fauna içerisinde en zengin tür çeşitliliğine sahip bölgedir.

Sultan Sazlığı'nda bu zamana kadar yapılan kuş sayım sonuçlarına göre toplam 301 kuş türü sayılmıştır.

[www.kayseri.gov.tr](http://www.kayseri.gov.tr)

← Çok Güzel bir kuş keşfedildi ⇒  
Akdeniz bölgesinde mersin ilinde araştırmacı  
sonucunda deniz kenarında yaşayan ancak  
Orakına gece gelen kuş türü bulundu.  
Kuşun adı cennet kuşu diye anılıyor insanlar.  
Bu türü merak etikleri için sabırsızlanıyorlardı.  
Bilin adamları bu kuşun yaklaşık 300 tane  
olduğu için korumak altına almalı ve insanlara  
haberlerle yayınladılar insanlar akın akın milli  
parka geliyorlardı. Benji kırmızı ve sarı kısmı  
insanların ilgisini çekiyordu. İnsanlar bu türü  
Ağaya bırakılmasını istiyor ama milli park  
özellikleri bunun mümkün olmayacağı  
söylüyor.

## VAR MISIN RÖPORTAJ YAPMAYA?

Gelecekte ülkenizi temsil eden bir lidersiniz(bakan,başbakan...)Canlı yayında bir televizyon programında konuk olduğunuzu varsayarak gazetecinin “Dünyada görülen çevre sorunlarıyla ilgili (toprak, hava, su, deniz kirliliği, orman yangını ve tahribatı, ozon tabakasının delinmesi, sera etkisi, nükleer kirlilik,heyelan, sel vb.) ülkenizde yaptığınız çalışmalar,çözüm önerileriniz neler olurdu?”sorusunu cevaplayınız.

(Gazeteci soru soracak,lider ise cevap verecek.)

**Gazeteci:** Merabayın, sayın Demet hanım

**Lider:** Merabayın, ne istemistiniz

**Gazeteci:** Biz size ülkemizdeki biyokacıklık, çevre kirliliği ile ilgili soru sorucak

**Lider:** Evet sizi dinliyorum.

**Gazeteci:** Doğanın kirlenmesinin sebebi ne olabilir?

**Lider:** İnsanların atıklarını çöpler veya geri dönüşüm kutularına atmak yerine çevreye atmasıyla oluşur.

**Gazeteci:** Peki bunu önlem için ne yapabiliriz.

**Lider:** Eeeee insanların yaşadıkları yerlere sloganlar afişler hazırlayıp asıp insanları uyatabiliriz.

**Gazeteci:** Evet böyle şeylerle insanları uyatabiliriz.

**Lider:** Peki biyokacıklık nedir?

**Gazeteci:** Baska ülkelerden yabancılara gelip insanların burdaki canlıları götürmesine denir.

**Gazeteci:** Peki bunu önlemek için ne yapabiliriz?

**Lider:** Ülke sınırlarına güvenlik görevleri koyarak önleyebiliriz.

**Gazeteci:** Teşekkür ederiz saygılarımızla...

# ÇEVRE

ÇEVRE GAZETESİ YAYIMLIYORUZ!

Gazete ve dergilerdeki ekosistem,biyoçeşitlilik,nesli tükenen canlılar,çevre sorunları ile ilgili güncel tüm haberleri toplayıp kendi gazetemizi oluşturulmuş.

**Dünyadaki Hayvanların Nesli Tükeniyor!**

Oryantal' da abnolen paras, Sürnek' ta çayken çaygile siltana köpeklike merak anlı! Prag- Sağdan Başkaya' ya göre kaplanlar sadece ev sahipliği yapan Petle bir çarlar denizlere ev sahipliği yapan Anadolu' da başka hangi hayvanlar yaşadı?

Soh Soh

Arkadaşlar daha soyu mad'imiz bir soh nesli tükenmiş hayvanlar var! Keske insanlar hayvanlar zarar vermezler.

## AĞIYAN GELİN ÇİÇEK AÇTI

Kanda "ağlayan gelin" Biliden ve kutsal kabul Edilen Ters tabeler baharın gelişyle çiçek açtı. Doğa gözcüler derneği doğada ender rastlanılan Bu türün korunması için çalışmalar yapıyor.

## GİZLİ AFEET

14.06.2016

Türkiye, son 50 yılda 2.5 milyon hektar sulak alanın 1.3 milyon hektarını yitirdi. Kaynakların hatalı kullanımı dönerü olmayan bir felaket yol açar. Doğayı korumalıyız doğayı korumasak çevre kirlenir olur.

**Doğayı Korumak İçin**  
İNSANA İZİNLE JEFİR  
Temiz Ol  
Doğayı Temiz Tut!

!

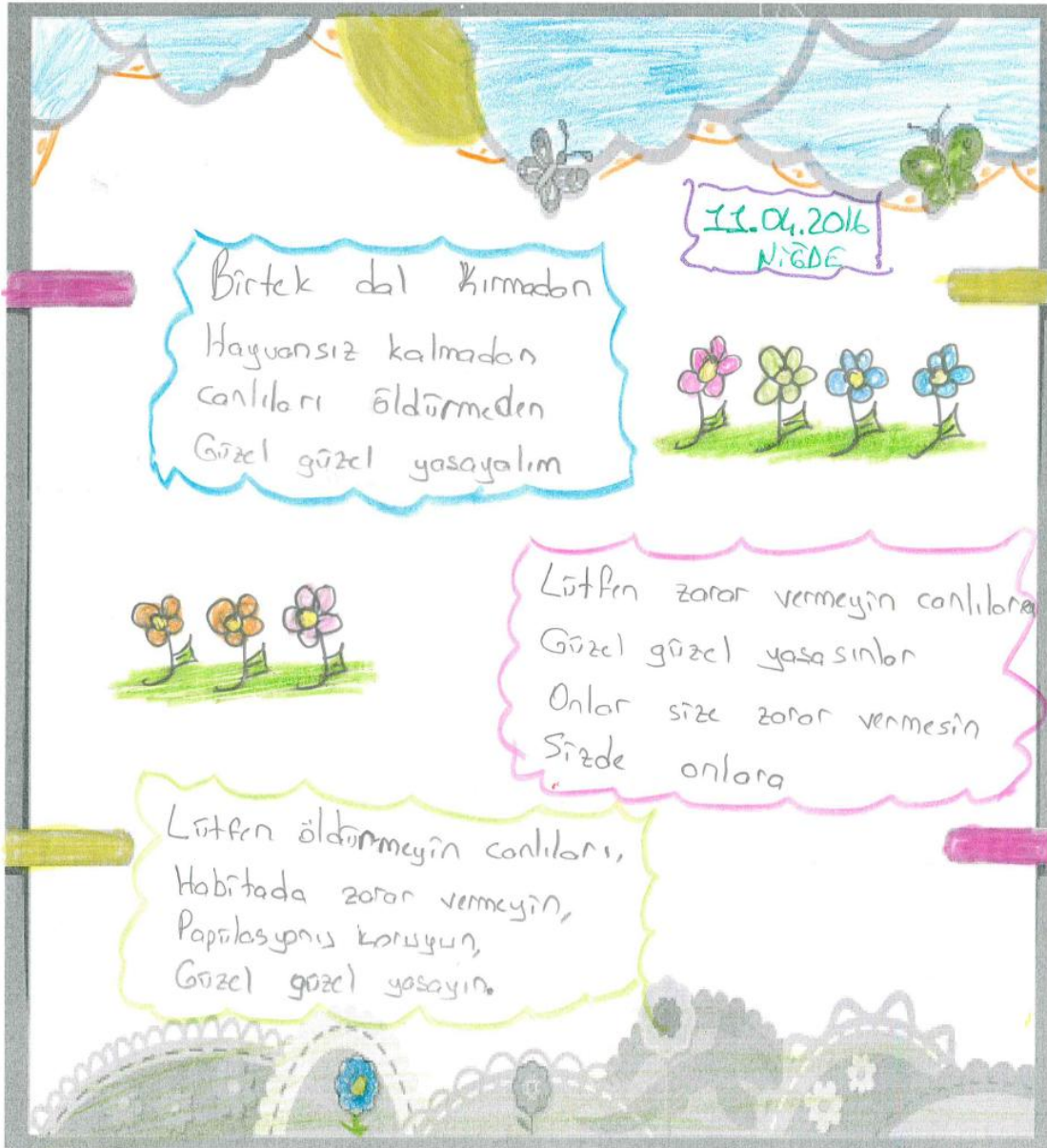




## ŞARKI BESTELEYESİM

“Temiz Bir Çevre İstiyorum” konulu şarkı sözü yazıp bu şarkı sözünü besteleyelim.

**2.alternatif:** Nesli tükenmekte olan bitki ve hayvanlara yönelik şarkı sözü yazıp besteleyelim.



## SEYAHATNAME YAZIYORUM

Kendinizi bir seyyah olarak kabul ediniz. Şu anda yaşadığımız yerleri gezdiğinizizi düşünerek o yerle ilgili bir seyahatname yazabilir misiniz? Seyahatnamenizde yaşadığınız yerin çevresinde yaşayan canlı türleri, biyoçeşitlilik, çevre sorunları gibi ögelere yer vermeyi de unutmayın.

2011 yılında başladım dünyayı gezmeye. her yeri geziyordum delicesine en çok önem verdiğim şey Biyolojik Çeşitlilikti. Gezdim Parisi, Londra'yı, İsveç'i ve daha birçok yer gezdim Çin betlerine geldim bir bakıtım etrafa Pandalar azalmış dünya hızla sürükleniyor Ne kadar çok tehlikeliymiş insanlar ne kadar caniler. Çindeki bir arkadaşım Türkiye'yi tavsiye etti oraya gitmeliydim 2 yıl sonra yolum Türkiye'ye düştü dayanamadım güzelliğine kostum uçarcasına o güzel kırlarda araştırdım ölümüne ve biliyormusunda ölümüne araştırma yaptığım tek ülke Türkiye'di öğrendimki Anadolu Leoparı, Kafkas öküzü, Kunduz, Panter, Asya Ali ve daha neler neler... Doğa güzellikleri çok güzeldi ama ama eksik olan bir şey vardı. Etraf çok kirliydi sanki ama benim Türkiye'ye bakış açımı değiştiremeyecekti Türkiye Türkiye dediler ama bu kadar çok övdüler kızıl ırmagını gördüm uzun uzun akan Aknepleri gördüm sakunca teleri sırtatan Baz kırlarını gördüm yürek sırtatan balıklar gördüm yasama tutunmaya falan o kadar güzeldi ki Türkiye tüm kalbimi sardı çeşitliliği ne kadar güzeldi Bitkiler tüm dünyayı gezdim ama bu kadar Biyolojik Çeşitliliğini görmedim bir başka ülkenin tavsiye ediyorum dostlarım sonsuzluğunuz Anadolumuz Türkiye olsun.







## MEKTUP YAZMA

5.1.06.2016

NİĞDE

Nesli tükenmiş veya tükenmek üzere olan bir canlıyı düşünelim. Kendimizi o canlının yerine koyarak insanlara ve dünyaya kendimizi anlatan, mesaj veren bir mektup yazalım.

## NESLİ TÜKENMEKTE OLAN CANLILAR

Meraba ben Nergis ben dünyanın her yerinde malseler bulunmuyorum. Ama keske dünyanın her bölgesinde bulunmak isterdim. Su anda neslim tükenmekte olan canlılar arasında bende varım o yüzden beni koruma altına aldılar. Beni birçok insan sever bende insanları severim ama bazı insanlar hayır. Çünkü benim neslimin tükenmesinin bir sebebi de insanları. Bazı insanlar bahçelerine ilaç atarken bizde o ilaçlar dediği için çoğu türlerimizin nesilleri tükendi. Ama ben yine de insanları seviyorum. Bizim birçok türümüz var ama bunlardan çoğunun nesli tükendi nesli tükenmeyen fazla bitki yok olsada nesli tükenmiş olmuş. Size nesli tükenmekte olan bitkilerin bazılarını söyleyeyim. **Narin acı eğdem, Konya azığı, Çan eğdeği, Çanak gülü, Süt otu, Karadeniz Salkımı, Yonca, Mavi yıldız,** daha birçok canlı var bunlar bazıları keske kepsinde size söyleye bilseydim. Size son bir önerim var lütfen canlılara sadece bitkiler değil hayvanlarda zarar vermeyin, onlar sizden sadece bunu istiyor.



### ELEKTRONİK POSTA YAZALIM:

T.C Orman Bakanlığı'na bağı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü biyolojik çeşitliliğin korunması,biyokaçakçılık ve bilinçsiz avlanma ile ilgili bir e-makale yarışması düzenliyor.Sen de bu konuda bir e-makale yazarak elektronik postayla gönderebilir misin?

http://www.milliparklar.gov.tr/AnaSayfa.aspx?siflang=tr

**KİME:** Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü Cc Bcc


**KONU:** **BIYO KACAĞCILIK**

Sevgili yetkililer,

Ben aladağlar milli parkında yosayan bir öğrenciyim. Ben kendi yosadığım yerde birçok bitki çeşitlerimiz var ama maalesef bizim bilginizle birçok turist ve yabancı geldiği için biyo kaçakçılık görölmektedir. Yasadığımız yerde genellikle çok olarak yaban keçileri, keklükler ve gevikler kaçınıyorlar bunların kaçırılmaması için yapılması gerekenlerin yapılmasını arz eder ve teşekkür ederim.

06.06.2016

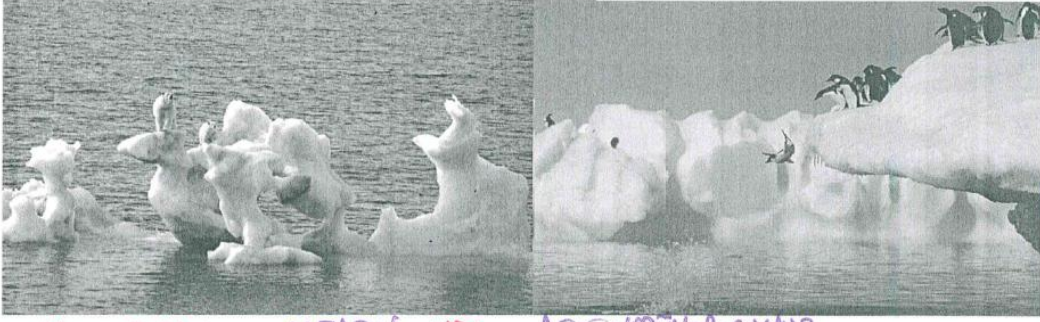
**GÖNDER**



## HİKAYE YAZALIM:

Çevre konuları ön planda olan ayrıca bitkiler,hayvanlar gibi tüm canlıların doğal çevreye katkısını anlatan bir öykü yazalım.

**2.alternatif:**Aşağıdaki fotoğrafı inceleyerek,yaşam alanları daralan kutup ayılarını veya penguenleri anlatan kısa bir hikaye yazalım.



## KUTUPLARI NEDEN HİÇ DÜŞÜNÜYORSUNUZ

Yıl 2016 kutup denen şey yok olmak üzere neden biliyoruz  
sunuz. İnsanların öğretiler dedikleri parafleler sonra araba gazları  
Aslında kutupların yok olmasının asıl nedeni yine insanların  
ürettiği küresel ısınma bu küresel ısınma buzulları erittiği  
için yukarıda gördüğünüz gibi penguenler ölüyor hatta kendile  
rini suya atıyorlar ölmek sizce bu durum çok acı birşey  
değilmi lütfen bu hayvanlara azda olsa biraz acıyın  
Onlar sizin sayenizde ölüyorlar Yani bi nevi siz canlıları  
öldürüyorsunuz size son bi uyarım içinde kimyasal madde  
olanlar yerine doğal şeyler kullanın.



Lütfen bize birazda olsa  
acıyın kimyasal maddeler  
kullanıp hem bize hemde  
kendinize zarar vermeyin



Lütfen bize  
acıyın lütfen

## BİLMECE KARTLARI

Seçtiğiniz ekosistemin fiziksel özelliklerini (sıcaklık, nem, ışık miktarı vb.), ekosistemin iklim özelliğini, burada yaşayan canlıları, bu canlıların besinlerini nasıl karşıladıklarını, canlıların neden bu ortamda yaşadıklarını, kısa ve öz şekilde anlatan bilmeceler hazırlayınız.

Her bir ekosistem için çizdiğiniz resimlerin arkasına bilmeceleri yapıştırınız.

<p>Dağın eteğinde jeller bağda türsüz bitkiler Karada yaşarlar canlı Yeşilmi desem yeşil, çimen değildir bu nedir?</p> <p><b>ORMAN</b></p>	<p>Niğde'nin güzel bir köyüüm bağı dağlı bahçesi bilin bakalım ben neyim</p> <p><b>MARTI</b></p>
<p>Buda yaşarım balık değilim annem yeşil bilin bakalım ben neyim?</p> <p><b>GÖMGE</b></p>	<p>Beni Avrupalılar kaldılar rengimi göğalttılar bu nedir?</p> <p><b>LALE</b></p>
<p>Bol bol su depolarım Susuzluğa dayanırım canım isteyince insanlara batarım -</p> <p><b>Kaktüs</b></p>	<p>Deniz derinlerinde yaşarım etrafi kara bulutlara Sarıyorum Ahtapot değilim ben neyim?</p> <p><b>Mürekkep Balığı</b></p>
<p>Dağdan attım aın dedi bilin bakalım bu neydi?</p> <p><b>Taş</b></p>	<p>Küreler ısındı Buzullar gözüldü nice balıklar öldü bilin dostlar ben neyim</p> <p><b>Küresel ısınma</b></p>
<p>Dağları dağa hopluyor Kıpları avlanıyor bu nedir</p> <p><b>GEYİK</b></p>	<p>oskar yaşardı orlarda Sarı sarı dağlarda Yeşilliği küstürmüş doğallara bilin bakalım bu nedir?</p> <p><b>GÖL</b></p>



## KOMPOZİSYON YAZALIM

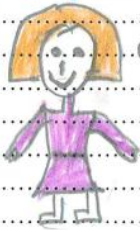
Çevremizde bulunan bitki ve hayvanlara neden sevgiyle davranmalı, canlıları neden korumalıyız? Bitkilere ve hayvanlara sevgiyle davranmanın önemini anlatan bir kompozisyon yazınız. Kompozisyonunuza başlık koymayı unutmayınız.

### CANLILARI KORUYALIM

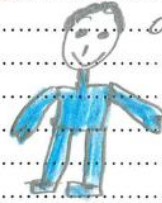
Canlıların geneli insanlar tarafından tüketilmektedir. Bunların olduğunu bildiğimiz halde insanlar hala bu canlılara aldırıyor. bazı insanlar bunları önleme çalışıyor ama onları kızılıp bağışıp, seza veremiyor oluyor.

Lütfen insanlar doğaya zarar vermek yerine ne bile onları korumaya çalışın. daha mı iyi yoksa daha mı kötü olacak bir deneyin. Doğayı korumak isteyenler için bazı önemli kurumlar varmış bunlara sizde destek olun. bu kurumlar daha çok gelişir ve her kez buraya destek almaya çalışın.

Yani bu canlılıklarımıza bakarak canlıların ne kadar önemli olduğunu bildiğimiz halde onlara önem vermediğimiz anladık. Bunları onları bizlere göre artık canlıların çok iyi ve yararlı bir şey olduğunu onlara ve onlara zarar vermeye.



Artık canlılara hiç zarar vermeyelim.



Canlıları koruyalım.







### DOĞA GÖZLEMCİSİ İÇİN NOTLAR:

- Doğuya doğru gidebilmek için,sabahları güneşi önünüze,öğleden sonra da arkanıza alabilirsiniz.
- Karıncı yuvalarını takip edebilirsiniz.Karıncı yuvalarının ağızları güneyi gösterir.
- Eğreltiotlarının yalıtım özelliği vardır,geometrik yapısının da katkısıyla yerdeki nemi uzak tutar.
- Eğreltiotlarını toplayıp üst üste koyarak,üzerine oturmak için kendinize hasır yapabilirsiniz.
- Geçtiğiniz yerleri işaretleyerek,geri dönmenizi ve kendinize bir yol oluşturmayı kolaylaştırabilirsiniz.
- Örneğin bir taşın üzerini çizebilir,dal parçalarıyla ok yapabilirsiniz.
- Çam ağacı reçinesini yapıştırıcı olarak kullanabilirsiniz.
- İncelemek için bitki,taş toplayabilirsiniz.

### KUŞLAR

Adı: Kartal

17.03/2016

Boy: 1 metre

Rengi: Siyah

Sayısı: 3

Nerede ve ne zaman gördüm: 17/03/2016

Havada

Çizimi:



### AĞAÇLAR

Adı: Elm Ağacı

17.03/2016

Boy: 3 metre

Rengi: Kahverengi

Sayısı: 35

Nerede ve ne zaman gördüm: 17/03/2016

Bohemada

Çizimi:



### BÖCEKLER

Adı: Karınca

17.03/2016

Boy: 1 cm

Rengi: Siyah

Sayısı: 20

Nerede ve ne zaman gördüm: 16/03/2016

Evde

Çizimi:



### BİTKİLER VE YABANI OTLAR

Adı: Eşek otu

15.03/2016

Boy: 2 cm

Rengi: yeşil

Sayısı: 100

Nerede ve ne zaman gördüm: dağda

Çizimi:



### MANTARLAR

Adı: Kırmızı mantar

11.03/2016

Boy: 2,50 cm

Rengi: kırmızı

Sayısı: 5

Nerede ve ne zaman gördüm: Kayalıkta

Çizimi:





Vagner Engereği

× Ülkemizde doğu Karadeniz ve doğu Anadolu bölgelerine ait yaşayan bir sönemgen türüdür.

× Seyrek bitkili kayalık doğu yamaçlarında yaşayan küçük kemiricilerle kertenkelelerle ve kuşlarla beslenir.

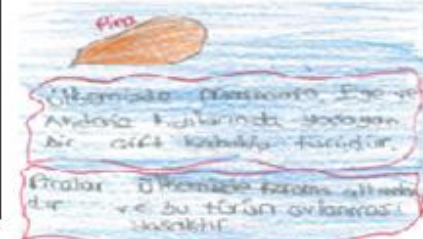
× Vagner engerekleri ülkemizde koruma altındadır. Ye bu türün avlanması yasaktır.

## Konya'da Göşoğı



Konya'da bulunur. 2006 yılında 9 adet bulundu.

Ülkemizde koruma altındadır.



Ülkemizde Marmara, Ege ve Akdeniz kıyılarında yaşayan bir sifit kabuklu türüdür.

Erkalar Ülkemizde koruma altındadır ve bu türün avlanması yasaktır.

UNESCO Türkiye Milli Komitesi'nde çalışan bir uzman olduğumuzu bildiriniz. UNESCO'nun Dünya Mirası Listesi'ne aldığı Türkiye'deki biyoçeşitlilik ve doğal kaynakları korumak için dışarıya tanıtım amacıyla bir kitapçık hazırlıyoruz. Çalışma sırasında yaşadığımız sorunları ve çözüm önerilerini bildirmenizi rica ederiz. Ayrıca yararlanılan kaynakları da belirtmeyi unutmayınız.

### TANITIM KİTAPÇIĞI HAZIRLAVALIM!

Ülkemizde Akdeniz ikliminde görülür.



Oklu kılıç kesinlikle koruma altına alınmıştır. Avlanması yasaktır.



Kalkanlı

Ülkemizde belli bir oranın küçülmesi avlanmasını yasaktır.



Ülkemizin kıyılarında yaşayan bir sifit kabuklu türüdür.

Ege, Akdeniz, Marmara ve Karadeniz bölgelerinde yaşar.



Birecek koruma altındadır ve bu türün avlanması yasaktır.

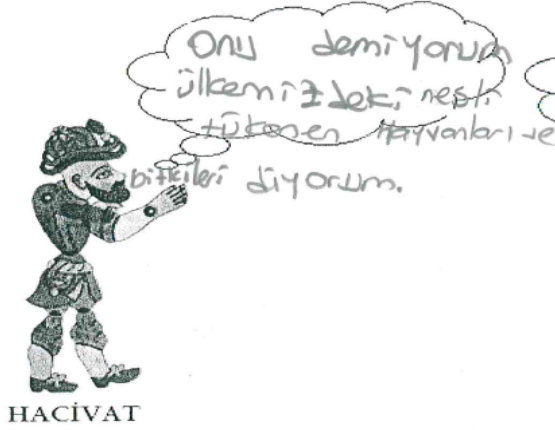
Ülkemizde ginkgo çanlığı'nın birecek ikliminde yaşayan bir türüdür.

## ÜLKEMİZDE BİYOCESİTLİK



## KARAGÖZ VE HACİVAT

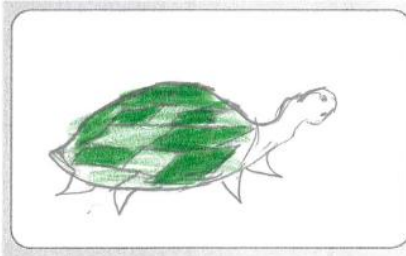
Aşağıda verilen Karagöz ve Hacivat'ın nesli tükenmekte olan bitki ve hayvanlarla ilgili ya da çevre sorunlarıyla ilgili rollerini yazınız ve yazdığınız bu rolleri canlandırdınız.



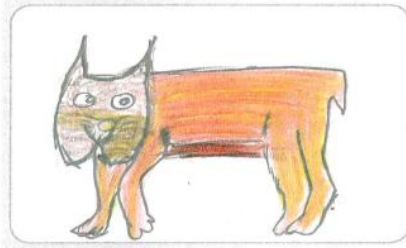


## ALBÜM OLUŞTURUYORUM

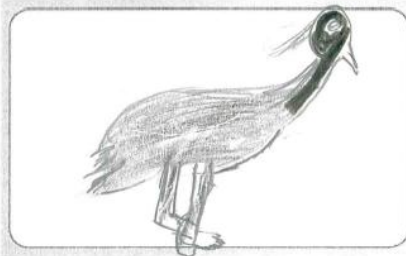
UNESCO'nun oluşturduğu Dünya Miras Listesi'nde Türkiye'den de doğal varlıklar yer almaktadır.Ülkemizde nesli tükenmekte olan canlıların isimleri, resimleri ve yaşadıkları bölgelerden bir albüm oluşturmaya ne dersin? Sen de Dünya Miras Listesi'ne nesli tükenmekte olan canlıları belirleyip boş kutucukların içine resmini yaparak istenilen bilgileri yazar mısın?



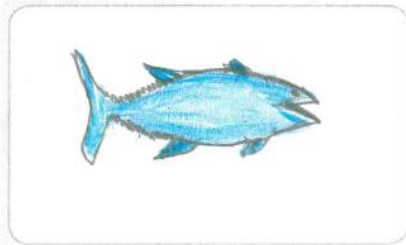
ADI: Yeşil kaplumbağ  
BULUNDUĞU İL: Akdeniz kıyısı  
NEDEN SEÇTİM?: Yeşil kaplumbağlar ülkemizde koruma altındadır ve bu türün avlanması yasaktır.



ADI: Karakulak  
BULUNDUĞU İL: Ege Akdeniz kıyılarında  
NEDEN SEÇTİM?: Karakulaklar ülkemizde koruma altındadır ve bu türün avlanması yasaktır.



ADI: Telli turna  
BULUNDUĞU İL: İç Anadolu, Doğu Anadolu, Sulak bölgeler  
NEDEN SEÇTİM?: Telli turnalar ülkemizde koruma altındadır ve avlanması yasaktır.



ADI: Mavi Yagana Altınos  
BULUNDUĞU İL: Tüm denizlerde yaşar  
NEDEN SEÇTİM?: Geniş dağılımında yaşar ancak balıklar olarak yasar.

## REKLAM FİLMİ HAZIRLIYORUM

Ülkemizin biyoçeşitliliğini ayrıca nesli tükenen veya tükenme tehlikesi olan canlılarını tanıtan bir reklam filmi hazırlama görevi size verilmiş olsaydı nasıl bir senaryo yazardınız? Ülkemizin hangi özelliklerini ön plana çıkarırdınız? Reklam filminizin çekimlerini nerelerde yapardınız? Filminizde kimlerin rol almasını isterdiniz? Bu soruların cevaplarını ve reklam filminizin ayrıntılarını aşağıdaki boşluğa yazınız.

Geçmişte birçok nesli tükenen ve tükenmekte olan canlılar vardır. Mesela Telli Turna ülkemizde iç Anadolu ve doğu anadolu bölgelerinde yaşayan bir kuş türüdür. bu kuş türünün nesli tükenmektedir.

Birde Geve sanıkları vardır. Mesela Gevemizde geni dövizim kutuları vardır. geni dövizim kutusuna kağıt, cam, plastik, petrolik yağ, vb. atmalıyız. Biz iç Anadolu bölgesinde Geveyle ilgili bir reklam yapmalıyız. Gevemizde bahsedilen Geveyle ilgili Şarkı katmalıyız.

Geçmişte nesli tükenen ve tükenmekte olan hayvanlar gergedan, Dinozor, Telli Turna, Anadolu leoparı, Marmut, Moa vb.

Geçmişte nesli tükenen bitkiler, ters kök, Ortık, Jeşi Güneşi, koranfil, Niloter, Başak vb. dir.

Filmimde insanların oynamasını isterdim bir kında hayvanlara verilen önem vurgulayacak şekilde yapardım.

Reklam filmimde ülkemizin biyo çeşitliliğini anlatacak şekilde ayarlar bu reklam filminin İngilizcesini de müzik yapar daha çok para kazandırdım müzik olarak biyo çeşitliliği anlatan bir tür reklam filmi hazırladım.

## DENEME YAZIYORUM

Aşağıdaki metinde yer alan duygu ve düşünceleri tamamlayıcı bir deneme yazınız.

"...İşte şehirler bir bir yitiriyor mavisini, rengi gittikçe kararıyor Dünya'mızın. Hani gökyüzü, hani paldır küldür bulutlar hani yağmur sonrası yedi renkli gökkuşağı? Kuş oldu, uçup gitti hepsi. Göğe baksam, suya baksam, nereye gitsem mavilik görünmüyor. Şehirde sis, şehirde duman, şehirde griler ve siyahlar..."

### SEN DE BİR ADIM AT

Şehirler, semtler, kasabalar... gittikçe kirleniyor. Bildiğiniz gibi şehirlerde yıldızları sık sık ve çok fazla göremezsiniz. Bunun sebebi insanların bilinçsizleşmesi ve bunun sonucunda da hava kirliliği, çevre kirliliği, su kirliliği oluşuyor. Bu da insan hayatını canlı hayatını büyük tehlikeye sokuyor. Bu tehlike de çok büyük tehditler... oluşturuyor. En çok da hayvanların, bitkilerin onların hayatlarının sağunu insanlar tehdit ediyor. Kesilen ağaçlar, çöp atılan denizler, filtresiz bacalar bunlar çevreye, suya ve hayvanlara korısızca canlı yaşamını tehdit ediyor. Bunun son bulması için her bireyin bir adım atması gerekiyor.





## FOTOĞRAF KONUŞUYOR

Aşağıda verilen fotoğrafı farklı kişilerin bakış açısıyla anlatınız.



Bilim adamı gözüyle çevre

Araştırmacıma göre Biyo-Çeşitli  
İpek ambrosia

Şair gözüyle çevre

Edebiyatımı yok ederler  
Çevremi toprağımı

Çiftçi gözüyle çevre

Ah ah biliyor herşey

# BULMACA

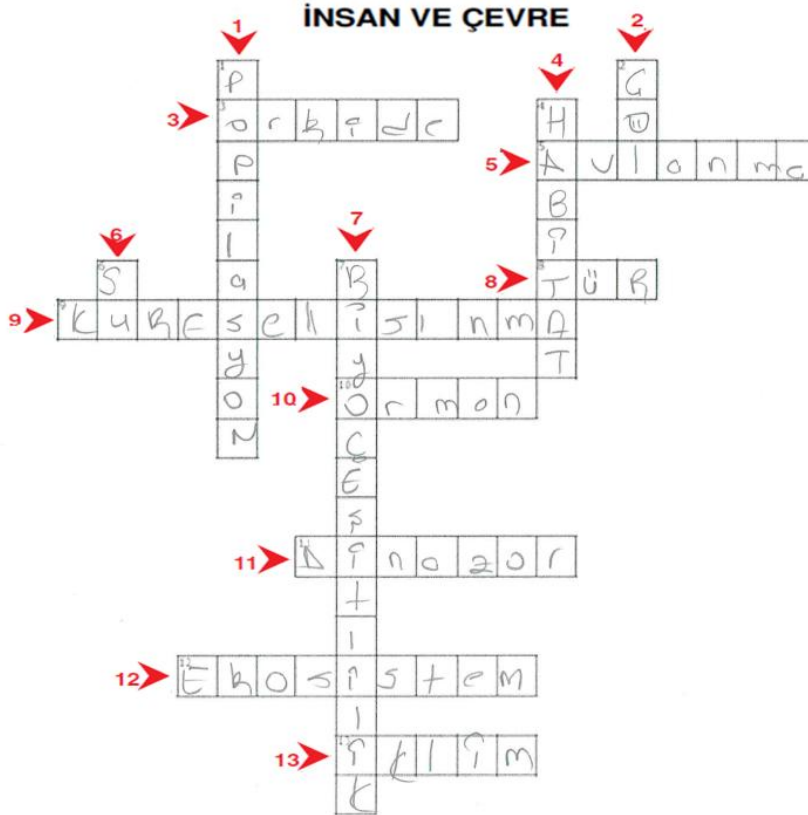
Aşağıdaki ifadelerin karşılıklarını, her kareye bir harf gelecek şekilde bulmacadaki ilgili yerlere yazınız.

## SOLDAN SAĞA

- Ülkemizde nesli tükenmekte olan bir türdür.
- Biyçeşitliliği tehdit eden faktörlerden biridir.
- Birbiriyle çitleşebilen ve üreme yeteneğine sahip, ortak atadan gelen benzer özellikteki organizmalardır.
- Dünya'daki hayvanların neslinin azalmasının nedenlerinden biridir.
- Dünya'daki en zengin ekosistemdir.
- Dünya'da nesli tükenen bir canlıdır.
- Belli bir alanda yaşayan, birbiriyle etkileşim içinde olan canlı ve cansızların hepsine denir.
- Bir bölgedeki ekosistemi ve canlı çeşitliliğini etkileyen etmendir.

## YUKARIDAN AŞAĞIYA

- Bir bölgede yaşayan, aynı türden bireylerin oluşturduğu topluluktur.
- Dünya'daki canlı çeşitliliği en az olan
- Bir canlı türünün yaşam alanı ya da bulunduğu yerdir.
- Okyanuslar, denizler ve tatlı sularındaki ekosistemlere denir.
- Bir bölgedeki bitki ve hayvan türlerinin ve çeşitlerinin sayıca zenginliğidir.



## OZON TABAKASI

Aşağıda ozon tabakasındaki incelmeyi anlatıldığı bir gazete haberi görüyorsunuz. Haberi okuyunuz ve haberle ilgili olarak verilen soruları cevaplayınız.

### Ozon tabakasındaki incelme düzeliyor

İklim bilimciler, Dünya'yı koruyan ozon tabakasında, özellikle 1980'de başlayan incelmeyi yüzyıl ortasına kadar tamamen düzelebileceğini bildirdiler. Bilim insanları, 25 yıllık gözlemlerin incelenmesi sonucu stratosferdeki ozon tabakasının incelmeyinin 1997'de durduğu sonucuna vardılar.

Verileri inceleyen ABD'deki Georgia (Corciya) Teknoloji Enstitüsünden bilim insanları ekibinin başkanı Su Yang, elde ettikleri sonuçların, Montreal Protokolü'nün ve ardından yapılan düzenlemelerin, stratosferde bulunan ozon tabakasındaki kaybı durdurduğunu belirtti.

Yang, ozon tabakasının şu anki onarım hızıyla 21. yüzyıl ortalarına doğru 1980'deki düzeyine gelebileceğini kaydetti. Bilim insanları, ilk kez 1980'de, insan faaliyetlerinin, özellikle insan yapımı kimyasallarla ozon tabakasında yol açtığı zararlı etkilere dikkat çekmişti.

Dünya'yı Güneş'in zararlı ultraviyole ışınlarından koruyan ozon tabakasındaki incelmeyi özellikle soğutma gereçleri ve spreylerde kullanılan kloroflorokarbonlar sorumlu tutuluyor.

Bilim insanları, ozon tabakasındaki incelmeyi düzelmesini ozon tabakasına zarar veren kimyasalların atmosfere yayılmasının sınırlandırılması öngören Montreal Protokolü'ne uyulmasına bağlıyor.

Gazete haberi (7)

- Ozon tabakasının görevi nedir?

Güneşten gelen zararlı ışıkları, 502 net, güneşten gelen UV ışıklarını serilememektir.

- Ozon tabakasının incelmeye neden olan maddeler nelerdir?

Özellikle insan yapımı kimyasallarla ozon tabakasında yol açtığı zararlı etkilere dikkat setmi.

- Haberde anlatılanlara göre Montreal Protokolü'nün yapılaş amaçları neler olabilir?

Bilim insanları ozon tabakasındaki incelmeyi düzeltilmesini ozon tabakasına zarar veren kimyasalların atmosfere yayılmasını sınırlandırılması için görüldüğü için.

- Bu anlaşmanın başlıca maddeleri neler olabilir?

El yapımı kimyasalların ozon tabakasını delmesi.

- Haberde anlatılanlara göre Montreal Protokolü'nün başarılı olduğu söylenebilir mi? Neden?

Söylenebilir çünkü ozon tabakasının daha çok zarar görmesini engelleyen.

- Ozon tabakasının zarar görmemesi için üzerinize düşen görevler neler olabilir?

Ozon tabakasına zarar veren maddeler kullanmamam.





## GEÇMİŞTEN BİR MEKTUP VAR



### KIZILDERİLİ REİSİ SEATTLE (SİTİL) 'IN, ABD BAŞKANINA YAZDIĞI MEKTUPTAN...

Beyaz Saray'daki Büyük Beyaz Reis!

Gökyüzünü, toprağın sıcaklığını nasıl satabilir ya da satın alabilirsiniz? Bunu anlamak bizler için çok güç. Bu toprakların her parçası halkım için kutsaldır. Çam ağaçlarının pırıldayan iğneleri, vızıldayan böcekler, ak kumsallı kıyılar, karanlık ormanlar ve sabahları çayırları örten buğu, halkımın anılarının ve geçirdiği yüzlerce yıllık deneylerin bir parçasıdır.

...Bu topraklar bizler için kutsaldır. Derelerin ve ırmakların suyu, bizim için yalnızca akıp giden su değildir; atalarımızın kanıdır aynı zamanda. Biz, dereleri ve ırmakları, kardeşimiz gibi severiz. Siz de aynı sevgiyi gösterebilecek misiniz kardeşlerimize?

... Ben ve halkım için önemli olan şeyler başka. İnsan; bir su birikintisinin çevresinde toplanmış kurbağaların, ağaçlardaki kuşların ve doğanın sesini duymadıkça yaşamın ne değeri ne de anlamı olur (Biz Kızılderililer suyun sesini ve kokusunu severiz.). Çam ormanlarının kokusunu taşıyan ve yağmurlarla yıkanmış gelmiş meltemleri severiz.

Hava önemlidir bizler için. Ağaçlar, hayvanlar ve insanlar aynı havayı solur. Beyaz adam için bunun da önemi yoktur. Ancak, size bu toprakları satacak olursak; havanın temizliğine önem vermeyi de öğrenmeniz gerekecek. Çocuklarınıza, havanın kutsal bir şey olduğunu; havanın temizliğine önem vermek gerektiğini öğretmelisiniz. Hem nasıl kutsal olmasın hava? Atalarımız, doğdukları gün ilk soluklarını, ölümlerinde de son soluklarını bu havayla solumuşlardır.

Size toprak satmamız için yaptığınız öneriyi inceleyeceğim. Kabul edecek olursak bizim de bir koşulumuz olacak: Beyaz adam, bu topraklar üstünde yaşayan tüm canlılara saygı gösterecektir. Ben bir vahşiyim ve başka türlü düşünemiyorum. Yaylalarda cesetleri kokan binlerce buffalo (yaban sığırtanı) gördüm. Beyaz adam, trenle geçerken vurup vurup öldürüyordu bunları. Dumanlar püskürten demir atın, bir buffalodan daha değerli sayılmasına aklım ermiyor. Biz Kızılderililer, yalnızca yaşayabilmek için öldürürüz hayvanları. Unutmayın; bugün canlıların başına gelen, yarın sizin başınıza gelecektir. Çünkü bunlar arasında bir bağ vardır.

Şu gerçeği iyi biliyorum: Toprak insana değil, insan toprağa aittir. Bu dünyadaki her şey; bir ailenin bireylerini birbirlerine bağlayan kan gibi ortaktır ve birbirine bağlıdır. Bu nedenle de dünyanın başına gelen bir felaket, eninde sonunda insanoğlunun başına gelmiş demektir.

Bir gün bakacaksınız; göklerdeki kartallar, dağları örten ormanlar yok olmuş; yaban atları evcilleştirilmiş ve her yer, yalnızca insanoğlunun kokusuyla dolmuş... İşte o gün, insan soyu için yaşamın sonu ve varlığını sürdürülebilirlik savaşımının başlangıcı gelip çatmış olacak...<sup>(1)</sup>

Aşağıdaki soruları metne göre cevaplayınız.

- Kızılderili reisine göre insanoğlunun sahip olduğu en önemli değerler hangileridir?

Duyuma, göme, dokunma, hissetme, beslenme, suyun, toprağın, ağaçların kokusu.

- Kızılderili reisinin gelecekle ilgili en büyük kaygıları nelerdir?

Göklere kartal, orman olmayacak ve sadece insan, kabusunun, suyun kısığının ve yok olacağından korkuyor.

- Kızılderili reisi "Dünyadaki her şey birbirine bağlıdır." derken neyi anlatmak istiyor?

Bizim hayvanları öldürüyoruz ama yarın kendimizde ölmeye ve insanların toprakları yitirdiğini söylüyor.

(1) www.cevreorman.gov.tr adlı İnternet sitesinden kısaltılarak alınmıştır.

## KELİME AVI

Aşağıda verilen kelimeleri etkinlikte bulup karalayınız. Geriye kalan harfleri birleştirerek şifreyi bulunuz.

B	İ	Y	O	Ç	E	Ş	İ	T	L	İ	L	İ	K	B
İ	Y	A	K	D	E	N	İ	Z	F	O	K	U	E	O
Ç	M	A	M	U	T	E	Ş	A	İ	T	L	İ	L	L
H	A	Z	A	R	K	A	P	L	A	N	İ	İ	A	K
D	İ	N	S	A	N	Ü	N	A	Y	D	H	K	Y	A
D	A	S	L	A	N	A	K	G	İ	İ	A	U	N	Y
T	Ç	E	V	R	E	A	Ş	E	A	N	B	N	A	V
Ü	M	İ	N	B	O	Z	A	Y	İ	O	İ	D	K	A
R	D	E	Ç	İ	T	A	V	İ	A	Z	T	U	M	Ş
İ	A	İ	K	L	İ	M	Ç	K	İ	O	A	Z	S	A
İ	N	D	C	A	N	L	İ	A	N	R	T	Ö	N	K
P	O	P	U	L	A	S	Y	O	N	E	M	L	İ	D
E	K	O	S	İ	S	T	E	M	İ	R	K	U	R	T

- |                  |            |                |
|------------------|------------|----------------|
| • BİYOÇEŞİTLİLİK | • VAŞAK    | • TÜR          |
| • POPULASYON     | • MAMUT    | • KUNDUZ       |
| • ÇİTA           | • ÇEVRE    | • DİNOZOR      |
| • EKOSİSTEM      | • ALAGEYİK | • KURT         |
| • İNSAN          | • HABİTAT  | • AKDENİZ FOKU |
| • HAZAR KAPLANI  | • BOZAYI   | • CANLI        |
| • KELAYNAK       | • ASLAN    | • İKLİM        |

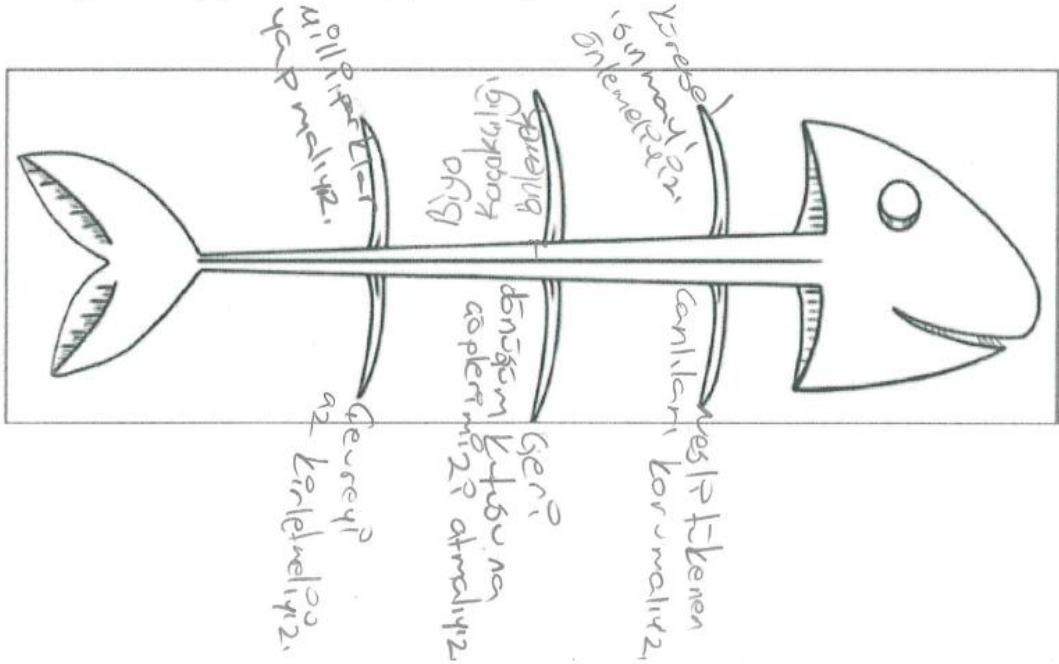
Şifre:

Biyocoşetlilik dünyadaki yaşamın  
devamı açısından önemlidir.

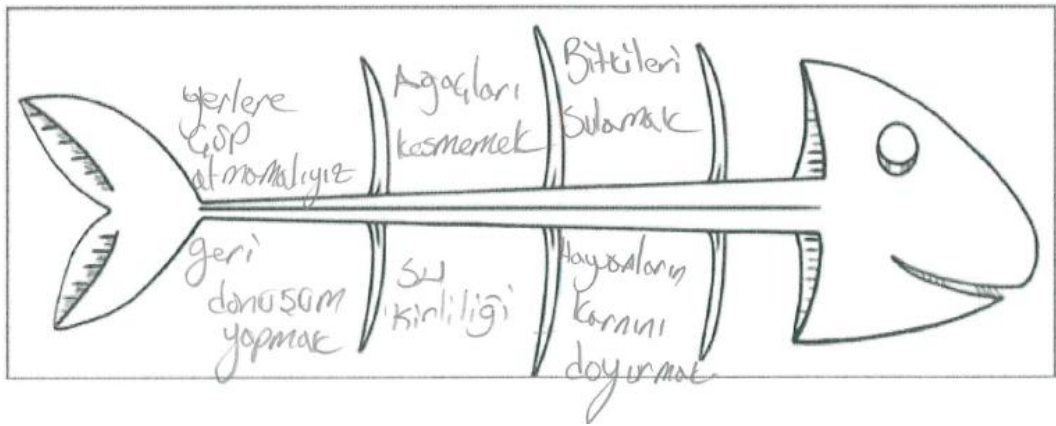


## BALIK KILÇIĞI YAPALIM

1.Bitki ve hayvan türlerini korumak için neler yapılabileceği ile ilgili önerilerinizi ve çözüm yollarını aşağıdaki balık kılçığı üzerine yazınız.



2.Dünyadaki çevre problemlerinin sebep ve sonuçlarının neler olduğunu ve temiz bir çevrede yaşamak için neler yapılabileceğini belirtelim.



## İNSAN VE ÇEVRE İLİŞKİLERİ ÜNİTESİ DRAMA ÇALIŞMASI

Aşamalar, Amaçlar, İçerik	
Amaçlar	İçerik
<b>I. Isınma Aşaması</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oyuna katılma istekliliğinin arttırılması,</li> <li>• Grubun birbirine ısınması,</li> <li>• Grubun oyunlara ısınma,</li> <li>• Grubun dramaya ısınması,</li> <li>• Grubun rahatlaması.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beden ısıtmaya yönelik hareketler,(baş, boyun, kol, bacak vs.)</li> <li>• Dalgalanma hareketleri yapma,</li> <li>• Duman yörüngesi çizme,</li> <li>• Rüzgârda hareketlenen yaprağın hareketlerini yapma.</li> </ul>
<b>II. Rol Oynama Aşaması</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grup içi iletişimin ve etkileşimin sağlanması,</li> <li>• İmgelemi geliştirmesi,</li> <li>• Görme, işitme, dokunma vb. duyaruları geliştirmesi,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Denizde yüzen balık olma,</li> <li>• Gölde yaşayan bir kurbağa olma,</li> <li>• Ormanda yaşayan bir bitki olma,</li> <li>• Gökyüzünde kanat çırpan bir kuş olma.</li> </ul> <p>Sınıfta oluşturulan 5-6 kişilik gruplarla nesli tükenmiş veya tükenmek üzere olan bir canlının yaşamından bir kesit canlandırın (Bu kesit; o canlının doğum, büyüme, beslenme, gelişme, ölüm veya avlanma anının canlandırılması şeklinde olabilir.).</p>
<b>III. Doğaçlama Aşaması</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dramada doğaçlama yapabilmesinin sağlanması,</li> <li>• Grup üyelerinin doğaçlama yoluyla yeni durumlar yaratabilmesi,</li> <li>• Oyun yoluyla kendini ifade edebilmesi,</li> <li>• Doğaçlamaya katılmada istekliliğinin artması,</li> <li>• Doğaçlama yapmaktan zevk alması, eğlenmesi,</li> <li>• Yaratıcı düşünebilmesi,</li> <li>• Yaratma, canlandırma yetilerini geliştirmesi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Doğaçlama öncesinde konu hakkında- liderin bilgilendirmesi,</li> <li>• Su kirliliği ile ilgili hikâye anlatıldıktan sonra kısa yönlendirmelerle öğrencilerin karakterleri canlandırmaları istenir.</li> <li>• Bu aşama ile ilgili hikâye aşağıdadır. *HİKÂYE: Ünlü bir işadamı yaşadığımız çevrede bulunan bir akarsuyun yakınında çok büyük bir sanayi sitesi kurmayı amaçlıyor. Yaşadığımız çevrede bulunan insanlar ise çalışma olanakları oluşacağı için bu duruma seviniyorlar. İnsanları ve işadamını bu sanayi sitesinin kurulmasını için nasıl ikna ederdiniz? İşadamı, hayvan, bitki, insan rollerine girerek bu durumu anlatınız.</li> </ul>

<b>IV. Değerlendirme Aşaması</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Çocukların dramayı değerlendirme yetisinin geliştirilmesi,</li> <li>• Etkileşimi sağlaması,- Paylaşımında bulunması,</li> <li>• Yapıcı, olumlu eleştiriyi yapabilmesi,</li> <li>• Drama çalışmasından, olumlu duygularla ayrılma.</li> <li>• Yaşantılarını ifade edebilmesi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Doğaçlamaları canlandırdıktan sonra tartışma, değerlendirme, (“Neler öğrendik?” sorusundan yola çıkarak)</li> <li>• Gerekirse yeniden oynama,</li> <li>• Duygu ve düşüncelerin olumlu biçimde ifade edilmesi, paylaşılması,</li> <li>• Olumlu duygularla, drama çalışmasından ayrılma.</li> </ul> <p><b>NOT:</b> Gruplar, bir slogan hazırlarlar ve dramanın sonunda sloganı yüksek sesle söyleyip oyunu sonlandırırlar.</p>
<b>V. Rahatlama Aşaması</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grubun gevşemesi ve rahatlama.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “Dağmık olarak yürü” ,</li> <li>• “Omuzları boşalt” ,</li> <li>• “Parmakların ucunda yaylanarak yürü” ,</li> <li>• “Kendini gökyüzünde hisset” ,</li> <li>• Kanatlarının olduğunu ve hava boşluğunda uçtuğunu düşün” (<i>Bu arada klasik müzik başlar.</i>)</li> <li>• “Rüzgârla birlikte hızlı bir seyahat yaptığını ve bu arada duyduğun sesleri düşün” ,</li> <li>• “Kendini dinle” ,</li> <li>• “Kendini hazır hissettiğin zaman yavaş yavaş sola dön, koltuğuna otur ve bacaklarını uzat” şeklinde yönlendirilerek rahatlama sağlanır.</li> </ul>

## TİYATRO YAPALIM:

Aşağıdaki roller, tiyatro çalışmalarına gönüllü öğrenciler arasında dağıtılır.

**(Çamardı'nda Demirkazık ve çevresi milli parklara girdiği için bu rolleri oluşturduğum.)**

- Bir avcı (av yasaklarına uymayan ve av sezonu dışında avlanan)
- Keçilerini otlatan bir çoban (keçilerini yetiştirmekte olan genç ağaçların filizlerine zarar verdiğinden habersiz)
- Turistler (gezdikleri bölgeden ayrılırken atıklarını geride bırakan)
- Gazeteci (nesli tükenmekte olan canlı türleri hakkında haber yapmak isteyen)
- Orman koruma memuru (ormanlarda devriye gezen)
- Roller alan öğrenciler rollerine göre davranarak ormanlarda yaşanan sorunları canlandırır.
- Canlandırmada görev alan kişilerin hepsinin aynı anda ormanda bulduklarını düşünülür.
- Canlandırmalardan yola çıkarak ormanlara verdiğimiz zararların sebeplerini ve bunları önlemek için neler yapmamız gerektiğini tartışalım.

## PANDOMİM YAPMA ZAMANI:

İnsanların nesli tüklenmekte olan bitki ve hayvanlara karşı nasıl davranması gerektiğini anlatan bir pandomim gösterisi hazırlayalım.





## MAKET ÇALIŞMASI:

Çevre sorunuyla ilgili(Hava, su, toprak ve deniz kirliliği, orman yangını, ozon tabakasının delinmesi, sera etkisi, nükleer kirlilik, heyelan, sel vb.) üç boyutlu maket hazırlayalım.

**Doğasever yelek projesi maketi**



**Fosforlu koruma proje maketi**

**Yağmur sularını değerlendirilim proje maketi**



**Evsel atıkları arıtma proje maketi**



**Su tasarrufu proje maketi**



**Benim evim çilekli bahçem proje maketi**



## POSTER OLUŖTURMA:





## EK 19: DENEYSSEL UYGULAMAYA İLİŞKİN FOTOĞRAFLAR



Mevcut Öğretim Yapılan Sınıf Ortamı



Çoklu Yazma Öğretimi Yapılan Sınıf Ortamı



Ön testler uygulanırken



Son testler uygulanırken



Deney grubu öğrencileri masal yazarken



Deney grubu öğrencileri seyahatname yazarken..





**Deney grubu öğrencileri mektup yazarken**



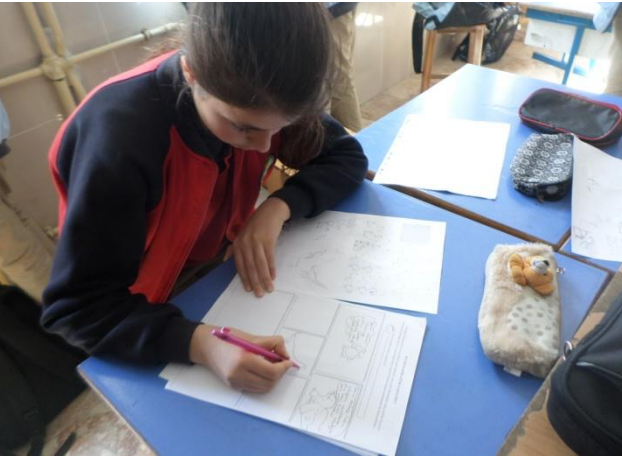
**Amblem çalışmaları yapılırken**



**Resim çalışmaları yapılırken-1**



**Resim çalışmaları yapılırken-2**



**Karikatür çalışmaları yapılırken-1**



**Karikatür çalışmaları yapılırken-2**





**Karagöz ile Hacivat'ın konuşTURulması**



**Karagöz ile Hacivat yazma etkinliği**



**Tanıtım kitapçığı hazırlanırken**



**Broşür hazırlanırken**



**Hikâye yazma çalışmalarını**



**Şarkı besteleme ve seslendirme çalışmalarını**

## **EK-20:ÖZGEÇMİŞ**

### **ÖZGEÇMİŞ**

#### **KİŞİSEL BİLGİLER**

Adı ve Soyadı : Mustafa KAVAKLI  
Doğum Yeri ve Tarihi : Afyonkarahisar/03.01.1991  
Medeni Hali : Bekâr  
İletişim Bilgileri : sandikli3@gmail.com  
0538 637 1144 (GSM)



#### **EĞİTİM**

1997-2005 Ali Çetinkaya İlköğretim Okulu  
2005-2009 Isparta Gönen Anadolu Öğretmen Lisesi  
2009-2013 Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği Bölümü  
Ömer Halisdemir Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Matematik ve  
2014-2016 Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı Tezli  
Yüksek Lisans Programı

#### **İŞ DENEYİMİ:**

2013-2014 Üskül Yeniköy Ortaokulu –Fen ve Teknoloji Öğr.  
2014- Mehmet Akif ERSOY Yatılı Bölge Ortaokulu -Fen ve Teknoloji Öğr.

## EK-21: TURNİTİN TEZ ORİJİNALLİK RAPORU

İnsan ve Çevre İlişkileri Ünitesinin Çoklu Yazma Etkinlikleri Kullanılarak Öğretilmesinin Değerlendirilmesi-Mustafa KAVAKLI

### ORIJİNALLİK RAPORU

%**8**

BENZERLİK ENDEKSİ

%**6**

İNTERNET  
KAYNAKLARI

%**2**

YAYINLAR

%**3**

ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

### BİRİNCİL KAYNAKLAR

<b>1</b>	<a href="http://kisi.deu.edu.tr">kisi.deu.edu.tr</a> İnternet Kaynağı	% <b>1</b>
<b>2</b>	<a href="http://library.cu.edu.tr">library.cu.edu.tr</a> İnternet Kaynağı	% <b>1</b>
<b>3</b>	<a href="http://www.baltalimani.com">www.baltalimani.com</a> İnternet Kaynağı	% <b>1</b>
<b>4</b>	<a href="http://yegitek.meb.gov.tr">yegitek.meb.gov.tr</a> İnternet Kaynağı	<% <b>1</b>
<b>5</b>	<a href="http://edebiyat.karabuk.edu.tr">edebiyat.karabuk.edu.tr</a> İnternet Kaynağı	<% <b>1</b>
<b>6</b>	Submitted to Canakkale Onsekiz Mart University Öğrenci Ödevi	<% <b>1</b>
<b>7</b>	Submitted to Istanbul Aydın University Öğrenci Ödevi	<% <b>1</b>
<b>8</b>	Submitted to Anadolu University Öğrenci Ödevi	<% <b>1</b>



## EK 22: İZİN YAZILARI

### Ek 22:Niğde Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İzin Belgesi



E-İmzalıdır

T.C.  
NİĞDE ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ

Sayı : 98862767-302.08.01-E.186  
Konu: Araştırma İzni

23/05/2016

Sayın Mustafa KAVAKLI  
İlköğretim Ana Bilim Dalı  
Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı  
Tezli Yüksek Lisans Programı Öğrencisi

Niğde Üniversitesi Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı'nın 20.05.2016 tarih ve 69972237-302.08.01-E.866 sayılı yazısı ekte sunulmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

**Doç. Dr. Kubilay YAZICI**  
Müdür

**EK: İlgili Yazı ve Ekleri (3 Sayfa)**

Bu belge 5070 sayılı e-İmza Kanununa göre Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü tarafından 23.05.2016 tarihinde e-  
imzalanmıştır.

Doğrulama Kodu: <http://eimza.nigde.edu.tr/eimza/default.aspx?Code=8147FC9BNB>

**Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü** **Tel:0388 225 43 30** **Fax:0388 225 27 30**  
**web: <http://www.nigde.edu.tr/ebe>** **e-mail: [ebe@nigde.edu.tr](mailto:ebe@nigde.edu.tr)**

## EK 23:Niğde Üniversitesi Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı İzin Belgesi



T.C.  
**NİĞDE ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ**  
**Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı**



E-İmzalıdır

Sayı : 69972237-302.08.01-E.866  
Konu : Araştırma İzni Mustafa KAVAKLI

20/05/2016

### EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : a)12.04.2016 tarihli ve 98862767-302.08.01-E.139 sayılı yazınız.  
b)Niğde Valiliği İl Milli Eğitim Müdürlüğünün 12.05.2016 tarihli ve 61900286-605-E.5313992 sayılı yazısı.

Enstitünüz İlköğretim Ana Bilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı yüksek lisans programı öğrencisi Mustafa KAVAKLI' nın "İnsan ve Çevre İlişkileri Ünitesinin Çoklu Yazma Etkinlikleri Kullanılarak Öğretilmesinin Değerlendirilmesi" konulu tez çalışması kapsamında Niğde İli Çamardı İlçe Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı Mehmet Akif Ersoy Yatılı Bölge Ortaokulunda çalışma yapmasının uygun görüldüğüne dair Niğde Valiliği İl Milli Eğitim Müdürlüğünün ilgi b)' de kayıtlı yazısı ekte gönderilmiştir.

Gereğini rica ederim.

Prof. Dr. Mehmet ŞENER  
Rektör V.

Ek:  
1-İlgi yazı (2 sayfa)

Bu belge 5070 sayılı e-İmza Kanununa göre Rektör Yardımcısı (Prof.Dr.Mustafa BAYRAK) Vekili Prof.Dr.Mehmet SENER tarafından 20.05.2016 tarihinde e-imzalanmıştır.  
Doğrulama Kodu:<http://eimza.nigde.edu.tr/eimza/default.aspx?Code=1942C3E1XE>

Niğde Üniversitesi Rektörlüğü Öğrenci İşleri Başkanlığı Bor Yolu Üzeri Merkez Yerleşke NİĞDE  
Telefon : (0388) 225 2708 Faks: 0 (388) 225 27 01 [www.oidb@nigde.edu.tr](http://www.oidb@nigde.edu.tr)

## EK 24:Niğde Valiliği İzin Belgesi



T.C.  
NİĞDE VALİLİĞİ  
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 61900286-605-E.5313992  
Konu: Araştırma İzni

12/05/2016

NİĞDE ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE  
(Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı)

- İlgi :a) Milli Eğitim Bakanlığına Bağlı Okul ve Kurumlarda Yapılacak Araştırma ve Araştırma Desteğine Yönelik İzin ve Uygulama Yönergesi.  
b) 13.04.2016 tarih ve 635 sayılı yazınız.

Üniversiteniz Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı yüksek lisans Programı öğrencisi Mustafa KAVAKLI, Yrd. Doç. Dr. Mehmet MUTLU danışmanlığında Niğde İli Çamardı İlçe Millî Eğitim Müdürlüğüne bağlı Mehmet Akif Ersoy Yatılı Bölge ortaokulu 7. sınıf öğrencilerine yönelik "**İnsan ve Çevre İlişkileri Ünitesinin Çoklu Yazma Etkinlikleri Kullanılarak Öğretilmesinin Değerlendirilmesi**" konulu tez çalışması ile ilgili Valilik Makamından alınan onay ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Adnan TÜRKDAMAR  
Vali a.  
Vali Yardımcısı

Eki :  
1-Valilik Onayı ( 1 Sayfa )

2016.05.12  
2016.05.12

Bu belge 5070 sayılı e-İmza Kanununa göre Rektör Yardımcısı (Prof.Dr.Mustafa BAYRAK) Vekili Prof.Dr.Mehmet SENER tarafından 20.05.2016 tarihinde e-izmlenmiştir.  
Yüksek Lisans Programı Öğrencisi Mustafa KAVAKLI, Yrd. Doç. Dr. Mehmet MUTLU danışmanlığında Niğde İli Çamardı İlçe Millî Eğitim Müdürlüğüne bağlı Mehmet Akif Ersoy Yatılı Bölge ortaokulu 7. sınıf öğrencilerine yönelik "**İnsan ve Çevre İlişkileri Ünitesinin Çoklu Yazma Etkinlikleri Kullanılarak Öğretilmesinin Değerlendirilmesi**" konulu tez çalışması ile ilgili Valilik Makamından alınan onay ekte gönderilmiştir.  
Elektronik Ağ: www.nigde.meb.gov.tr  
e-posta: arge51@meb.gov.tr

Ayrıntılı bilgi için: A.ÇELEBİ Bilgisayar İşletmeni  
Tel: (0 388) 232 32 72 - 142  
Faks: (0 388) 232 32 74

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <http://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 2be4-d3c2-3e68-8677-c905 kodu ile teyit edilebilir.

## EK 25: Niğde İl Milli Eğitim Müdürlüğü İzin Belgesi



T.C.  
NİĞDE VALİLİĞİ  
İl Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 61900286-605-E.5142718  
Konu : Araştırma İzni

09/05/2016

VALİLİK MAKAMINA

İlgi : Milli Eğitim Bakanlığına Bağlı Okul ve Kurumlarda Yapılacak Araştırma ve Araştırma Desteğine Yönelik İzin ve Uygulama Yönergesi.

İlgi yönerge doğrultusunda, Niğde Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı yüksek lisans Programı öğrencisi Mustafa KAVAKLI, Yrd. Doç. Dr. Mehmet Mutlu danışmanlığında Niğde İli Çamardı İlçe Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı Mehmet Akif Ersoy Yatılı Bölge ortaokulu 7. sınıf öğrencilerine yönelik "**İnsan ve Çevre İlişkileri Ünitesinin Çoklu Yazma Etkinlikleri Kullanılarak Öğretilmesinin Değerlendirilmesi**" konulu tez uygulama izni Niğde Üniversitesi Öğrenci İşleri Daire Başkanlığının 13.04.2016 tarih ve 635 sayılı yazıları ile istenmektedir. İlgili tez uygulaması Müdürlüğümüzce uygun mütalâa edilmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde olurlarınıza arz ederim.

Halil İbrahim YAŞAR  
İl Milli Eğitim Müdürü

O L U R  
09/05/2016

Adnan TÜRKDAMAR  
Vali a.  
Vali Yardımcısı

Elektronik İmza

09-05-2016

Yukarı Kayabaşı Mh. Dışarı Cami Sok. 51200-NİĞDE  
Elektronik Ağ: www.nigde.meb.gov.tr  
e-posta: arge51@meb.gov.tr

Ayrıntılı bilgi için: A.C.ELEBİ Bilgisayar İşlemci  
Tel: (0 388) 232 32 72 - 142  
Faks: (0 388) 232 32 74

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <http://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden: f930-9144-3a8f-bfc6-073c kodu ile resit edilebilir.

## EK 26: Tez Veri Giriş ve Yayımlama İzin Formu

17.11.2016

Ulusal Tez Merkezi | Tez Form Yazdır

T.C.  
YÜKSEKÖĞRETİM KURULU  
ULUSAL TEZ MERKEZİ

### TEZ VERİ GİRİŞİ VE YAYIMLAMA İZİN FORMU

Referans No	10100920
Yazar Adı / Soyadı	MUSTAFA KAVAKLI
Uyruğu / T.C.Kimlik No	TÜRKİYE / 22726151972
Telefon	5386371144
E-Posta	sandikli3@gmail.com
Tezin Dili	Türkçe
Tezin Özgün Adı	İnsan ve Çevre İlişkileri Ünitesinin Çoklu Yazma Etkinlikleri Kullanılarak Öğretilmesinin Değerlendirilmesi
Tezin Tercümesi	An Evaluation Based On Exercising Multiple Writing Activities On The Unit Of "Human And Environmental Relationships"
Konu	Eğitim ve Öğretim = Education and Training
Üniversite	Ömer Halisdemir Üniversitesi
Enstitü / Hastane	Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Anabilim Dalı	Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı
Bilim Dalı	Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı
Tez Türü	Yüksek Lisans
Yılı	2016
Sayfa	201
Tez Danışmanları	YRD. DOÇ. DR. MEHMET MUTLU 46645209354
Dizin Terimleri	Yazma aktivitesi=Writing activity ; Çevre eğitimi=Environmental education ; Fen ve teknoloji dersi=Science and technology course ; Fen bilgisi öğretimi=Science teaching ; Yazarak öğrenme=Learning writing ; İnsan-çevre etkileşimi=Human-environment interaction ; Öğretim yöntemleri=Instruction methods ; Değerlendirme=Evaluation
Önerilen Dizin Terimleri	
Kısıtlama	36 ay süre ile kısıtlı

Tezimin, Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi Veri Tabanında arşivlenmesine izin veriyorum. Ancak internet üzerinden tam metin açık erişime sunulmasının 17.11.2019 tarihine kadar ertelenmesini talep ediyorum. Bu tarihten sonra tezimin, bilimsel araştırma hizmetine sunulması amacı ile Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi tarafından internet üzerinden tam metin erişime açılmasına izin veriyorum.

NOT: Erteleme süresi formun imzalandığı tarihten itibaren en fazla 3 (üç) yıldır.

17.11.2016

İmza:  .....

## EK 27: Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeği Kullanım İzin Belgesi

Fwd: Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeği Kullanımı İzni

Gelen Kutusu x



Mehmet Mutlu

13:16 (3 saat önce)



Alıcı: bana

----- Yönlendirilmiş ileti -----

Gönderen: **Fatma Sasmaz Oren** <[fsasmaz@gmail.com](mailto:fsasmaz@gmail.com)>

Tarih: 21 Mart 2016 12:54

Konu: Re: Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeği Kullanımı İzni

Alıcı: Mehmet Mutlu <[mmutlu1973@gmail.com](mailto:mmutlu1973@gmail.com)>

Hocam merhabalar,

Elbette tutum ölçeğini kullanabilirsiniz. İyi olduğunuzu duyduğuma sevindim. selamlar, iyi çalışmalar....

19 Mart 2016 15:26 tarihinde Mehmet Mutlu <[mmutlu1973@gmail.com](mailto:mmutlu1973@gmail.com)> yazdı:

Saygı değer hocam; nasılsınız. Çok uzun zaman oldu görüşmeyeli. Dünya hali. Sizden Yüksek Lisans öğrencimin tez çalışmasında kullanmak amacıyla, 2005 yılında geliştirmiş olduğunuz Fen Bilgisi Dersi Tutum Ölçeğinizi izniniz olursa kullanmak istiyorum. Saygılarımla.

--

-----

Dr. Mehmet MUTLU

Niğde Üniversitesi, Eğitim Fakültesi

İlköğretim Fen Bilgisi Öğretmenliği A.B.D.

Tel: [+90388 225 44 00](tel:+903882254400)

-----

...



## EK 28: Eleştirel Düşünme Ölçeği Kullanım İzin Belgesi

Fwd: Eleştirel Düşünme becerileri Ölçeğinin Kullanma izni



Gelen Kutusu x



Mehmet Mutlu

13:16 (3 saat önce) ☆



Alıcı: bana ▾

----- Yönlendirilmiş ileti -----

Gönderen: **soner özdemir** <[sonerozdem@yahoo.com](mailto:sonerozdem@yahoo.com)>

Tarih: 5 Nisan 2016 18:49

Konu: Re: Eleştirel Düşünme becerileri Ölçeğinin Kullanma izni

Alıcı: Mehmet Mutlu <[mmutu1973@gmail.com](mailto:mmutu1973@gmail.com)>

Çok şükür iyiyim hocam sen nasılsın görüşmeyeli. Kullanabilir tabi hocam ne demek. Selam ve saygılar..

Doç. Dr. Soner Mehmet ÖZDEMİR  
Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi  
İlköğretim Bölümü,  
Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı

On Tuesday, April 5, 2016 4:30 PM, Mehmet Mutlu <[mmutu1973@gmail.com](mailto:mmutu1973@gmail.com)> wrote:

Sayın hocam, nasılsınız. Bir öğrencimin yüksek lisans tez çalışmasında geliştirmiş olduğunuz "Eleştirel Düşünme Ölçeğinizi" izniniz olursa kullanmak istiyoruz. Saygılarımla.

\*\*\*

--

-----  
Dr. Mehmet MUTLU  
Niğde Üniversitesi, Eğitim Fakültesi  
İlköğretim Fen Bilgisi Öğretmenliği A.B.D.  
Tel: [+90388 225 44 00](tel:+903882254400)  
-----

