T.C

ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

İLKÖĞRETİM FEN BİLGİSİ ÖĞRETİMİ ANA BİLİM DALI

İŞBİRLİKLİ ÖĞRENME YAKLAŞIMININ ÖĞRETMEN ADAYLARININ ÇEVREYE İLİŞKİN TUTUMLARINA ETKİSİ

Yüksek Lisans Tezi

Hazırlayan

Azer Sema ÖZNUR

Tez Danışmanı

Doç.Dr.Mehmet Bahar

Bolu,2008

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE,

Yüksek lisans öğrencisi Azer Sema Öznur'a ait **" İşbirlikli Öğrenme Yaklaşımının Öğretmen Adaylarının Çevreye İlişkin Tutumlarına Etkisi"** isimli çalışma jürimiz tarafından Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir. 16/09/2008

Üye (Tez Danışmanı)…: Doç. Dr. Mehmet BAHAR ……..

Üye ……...: Yrd. Doç. Dr. Fatma ATALAY ……..

Üye ……...: Yrd. Doç. Dr. Zekeriya NARTGÜN …….

Prof. Dr. Uğur ESER

Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü

ABSTRACT

THE EFFECT OF COOPERATIVE LEARNING APPROACH ON PRESERVICE SCIENCE AND TECHNOLOGY TEACHERS' ATTITUDE TOWARDS ENVIRONMENT

Master Thesis
Discipline of Sciences and Technology Teaching
Advisor: Assoc. Prof. Dr. Mehmet BAHAR

The purpose of this study is to i) determine the effect of cooperative learning approach to the science and technology preservice teachers' environmental consciousness and ii) to reveal the difference between males and females in terms of the environmental consciousness. The participants of the study consist of 69 students(38 female,31 male) who were at Abant İzzet Baysal University, department of primary science teaching in 2006-2007 teaching year.

In this study, the main principles of cooperative learning approach that also been empahsised in the new science and technology curriculum were taken into consideration. After preliminary studies, the participants gave several presentations about the topics related to ecology unit in the course of biology II that is six hours in a week.

In this study Environmental Consciousness Scale (ECS) was used to determine preservice science and technology teachers' environmental consciousness. The ECS that is arranged as seven likert type was originally developed by Milfont and Duckit and an adaptation study was carried out. At the end of the adaptation study the final version of the ECS appeared as follows: 6 subdivisions in total with 53 items including The taste of the nature (9 Sections), Enviromental acts (9 Sections), Enviromental threats (10 Sections), The benefits of the humans from nature (10 Sections), The confidence to science and technology (8 Sections), To

support the policy of the population increase(7 Sections). The ECS is given as a pre and post test to the participants.

The data obtained from the participants were analyzed by using SPSS15.0 program. The results revealed that there is a statistically significant difference between pre test and post test indicating that the cooperative learning approach made a positive effect on participants' environmantal consciousness. In terms of analysing the subdvisions in the ECS, the statistically significant difference appeared between pre and post ECS in following subdivisions: the taste of the nature, enviromental threats, the benefits of human from the nature and the confidence to science and technology. However, there was not any statistically significant difference between pre and post ECS the other two following subdivisions. The results also indicated that there is no difference between males and females in terms of the environmental consciousness. The implications of the results obtained from the ECS and from written questions were discussed for a better environmental teaching and learning and remedy the problems related to the curriculum. Some suggestions were also proposed in the light of the results.

Key words: Environmental education, cooperative learning approach, environmental consiousness scale, science and technology preservice teachers

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

Fen ve Teknoloji Öğretmenliği Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Mehmet BAHAR

Bu çalışmanın amacı i) işbirlikli öğrenme yaklaşımının fen ve teknoloji öğretmen adaylarının çevreye ilişkin tutumlarını bilincine yönelik etkisini ortaya koymak ve çevre bilinci üzerine farklı boyutların etkisini açığa çıkarmak, ii) çevre bilincinin gelişimi üzerine cinsiyetin etkisini tespit etmektir. Çalışmaya 2006-2007 öğretim yılı Bolu ili Abant İzzet Baysal Üniversitesi Fen ve Teknoloji Öğretmenliği 2. sınıf I. ve II. öğretimden oluşan toplam 69 öğrenci (38 kız, 31 erkek) katılmıştır.

Çalışmada, yeni ilköğretim müfredatının benimsediği ilkeler arasında bulunan; yaşayarak ve yaparak öğrenmeden bireyin kendisinin sorumlu olduğu, aktif katılım ve yaşama dönüklük gibi birçok unsuru benimseyen işbirlikli öğrenme yaklaşımının temel prensipleri esas alınmıştır. İşbirlikli öğrenme yaklaşımının prensiplerine bağlı olarak oluşturulan öğrenci grupları haftalık altı saat olan Biyoloji II dersi Ekoloji ünitesinde ekoloji ve çevre sorunları temelinde aldıkları konularını grup içerisinde hazırlığını yaparak belirlenen tarihlerde sunumlarını yapmışlardır. Öğrencilerin hazırlık aşamasından sonra çalışmaları altı haftalık bir süre içerisinde gerçekleştirilmiştir.

Çalışmada; Milfont ve Duckitt (2006)'in Çevre Bilinci Ölçeği adaptasyon çalışmaları yapılarak fen ve teknoloji öğretmen adaylarına uygulanmıştır. Çevre Bilinci Ölçeği öğretmen adaylarının çevreye ilişkin tutumlarını tespit etmek amacıyla ön test ve son test olarak uygulanmıştır. Çevre Bilinci Ölçeği (ÇBÖ) , 7'li likert tipi ölçek olarak düzenlenmiştir. Adaptasyon çalışmaları tamamlanmış, 53 maddeden

oluşan Çevre Bilinci Ölçeği; Doğanın Tadı (9 madde), Çevresel Eylemler (9 madde), Çevresel Tehdit (10 madde), İnsanların Doğadan Faydalanması (10 madde), Bilim ve Teknolojiye Güven (8 madde) ve Nüfus Artışı Politikalarına Destek (7 madde) olmak üzere 6 alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçeğin cevap seçenekleri; 1'den (Kesinlikle katılmıyorum) 7'ye (Kesinlikle katılıyorum) kadar derecelendirilmiş, olumsuz olan ifadeler ters çevrilerek kodlanmıştır. Öğretmen adaylarının Çevre Bilinci Ölçeği (ÇBÖ) sonuçları SPSS15.0 veri analizi paket programı ile çözümlenmiştir. Elde edilen bulgulara göre Çevre Bilinci Ölçeği (ÇBÖ)'nin tümü dikkate alındığında ön ve son test sonuçları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Her bir alt boyut kendi içinde incelendiğinde ise Doğanın Tadı, Çevresel Tehdit, İnsanların Doğadan Faydalanması, Bilim ve Teknolojiye Güven alt dallarında anlamlı bir farklılığın olduğu gözlenmiş, diğer alt boyutlarda ve cinsiyetler arasında ise anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir. Bu sonuçlara ilaveten, işbirlikli öğrenmenin çevreye karşı tutumun gelişmesinde olumlu etkisinin olduğu ve farklı düşüncelerin açığa çıkmasında yardımcı olduğu gözlenmiştir. Etkinliklerin büyük bir çoğunluğunda küresel ısınma, erozyon ve hava kirliliği konularına yer verildiği dikkat çekmektedir. Öğretmen adaylarına yazılı olarak sorulan yaşanılan en önemli çevre sorunları sıralamasına verilen cevaplar ile etkinliklerin konuları arasında benzerlik gözlenmiştir. Bireyleri, çevre ve sorunları hakkında bilgilendirmede aylık yayınların, televizyon ve gazetelerin gerisinde kaldığı gözlenmiştir. Sonuçların çevre eğitimi ve fen öğretimi açısından olası etkileri tartışılmış, bulgular ışığında çeşitli önerilerde bulunulmuştur

Anahtar Kelimeler; Çevre Eğitimi, İşbirlikli Öğrenme, Çevre Bilinci Ölçeği**,** Fen ve Teknoloji Öğretmen Adayları

Hayatımın en kıymetli iki insanına,
Annem ve Babam'a…

TEŞEKKÜR

Araştırmam boyunca desteğini benden esirgemeyen, rehberlik ve yardımlarından dolayı hocam Sayın Doç. Dr. Mehmet BAHAR' a en içten saygı ve sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmalarım sırasında yapmış olduğu eleştirileri ve katkılarından dolayı hocam Sayın Doç. Dr. Bayram BIÇAK' a teşekkür ederim.

Yüksek Lisans programına katılmam sırasında beni teşvik eden Öğretim Görevlisi Sayın Yunus Nadi ÖZÇELİK ve Sayın Yrd. Doç. Dr. Hayati YAVUZER hocalarıma teşekkür ederim.

Bana çalışmalarım boyunca sabır, sevgi ve ilgilerini esirgemeyen canım ablam Azer Sibel ve kardeşim Feyza Nehir'e teşekkür borçluyum…

Her zaman manevî katkılarıyla yanımda olmaya çalışan bütün dostlarıma teşekkür ederim….

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ABSTRACT.....iii

ÖZET.....v

İTHAF.....vii

TEŞEKKÜR.....viii

İÇİNDEKİLER.....ix

TABLOLAR DİZİNİ.....xiii

ŞEKİLLER DİZİNİ.....xiv

KISALTMALAR VE SEMBOLLER.....xv

BÖLÜM I.....1

1.GİRİŞ 1

1.1. Araştırmanın Amacı……..……5

1.2. Araştırma Problemi……6

1.3. Araştırmanın Önemi.....6

1.4. Araştırmanın Sayıltıları.....7

1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları.....7

1.6. Tanımlar.....8

BÖLÜM II.....9

2.LİTERATÜR BİLGİLERİ.....9

2.1. Çevre Eğitimi.....9

2.2. Öğrenme……..……..……..13

2.3. Oluşturmacı (Yapılandırmacı, Konstraktivizm) Kuramı……...14

2.4. İşbirlikli Öğrenme Yaklaşımı……..16

2.5. Tutum……...20

BÖLÜM III.....23

3. YÖNTEM.....23

3.1. Araştırma Modeli.....23

3.2. Çalışma Grubu…….....23

3.3. Veri Toplama Aracı.....24

3.3.1. Uyarlama Çalışması……..25

3.3.2. Verilerin Düzenlenmesi ve İşlemler…….....26

3.3.3. Veri Toplama Aracının Uygulanması……...28

3.4. İşbirlikli Öğretim Temelli Grup Etkinlik Süreci……..29

3.4.1. Uygulama Sürecinde Yer Alan Grupların Çalışmaları…….30

3.5. Verilerin Çözümlenmesi ve Yorumlanması…….40

BÖLÜM IV.....41

4.BULGULAR …….....41

4.1.Çevre Bilinci Ölçeğinin Bulguları……41

4.2.Anket Sorularının Bulguları……..44

BÖLÜM V.....46

5.SONUÇLAR,TARTIŞMA VE ÖNERİLER.....46

KAYNAKÇA.....50

EKLER.....60

EK 1. 2008 Yılı Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Sınavı Fen Bilimleri I Biyoloji Sorusu……..……..62

EK 2. 2008 Yılı 7.sınıf Seviye Belirleme Sınavı Fen ve Teknoloji Dersi Sorusu…..63

EK 3. Çevre Bilinci Ölçeği (ÇBÖ) Adaptasyon Çalışmaları Yapılacak Ölçek……..64

EK 4. Çevre Bilinci Ölçeği (ÇBÖ) Adaptasyon Çalışmaları Tamamlanan Ölçek.…68

EK 5. Grup 4 Etkinlik Fotoğrafları…….70

EK 6. Grup 4 "Çevremizi Temiz Tutuyor muyuz?" Çoktan Seçmeli Sorular……71

EK 7. Grup 5 Etkinlik Fotoğrafları……..…73

EK 8. Grup 6 Slayt Gösterisinden Örnekler…… 74

EK 9. Grup 7 Etkinlik Fotoğrafları……..…75

EK 10. Grup 8 Etkinlik Fotoğrafları……...76

EK 11. Grup 8 Belgesel Görüntülerinden Örnekler……77

EK 12. Grup 9 Slayt Gösterisinden Örnekler……..…78

EK 13. Grup 10 Etkinlik Fotoğrafları……..…79

EK 14. Grup 10 "Çevre ve Çevreyi Tehdit Eden Unsurlar" Çoktan Seçmeli Test…80

EK 15. Grup 11 Hikaye Kitabı……...90

EK 16. Grup 12 Uygulanan Oyun Fotoğrafı……..93

EK 17. Grup 12 Etkinlik Fotoğrafı……94

EK 18. Grup 13 Dergi……95

EK 19. Grup 14 "Çevre Kirliliğini Önlemenin Yolları" Ölçek……103

EK 20. Grup 14 Slayt Gösterisinden Örnekler……104

EK 21. Grup 15 “İlköğretim Öğrencilerinin Çevre Bilinçlerinin Tespiti” İle İlgili Ölçek…….107

EK 22. Grup15 Balon Doldurma Etkinliği ve Fotoğraflar……...111

EK 23. Grup16 Etkinlik Fotoğraf ve Diyalogları…….113

EK 24. Grup 17 “Hayatın Orijini H_2O” Dergisi ve Dergide Yer Alan Ölçek…..…117

EK 25. Grup18 Oyun Fotoğrafı……125

ÖZGEÇMİŞ……..126

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 2.3.1. Oluşturmacı Kuramın Farklı Boyutlarının Ele Alınması……15
Tablo 3.2.2. Katılımcıların Cinsiyet ve Öğretim Türüne İlişkin Betimsel İstatistikler..……...….24
Tablo 3.3.3. Ölçeğin Orijinal Ortalama, Standart Sapma, Güvenirlik Katsayısı, ve Boyutlar Arası Korelasyon Katsayıları……...25
Tablo 3.3.2.4. Faktör Yükleri ve Alt Boyutlarına İlişkin İç Tutarlık Katsayıları…...27
Tablo 3.3.2.5. Alt Ölçekleri Korelasyon Katsayıları……..28
Tablo 3.3.2.6. Uygulama Sonuçlarına İlişkin Betimsel İstatistikler……...28
Tablo 3.4.7. Etkinlik Sürecinde Yer Alan Konular ve Etkinlik Konuları……..30
Tablo 4.1.8. Çevreye Karşı Ön-Son Test Tutum Puanları Bağımlı Gruplar t-Testi Sonuçları ……41
Tablo 4.1.9. Çevreye Karşı Tutumun Farklı Boyutlarının İstatistiksel Verileri…...42
Tablo 4.1.10. Cinsiyet ile Çevreye Karşı Ön-Son Test Tutum Puanları İlişkisinin Bağımsız Gruplar t-Testi Sonuçları……...43
Tablo 4.1.11. Kızların Çevreye Karşı Ön-Son Test Tutum Puanları İlişkisinin t-Testi Sonuçları…….44
Tablo 4.1.12.Erkeklerin Çevreye Karşı Ön-Son Test Tutum Puanları İlişkisinin t-Testi Sonuçları……44

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 3.4.1.1. Grup1 Slayt Gösterisinden Örnekler……31
Şekil 3.4.1.2. Grup 1 Film Fotoğrafları……..32
Şekil 3.4.1.3. Grup2 Slayt Gösterisinden Örnekler……32
Şekil 3.4.1.4. Grup2 Çoktan Seçmeli Test Sorularına Örnekler…….33
Şekil 3.4.1.5. Grup3 Slayt Gösterisinden Örnekler……34
Şekil 3.4.1.6. Grup3 Slayt Gösterisinden Örnekler……35

KISALTMALAR VE SEMBOLER

ÇBÖ	Çevre Bilinci Ölçeği
F	İstatistik F Değeri
%	Yüzde
$\bar{X}$	Örneklem Puanlarının Aritmetik Ortalaması
N	Öğrenci Sayısı
p	Anlamlılık Düzeyi
ss	Standart Sapma
sd	Serbestlik Derecesi
t	t Değeri

BÖLÜM 1

1. GİRİŞ

İnsan bulunduğu çevreye anlam katan, onu geliştiren bununla birlikte kendini de geliştiren bir varlıktır. Kendini geliştirdikçe de istekleri de artmakta ve bu kısır döngü içersinde varlığını sahip olduğu değerleri bilinçsizce tüketerek devam ettirmektedir. Gün geçtikçe değişen yaşam biçimiyle birlikte insanın çevre üzerine etkisi her geçen gün artmakta; bilinçsizlik ve doyumsuzluk sebebiyle çevre problemleri her geçen gün daha belirgin hale gelmektedir. Büyüyen çevre sorunları sadece bu günümüzü ve sadece bir ülkeyi değil yarınlarımızı ve tüm dünyayı etkilediğinden uluslararası önem kazanmıştır. Birçok ülkenin yaşamış olduğu ileri safhalardaki çevre problemlerini araştırmak ve ders alarak yeni çözüm yolları oluşturmak küresel ısınma ve asit yağmurları gibi nedenlerden dolayı artık zorunlu hale gelmiştir.

Her ne kadar insanlığın acımasız saldırılarına karşı dursa da; bir gün içinde bile çoğu kez farkında olmadan çevreye zarar vermekte ve onun kendini yenilemesine engel olmaktayız. İnsanlar daha bilinçli hale geldiklerinde doğaya egemen olmaya çalışmaktan ziyade, insan ve çevre arasındaki uyumun ve birlikteliğin devamlılığı için çalışacaktır. Maalesef çevrenin çoğu kez yaşamımız için önemini unutmakla birlikte bizden sonraki nesillere çevre bilincini aktarmamız gerektiğini de tam anlamıyla kanıksamış durumda değiliz.

Her geçen gün çevre ile ilgili problemlerin artmasıyla birlikte çevreci toplumların, sürekli dile getirmiş oldukları “Bir şeyler yapmalı!” cümlesi çevre

bilinci kapsamındaki çalışmaların hızlandırıldığının bir işaretidir. Çevre bilincinin topluma kazandırılabilmesi, bireylerin iyi bir çevre eğitimi ve bilinci kazanmalarıyla ilişkisi vardır... Toplumlar tüm kesimlerini bilinçlendirip bilgilendirerek, olumlu ve kalıcı davranışlar kazandırmak amacıyla bireylerin aktif katılımlarını içeren çevre eğitimi oluşturmaktadır.

Çevre konusunda aktif çalışan, olumsuzluklara tepkilerini veren ve kendi çıkarlarından öte toplumsal sorunlara çözüm yolları yaratan bir eğitim yaklaşımı uygulanmalıdır. Çevre eğitiminde amaç; çevreye karşı sorumluluklarını bilen ve bu sorumlulukları yerine getiren çevresindeki bireylere çevre duyarlılığını kazandırmaya çalışan ve onlara örnek davranışlar gösterir hale gelen bireyleri yetiştirmektir.

Gün geçtikçe artan çevre eğitimi sebebiyle 14.10.1999 tarihinde Çevre Bakanlığı ile Milli Eğitim Bakanlığı arasında "Çevre Eğitimi Konularında Yapılacak Çalışmalara İlişkin İşbirliği Protokolü" imzalanmıştır. Yürürlüğe konulan bu protokol çerçevesinde aşağıda yer alan konularda çalışmalar başlatılmıştır:

"a. Okul öncesi ve ilköğretim çağındaki çocuklarda çevre bilincinin geliştirilmesi amacıyla uygulamalı çevre eğitimine ağırlık verilmesi,

b. Ortaöğretim kurumlarında öğretmen ve öğrencilerde çevre bilincinin geliştirilmesi için çevre eğitimine yer verilmesi,

c. Ortaöğretim kurumlarında Milli Eğitim Bakanlığınca uygun görülen programlarda Çevre Dersinin haftada bir saat olmak üzere zorunlu ders olarak ders programlarında yer alması,

d. Mesleki Teknik Eğitim Programlarında olduğu gibi Çıraklık Eğitim Programlarında da çevre konularına yer verilmesi,

e. Ülke genelinde tüm öğretmen ve öğrencilerin çevre konusunda bilgilendirilmelerinin sağlanması amacıyla çevre eğitimine yönelik hizmet içi eğitim kurslarının düzenlenmesi". (XVIII. Çevre Eğitimi,2004)

Ülkemizde uygulanan 2008 Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Sınavı'nda (Ek1) ve 7.sınıf Seviye Belirleme Sınavı (Ek2) 'nda çevre ve sorunlarına yer verilmiş olması çevre eğitimine verilen önemin her geçen gün arttığını göstermektedir. Çeşitli yaş gruplarındaki öğrencilerin çevreye karşı sorumluluğu taşıma ciddiyetini göstermeleri istenmektedir.

Bireyler yaşamları süreci içerisinde çevre üzerinde hakları olduğu kadar koruyucu, bilinçli ve düşünceli davranmak gibi sorumluluklara da sahiptir. Kişiler kadar devletler de bu sorumluluğu yasa, yönetmelik ve antlaşmalarla taşımaya çabalamaktadır. Bu bağlamda kişiler ve devletler çevre haklarını hukuksal olarak tanımak, sorumluluklarını, haklarını ve uygulamak zorunda oldukları davranışları belirlemek zorunda kalmışlardır. Zamanla devlet içerisinde önem kazanan çevre sorunları, uluslararası platformlarda da önem kazanır hale gelmiş uluslararası belge ve anayasalara giren hukuki hakların oluşmasına sebep olmuştur. 1998 yılında Danimarka'nın Aarhus kentinde "Avrupa İçin Çevre" konulu Bakanlar Konferansı'nda bireylerin çevresel konularda bilgiye ulaşmalarının engellenmesi veya taleplerinin yerine getirilmemesi, çevresel karar verme sürecinde bireylerin dikkate alınmaması durumunda 'Yargı yoluna başvurma' maddesiyle hukuki hak tanınmıştır. Ülkemiz Türk Hukuk Sisteminde de çevreye olan duyarlılığa yer verilmiştir. 1982 Türkiye Cumhuriyeti Anayasası'nın çevreyi korumaya ilişkin maddeler içerdiği bilinmektedir. Söz konusu anayasa da " Sağlık Hizmetleri ve Çevrenin Korunması" başlığı ile 56. Maddesinde düzenlenen Çevre Hakkı Anayasasının "Sosyal ve Ekonomik Haklar ve Ödevler" bölümünde çevre ile ilgili konular yer almıştır.56. Madde; "Herkes, sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkına sahiptir. Çevreyi geliştirmek, çevre sağlığını korumak ve çevre kirlenmesini önlemek Devletin ve vatandaşların ödevidir." hükmü geçmektedir. (Kaya,2007)

Çevre ve insan yaşamının korunmasına ilişkin bir hakkın tanınması; UNESCO (Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü) 'nün çalışma alanı oluşturmaya başlamasıyla resmiyet kazanmıştır. Çevre hakkı ve korunması üzerine 1972 yılında Stockholm şehrinde düzenlenen İnsan Çevresine İlişkin Birleşmiş Milletler Konferansında yayınlanan deklerasyonda insanoğlunun bugünkü ve

gelecekteki nesillere çevresini korumak ve ıslah etmek zorunda olduğu ifadesi yer almıştır. Bu konferansla birlikte bir çok ülke uluslararası ilişkilerini sıkı tutmaya çalışmaya başlamıştır (Tiflis Deklerasyonu, 1977). Uluslar ellerindeki kaynakları kullanırken; çevre kavramına da önem verip, kullanacakları materyallerin seçiminde çevrenin korunmasına da özen göstermek zorunda olduklarını ifade etmektedirler. Bu zorunluluğu yerine getirmek için bilimsel ve teknolojik bulguları açığa çıkaracak ve her yaşa hitap edebilecek eğitim sistemlerinin oluşturulması ve bunların pozitif davranışlara yöneltebilecek şekilde kullanılması gerekliliğinin olduğuna dair dikkat çekilmiştir.

Çevre ile ilgili sorunların büyümesi ve ulusların hayatını etkileyecek boyutlara ulaşması nedeniyle çevre ile ilgili sorunlar Avrupa Birliği hukuku maddeleri içerisinde de yerini almıştır. Avrupa Birliği çerçevesinde çevre politikası temelleri 1987 yılında atılmış, çevrenin yaşanılır halde olması, doğal kaynakların akılcı bir şekilde kullanılması sahip olduğu amaçların bir kaçını oluşturmaktadır (Ülger, 2005).

İnsanlığın çevre ile ilgili konularda dikkatini çekip harekete geçirebilecek çevre eğitiminde rol alan, toplumlar üzerine karar verebilen ve yönlendirme yetisine sahip kısaca toplumlara örnek olabilecek kişilerin bu alanda yeterli bilgi birikimine sahip, sorumluluklarının ve yeteneklerinin tam anlamıyla farkında olmalarının sağlanması gerekliliği de günden güne aşikâr olmaktadır.

Çevre ile ilgili sorunların en kısa zamanda azaltılması ve çevre bilincinin artırılması amacıyla çevre eğitiminin tüm kesimlere aktarılması amaçlanmalı; bu bağlamda, çevre eğitimi, doğaya karşı sorumlu ve duyarlı davranabilmek için gerekli istek ve beceriyi oluşturup geliştirerek, korumacı davranışlar oluşturma amacıyla, bireylerin ve grupların doğayı anlamalarına yardımcı olan, disiplinler arası bir öğrenme yaklaşımıdır (http://www.dogadernegi.org/?sayfa=64)Bireylerin çevre ve sorunları konusunda duyarlı olmalarını sağlamak, olumlu davranışlar geliştirmelerini sağlamak ve çevrelerindeki bireylere olumlu davranışları taşımak eğitim faaliyetlerinin önemini göstermektedir (Uzun ve Sağlam,2006).

Çevre ile ilgili sorunlarda hem bireylerin hem de toplumların harekete geçme gerekliliği sebebiyle içerisinde birebir yaşamımızı sürdürdüğümüz çevremizdeki sorunların giderilmesi, bireysellikten etrafa yayılan grup etkinlikleriyle hız kazanmaktadır. Grup çalışmalarının temelini oluşturduğu işbirlikli öğrenme yönteminde takım çalışmalarının önemi, farklı fikirlerin bir araya gelerek açığa vurulması; çevre sorunlarının tespiti ve giderilmesine yönelik çalışmaları açığa çıkarmaktadır.

Çevre eğitimi, bugünün eylemlerini yarının sonuçlarıyla bağdaştıran bireylerin oluşumunu sağlar. Çevre eğitiminin, bireylere aktif bir şekilde sorun çözme süreçlerine dahil etmesi ve girişimciliği, bir sorumluluk duygusu ve gelecek nesillere olan yükümlülük duygusunu teşvik etmesi gerekmektedir (Tiflis Deklarasyonu, 1977).

1.1.Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı; işbirlikli öğrenme yaklaşımının fen ve teknoloji öğretmen adaylarının çevreye yönelik tutumlarına etkisini ortaya koymak ve çevre bilincinin gelişim üzerine cinsiyetin etkisini tespit etmektir. Bunlara ilaveten çalışmada öğrencilerin işbirlikli öğrenme temelli grup çalışmalarındaki performanslarını da gözlemlemek amaçlanmıştır.

1.2. Araştırma Problemleri

1. Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının çevreye karşı, ön test ve son test tutum puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır? Bu temel probleme bağlı olarak oluşturulan alt problemde;

- Çevreye karşı tutumun farklı boyutları açısından ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

2. Kız ve Erkek öğrencilerinin çevreye karşı, ön test ve son test tutum puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır? Bu temel probleme bağı olarak oluşturulan alt problemlerde ise;

- Kız öğrencilerin çevreye karşı ön test ve son test tutum puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?
- Erkek öğrencilerin çevreye karşı ön test ve son test tutum puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

1.3.Araştırmanın Önemi

Bu çalışmanın önemi; uluslararası bir problem niteliğinde olan çevre konusunun eğitime aktarılarak gelecek nesillerin bilinçlendirilmesini sağlamaktır. Yeterli çevre bilincinin oluşmaması büyüyen çevre sorunlarını da beraberinde getirmektedir. Yeterli bilince sahip, tasarruflu tüketimi bilen duyarlı bireyleri yetiştirmek çevre eğitiminin amaçlarındandır. Çevre konusunda daha bilinçli nesillerle yaşadığımız dünyanın daha az zarar göreceği ve daha uzun yıllar sağlıklı bir yaşam süreci içersinde olacağı düşünüldüğünde çevre eğitiminin önemi bir kez daha ortaya çıkmaktadır.

Eğitim kavramında yer alan değişik eğitim modelleri, geliştirilerek bireylerin oluşturduğu toplum kavramıyla bağdaştırılmaya çalışılmaktadır. Günümüz içerisinde öğrencilerin sıkılacağı ve alışılagelmiş geleneksel öğretim yönteminden uzak bir yöntemle öğrenmeyi sağlamalıyız. Öğrenmeyi öğrencinin bizzat kendisinin aktif katılımıyla, ilginç ve eğlenceli hale getirilmesi sağlanmalıdır. Öğrenci merkezli öğretim yönteminde, öğrenci öğrenmeyi nasıl gerçekleştireceğini öğrenmelidir (Şenol, Bal, Yıldırım,2007). Bu eğitim modellerinden biri olan işbirlikli öğrenme yaklaşımı farklı gruplarda oluşturulabilecek farklı etkinlikleri gözlemlemek ve çevre eğitiminde bu etkinlikleri öğretmenlerimize birer "model-örnek" olarak sunmaktır.

İşbirlikli öğrenme yaklaşım temelli grup çalışmalarından yararlanarak araştırma ve tartışma ortamı oluşturarak probleme çözüm yolu bulma prensibi çevre eğitiminde kullanılmıştır.

1.4. Araştırmanın Sayıltıları

1. Öğrenciler, Çevre Bilinci Ön ve Son testleri, anketleri içtenlikle cevaplandırmışlardır.

2. Denetim altına alınamayan değişkenler bütün grupları aynı şekilde etkilemiştir.

1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları

1. 2006-2007 öğretim yılı Bahar Dönemi ile sınırlıdır.

2. Bolu ili İzzet Baysal Üniversitesi Fen ve Teknoloji Öğretmenliği 2.sınıf I. ve II. öğretim öğrencileri ile sınırlıdır.

3. Öğrencilerde çevre bilincinin gelişimini gözlemlemek için Biyoloji II dersi müfredatının Ekoloji ünitesi ile sınırlıdır.

1.6.Tanımlar

Çevre: Tüm canlıların yaşamları boyunca sürekli etkileşim halinde bulundukları, canlı ve cansız varlıklardan oluşan bir ortamdır. Çevrenin canlı unsurlarını; hayvanlar, bitkiler ve mikroorganizmalar bir kısmını oluştururken, cansız unsurlarını ise hava, su, toprak gibi doğal ve bina, köprü gibi insanlar tarafından yapılan varlıklar oluşturmaktadır (Başal, 2003).

Çevre eğitimi: Toplumun tüm kesimlerinde çevre bilincinin geliştirilmesi, çevreye duyarlı, kalıcı ve olumlu davranış değişikliklerinin kazandırılması ve doğal, tarihi, kültürel, sosyo - estetik değerlerin korunması, aktif olarak katılımın sağlanması ve sorunların çözümünde görev alma olarak tanımlanır (XVIII. Çevre Eğitimi,2004).

Çevre Bilinci: Bireyin çevre bilgisine sahip olması, çevreye olan tutum ve çevreye karşı gösterdiği yararlı tutumların oluşturulması, çevre bilincinin amaçlarını oluşturmaktadır. Çevre bilincine sahip kişi; yaşam alanlarımızın zarar görmemesi ve sahip çıkılması adına sorumluluklarının farkında olan, duyarsız olmayan ve bencil davranmayan bireydir (Erten, 2004) .

İşbirlikli öğrenme: Öğrencilerin aktif katılımlarıyla bir arada çalışarak öğrenmelerini en üst düzeye taşınmasını sağlayan öğrenme ve öğretme tekniğidir **(** Johnson, Johnson ve Holubec,1993).

Grup Çalışması: Ortak bir amaç uğruna bir araya gelen bireylerin, belirlenen hedefe ulaşabilmek için birlikte yaptıkları çalışmadır.

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

BÖLÜM II

2. LİTERATÜR BİLGİLERİ

2.1. Çevre Eğitimi

Çevre ile insanlık tarihine bakıldığında insanın çevre ile olan etkileşiminin aşamalı olarak değiştiği görülmektedir. İnsanlık gelişim süreci içerisindeyken ilk olarak varlıkları tanımakla başlamış ve bu süreç devam ederken de çevre olayları insanların araştırma konusu olmuştur. Güneş, yağmur gibi çevreyi oluşturan varlıkların bir kısmı bazı toplumlarda insanlık üzeri değerler kazanmış ilahi değerler haline gelmiştir. Endüstrileşmeyle birlikte toplumu oluşturan fertlerin çevreyi kendi çıkarları doğrultusunda kullanmaya başladığı ve bu sebeple artan çevre kirliliğinin kendini gösterdiği bilinmektedir(Yılmaz,2001).

İnsanoğlunun zamanla gelişen doğaya egemen olma düşüncesi, ortam şartlarını kendi isteği doğrultusunda kullanması yönündeki çabasını artırmıştır. Bilinçsizlik ve boş vermişlik anlayışı da süregelen yaşam içerisinde çevre sorunlarının artmasına neden olmaktadır(Kıvanç ve Yücel,1998). Devam eden bu yanlış anlayışın, zamanla bireylerin yaşamlarından uzaklaştırılması gerekmekle birlikte çevre problemlerinin çözümü, alışılagelmiş yanlış düşünce ve davranışlardan vazgeçilmesiyle sağlanmalıdır(Uzun ve Sağlam,2007).

Gelecek kuşakların çevre problemlerinden şu anki nesillerden daha fazla etkileneceği kesindir. Zira onların yaşamları, bulundukları çevre koşullarının özelliklerine bağlı kalmak zorundadır. Bu durumda gelecek nesillerimizi oluşturacak

olan çocuklarımızın, çevresel bilgi, beceri ve değerlerle donatılması; sürdürülebilir yaşamı beraberinde getirir. Çocuklarımıza çevre eğitimi sağlarken kültürel bir yapı sağlamak, sorumluluk ve çevre sorunlarını çözüme yönelik davranışları kazandırmak amaçlarımızı oluşturmalıdır (Cingör, Morgil, Yılmaz,2002).

Çevre eğitimi ilk olarak 1948 yılında Uluslararası Doğa ve Doğal Kaynakları Koruma Birliği (IUNC) toplantısında geçmiştir. Çevre eğitiminin tanımsal sorunu çözme adına Thomas Pritchord çevre eğitimini, insanoğlunun çevresi ile hayatının sıkı bir ilişki içerisinde olduğunu, yaşamı için çevresini korumaya yönelik sorumluluğun anlaşılarak tanınması gerektiğini ifade etmiştir (Disinger,2001). Çevre eğitimi çevre ile ilgili sorunların ciddiyetinin artışı ile birlikte önem kazanmış, bireylerin sahip oldukları bilgiyi ve sorumlukları olumlu davranışlara dökmek getirilerini ve gelişimin görülme isteği giderek zorunluluk halini almaya başlamıştır (Erten,2004).

Çevre eğitiminde amaç sadece çevre ile ilgili eğitim vermek değil bireylerin yaşamları süresince doğaya hükmetmek yerine birlikte uyum içinde yaşamanın gerekliliğini öğretmektir. Tüm dünyanın gündeminde önemli bir yeri olan çevre sorunlarının ortaya çıkardığı ihtiyaçlar listesi artık sadece bireyleri değil toplumları da etkilemeye başlamıştır (XVIII. Çevre Eğitimi,2004). Çevre bilincinin toplumların tüm kesimlerine ulaşacak biçimde aktarılması, her yaş ve meslek gruplarına belirli program dahilinde çevre eğitimi verilmesi ile gerçekleştirilebilir (XVIII. Çevre Eğitimi,2004). Geniş alanlara dağılan çevre eğitimi toplumların daha kısa sürede bilinçlenmesine yardımcı olacak ve amaç olarak öngörülen; daha büyük sorunlarla karşılaşılması önlenmiş olacaktır.

Tüm dünyanın bir gereklilik olarak gördüğü çevre eğitiminin dayanışma içerisinde çevre bilincinin kazandırılıp sorunların giderilmesi için gerekli bir araç olduğu bilinmektedir. VII. Beş Yıllık Kalkınma Planı Çevre Özel İhtisas Komisyonu Raporu'na göre;

> "a) İnsan etrafında gelişen çevre ve doğa olaylarına karşı daha hassas bir yaklaşım olanağı yaratacak ve çevredeki olayları duyu organları yolu ile algılayabilecek,

b) Yapay çevre ile doğal çevrenin özelliklerini karşılaştırmalı olarak çözümleyip, aralarında etkileşim ağını inceleyebilecek,

c) Karar verme yeteneği gelişmiş, böylece çevre sorunlarını tanımlayıp çözümlemeyi gerçekleştirebilecek işlev ve becerileri kazanmış

d) Yakın çevresinde ve kendi yaşam ortamında doğayı koruma felsefesini geliştirip tatbik edebilen,

e) Doğal çevrenin özelliklerini bozmadan hatta korumak ve geliştirme yapabilecek sosyal faaliyetler yaratabilen veya bunlara katılan fertler, yetiştirmek"(Doğan,1997) çevre eğitiminin amaçları ifade edilmiştir.

Bu günümüzü ve yarınımızı etkilediği halde bilinçsiz ve sorumsuzca tükettiğimiz çevremizin önemini; "Dünya herkesin ihtiyacına yetecek kadarını sağlar, fakat herkesin hırsına yetecek kadarını değil" sözüyle M. GANDHİ gözler önüne sermektedir (Alım,2006).

Çevre eğitiminin kapsamının belirlenmesiyle birlikte dünyamızı dolayısıyla bizi ilgilendiren, üzerinde durulması ihtiyacında olduğumuz konularda belirlenmiş olacaktır. Ancak bunu yaparken eğitim kavramı içerisindeki farklı disiplinlerin birbirlerine bağlı olarak yapılması zorunludur. Zira çevre sadece yaşamımızı bir alanda etkilemeyip sanattan teknolojiye, bilimden matematiğe birçok alanda bizde merak uyandırmış ve bize önderlik etmiştir. Bunlarla da yetinmeyip yaşamımızın her alanında parçamız haline gelmiştir. Ancak öğretmenlerimiz bu disiplinleri birleştirirken ulusun sosyal ve ekonomik çıkarlarını göz önüne almakla birlikte daha eğitsel, daha anlayışlı, daha gerçekçi ve objektif olarak kendi dünya görüşlerinden uzak olması gereklidir. Öğretmenler, öğrencilerin çevrenin şu an hangi durumda olduğunun farkında olmasını, eğer hiçbir önlem alınmazsa çevrenin olacağı/olabileceği durumu anlamasını sağlamalı ve bireysel yapılan davranışların çevreyi nasıl etkileyebileceğini anlamasını sağlamak için çevre hakkında eğitim ve öğrenim vermelidir(Disigner,2001).

Ülkemizde her geçen gün çevre eğitimine verilen önem artmakta ve sorunların giderilmesi konusunda toplumumuz bilinçlendirilmektedir. Sağlam ve Uzun (2005) ortaöğretim kurumlarında çevre eğitimi ve öğretmenlerin çevre eğitim

programları hakkındaki görüşlerinde çevremizin korunması için gerekli olumlu davranışların oluşturulması, yaşam hakkına sahip diğer canlılara saygı duyulması ve çevremize verdiğimiz hasarların düzeltilmesi çevre eğitiminin amaçlarını oluşturması gerektiğini dile getirmişlerdir. Yapılacak bu çalışmalar toplumların çevreye olan duyarlılığını artırmakla birlikte, sorunların çözümü için harcanan zaman ve çevreye verilen zararın en aza indirgenmesinde önemli adımlar sağlayacaktır.

Sağlam ve Uzun'un (2005) "Sosyo-ekonomik durumun çevre bilinci ve çevre akademik başarısı üzerine etkisi" adlı çalışmasında gelecek kuşakların yaşamlarını sürdürebilecekleri bir çevre bırakmak günümüz insanlarına; bizlere düşen en önemli görev olduğunu belirtmektedir. Sürdürülebilir gelişme: ekonomi ile çevre arasındaki denge (Nemli, 2007) ifadesi ile birlikte çevremiz bugünkü nesillerin ihtiyaçlarını karşıladığı gibi gelecek nesillerinde aynı düzeyde ihtiyaçlarını karşılayabilecek; en az şu anki yaşam kalitesinde yaşamı sağlamamanın ve tehlikeye sokmamanın ancak sürdürülebilir kalkınmayla gerçekleştirilebileceği bir gerçektir. Sürdürülebilirliliğin devamlılığı, toplumların çevre sorunlarını ve bu sorunların giderilmesine yönelik yeterli bilginin aktarılmasına da bağlıdır.

Bir sonraki nesillere çevre eğitimini aktaracak olan bireylerin, öncelikle öğretmenlerin ve diğer toplumu oluşturan bireylerin, çevre eğitiminin pahalı ve zor bir eğitim olmadığını kanıksamaları, bulundukları toplumları doğal bir labaratuvar olarak düşünmeleri gerektiği ifade edilmelidir. Kendine güvenen çevre ile ilgili konularda etkin olabilecek; buna bağlı olarak da sorumluluk sahibi olan bireyler yetiştirip, çevresel şartlarını iyileştirerek yaşam kalitesini artıracak, koruyacak ve geliştirecek akılcı bir yaklaşım da bulunulmalıdır (Tunçer, 2006). Bu durumda çevre eğitimi verecek kişilerin konu ile ilgili bilinçlendirilmesi, konuya daha duyarlı yaklaşmaları ve sorumluluk almaları sağlanmalıdır. Bu nedenle öğretmen adaylarına çevre eğitimi dersi verilerek, tecrübe kazanmaları, bilgi ve beceri edinmeleri sağlanmalıdır (Şahin, Cerrah, Saka, Şahin,2004).

Eğitimde yaşanan eksiklikler gelecek nesillerin yaşamını etkileyecek olduğundan çevre bilincine sahip yeni nesilleri yetiştirilebilmek gün geçtikçe önem kazanmaktadır. Çevre eğitiminin normal eğitim sürecinin içerisinde alınması, bireylerin çevre ile ilgili sorunlara daha kolay ve başarılı çözüm yolları bulabilme yetisini kazandırabilme özelliğine sahip olması gerektiği ortaya çıkmıştır (Disigner,

2001).

Çevre eğitimi sürecinde dikkat edilmesi gereken özellikler şöyle belirlenmiştir:

"- Çevre eğitimi ulusları oluşturan tüm bireylerine verilmelidir.

- Bireyler bu eğitim sürecine aktif olarak katılmalı ve karar verebilme yetisine sahip olmalıdır.

- Barışçıl ve demokratik bir saha içerisinde yürütülmelidir.

- Yeni teknolojik araçlardan yaralanılmalıdır.

- Yerel yönetimlerin çevre eğitimi süreci içerinse yardımları alınmalıdır." (http://www.cevremiz.8k.com/egitim.htm)

Eğitim sürecinde her ne kadar tüm basamaklar önemli olsa da bireylerin hem kendilerini tanımada hem kişiliklerini tanımada hem de kişiliklerini geliştirme de etken olan üniversitelerimizde de çevre eğitimi verilmesi gereği aşikârdır. Üniversite eğitimi sürecinde çevre eğitimi almış bireylerin çevre ve sorunları konusunda alakalı olmaları, çevreyi koruma yollarını öğrenme ve bunları başkalarına öğretme, günlük yaşantılarında çevreye zarar vermeden ihtiyaç duydukları yaşam kalitesini sürdürülebilecekleri öğretilmelidir (İleri, 1998). Olumsuz tutum ve davranışlara sahip bireylerin; bulundukları çevrenin sorunlarına dikkat etmeyecekleri, duyarsız olacakları şüphesiz olduğundan bireylerin çevre sorunlarına karşı duyarlı olmaları, olumlu davranış ve tutumlara sahip olmaları sağlanmalıdır. Unutulmamalıdır ki meydana gelebilecek olumlu davranış değişiklikleri yapılan eğitimin başarılı oluşuna bağlıdır (Uzun, Sağlam, 2006).

2.2. Öğrenme

Her ne kadar genç beyinler yetişkinlerin öğrenmesini istedikleri bilgi ve becerileri her zaman öğrenmeseler de, onlar şekillendirilmeye muhtaç ve öğrenmeye her daim açtırlar. Bu konuda yetişkinlere düşen görev öncelikle nasıl bir nesil sorusunun cevabını net ve açık bir şekilde cevaplayıp, o nesle ulaşmak için nasıl

hareket edilmeli ona karar vermektir. Mazur'a göre öğrenme; deneyimlerle kişilerde oluşan değişikliktir (2006). Öğrenme her daim bilinçli ve de planlı bir şekilde gerçekleşmez; gözlemleyerek ya da sadece internette gezinerek de öğreniriz. Çevremizde oluşan olaylara karşı duyularımız genellikle birçok çeşitteki uyarıya açıktır ancak bilinçli olarak sadece bir bölümünün farkındadır (Slavin, 2003). O halde asıl problem öğrenmenin ne olup olmadığına karar vermektir. Davranışçı öğrenme teorisine göre, bireylerin diğerlerini model alarak zamanla istenen veya istenmeyen yöne doğru oluşan davranışlardaki değişikliktir. Sosyal öğrenme teoremine göre öğrenme düşüncenin fiile ve fiilin davranışa olan etkisidir ve bilişsel öğrenme teoremi ise yeni bilgi ve becerileri öğrenme ve hatırlamadaki gözlemlenemeyen akli süreci inceler (Slavin, 2003).

19.yüzyıldan itibaren insanların ve hayvanların nasıl öğrendiğine dair araştırmalar ve deneyler yapılmaya başlandı. Öncelikle İvan Pavlov, Watson, Edward Thorndike sonrada Skinner davranış ve sonuç ilişkileri üzerine araştırmalar yaptılar ve çevre eğitiminde en etkili öğrenme modellerinden biri olan davranışçı öğrenme modelinin temelini oluşturdular(Slavin, 2003).

2.3. Oluşturmacı (Yapılandırmacı, Konstraktivizm) Kuramı

Son yıllarda adından sıkça bahsedilen oluşturmacı kuramın dayandığı ilkeler 18. yüzyıl dönemine kadar uzanmaktadır. Oluşturmacı yaklaşım, Piaget, Vygotsky, Barlett ve Dewey gibi bir çok düşünürün görüşleriyle oluşturulmuştur. Yaşadığımız çevrede meydana gelen hızlı değişimlere öğretmen merkezli geleneksel eğitim sisteminin yetersiz kaldığı için yerini yeni ve kalıcı öğrenmenin sağlandığı öğrenci merkezli yaklaşıma bırakmaktadır. Oluşturmacı kuram gereği, elde edilen bilginin her yeni bilgiyle birlikte yeniden düzenlenmesiyle öğrenmenin anlamlılığı kazandırılmaktadır (Sert, 2008). Bu kurama göre öğrenmenin zihinsel bir süreç olduğu, önceki bilgilerle yeni bilgilerin bağlantı kurmasıyla gerçekleştiği bilinmektedir (Tarhan, 2007).

Oluşturmacılık, öğrencilerin aktif katılımları ile öğrenmeyi sağladıkları, bilgilerin sürekli olarak tekrar yapılandırıldığı, düşünme, araştırma ve sorgulama gerekliliğini vurgulayan bir yaklaşımdır. Öğrenme süreci içerisinde öğretmenin

görevi ise tespit edilen problemin çözümü için öğrencilerin tüm imkanları kullanmalarına yardımcı olarak sonuca ulaşmalarını sağlamaktır (Tarhan,2007).

Oluşturmacı sınıflarda, kendi öğrenme etkinliklerini düzenleyebilen, öğrenme planları oluşturup uygulayabilen, karar verebilen öğrenciler bulunmaktadır. Öğretmen ve öğrencinin birlikte karar verdikleri öğrenme ortamında, öğrenecekleri konuya ilgili olmaları, güdülenmeleri ve ön bilgilerinin öğretmen tarafından açığa çıkarılması gerekmektedir. Sınıf içinde yapılan aktivitelerde işbirlikçi ve sosyal etkileşim modelleri önemli yer tutmaktadır. Bu süreç içerisinde yer alan öğrenciler, hem sosyalleşme hem de farklı kararlar alabilme yetisine sahip olma imkanını elde ederler (Akay, 2005).

Oluşturmacı kuramını bir öğrenme-öğretme süreci içerisinde farklı boyutlarda ele almak mümkündür (Senger,2007).

Tablo2.3.1. Oluşturmacı Kuramın Farklı Boyutlarının Ele Alınması

BOYUTLAR	YAPILACAKLAR
Öğretim Programı	Öğretim programlarının içeriği diğer disiplinlerle koordineli bir öğrenmeyi esas alarak belirlenir.
Öğrenme Süreci	Öğrenme devamlı bir süreçtir ve yeni bilgi daha önce bilinen bilgiler üstüne inşa edilir.
Yeni Bilgi Edinme	Yeni bilgi daima eski bilgi ile ilişkilendirilerek kazanılır.
Öğretmen Rolü	Öğretmen tarafından belirlenen konu üstüne yoğunlaşması sağlanır.
Öğrencinin Bilgiyi Yapılandırması	Öğrenme sürecinde öğrencinin gerekli düzeltmeyi yapması için, bir problemin çözümü ile ilgili geribildirim hemen o anda verilir.
Metot ve Teknik Geliştirme	Öğrenme sürecinde kullanılan metot ve tekniklerin öğrenciler ve diğer öğretmenlerle tartışması iyi bir stratejik düşünme ve kendini geliştirme yoludur.
Öğrencinin Dersi Takip Etmesi	Yapılandırma öğrencinin dersin içeriğini ve işleyişini daha iyi takip etmesini sağlar.
Motivasyon	İlişkilendirilerek öğrenme öğrencileri motive etmesi açısından önemlidir.

2.4. İşbirlikli Öğrenme Yaklaşımı

Bireyler yaşamları süresince sürekli problemlerle karşı karşıya kalmakla birlikte çözüm yolları ararken de çevresindeki bireylerin yardımına ihtiyaç duymakta ve önerilen yardımlar arasında seçim yaparak hayatını sürdürmektedir. Bunu yaparken farkında olarak veya olmayarak çevremizdeki bireylerle iletişim halinde olduğumuzdan yaşamımızın her kademesinde işbirlikli öğrenmeyi kullanmaktayız (Açıkgöz,1992) . Tıpkı "beşikten mezara eğitim" kavramında olduğu gibi insanlar hayatları süresince her an yeni bir şeyler öğrenerek yaşamlarını sürdürürler. Bununla da yetinmeyip toplum ve bireylerin kendileri veya çevreleri, bireylerin öğrenilen bilgileri hayata geçirmelerini beklerler. Böylece öğrenilen bilgiler kişilerin yaşamları süresince hem birey olarak kendilerini hem de çevrelerinin etkileşiminden kaynaklanan bir ürün haline gelir.

Toplumu oluşturan bireylerin birbiriyle etkileşim halinde olmasından dolayı son yıllarda geleneksel öğretim yönteminden farklı olarak işbirlikli öğrenme yaklaşımından daha sık bahsedilmeye başlanmıştır.

Johnson, Johnson ve Holubec (1993) yaptıkları işbirlikli öğrenme tanımı "Öğrencilerin oluşturduğu küçük grupların iş birliği içerisinde, ortak öğrenme amaçlarını en üst düzeyde gerçekleştirmek amacı ile birlikte çalışma esasına dayalı bir öğrenme ve öğretme tekniğidir" şeklindedir.

İşbirlikli öğrenme; bireysellikten uzak, grup çalışmalarını destekleyen bir yöntemdir. Grubu oluşturan her birey kendi üzerine düşen sorumlulukları yerine getirir ve grup çalışması değerlendirilirken bir bütün olarak düşünülür (Tongaç, 2006). Bireylerin grup içerisinde aktif çalışmaları kendilerini toplumda daha iyi temsil etmelerine yardımcı olmaktadır.

İşbirlikli öğrenme ile geleneksel öğrenme grupları arasındaki farklar (Yıldız,1999) isimli çalışmada işbirlikli öğretim yönteminde öğrencilerin "Ne yapmam gerekiyor ?" değil "Ne yapmamız gerekiyor ?" sorusunu sordukları dile getirilmiştir. Ben yerine biz kavramının kullanılması işbirlikli öğretimde grupları oluşturan bireylerin birbirlerine bağlı olmaları gerektiğini, düşünce ve öğrenmelerini birlikte gerçekleştirmeleri gerektiğini gösterir. Bu nedenle işbirlikli öğrenme

incelendiğinde önemli öğeleri aşağıdaki başlıklar altında inceleriz (Bahar, 2002 ; Bilgin, 2006; Yılmaz,2001);

1.“Anlaşılır bir amaç ve öğrenme hedefleri” : Öğretmen öğrencilerin kazanmalarını istediği amaç ve hedefleri net olarak ifade eder .

2.“Hedeflenmiş sonucu kabul etme” : İşbirlikli öğrenmenin gerçekleştirilmesinde gruplarda ki her bireyin ortak beceri ve bilgi kazanmaları gerekliliğine inandırmak ve hedefleri öğrenciye mal etmek motivasyon açısından önemlidir.

3.“Heterojen gruplar” : Öğretmen; grupları oluştururken akademik ve sosyal yetenek, ilgi, cinsiyet gibi faktörleri göz önünde bulundurarak heterojenliği sağlamalıdır.

4.“Olumlu yönde karşılıklı dayanışma” : İşbirlikli öğrenmenin temelini oluşturan en önemli öğedir. Grubu oluşturan her birey görev ve sorumluluğunu bilerek çalışmalarını sürdürür. Gruptaki her öğrenci yapılan her çalışmanın hem kendini hem de diğer grup bireylerini etkileyeceğini bilir . Gruptaki çalışmaların devamlılığı için; grup ruhunu taşıyan bireylere ödüller vererek, kendilerini en iyi şekilde ifade edebildikleri rolleri alarak ve etkinlikleri bu rollere uygun olarak hazırlayarak, bireylerin tek başına yapamayacağı etkinlikler bütünü düzenleyerek sağlayabiliriz.

5.“Yüz yüze etkileşim” : Öğrencilerin birbirleriyle daha yakın ilişki kurdukları etkileşim türüdür. Bu etkileşim sayesinde sonuca nasıl ulaştıklarını yüz yüze tartışarak daha etkili bir öğrenmenin gerçekleşmesiyle birlikte grup üyelerinin kendilerine olan güven duygusunun artması da sağlanmış olur. Öğrenme esnasında öğretmenin öğrencileri cesaretlendirici destek sağlaması grup çalışmasının sosyal dayanışma yönünün de gelişmesine yardımcı olur.

6.“Bireysel sorumluluk” : Başarıya ulaşmak için grubu oluşturan her birey çaba göstermekle yükümlüdür. Öğretmen öğrencilerine bireysel sorumluluğu kazandırmak adına her birine sorular sorar ve etkinliklerin yapıldığı süreç içerisinde katkılarını göz önünde bulundurarak değerlendirme yapar. Birey; grubunun çalışmaları değerlendirilirken kendinin de bireysel olarak değerlendirileceğini bilir.

7. “Kişiler arası yetenekler”: Öğrencilere sahip oldukları sosyal becerilerini gösterebilecek bir ortam hazırlamak öğretmenin sorumluluğundadır. Uygun ortamda

sosyal olmayan öğrencilerin toplumda kendini ifade etme becerisinin kazandırılması daha kolay olur. Öğrenciler; birbirlerini tanıma, güven duyma, etkili iletişim kurma gibi becerileri kazanmakla sorumlu olduklarının farkında olmalı ve ancak bu şekilde başarıya ulaşabileceklerinin bilincinde olmalıdır.

8. "Grubun kendini değerlendirmesi": Grubu oluşturan bireyler etkinlik süreci içerisinde nerelerde hatalar yaptıklarını, nasıl bir sonuca ulaştıklarını tartışırlar. Böylelikle elde etmek istedikleri sonuca ne derece yaklaştıklarını, ne derece gerçekleştirdiklerini değerlendirip bir karara varırlar. Öğrenme süresince düzenli ve açık bir şekilde etkinliklerin planlanmasıyla grup bilincinin ve birlikte çalışma alışkanlığının kazandırılmasının gerçekleştirilebileceği görülmüştür.

9. "Yeterli zaman" : Her öğrenciye çalışma sürecine başlamadan önce yeterli bilgiyi elde edebilmesi için gerekli zaman sağlanmalıdır. Etkinlikler, öğrencilerin çalışmalarını en uygun şekilde yapabilecekleri zaman dilimi içerisinde düzenli bir şekilde planlanmalıdır.

10. " Kaynaklara erişim" : Grup etkinlikleri süresince öğrenciler hedef bilgiye ulaşmak için gereksinim duydukları tüm bilgi kaynaklarına erişebilmelidir.

İşbirlikli öğrenmenin verimliliğini artırmak yukarıda bahsettiğimiz öğelerin öğretmenler tarafından planlı bir şekilde kullanmasına bağlıdır. Planlı hazırlanan bir işbirlikli öğrenme yönteminde küçük gruplar ortak bir amaç doğrultusunda bir araya gelen öğrencilerin öğrenmelerine yardım eder (Açıkgöz, 1992). İşbirlikli öğrenme gruplarının oluşturulması grup üyelerinin kendileri tarafından oluşturulabileceği gibi öğretmen tarafından da oluşturulabilir (Bahar, 2002). Gruplar oluşturulurken her bireyin sosyal becerilerini gösterebileceği, iletişim kurabileceği, kendini huzurlu hissedeceği ve güven duyacağı bir ortamda bulunması öğrenmeyi üst düzeylere taşıyabilir. İşbirlikli öğrenme yaklaşımının uygulandığı süreç içerisinde öğrenciler aktif olarak çalışır ve üzerinde çalışılacak konu, grupların hedef noktasını oluşturur. Konu üzerinde kendi aralarında bilgi alışverişi yapılarak öğrenmenin ileri düzeylere taşınması ve derse ilginin artması sağlanmış olur (Bilgin ve Karaduman, 2005).

Nakipoğlu (2001)'nun, kimya öğretmenliği 2. ve 4. sınıf öğrencileri ile yapmış olduğu çalışmasında işbirlikli öğrenmenin unutma üzerine etkisini ve oluşan kavram yanılgılarının farkındalığı araştırılmıştır. Yapılan bu çalışmada düz anlatım

yöntemi ile öğrenilen bilgilerde eksikliklerin, kavram yanılgılarının olabileceği gibi kalıcı öğrenmenin gerçekleşmeyeceği, işbirlikli öğrenmeyi destekler sonuçlar çıkmıştır. Sezer ve Tokcan (2003) ise çalışmalarında geleneksel öğrenme ile işbirlikli öğrenme yöntemlerinin coğrafya dersinde akademik başarı üzerine etkisini araştırmıştır. Çalışmalarının sonucunda işbirlikli öğrenme yöntemi uygulanan grup öğrencilerinin kendilerini daha güvenle ifade edebildikleri ve öğrenmelerinin geleneksel öğrenme yöntemine nazaran işbirlikli öğrenme yönteminin daha olumlu yönde etkili olduğu saptanmıştır. İşbirlikli öğrenme ve geleneksel öğrenmenin genel matematik dersi diziler ve seriler konusunda akademik başarı ve hatırda tutma üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Çalışmada işbirlikli öğrenme yöntemine bağlı olarak gerçekleştirilen gruplardaki başarılı öğrencilerin, başarısız öğrencilerin yükünü çektiklerini, kendi başarılarını olumsuz olarak etkilediklerini çalışmaya katılan öğrenciler ifade etmişlerdir. Çalışmada diğer yandan pasif öğrencilerin aktif olarak derse katıldıkları ifade edilmiştir. İşbirlikli öğrenmenin matematik dersi akademik başarısı üzerine olumlu sonuçlar verdiği gözlenmiştir (Bilgin ve Akbayır,2002). Bir diğer matematik dersi başarısı üzerine yapılan işbirlikli ve geleneksel öğrenme yönteminin karşılaştırılmasında; ilköğretim 6.sınıf öğrencilerinin işbirlikli öğrenme yöntemiyle kesirlerin ondalık gösterimi ünitesinin öğretiminde öğrenci başarısı açısından daha etkili olduğu saptanmıştır (Yılmaz ve diğerleri,2004). Hevedanlı ve arkadaşlarının (2004) biyoloji dersinde "Canlıların Temel Bileşenleri" adlı ünitesinde lise 1. sınıf öğrencilerinin işbirlikli öğrenme ve geleneksel öğrenmenin karşılaştırılması sonucunda, anlamlı ve kalıcı öğrenmenin işbirlikli öğrenme lehine sonuçlar verdiği tespit edilmiştir. Fen eğitimini daha başarılı hale getiren işbirlikli öğrenme yönteminin diğer geleneksel yöntemlere nazaran daha başarılı olduğu belirlenmiştir (Kaptan ve Korkmaz, 2001; Doymuş ve diğerleri,2004; Kıncal ve diğerleri,2007). Avşar ve Alkış (2007) Sosyal bilgiler dersinde işbirlikli öğrenme yöntemi "Birleştirme I" tekniğini çalışmalarında uygulamışlar, işbirlikli öğrenme yönteminin geleneksel öğrenme yöntemine göre daha çok etkili olduğu sonucuna varmışlardır. Sosyal bilgiler dersinde işbirlikli öğrenme yönteminin kullanımında düşük performanslı öğrencilerin daha fazla ilerleme gösterdiği saptanmıştır (Kim-Eng ve diğerleri,1999; Tey Sau ve diğerleri 1999- Akt. Avşar&Alkış,2007). Bilgin ve Akbayır (2002) genel matematik dersi diziler ve

seriler konusunda işbirlikli öğrenme ve geleneksel öğrenmenin akademik başarı ve akılda tutma üzerine çalışma yapmışlardır. Çalışmalarına katılan başarılı öğrencilerin, başarısız öğrencilerin yükünü çektikleri, kendi başarılarının olumsuz olarak etkilendiği ifade edilmiştir.

2.5. Tutum

Aydın'a (2007) göre tutum; sosyal psikologların, bireylerin gözle görülemeyen kişi, nesne veya olaylara ilişkin duygu, düşünce ve davranışlarını birleştiren eğilim olarak ifade ettikleri genel bir tanımdır. Atasoy (2002) ise " Mütevazi davranış" yani sahip olunan davranış olarak tanımlamaktadır. Tutum ile ilgili birçok tanımlama yapılmış ancak her yeni tanımlama ile beraberinde farklı yönleri de açığa çıkmaktadır (Bertiz, 2005).

Gözle görülemeyen bireysel bir yaşantı olan tutum, davranışların incelenmesi sonucunda yorum yapılmasına izin vermektedir. Tutumun sahip olduğu bu belirsizlik tutum ölçekleri ile derecelendirilmektedir. Atasoy (2002), bu derecelendirmelerde kullanılan teknikleri, anlamsal farklılık (Osgood, Suci ve Tannenbaum,1957), Begardus'un sezgisel aralık ölçeği (Bogardus, 1925), Thurnston'un eşit görünümlü aralık ölçeği (Thurnstone, 1928), Likert'in toplumsal sıralama ölçeği (Likert, 1932) ve fiziksel tepkilerin ölçülmesi şeklinde sıralamaktadır.

Tutumların gereği gibi ölçülebilmesi tanımlanabilmelerine ve nasıl tanımlandıklarına bağlıdır. Bireyler yaşadıkları ve bir arada bulundukları birçok nesne, kişi ve olaya karşı tutum sahibi olabilirler (Aydın, 2007). Tutum sahibi olan kişi, olumlu veya olumsuz tepkileri gösterme eğilimine sahiptir. Bu bağlamda kişi, sahip olduğu düşünce ve davranışların olumlu veya olumsuz olup olmadığına bakmaksızın, zamanını düşünmekle, ilgilenmekle ve ilişkili konularla uğraşmakla geçirir (Tezbaşaran, 1997). Tutumun yapısını birbirinden bağımsız olarak incelenemeyen bilişsel, duyuşsal ve davranışsal bileşenler oluşturmaktadır. Bilişsel öğe; bireyin tutum göstermesi beklenen olaya veya nesneye ilişkin bilgi, düşünce ve inançların bütünüdür. Duyuşsal öğe; bireyin kişisel olarak sahip olduğu olumlu ve

olumsuz duygularını içermektedir. Davranışsal öğe; tutum oluşturulan durum veya nesneye ilişkin davranışta bulunmayı içermektedir (Aydın, 2007). Aydoğuş (2007), tutumun bileşenlerini,

"? "Portakalda birçok vitamin vardir." – bilişsel

? "Portakala bayılırım." – duyuşsal

? "Her sabah bir portakal yerim." – davranışsal " örnekleriyle ifade etmektedir.

Tutumlar bireyin öğrenmesi yoluyla gerçekleşen aynı zamanda olay ve nesnelere karşı yanlı davranmalarına sebep olan eğilimdir (Ülgen, 1994). Tavşancıl (2002) ise tutumun özelliklerini;

- Tutumların doğuştan değil sonradan kazanılan eğilimlerdir.
- Tutumlar, dönem dönem değişkenlik gösterebilirler.
- Tutumlar, olay veya nesnelere karşı yansızlığı getiremez.
- Tutumlar, olay ve nesnelerin kişi arasında düzenliliği getirir.
- Tutumlar, olumlu veya olumsuz davranış gösterebilme eğilimidir.

Tutumların davranışlara yansıyıp yansımayacağı sahip olunan baskınlık derecesine bağlıdır. Aynı zamanda baskınlık derecesi kadar ortamın özellikleri ve bireyin bu ortama ait fikirleri tutumların davranışlara yansımasını etkilemektedir. Tutumların davranışlara yansımasının ardından yaşanabilecek sonuçların da etkilediği dikkat edilmesi gereken bir diğer faktördür (Aydın,2007). Tutumların oluşumu doğuştan gelmeyip, öğrenme yoluyla kazanılması; tutumun fen eğitiminde etkisini araştırmaya yöneltmiştir. Üniversite öğrencileri ile yapılan çalışmada sosyo-ekonomik durumların fen eğitime karşı tutum farklılığının olup olmadığı incelenmiş, aynı bölgede yaşayan öğrencilerin benzer tutumlar geliştirdikleri tespit edilmekle birlikte öğrenci cinsiyetlerinin tutumlarda anlamlı bir fark oluşturmadığı gözlenmiştir (Türkmen, 2002).

Öğrencilerin zamanla sahip oldukları tutumların baskınlık derecesinin giderek azaldığı gözlenmiştir. Kullanılan öğretim yöntemlerinin ve öğretmenlerin davranışlarının tutumların yapısında bu türden bir değişime sebep olabileceği savunulmuştur (Baykul, 1990).

Cambell, Voekl ve Donohue (1998) ise çalışmaları sonucunda ilköğretim düzeyindeki öğrencilerin derslerinde başarılı oluşlarında cinsiyetlerinin etkili olmadığı ancak ortaöğretim öğrencilerinde erkek öğrencilerin kız öğrencilere nazaran daha başarılı olduğunu ifade etmektedir. Yaman ve Öner (2006) yaptıkları çalışmada ilköğretim 6., 7. ve 8. sınıf öğrencilerine uygulanan anket sonucunda şehir merkezi dışında eğitim gören öğrencilerin şehir merkezinde eğitim gören öğrencilere oranla daha düşük olumlu tutum seviyesinde oldukları sonucuna varılmıştır. Öğrencilerin sahip oldukları tutumların öğretmenlerin sahip oldukları öğrenim düzeyiyle ilgili olduğu belirtilmiştir. Bu bağlamda öğretmenlerin tutumları ve öğretim sırasında kullandıkları etkinlikler öğrencilerin kalıcı bilgilere sahip olmalarını sağlar(Ünal & Akman,2006). Durmaz ve Özyıldırım (2005)'in çalışmasında öğrencilerin kimya dersine ilişkin tutumları ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir fark görülmemiş, Gezer ve diğerlerinin (2006) yapmış oldukları araştırmaların analizleri sonucunda ise kız öğrencilerin erkek öğrencilere nazaran daha olumlu tutuma sahip oldukları tespit edilmiştir.

BÖLÜM III

3.YÖNTEM

3.1. Araştırma Modeli

Bu çalışmanın amacı; işbirlikli öğrenme yaklaşımının fen ve teknoloji öğretmen adaylarının çevre bilincine yönelik etkisini ortaya koymak, çevre bilinci üzerine farklı boyutların etkisini açığa çıkarmak, çevre bilincinin gelişim üzerine cinsiyetin etkisini tespit etmektir. "Ön test- Son test deneme grubu" desenli bu çalışmada, deneme grupları işbirlikli öğrenme yaklaşımı temelinde çalışmalarını yürütmüşlerdir.

3.2.Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2006–2007 Bahar dönemi Fen ve Teknoloji Öğretmenliği 2.sınıf I.ve II. Öğretim öğrencileri oluşturmaktadır. Çalışma grubumuz, 38 kız ve 31 erkek öğrenci olmak üzere toplam 69 öğrenciden oluşmaktadır. Toplam 52 katılımcı ön-son teste katılmıştır, on yedi katılımcının ise belirlenemeyen nedenlerle son teste katılmadığı tespit edilmiştir.

Tablo 3.2.2. Katılımcıların Cinsiyet ve Öğretim Türüne İlişkin Betimsel İstatistikler

	Öğretim Türü	
Cinsiyet	I.Öğretim	II.Öğretim
Kız	17	21
Erkek	14	17
Toplam	31	38

3.3.Veri Toplama Aracı

Araştırmada veri toplamak amacıyla Milfont ve Duckitt (2006) tarafından geliştirilen **"**Environmental Attitudes Inventory (**EAI**) Çevresel Tutum Envanteri" Türkeçeye uyarlanarak kullanılmıştır. Ölçeğin yapısal geçerliğini test etmek amacıyla Temel Bileşenler Analizi (PCI) kullanılmıştır.

Ölçeğin orjinali 12 alt boyuttan oluşmaktadır (EK 3). Ölçek; 1. Doğanın Tadı **(10 Madde)**, 2. Çevre Tutumu Politikalarına Destek **(10 Madde)**, 3. Çevresel Eylemler **(10 Madde)**, 4. İnsan Merkezli Kaygılarla Güdülenen Çevre Koruma **(10 Madde)**, 5: Bilim Ve Teknolojiye Güven **(10 Madde)**, 6. Çevresel Tehdit **(10 Madde)**, 7. Doğayı Değiştirmek **(10 Madde)**, 8. Çevre Koruma Davranışı **(10 Madde)**, 9. Doğa Üzerindeki İnsan Baskınlığı **(10 Madde)**, 10. İnsanların Doğadan Faydalanması **(10 Madde)**, 11. Çevre Merkezli İlgi **(10 Madde)**, 12. Nüfus Artışı Politikalarına Destek **(10 Madde)** alt boyutlarından oluşmaktadır. Yedi dereceli Likert ölçeği tipinde hazırlanan ölçeğin boyutları arasındaki korelasyon katsayıları aşağıda sunulmuştur.

Tablo 3.3.3 Ölçeğin Orijinal Ortalama, Standard Sapma, Güvenirlik Katsayısı, ve Boyutlar Arası Korelasyon Katsayıları

Boyutlar	Ort	SS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Boyut	4.88	1.01	(0.87)											
2. Boyut	5.39	.89	.37***	(0.87)										
3. Boyut	4.56	1.06	.44***	.40***	(0.89)									
4. Boyut	3.81	.82	-.21***	-.35***	-.31***	(0.74)								
5. Boyut	3.73	.83	-.05	-.27***	-.12*	.28***	(0.84)							
6. Boyut	5.05	.89	.30***	.58***	.48***	-.33***	-.28***	(0.87)						
7. Boyut	4.10	.77	.31***	.34***	.38***	-.35***	-.24***	.38***	(0.75)					
8. Boyut	4.67	.91	.38***	.30***	.41***	-.20**	-.08	.35***	.33***	(0.80)				
9. Boyut	3.13	1.04	-.30***	-.37***	-.40***	.41***	.25***	-.42***	-.37***	-.37***	(0.87)			
10. Boyut	3.44	.80	-.28***	-.44***	-.52***	.46***	.30***	-.50***	-.45***	-.32***	.56***	(0.86)		
11. Boyut	5.40	.88	.41***	.53***	.51***	-.35***	-.26***	.60***	.38***	.39***	-.54***	-.57***	(0.88)	
12. Boyut	3.87	1.00	.14*	.27***	.23***	-.27***	-.04	.40***	.29***	.19**	-.23***	-.39***	.33***	(0.85)

* p < .05, ** p < .01, *** p < .001.

3.3.1.Uyarlama Çalışması

Çevresel Tutum Ölçeği'nin uyarlama çalışması öncelikle ölçeği geliştiren araştırmacılardan gerekli izin alındıktan sonra ilk çevirisi yapılmıştır. Yapılan çevirilerin anlam bakımından orijinaline uygunluğunu test etmek amacı ile üst düzey İngilizce bilen bir Fen bilimciye ölçeğin İngilizcesi gösterilmeden yeniden çevirisi yaptırılmıştır. Anlam bakımından farklılık gösteren bazı maddeler tekrar gözden geçirilerek tekrar çevrilmiştir. Bu süreç, ölçeğin Türkçe versiyonunun İngilizce versiyonu ile anlam bakımından birebir aynı olana kadar sürdürülmüştür.

---

*Azer Sema Öznur. AİBÜ.Fen Eğitimi Yüksek Lisans Öğrencisi

*Süleyman Ak. AİBÜ.Fen Eğitimi Yüksek Lisans Öğrencisi

*Serhan Keser. AİBÜ.Fen Eğitimi Yüksek Lisans Öğrencisi

3.3.2.Verilerin Düzenlenmesi ve İşlemler

Ölçek Abant İzzet Baysal Üniversitesinde öğrenim gören, ölçeğin geliştirilmesine katkı sağlamak amacıyla katılan 937 katılımcıya uygulanmıştır. Toplanan veriler SPSS 15 paket programına girilerek analize hazır hale getirilmiştir. Açıklayıcı faktör analizi (PCA) yöntemi uygulanarak ölçeğin boyutları saptanmıştır. Çalışma grubunun büyüklük açısından uygunluğu konusunda Tabachnick ve Fidell'in (2002) tanımladığı ölçütler dikkate alındığında örneklem büyüklüğünün mükemmel düzeyde yeterli olduğu söylenebilir. Ölçeğin faktör analizine normal dağılım açısından uygunluğunu test etmek amacıyla KMO ve Bartlett's test sonuçları gözden geçirilmiştir. Test sonuçlarına göre (KMO = 0,906 ve Bartlett's = 17705,52 sd = 1540, $p < 0.5$) verilerin faktör analizine uygun olduğu kabul edilmiştir.

ÇBÖ'nün yapı geçerliliğini test etmek amacıyla varimaks eksen döndürme yöntemi kullanılarak faktör analizi (PCA) yapılmıştır. Faktörde yer almayan ya da birden çok faktörde birbirinden ayırt edilemeyecek kadar yakın yükler alan maddeler analizden çıkarılarak analiz tekrarlanmıştır. Faktör analizi sonucunda ise birden fazla faktörle yüklü olduğu tespit edilen ya da faktörlerle 0,30 dan düşük ilişki gösteren 67 madde ölçekten çıkarılmıştır. Kalan maddeler altı boyut altında toplanmış ve maddelerin ortak anlamları gözetilerek boyutlar adlandırılmıştır.

Ölçeğin yapılan faktör analizi sonucunda altı alt boyuttan oluştuğu, ilgili yapıları açıklama yüzdeleri açısından bakıldığında ise toplam %43,49'luk bir açıklama düzeyine sahip olduğu görülmüştür. Ölçekte Toplam açıklamanın % 18,47'ni birinci faktörün, %6,58'ni ikinci faktörün, %605'ni üçüncü faktörün, %4,64'nü dördüncü faktörün, %4,15'ni beşinci faktörün ve %3,59'nu ise altıncı faktörün açıkladığı gözlenmiştir. Varimax düz döndürme yöntemi ile elde edilen faktör yükleri Tablo da sunulmuştur.

Tablo 3.3.2.4.Faktör Yükleri ve Alt Boyutlara İlişkin İç-Tutarlık Katsayıları

	Maddeler	Faktör 1	Faktör 2	Faktör3	Faktör 4	Faktör 5	*Faktör 6*
Doğanın Tadı	d8 d7 d5 d4 d2 d6 d10 d9 d3	,729 ,729 ,728 ,710 ,665 ,636 ,616 ,576 ,560					
Çevresel Eylemler	ce2 ce3 ce4 ce5 ce6 ce7 ce8 ce9 ce10		,681 ,657 ,700 ,600 ,644 ,609 ,498 ,666 ,567				
Çevresel Tehdit	ct1 ct6 ct7 ct8 ct10 ct4 ctp5 ct9 ctp2 cmi9			,544 ,699 ,597 ,498 ,562 ,467 ,511 ,665 ,415 -,394			
İnsanların Doğadan Faydalanması	idf5 cmi4 cmi7 cmi6 cmi3 idf3 idf6 idf7 idf4 dd10				-,663 ,551 -,663 ,457 ,417 -,528 -,576 -,557 -,607 -,409		
Bilim ve Teknolojiye Güven	bt1 bt2 bt4 bt5 bt6 bt7 bt8 bt9					,630 ,750 ,628 -,732 -,589 ,713 ,540 ,669	
Nüfus Artışı Politikalarına Destek	nap4 nap5 nap6 nap7 nap10 nap2 nap9						,586 ,620 ,774 ,643 ,729 ,493 ,476
	Cronbach α katsayıları	0,87	0,85	0,69	0,80	0,82	0,76

Tablo 3.3.2.5. Alt Ölçekleri Arasındaki Korelasyon Katsayıları (N=932).

	Doğanın Tadı	Çevresel Eylemler	Çevresel Tehdit	İnsanların Doğadan Faydalanması	Bilim ve Teknolojiye Güven	Nüfus Artış Politikalarına Destek
Doganın Tadı	1	,413(**)	,308(**)	,330(**)	,039	,087(**)
Çevresel Eylemler		1	,354(**)	,439(**)	,147(**)	,206(**)
Çevresel Tehdit			1	,445(**)	,107(**)	,202(**)
İnsanların Doğadan Faydalanması				1	,068(*)	,308(**)
Bilim ve Teknolojiye Güven					1	,067(*)
Nüfus Artış Politikalarına Destek						1

** Korelasyon 0.01 düzeyinde anlamlı (2-tailed), * Korelasyon 0.01 düzeyinde anlamlı (2-tailed).

Ölçeğin alt boyutlarına ilişkin betimsel istatistikler Tablo3.3.2.6' da sunulmuştur.

Tablo 3.3.2.6.Uygulama Sonuçlarına İlişkin Betimsel İstatistikler

	N	Min	Maks	Ortalama	SS
Doganın Tadı	937	,78 (1)	5,44(7)	4,27	,95
Çevresel Eylemler	937	,89(1)	7,00(7)	5,34	1,17
Çevresel Tehdit	888	,90(1)	6,30(7)	4,97	,74
İnsanların Doğadan Faydalanması	868	,90(1)	6,30(7)	4,82	,97
Bilim ve Teknolojiye Güven	936	1,00(1)	7,00(7)	4,53	1,21
Nüfus Artış Politikalarına Destek	900	1,00(1)	7,00(7)	4,96	1,25
*Ölçeğin alt boyutlarında yer alan ortalama puanlardır.					

3.3.3.Veri Toplama Aracının Uygulanması

Geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılan Çevre Bilinci Ölçeği (EK 4), öğretmen adaylarında çevreye yönelik tutumların gelişimini ölçmek amacıyla uygulanmıştır. ÇBÖ' de toplam 53 madde yer almaktadır. Yedi dereceli likert tipinde

hazırlanan ölçekten elde edilebilecek puanlar minimum 53 ile maksimum 371 puan arasında değişmektedir.

3.4.İşbirlikli Öğretim Temelli Grup Etkinlik Süreci

Abant İzzet Baysal Üniversitesi 2006-2007 öğretim yılı bahar dönemi fen ve teknoloji öğretmenliğinde öğrenim gören 2. sınıf 69 öğrencinin katıldığı çalışmada, Biyoloji II dersi Ekoloji ünitesi işbirlikli öğrenme yaklaşımının temel ilkelerine göre işlenmiştir.

Haftada altı saat olarak işlenen Biyoloji II dersi, 2 ile 6 öğrencinin bulunduğu gruplar dönem başında oluşturulmuştur. Grupların oluşturulmasında öğrencilerin kişi ve konu tercihleri dikkate alınmıştır. Tablo 4'de her grubun seçtiği konu başlıkları ve öğrenci sayısı verilmiştir. Öğrencilerin etkinlikleri hazırlayabilmesi için yaklaşık beş hafta verilmiştir. Etkinlikler öncesinde ekoloji ile ilgili temel kavramlara (Örneğin; ekosistemler, populasyonlar, tür içi ve türler arası ilişkiler-rekabet, habitat, ekoton vb.) yer verilmiştir. Sadece etkinliklerde yer alan konulara değinilmemiştir. Çalışmada 19 grup yer almaktadır. Her hafta 2-3 grup hazırladıkları etkinlikleri sınıfa sunmuşlardır. Çalışma altı hafta sürmüştür. Etkinliklerin hazırlanması ve sunulması aşamasında grup üyeleri, akranlar ve öğretmen tarafından dönütler elde edilmiştir.

Tablo 3.4.7. Etkinlik Sürecinde Yer Alan Konular ve Etkinlik Konuları

Etkinliğin Sunulduğu Hafta	Grup Numarası	Grubun Öğrenci Sayısı	Etkinlik Konusu
1	1	4	Erozyon
1	2	2	Çevre Sorunları
1	3	3	Çevre Kirliliği
2	4	4	Erozyon, Geri Dönüşüm
2	5	3	Çevre Kirliliği, Gürültü Kirliliği
2	6	2	Küresel Isınma
3	7	5	Erozyon
3	8	5	Suyun Önemi, Çölleşme
3	9	2	Çevre Sorunları
4	10	4	Çevre Kirliliğinin Diğer Canlılara Etkisi
4	11	5	Çevrenin Yaşamımızdaki Önemi
4	12	4	Çevre ve Yaşamımızdaki Önemi
5	13	4	Çevre ve Çevre Sorunları
5	14	4	Geri Dönüşüm
5	15	4	Çevre ve Önemi
6	16	3	Orman Yangınları ve Fabrika Atıkları
6	17	6	Çevre ve Yaşamımızdaki Önemi
6	18	2	Çevre ve Sorunları
6	19	3	Nükleer Santraller

3.4.1.Uygulama Sürecinde Yer Alan Grupların Çalışmaları

Grup 1; 4 kişiden oluşmakla birlikte hazırladıkları 2 etkinlik içerisinde de erozyon konusu ele alınmıştır. Hazırladıkları 1. Etkinlikte "Erozyon ve Erozyonla Mücadele" konusu ele alınmış ve bu etkinlik çerçevesinde hazırladıkları sunum 49 slâyt içermektedir. Bu slâytlar kapsamında toprağın tanımı ve içeriği, erozyon çeşitleri, yaşanan örnekleri ve engellemenin yolları ele alınmıştır. Grubun özellikle üzerinde durduğu nokta ağaçlandırmaya gereken önemin verilmesi gerektiğidir.



Şekil 3.4.1.1. Grup1 Slayt Gösterisinden Örnekler

Hazırladıkları 2. etkinliklerinde ise küçük yaş gruplarının dikkatlerini çekmeği amaçlamışlar ve masal kahramanlarının rol aldığı kısa süreli iki film çekmişlerdir. Masal kahramanları Keloğlan ve Hansel - Gratel karakterlerinin yer aldığı filmlerde erozyonun zararları, nedenleri ve engellememenin yolları anlatılmaya çalışılmıştır. Filmlerin her ikisinde de ağaçlandırmaya verilmesi gereken önem vurgulanmıştır.



Şekil 3.4.1.2. Grup 1 Film Fotoğrafları

Grup 2; 2 kişiden oluşmaktadır. Grubun oluşturduğu etkinlikte dikkatsiz harcanan enerji kaynaklarının tüm insanların ortak sorunu haline geldiği ifade edilmektedir. Enerji tasarrufu üzerinde durularak "Küçük Adımlar Dev Sonuçlar" adlı slayt gösterisi hazırlanmış, farkındalık yaratmak amacıyla çevre sorunları ile ilgili 11 çoktan seçmeli soru hazırlanmıştır. Sorular sınıfta tartışılarak konu ile ilgili değerlendirme yapılmaya çalışılmıştır.



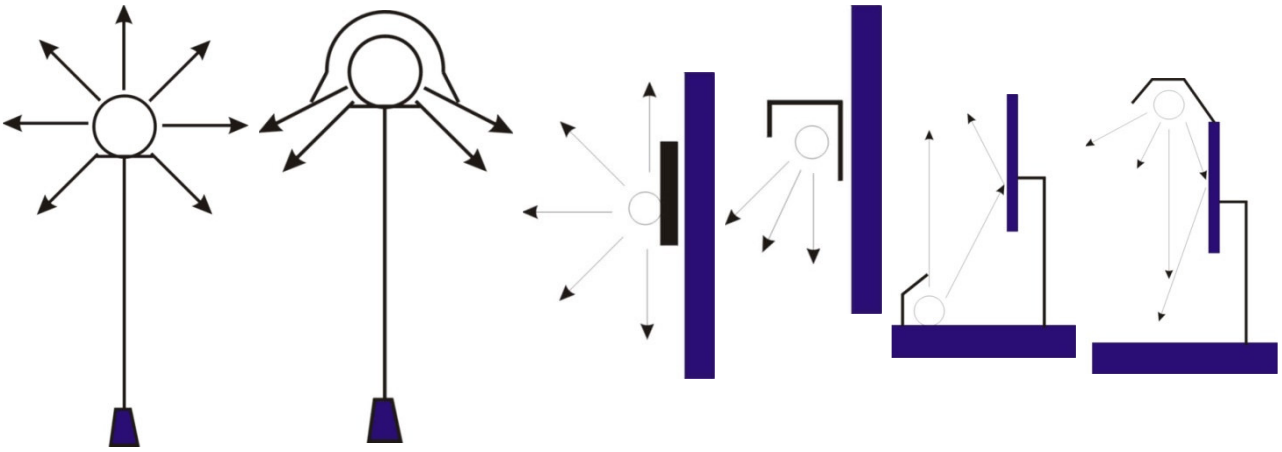
Şekil 3.4.1.3. Grup2 Slayt Gösterisinden Örnekler

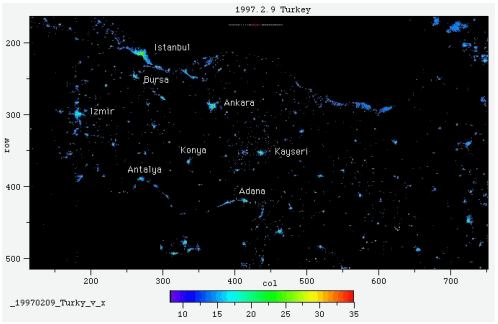


Şekil 3.4.1.4. Grup2 Çoktan Seçmeli Test Sorularına Örnekler

Grup 3; 3 kişiden oluşmaktadır ve üç etkinlik hazırlamışlardır. Hazırlamış oldukları ilk etkinlikte görüntü kirliliği konu olarak ele alınmıştır. Işıklandırmaların doğru yapılması gerekliliği ve enerji tasarrufu konusunda dikkat edilmesi gereken davranışlar belirtilmiştir. Ayrıca grup üyeleri gürültü ve ışık kirliliğini anlatmak için kısa bir film çekmişlerdir. Filmin içeriğinde kavga eden anne ve babasının sebep olduğu gürültü kirliliği nedeniyle ders çalışamayan bir öğrencinin durumu gözler önüne serilmiştir. Buna ilaveten gürültü kirliliğinin bireylerin iş verimini azalttığı, psikolojik olarak olumsuz etkilediği de vurgulanmıştır.

Şekil 3.4.1.5. Grup3 Slayt Gösterisinden Örnekler





Şekil 3.4.1.5. Grup3 Slayt Gösterisinden Örnekler

Etkinlik sürecinde ışık kirliliği ile ilgili bilgilere yer verilmiştir. Işık kirliliği açıklanırken hazırlanan kuklalı gösteri sayesinde ders daha da ilgi çekici hale gelmiştir.

3.Grubun hazırladığı diğer çalışmada ise, çevre kirliliğine değinilmiştir. Çevre kirliğinin boyutları, alınabilecek önlemlerden bahsedilmiş, çevre kirliliğini önlemek için resmi kurumlar ve sivil toplum örgütlerinde destek olunması gerektiği ifade edilmiştir. Grup üyelerinin hazırladığı son çalışmada da, gelecekte karşılaşabileceğimiz sorunlar masalsı bir dille anlatılmış, almamız gereken tedbirlerden bahsedilmiştir.



Şekil 3.4.1.6. Grup3 Slayt Gösterisinden Örneker

Grup 4; 4 kişiden oluşmaktadır. Grup üyeleri tarafından Bolu ili merkezinde yer alan 50. Yıl İzzet Baysal İlköğretim Okulunda öğrenim gören öğrenciler ile röportaj yapılmıştır. Röportajın içeriğini küresel ısınma, erozyon, gürültü ve su kirliliği gibi çevre sorunları oluşturmaktadır. Söz konusu konular hakkındaki bilgileri sorulmuş ve öğrencilerin bu sorunların üstesinden gelebilmek için uygulanması gereken çözüm yollarını belirtmeleri istenmiştir (EK 5). Ayrıca grup üyeleri öğrencilerin canlılara olan ilgilerini anlayabilmek için çeşitli bitki ve hayvan resimleri gösterilerek tanımaları istenmiştir. Grup üyeleri tarafından öğrencilerin geri dönüşüm hakkındaki bilgilerini, çevrelerindeki bireylerin bu konudaki ilgileri sorulmuş ve ağaçlandırmaya verdikleri önem tartışılmıştır. Yapılan röportajlar esnasında grubu oluşturan her bir birey çevreci anlayışı ifade eden ve dikkat çekmeye çalışan üzerinde resimlerin bulunduğu tişörtler giymişlerdir. Etkinlik sonucunda ise çevre sorunları, güzel sözler ve şiirlerin yer aldığı bir pano hazırlanmıştır.

Grup 4'ün hazırlamış olduğu 2. etkinlikte ise, 12-14 yaş arası 40 ilköğretim öğrencisine 'Çevremizi Temiz Tutuyor muyuz?' başlıklı 19 maddeden oluşan çoktan seçmeli test uygulamış ve uygulanan ankette verilen cevapların yüzdelik değerleri ifade edilmiştir (Ek 6).

Grup 5; 3 kişiden oluşmaktadır. Grup "Abant İzzet Baysal Üniversitesi'ne Bir Bakış" adlı video çekimi yapmıştır. Video çekiminde üniversite kampüsünde yaşanan bir günlük zaman dilimi içerisinde karşılaşılan çevre sorunları gösterilmeye çalışılmış bir diğer yandan da kampüste çevre kirliliğini engelleyen önlemler de çekimlerin içerisinde yer almaktadır (EK 7). Çekimler kampüsten Bolu ili merkezinde çevreye verilen zararlara yöneltilmiştir. Bolu ili merkezinde yapılan bir şenlik sonrası bireylerin çevrelerinde verdikleri zarar gösterilmiştir. Çevreye karşı bireylerin daha duyarlı olması gerektiği bunun gelecek nesiller için mutlaka yapılması zorunluluğu bunun yanında geri dönüşüme destek verilmesi ifade edilmektedir.

Grup 6; 2 kişiden oluşmaktadır. Küresel ısınmayı tetiklediğinden dolayı çevresel tehditlerin biri olan sera gazlarının salınımı hakkında 55 slayttan oluşan sunum grup 6 tarafından hazırlanmıştır (EK 8). Küresel ısınmanın nedenlerinden ve engellemek için alınması gereken tedbirlerden bahsedilmiştir. Dünyanın ve ülkemizin yaşadığı çevre problemleri tartışılmış ve tedbirli davranılmaz ise gelecek nesillerin yaşayabileceği sorunlara değinilmiştir.

Grup 7; 5 kişiden oluşmaktadır. Grup üyeleri sınıf ortamında düzenledikleri, köy kahvehanesinde geçen bir sohbeti canlandırmışlardır (EK 9). Köylülerin kendi aralarında yaptıkları sohbete katılan bir ziraat mühendisinin, erozyon hakkında bilgi vermesiyle çevre konusu hakkında dikkat çekmek amaçlanmıştır. Ziraat mühendisinin toprak verimliliğinin artırılabilmesi ve erozyonun engellenebilmesi için alınması gereken tedbirlerden bahsederek köy halkının bilgilendirilmesi gerekliliği ifade edilmiştir.

Grup 8; 5 kişiden oluşmaktadır. Üyeler, küresel ısınma konusunda Bolu ili içerisinde yaşayan bireylerin ne kadar bilgiye sahip olduklarını göstermek amacıyla video çekimi yapmışlardır (EK 10). Video çekimleri sırasında Bolu ili Silvi Kültür Şube Müdürü-Bolu Orman Müdürü Hüseyin Vardar ve Orhan Fırat ile röportaj

yapılmıştır. Röportajın içeriğini ise küresel ısınmanın nedenleri ve alınması gereken önlemler oluşturmaktadır. Video çekiminin devamında ise Bolu ili çeşitli öğretim kademelerinde öğrenim gören öğrenciler ile devam edilmiş olup, öğrencilerin küresel ısınma ile ilgili sahip oldukları temel kavramları ve kavram yanılgılarını tespit edilmesi amaçlanmıştır.

Grup üyeleri tarafından küresel ısınmanın zaman içerisinde yeryüzünde meydana getirdiği değişiklikleri gözler önüne seren Al Gore'un sunduğu ödüllü "An Inconvenient Truth- Uygunsuz Gerçek" adlı belgeselden parçalar gösterilmiştir (EK 11).

Grup 9; 2 kişiden oluşmaktadır. Hazırlanan etkinlikte suyun önemi ve çölleşme ile ilgili bilgilerin yer aldığı sunum ve 'Yıl 2070' adlı suyun önemini vurgulayan bir slayt gösterisi yer almaktadır (EK 12). Yaşam kaynağımız olan suyun tasarruflu bir şekilde kullanılması gerektiğine ve yakın tarihte karşılaşacağımız en büyük problemlerden olan su sıkıntısının önüne geçebilmek için alınması gereken tedbirlere değinilmiştir.

Grup üyeleri sınıfa suyun yaşamımızda ki kullanım alanları hakkında öğrencilerin bilgi sahibi olup olmadıklarına dair sorular sormuş ve minyatür bir ekolojik sistem kurmaya çalışmışlardır.

Grup 10; 4 kişiden oluşmaktadır. Günümüz yarışma programlarından esinlenerek 'Kim 5 Gofret İster' isimli mizahi bir yarışma programı hazırlamışlardır (EK 13). Çevre ve çevreyi tehdit eden unsurlar hakkında soruların yer aldığı yarışmada 15 adet çoktan seçmeli sorular sorulmuştur (EK 14).

Grup 11; 5 kişiden oluşmaktadır. Grup üyeleri; ormanda yaşayan hayvanların kendi aralarında insanların doğaya verdikleri hasarı anlatan hikaye kitabı hazırlamışlardır. "Hayvanlar Konuşuyor" isimli bu hikaye kitabı (EK 15), çevreye karşı daha duyarlı olunması gerektiğini vurgulamaktadır.

Grup üyeleri "Gördüğüm Düş mü" isimli bir animasyon hazırlayarak çevre kirliliğinin ormanda yaşayan canlılara verdiği zararları hakkında da bilgi vermeye çalışmışlardır.

Grup 12; 4 kişiden oluşmaktadır. Grup üyelerinin sunduğu ilk etkinlikte çevrenin korunması ve iyileştirilmesi yolunda hazırlanan "Honoloko Adası" adlı bir bilgisayar oyununun tanıtımı yer almaktadır (EK 16). Oyunu oynayan kişi, oyun

sırasında bireylerin aldığı kararlarının çevre üzerine gözler önüne sermeye çalışmıştır. Oyunun sonunda oyuncudan elektronik posta adresi istenmekte ve dünyanın diğer bölgelerindeki çevreciler ile bir araya gelmesi sağlanmaktadır. Grup üyeleri oyunu Bolu ili İnkılap İlköğretim okulu, bilgisayar laboratuarında 1.,2.,3.,4. ve 5. sınıf seviyelerinde öğrenim gören 5'er öğrenci ile oynamalarına imkan sağlamıştır. Çalışma sonucunda en fazla doğru cevapları 3. sınıf öğrencilerinin verdiği tespit edilmiştir.

Daha sonra grup üyeleri Bolu Orman Bölge Müdürlüğü nezaretinde bir kampanya da yer alarak, 38 kişiden oluşan bir grupla fidan dikimine gitmişlerdir. Bu süreçte Mustafa Kemal Atatürk'ün çevreye verdiği önemi simgeleyen bir anısına yer verilmiştir (EK 17).

Grup 13; 4 kişiden oluşmaktadır. Grup üyeleri "Çevre ve Çocuk" isimli bir dergi hazırlamışlardır (EK 18). Derginin İçeriğinde;

- Türkiye'nin Buzulları Yok mu Oluyor?
- Erozyon
- Hangi Canlıların Soyları Tükenmekte?
- Gap
- Sera Gazı Kuşağı
- Çevremiz Kirleniyor mu?
- Çocuklar Çevre ve Küresel Isınma ile İlgili Ne Düşünüyor?

başlıkları yer almaktadır. Dergi 40 sayfadan oluşmaktadır. Çalışmalar sırasında ilköğretim öğrencileriyle küresel ısınma ve çevreye verilen zararın en aza indirgenmesi gerektiği ile ilgili röportaj yapmışlardır. Çevre ile ilgili şiir ve bulmacalar hazırlamışlardır. Öğrencilere www.cevrecocuk.com adresinde yer alan anketi doldurabilecekleri söylenmiştir. Dergiye ek olarak da canlıları daha yakından tanımak amacıyla oyun kartları ve çevre sevgisi aşılamak amacıyla ıspanak tohumları armağan edilmiştir.

Grup 14; 4 kişiden oluşmaktadır. Hazırlanan etkinlikte, İlköğretim 6. ve 7. sınıf öğrencilerinde çevre bilincinin ölçülmeye çalışıldığı ve geri dönüşümün önemi hakkında sahip olunan bilginin belirlenmesine yönelik oluşturulan ölçek yer almaktadır (EK 19). Ölçek 4' lü Likert tipi hazırlanmış olup 41 maddeden

oluşmaktadır. Ölçeğin son bölümünde çevre kirliliğini önlemek için almamız gereken önlemlerin sorulduğu yazılı test yer almaktadır. Ölçek Bolu ili Dr. Sadık Ahmet İlköğretim Okulunun 6. ve 7. sınıflarında öğrenim gören 59 öğrenciye uygulanmıştır.

Grup üyeleri geri dönüşümün gerekliliğini ve geri dönüştürülebilen maddelerin neler olduğu konusunda bir sunum hazırlamış (EK 20), Bolu ilindeki bazı ilk ve orta öğretim kurumlarında geri dönüşüm kutularının olup olmadığını araştırmışlardır.

Grup 15; 4 kişiden oluşmaktadır. Grup üyelerinin etkinlik çalışmalarının temelini "İlköğretim Öğrencilerinin Çevre Bilinçlerinin Tespiti" (EK 21) oluşturmaktadır. Grup üyeleri değişik okulların ilköğretim ve ortaöğretim kademelerinde öğrenim gören 48 öğrenciye "Resimlerde Neler Görüyorsunuz" adlı konuşma balonu doldurma etkinliğini uygulamışlardır. Ayrıca grup üyeleri, Bolu ilinde farklı kademelerde öğrenim gören öğrenciler ile "çevrenin tanımı ve önemi" ile ilgili röportaj yapmışlardır. Öğrencilere 'Siz bir devlet adamı olsaydınız çevre ile ilgili neler yapardınız?' sorusu yöneltilerek çözüm önerileri üretmeleri istenmiştir (EK 22).

Grup 16; 3 kişiden oluşmaktadır. Grup üyeleri orman yangınları, çöpler ve fabrika atıkları konu başlıklı sunum yapmışlardır. Ayrıca grup üyeleri geri dönüşüm konusunda bilgi vererek, yaşanan çevre kirliliğini fotoğraflarla sınıfa sunmuşlardır. Fotoğrafları sunarken ormanlık alanların önemi ve korunması gerekliliğinden bahsedilmiştir. Etkinlikte yer alan başlıklar ile ilgili kısa diyaloglar hazırlanmış ve resimler çizilmiştir (EK 23).

Grup 17; 6 kişiden oluşmaktadır. "Hayatın Orijini H_2O" isimli çevre içerikli bir dergi hazırlamışlardır. Öğrenciler, derginin son sayfasında yer alan su kirliliği konusunda 20 sorudan oluşan 5'li Likert tipi bir ölçek hazırlamışlar ve 99 öğrenciye uygulamışlardır (EK 24).

Grup 18; 2 kişiden oluşmaktadır. Hazırlanan etkinliğin amacı; ilköğretim düzeyindeki öğrencilerde çevre bilinci oluşturmaktır. Grup üyeleri 2 kişilik çevre ile ilgili hem eğlenceli hem de eğitici bir oyun hazırlamışlardır (EK 25). Oyunun ismi 'Papatya' olarak belirtilmiştir. Oyun karton bir tabladan ve tabla üzerindeki

bölmelerden oluşmaktadır. Oyun sürecinde bölmelerde; sorular, çevre kuruluşlarının logoları olan kartlar ve 25, 50, 75, 100 papatya değerinde iyi ve kötü davranışların yer aldığı kısımlar bulunmaktadır.

Değerli kartları en hızlı tamamlayan oyuncu oyunu kazanmaktadır. Oyuncu oyunda yer alan sorular sayesinde çevre ile ilgili, kartlar sayesinde de çevresel kuruluşlar ile ilgili bilgi edinmektedir. Karton tabla üzerindeki resimlerde iyi ve kötü davranışların yer alması, bireylerin çevresel farkındalık oluşturmalarında etkilidir.

Grup 19;3 kişiden oluşmaktadır. Hazırladıkları proje; nükleer enerji santrallerinin yararları ve zararları ile ilgili bir münazaradır. Proje sonucunda nükleer enerji ile ilgili çok çeşitli olumlu ve olumsuz fikirler elde edilmiştir.

3.5. Verilerin Çözümlenmesi ve Yorumlanması

ÇBÖ Ön Test ve ÇBÖ Son Test uygulamalarından elde edilen veriler SPSS 15.0 (Statistical Package for the Social Sciences) paket programı kullanılarak test edilmiştir.

BÖLÜM IV

4.BULGULAR

Bu bölüm; Çevre Bilinci Ölçeği verilerinin analizi sonucu ortaya çıkan bulgular ve yorumları açıklanmakta ve yazılı olarak sorulan soruların yüzdelik değerlerinin belirtilmesinden oluşmaktadır.

4.1.Çevre Bilinci Ölçeğinin Bulguları

Çevremiz ve korunması konusunda tutumun etkisini Öntest- Sontest olarak uygulanan 7'li likert tipi ölçek sorularına göre irdelenmiştir.

1. Fen Bilgisi öğretmen adaylarının çevreye karşı, ön test ve son test tutum puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

Tablo 4.1.8.Çevreye Karşı Ön-Son Test Tutum Puanları Bağımlı Gruplar t-Testi Sonuçları

Ölçüm	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
Öntest	52	251.19	28.98	51	-4.41	0.00*
Sontest	52	269.40	17.52			

*p<0.05

Öğrencilerin ön test ve son test puanlarına bakıldığında, ön test ortalaması 251.19 iken, son test ortalamasının 269.40 olduğu görülmektedir. Ön ve son testten alınan ortalamalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olup olmadığı bağımlı gruplar t testi sonuçlarına bakılarak tespit edilmiştir, test sonuçlarına göre

işbirlikli öğrenme temelli grup çalışmaları sonucunda öğretmen adaylarının çevreye karşı tutumlarında bir artış olduğu bulunmuştur. (t_{51}= -4.41, p<0.05) Bu bulgu işbirlikli öğrenmeye dayalı grup çalışmalarının çevreye karşı tutumu olumlu olarak etkilediğini gösterir. Ayrıca standart sapma değerlerinin ön testte 28.98, son testte ise 17.52 olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen bu değerler doğrultusunda öğretmen adaylarının sahip olduğu tutumların daha olumlu hale geldiği ve bireyler arasındaki farkların azaldığı belirlenmiştir.

Birinci araştırma sorusuna bağlı olarak hazırlanan alt problemde, çevreye karşı tutumun farklı boyutları açısından ön test ve son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

Tablo 4.1.9. Çevreye Karşı Tutumun Farklı Boyutlarının İstatistiksel Verileri

Ölçek		**N**	$\bar{X}$	**ss**	**sd**	**t**	**p**
Doğanın Tadı	Ön	52	49.76	10.99	51	-3.34	0.002*
	Son		55.05	7.40			
Çevresel Eylemler	Ön	52	47.15	11.16	51	-1.09	0.278
	Son		48.76	5.17			
Çevresel Tehdit	Ön	52	36.88	4.88	51	-4.58	0.000*
	Son		40.38	3.90			
İnsanların Doğadan Faydalanması	Ön	52	55.05	10.81	51	-2.23	0.030*
	Son		58.73	6.34			
Bilim ve Teknolojiye Güven	Ön	52	33.09	4.63	51	-3.67	0.001
	Son		36.34	6.58			
Nüfus Artışı Politikalarına Destek	Ön	52	29.23	4.72	51	-1.20	0.235
	Son		30.11	3.63			

*p<0.05

Öğrencilere işbirlikli öğrenme temeline dayanan grup çalışmalarından önce ve sonra uygulanan tutum ölçeğinin farklı alt başlıkların bazılarında anlamlı fark

gözlenmiştir. Ölçekte yer alan "Çevresel Eylemler" ve "Nüfus Artışı Politikalarına Destek" alt başlıklarında anlamlı farklılık gözlenmemiştir. Ancak "Doğanın Tadı" (t_{51}=-3.34, p=0.002), "Çevresel Tehdit" (t_{51}=-4.58, p=0.000), "İnsanların Doğadan Faydalanması" (t_{51}=-2.23, p=0.030) ve "Bilim ve Teknolojiye Güven" (t_{51}=-3.67, p=0.001) adlı alt boyutlarda anlamlı fark gözlenmiştir.

2. Kız ve Erkek öğrencilerinin çevreye karşı, ön test ve son test tutum puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

Tablo 4.1.10.Cinsiyet ile Çevreye Karşı Ön-Son Test Tutum Puanları İlişkisinin Bağımsız Gruplar t-Testi Sonuçları

Test	**Cinsiyet**	**N**	$\bar{X}$	**ss**	**sd**	**t**	**p**
Ön Test	Kız	38	48.44	11.88	67	1.06	.290
	Erkek	31	51.22	9.17			
Son Test	Kız	38	53.39	7.77	67	.087	.931
	Erkek	31	53.54	6.75			

Tabloya göre ön- son test tutum puanlarının bağımsız gruplar t-testi sonuçlarına göre cinsiyet ile anlamlı bir ilişkinin bulunmadığı saptanmıştır. ($p<0.05$)

Bu ana probleme bağlı olarak oluşturulan alt problemlerden elde edilen bulgulara göre;

Kız öğrencilerin çevreye karşı ön test ve son test tutum puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

Tablo 4.1.11 Kızların Çevreye Karşı Ön-Son Test Tutum Puanları İlişkisinin t-Testi Sonuçları

Test	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
Ön test	38	48,44	11,88	37	-2,37	0,02*
Son test		53,39	7,77			

*P<0.05

Erkek öğrencilerin çevreye karşı ön test ve son test tutum puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

Tablo 4.1.12 Erkeklerin Çevreye Karşı Ön-Son Test Tutum Puanları İlişkisinin t-Testi Sonuçları

Test	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
Ön test	31	51,22	9,17	30	-1,31	0,19
Son test		53,54	6,75			

Kız öğrencilerin ön test- son test ÇBÖ'de anlamlı bir farklılık gözlenmiştir.(t_{37}=-2.37, p=0.02) Erkek öğrencilerin kız öğrencilere nazaran daha az ilerlemenin olduğu tespit edilmiştir.

4.2. Anket Sorularının Bulguları

Yazılı olarak sorulan anket sorularına verilen cevapların yüzdelik değerleri tespit edilmiştir.

- "Dikiminizi kendinizin yaptığı veya sizin adınıza dikilen kaç ağacınız var?" sorusuna öğretmen adaylarının %14'ü (N=8) hiç ağaç dikmediğini ifade etmiştir.

- "Çevreyle ilgili takip ettiğiniz yayınlar nelerdir?" sorusuna cevap olarak, %8.5 (N=5) Bilim-Teknik , %20.7 (N=12) National Geographic, %6.9'unun ise (N=4) Atlas dergilerini takip ettikleri tespit edilmiştir. Ayrıca öğretmen adayları çevre hakkındaki bilgilerini, %74,1 (N=43) ile gazete, %72,4 (N=42) ile televizyondan edindikleri belirlenmiştir.

- "Sizce ülkemizin karşı karşıya olduğu en önemli çevresel sorunlar nelerdir?" sorusuna katılımcıların verdiği cevaplarda %50.9 oranıyla küresel ısınma (N=29), 2.sırada %29.3 oranıyla erozyon (N=17) ve 3.sırada ise %22.4 ile hava kirliliği (N=13) yer almaktadır.

Fen ve teknoloji öğretmen adaylarına yönlendirilen bu soruların cevaplarıyla yapılan etkinliklerin içeriği paralellik göstermektedir. Etkinliklerin bir kısmında ağaç dikimine önem verilmesi gerektiği ifade edilmiştir. Ağaç dikimini yaygınlaştırmak amacıyla gruplar halinde ağaç dikimi yapılmış ve görüntüler alınmıştır. Çevre ve yaşanılan sorunlarının öğrenilmesinde televizyon ve gazetelerin aylık yayınlardan daha fazla takip edildiği tespit edilmiştir. Grup çalışmalarında çevre eğitiminin film, tiyatro gibi etkinlikler ile verildiği gözlenmiş buna ilaveten dergi formatında yayınlar oluşturulduğu gözlenmiştir. Katılımcıların hazırlamış oldukları etkinliklerin içeriğini, kendilerine yönlendirilen en önemli çevre sorunları sorusuna verdikleri cevapla paralel olduğu gözlenmiştir.

BÖLÜM V

5.TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmanın amacı i) işbirlikli öğrenme yaklaşımının fen ve teknoloji öğretmen adaylarının çevre bilincine yönelik etkisini ortaya koymak ve çevre bilinci üzerine farklı boyutların etkisini açığa çıkarmak, ii) çevre bilincinin gelişim üzerine cinsiyetin etkisini tespit etmektir.

Fen ve teknoloji öğretmenliği 2. Sınıf I. ve II. öğretim öğrencilerine etkinlik öncesi ve sonrası toplam 53 maddelik altı alt boyuttan oluşan ÇBÖ uygulanmıştır. Uygulanan ÇBÖ' inden elde edilen ön test-son test puanlarının bağımlı gruplar t-testi analizleri sonucunda, çalışmanın birinci araştırma sorusunda ifade edilen işbirlikli öğrenme yönteminin çevre bilinci üzerine etkisi uygulanan ölçekle tespit edilmiştir. Ölçeğin ön ve son test sonuçları incelendiğinde anlamlı bir fark oluştuğu gözlenmiştir (Tablo 4.1.8.).

Çalışmanın alt problemleri arasında yer alan ÇBÖ'nin Ön-Son test sonuçlarının farklı boyutları olan "Doğanın Tadı", "Çevresel Tehdit", "İnsanların Doğadan Faydalanması" ve "Bilim ve Teknolojiye Güven" adlı boyutlarında anlamlı farklılıklar gözlenmiştir (Tablo 4.1.9). Bu alt boyutlardan elde edilen sonuçlar doğrultusunda fen ve teknoloji öğretmen adayları doğanın yaşamın devamlılığı açısından önemli olduğunu, doğa ile baş başa iken huzurun sağlandığını düşündükleri ifade edilmiştir. Her geçen gün insanlar tarafından yeryüzüne zarar verildiği bunun sonucunda da çevresel felaketlerle karşılaşılacağı düşüncesine varılmıştır. İnsanların doğa üzerinde en fazla tahribe sebep olan canlılar oldukları, doğada meydana gelen bu büyük tahriplerin zaman içerisinde insanları etkileyecek seviyeye ulaşacağı düşüncesini çalışmaya katılan öğretmen adayları taşımaktadırlar. ÇBÖ' nin "Çevresel Eylemler" ve " Nüfus Artışı Politikalarına Destek" alt boyutlarında ise t-

testi sonuçlarına göre anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir. Elde edilen bu sonuç doğrultusunda ise bireylerin çevresel örgütler hakkında yeterince bilgi sahibi olmadıkları düşünülebilir. Çevre için yapılan maddi yardımların uygun kullanılmaması ve güven yetersizliği de bu düşüncenin oluşmasında etkili olabilir. Diğer taraftan bireyler aile konusunda getirilen sınırlandırma ve yönlendirmelere karşı olumsuz düşünceye sahiptirler. Devlet politikasının ailedeki birey sayısı üzerine baskısını olumlu karşılamamaktadırlar. Bunun bireylerin sahip olduğu değerlerden etkilenebileceği söylenebilir.

Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının çevreye karşı tutumlarının ön ve son test tutum puanlarının cinsiyetlerine göre farklılıkları araştırılmış erkek öğrencilerin kız öğrencilere kıyasla ÇBÖ ön test tutum puanın yüksek olduğu gözlenmiştir. Ancak yapılan grup çalışmalarından sonra kız öğrencilerin ÇBÖ ön-son test puanları arasında erkek öğrencilere kıyasla daha fazla artış göstermiştir. Bu nedenle uygulanan bağımsız değişken t-testi sonucuna göre anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir (Tablo 4.1.11). Yapılan benzer araştırmalarda da üniversite öğrencilerinde kız öğrencilerinin erkek öğrencilere göre çevre sorunlarına yönelik tutum puanı ortalamalarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Özmen ve diğerleri, 2005; Sama,2003; Gezer, Köse ve Erol,2006; Çabuk ve Karacaoğlu, 2003).

Araştırma süreci içerisinde, işbirlikli öğrenme temelli grup çalışmaları düzenlenmiştir. ÇBÖ ön testi uygulandıktan sonra 19 grup çeşitli etkinlikler düzenlemiştir. Etkinliklerin içeriğini çevre, çevrenin yaşamımızdaki önemi ve yaşanılan sorunlar oluşturmaktadır. Uygulanan etkinliklerin öğrencilerin aktif katılımlarının sağlanması ve grup üyelerinin birbirlerinden sorumlu olmaları çevre bilinci oluşumunu olumlu yönde etkilemiştir. İşbirlikli öğrenme yaklaşımının öğrenci merkezli öğrenme ortamı oluşturarak öğrenmenin ve tutumun olumlu yönde etkilediği benzer çalışmalarda tespit edilmiştir (Atasoy ve diğerleri,2007; Bilgin ve Geban,2004; Law,2008). İşbirlikli öğrenme temeline dayalı grup çalışmalarının, grup üyelerinin dayanışma içerisinde öğrenmelerini sağladığı süreç olduğu (Açıkgöz,2002), bununla birlikte farklı işbirlikli öğrenme tekniklerinin de öğrenmede olumlu başarılar getirdiği bilinmektedir (Taşdemir,2004; Pomplun,1996; Koprowskı&Perıgo,2000; Kurt,2001).

Yapılan bu çalışmada işbirlikli öğrenmenin çevreye karşı olumlu tutumlar kazandırdığı tespit edilmiştir. Grupların oluşturdukları etkinliklerin çoğunlukla ilköğretim düzeyinde olması dikkat çekmektedir. Buna göre öğretmen adaylarının çevre eğitimine küçük yaşta önem verdikleri gözlenmiştir. Sungurtekin (2001) ve Akdağ, Erdiller (2006)'in çalışmalarında çevre eğitiminde okul öncesi öğrencilere yer verilmiştir. Hızla artan çevre kirliliği bireylere küçük yaştan itibaren çevre eğitimi verilmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Elde edilen tüm bu bulguların yanında fen ve teknoloji öğretmen adaylarının ders işleniş süreci içersinde derse aktif olarak katıldıkları, etkinliklerin sunuş ve hazırlanış aşamasında heyecanlı ve bilgi paylaşımından memnun oldukları da tespit edilmiştir. Öğrenme sırasında sıkılmadıkları, sorumluluk almak ve sorumluluğun yerine getirilmesi konusunda duyarlı davranmaya çalıştıkları gözlenmiştir. Grup üyelerinin, yapılan etkinlikler sayesinde arkadaşlık ilişkilerinin olumlu yönde etkilendiği, eleştirmek ve eleştirilmenin öğrenmeleri üzerine olumlu katkılarının olduğunu ifade etmişlerdir. Ayrıca grup çalışmalarının, birbirlerinden farklı fikirler oluşmasına ortam sağladığı ve değişik bakış açılarından çözüm yolları üretebilmelerine imkân sağladığı gözlenmiştir. Etkinliklerin dikkat çekici yollarla (kısa film, tiyatro, sunum, tartışma, oyun vb.) sunulmasına aktif katılımın etkili olduğu gözlenmiştir.

Gazete ve televizyon çevre ile ilgili sorunları en kısa sürede gündeme getirmekte ve bireylerin dikkatini çekmekte daha çok başarılı olmaktadırlar. Yapılan çalışmada çevre sorunları hakkında bireylere en fazla bilginin gazete ve televizyon aracılığı ile ulaştığı belirlenmiş ancak belli periyotlarla sunulan yayınların (süreli yayınların) bireylere ulaşmada biraz daha geride kaldığı tespit edilmiştir.

Öneriler ;

1. Çevreye karşı tutumun farklı öğrenme yöntemleri ile kazandırılabilir.

2. İşbirlikli öğrenme yaklaşımının farklı alanlarda ve derslerde daha uzun bir süreç içerisinde uygulanabilir.

3. Çalışmada kızların erkek öğrencilere nazaran daha iyi bir öğrenme gerçekleştirdikleri tespit edilmiştir. Bu sonuca bağlı olarak erkek öğrencilerde daha etkili hale getirilebilmesi araştırılabilir.

4. Öğrencilerin aktif olarak katıldığı öğrenci merkezli çalışmaların öğrenmeyi olumlu yönde etkilediğinden dolayı daha sık ve düzenli olarak öğrencilerin çalışmaları organize edilmelidir.

5. Çevre bilinicinin kazandırılmasında çevresel örgütlerin, kuruluşların yanında yayınların ve medyanın etkinliği bilinmektedir. Kurumların daha etkin bir şekilde çalışması ve yayınların daha etkili bir şekilde tanıtımlarının yapılması gerekliliği göz önünde bulundurulmalıdır.

6. Çevreye karşı tutumun geliştirilmesine yönelik çalışmaların farklı yaş ve meslek gruplarına uygulanabilirliği göz ardı edilmemelidir.

KAYNAKÇA

Açıkgöz Ün, K. (1992) İşbirlikli Öğrenme Kuram Araştırma Uygulama Malatya: Uğurel Matbaası

Açıkgöz, K.Ü. (2002) Aktif Öğrenme: Dünya Öğreniminde Yeni Yöneliş. Cumhuriyet Bilim Teknik, (822), 172.

Akay, C. (2005) Ortaögretim İngilizce Dersinde Okuma ve Yazma Becerilerinin Kazandırılmasında Olusturmacılık (Constructivism) Temelli Sosyal Etkilesim Modelinin Ögrenciler Üzerindeki Etkilerinin İncelenmesi. Yayımlanmamıs Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi.

Akdağ, Z. ve Erdiller, Z. (2006) Okulöncesi Eğitim Çağındaki Çocuklara Çevre Bilincini Kazandırmak İçin Gönüllü Kuruluşlar İle İşbirliği Yapmak Gazi Üniversitesi VII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresiwww.sas.metu.edu.tr/files/gazi%20paper.doc

Alım, M.(2006) Avrupa Birliği Üyelik Sürecinde Türkiye'de Çevre ve İlköğretimde Çevre Eğitimi Kastamonu Eğitim Dergisi Cilt:14 No:2 599-616 Ekim,2006

Atasoy, B. (2002) Fen Öğrenimi ve Öğretimi. Ankara, Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.

Atasoy, B., Genç, E., Kadayıfçı,H. ve Akkuş, H.(2007) 7. Sınıf Öğrencilerin Fiziksel ve Kimyasal Değişimler Konusunu Anlamalarında İşbirlikli Öğrenmenin Etkisi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 32, 12-21

Avşar, Z. , Alkış, S. (2007) İşbirlikli Öğrenme Yöntemi "Birleştirme I" Tekniğinin Sosyal Bilgiler Derslerinde Öğrenci Başarısına Etkisi İlköğretim Online, 6(2), 197-203, 2007. http://ilkogretim-online.org.tr/vol6say2/v6s2m14.pdf (Kim-Eng ve diğerleri,1999; Tey Sau ve diğerleri 1999'den aktarılmıştır.)

Aydın, O. (2007) Tutumlar (Edit: Enver Özkalp) Davranış Bilimlerine Giriş Eskişehir, Anadolu Üniversitesi

Aydoğuş, R. (2007) Tutumlar http://www2.aku. edu.tr/~gocak/testgelistirme/2007ebilimler/tutumlarrasim.pdf

Bahar, M.(2002) İşbirlikçi Öğrenme: Eleştirel Bir Analiz Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi Sayı:4 : 18-26

Baykul, Y. (1990) İlkokul Besinci Sınıftan Lise ve Dengi Okulların Son Sınıfına Kadar Matematik ve Fen Derslerine Karsı Tutumda Görülen Değişmeler ve Öğrenci Yerleştirme Sınavındaki Basarı ile İlişkili Olduğu Düşünülen Bazı Faktörler. Ankara: ÖSYM Yayınları, 1990.

Başal, H.A. (2003) "Okul Öncesi Eğitimde Uygulamalı Çevre Eğitimi" Gelişimde ve Eğitimde Yeni Yaklaşımlar, Morpa Yayınları İstanbul,2003

Bertiz,H.(2005) Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Yaratıcı Dramaya Yönelik Tutumları ve Öyküleme Çalışmalarına İlişkin Görüşleri Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İlköğretim Ana Bilim Dalı Fen Bilgisi Öğretmenliği Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi

Bilgin, İ., (2006) İşbirlikli Öğrenme (Edit: Mehmet Bahar) Fen ve Teknoloji Öğretimi Pagem Yayınıcılık,2006 sayfa:138-158

Bilgin, İ., ve Karaduman, A. (2005) İşbirlikli Öğrenmenin 8.Sınıf Öğrencilerinin Fen Dersine Karşı Tutumlarına Etkisinin İncelenmesi. İlköğretim Online, 4(2), 32-45

Bilgin, T. Ve Akbayır, K. (2002) İşbirlikli öğrenmenin dizi ve serilerin öğretimindeki etkililiği V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitim Kongresihttp://www.fedu.metu.edu.tr/UFBMEK5/b_kitabi/PDF/Matematik/Bildiri/t213DA.pdf

Bilgin, İ. Ve Geban, Ö. (2004) İşbirlikli Öğrenme Yöntemi ve Cinsiyetin Sınıf Öğretmenliği Öğretmen Adaylarının Fen Bilgisi Dersine Karşı Tutumlarına, Fen Bilgisi Öğretimi Dersindeki Başarılarına Etkisinin İncelenmesi Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi26,9-18

Campell, J.R. and Voelkl, K.E and Donohue, P. L. (1998) Report in Brief: NAEP, 1996 Trends in Academic Progrogres: Addendum, (Pub. No: 98-531). Washington, DC; Nationial Cender for Education Statistic,

Cingör N., Yılmaz A. ve Morgil İ. (2002) "Fen Eğitiminde Çevre ve Çevre Koruma Projesi Hazırlanmasına Yönelik Çalışma" V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, 2002, URL: http://www.fedu.metu.edu.tr/ufbmek-5/b_kitabi/b_kitabi.htm#Cevre

Çabuk, B., Karacaoğlu, C. (2003) "Üniversite Öğrencilerinin Çevre Duyarlılıklarının İncelenmesi". Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi. 36 (1-2): 189-198

Disigner, J.F.(2001) Tensions in Environmental Education: Yesterday, Today, and Tomorrow (Edit: Hungerfond, H.R., Bluhm, W. J., Volk, T. L., Ramsey, J. M.) Essential Readings In Environmental Education Illinois,2001

Doğan, M. (1997) Ulusal çevre Eylem Planı: Eğitim ve katılım. Ankara: Devlet Planlama Teşkilatı, Nisan 1997. iii, 46 s. ISBN 975-19-1702-6 http://ekutup.dpt.gov.tr/cevre/eylempla/doganm/egitim.html

Doymuş, K., Şimşek, Ü., Bayrakçeken, S. (2004) İşbirlikçi öğrenme yönteminin fen bilgisi dersinde akademik başarı ve tutuma etkisi. Türk Fen Eğitimi Dergisi Cilt:1 Sayı:2 2004 103-115

Durmaz, H. ve Özyıldırım, H. (2005) Fen Bilgisi ve Sınıf Öğretmenliği Öğrencilerinin Kimya Dersine Karşı Tutumları ve Çoklu Zeka Alanları ile Kimya ve Türkçe Derslerindeki Başarıları arasındaki İlişkinin İncelenmesi Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi, Cilt 6, Sayı 1, (2005), 67-76

Erten,S. (2004) Çevre Eğitimi Ve Çevre Bilinci Nedir, Çevre Eğitimi Nasıl Olmalıdır?, Çevre ve İnsan Dergisi, Çevre ve Orman Bakanlığı Yayın Organı. Sayı 65/66. 2006/25 Ankara

Gezer, K., Çokadar, H., Köse, S., Bilen K. (2006) Lise Öğrencilerinin Çevreye Yönelik Tutumlarının Karşılaştırılması: Buldan Örneği Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Eğitimi ABD.

Gezer, K. Köse, S. ve Erol, G. H. (2006) Çal, Bekilli ve Baklan Lise Öğrencilerinin Çevreye Yönelik Tutumlarının Karşılaştırılması, Çal Sempozyumu, Denizli.

Hevedanlı, M. , Oral, B., Akbayın, H. (2004) Biyoloji Öğretimne İşbirlikli Öğrenme ile Geleneksel Öğretim Yöntemlerinin Öğrencilerin Erişileri ve Öğrendiklerini Hatırda Tutma Düzeyleri Üzerindeki Etkileri XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, 6-9 Temmuz 2004 İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Malatya http://www.pegem.net/dosyalar/dokuman/216.pdf

İleri. R.(1998) Çevre Eğitimi ve Katılımın Sağlanması Çevre Koruma ve Araştıma Vakfı Cilt:7 sayı:28 sf:3-9

Johnson, D.W., Johnson, R.T. & Holubec, E.J. (1993) Circle of learning: Cooperation in the classroom. Edine: Interactio Book Co.

Kaptan, F. ve Korkmaz H. (2001) İşbirliğine dayalı fen öğretiminin öğretmen adaylarının özyeterlik düzeylerine etkisi, IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi. Ankara: Milli Eğitim Basımevi.

Kaya, T (2007) Küresel Isınma Etkileri ve Önlemleri. İstanbul:Ferman Yayınları

Kıncal, R. Y., Ergül, R., Timur,S. (2007) Fen Bilgisi Öğretiminde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrenci Başarısına Etkisi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 32 [2007] 156-163

Kıvanç, M. ve Yücel, E.(1998) Çevre ve İnsan (Edit: Kıvanç,M. ve Yücel E.) T.C. Anadolu Üniversitesi Yayınları NO: 1017 Açıköğretim Fakültesi Yayınları No: 560 Eskişehir,1998

Koprowskı, J. L. and Perıgo, N. (2000) Cooperative learning as a tool to teach vertebrate anatomy. The American Biology Teacher. 62 (4), 282-284.

Kurt, I. (2001) Fen Eğitiminde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrencilerin Başarısına, Kavram Öğrenmesine ve Hatırlamasına Etkisi. İstanbul: Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Law, Y.(2008) Effects of Cooperative Learning on Second Graders' Learning From Text, Educational Psychology, 1-16, First Article

Mazur,J.E. (2006) Learning and Behavior Upper Saddle River, N.J:Pearson Prentice Hall,2006

Milfont, T.L, Duckitt, J. (2006) Preservation and Utilization: Understanding the Structure of Environmental Attitudes Medio Ambiente y Comportamiento Humano 2006,7(1),29-50 Editorial Resma,2006

Nakipoğlu, C. (2001) "Maddenin Yapısı" Ünitesinin İşbirlikli Öğrenme Yöntemi Kullanılarak Kimya Öğretmen Adaylarına Öğretilmesinin Öğrenci Başarısına Etkisi G.Ü. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi Cilt 21, Sayı 3 (2001) 131-143

Nemli, E. (2007) Sürdürülebilir Gelişme: Ekonomi ile Çevre Arasındaki Denge İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi İşletme Anabilim Dalı www.kalder.org/genel/Esra%20Nemli%20Oturum%205E%20Windows%20XP.ppt

Özmen, D., Çetinkaya, A. Ç. ve Nehir, S. (2005) Üniversite Öğrencilerinin Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumları, TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni, 4 (6).

Pomplun, M. (1996) Cooperative groups: Alternative assessment for students with disabilities? The Journal of Special Education, 30 (1). 1-17.

Sağlam, N. ve Uzun, N. (2005) Ortaöğretim Kurumlarında Çevre Eğitimi ve Öğretmenlerin Çevre Eğitim Programları Hakkındaki Görüşleri XIV.Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi 28-30 Eylül 2005 Denizli 573-579

Sağlam, N. ve Uzun, N. (2005) Sosyo-Ekonomik Durumun Çevre Bilinci ve Çevre Akademik Başarısı Üzerine Etkisi Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (H.U.Journal of Education) 29:194-202 (2005)

Sama, E. (2003) Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumları, GÜ Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi Cilt 23, Sayı 2, 99-110.

Senger, C.H.(2007) Yapılandırmacı Eğitim Yaklaşımları ve Bu Doğrultuda Hazırlanan Yeni Müfredata İlişkin Öğretmen Görüşleri Yüksek Lisans Tezi, Kafkas Üniversitesi

Sert, N.(2008) İlköğretim Programlarında Oluşturmacılık Eğitimde Kuram ve Uygulama 2008 , 4 (2): 291-316 http://eku.comu.edu.tr/index/4/2/nsert.pdf

Sezer, A. ve Tokcan, H. (2003) İş Birliğine Dayalı Öğrenmenin Coğrafya Dersinde Akademik Başarı Üzerine Etkisi GÜ, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt 23, Sayı 3 (2003) 227-242

Slavin, R.E. (2003) Educational Psychology: Theory and Practice. Bosto: Allyn and Bacon,2003

Sungurtekin, Ş. (2001) "Uygulamalı Çevre Eğitimi Projesi" Kapsamında Ana ve İlköğretim Okullarında "Müzik Yoluyla Çevre Eğitimi" Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi Cilt: XIV, Sayı: 1, 2001

Şahin N., Cerrah L., Saka A., Şahin B.(2004) Yüksek Öğretimde Öğrenci Merkezli Çevre Eğitimi Dersine Yönelik Bir Uygulama GÜ, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt 24, Sayı 3 113-128

Şenol H., Bal Ş. ve Yıldırım H.Y. (2007) İlköğretim 6. Sınıf Fen Bilgisi Dersinde Duyu Organları Konusunun İşlenmesinde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrenci Başarısı ve Tutum Üzerinde Etkisi Kastamonu Eğitim Dergisi Mart 2007 Cilt:15 No:1 211-220

T.C.Çevre ve Orman Bakanlığı Türkiye Çevre Atlası XVIII. Çevre Eğitimi 2004Ankara http://www.cedgm.gov.tr/dosya/cevreatlasi/atlasin_metni.pdf

Tarhan, V. (2007) Lise II. Sınıfta Oluşturmacı Yaklaşımla Sunulan Trigonometri Öğretiminin Öğrencilerin Tutum ve Başarılarına Etkisi Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi

Taşdemir, A. (2004) Fen Bilgisi Öğretmenliği Kimya Laboratuarı Dersinde Çözeltiler Konusunun Öğrenilmesinde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Etkileri. Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Tavşancıl, E. (2002) "Tutumların Ölçülmesi ve SPSS ile Veri Analizi" Nobel Yay. Eylül 2002, Ankara.

Tezbaşaran,A. A.(1997) "Likert Tipi Ölçek Geliştirme Kılavuzu" Ankara:Türk Psikologlar Derneği Yay.

Tongaç, E.,(2006) Farklı Öğretim Yaklaşımlarının Öğrencilerin Fen Bilgisi Dersi Dolaşım Sistemi Konusundaki Bilişsel Yapılarına Etkilerinin Araştırılması Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İlköğretim Ana Bilim Dalı Fen Bilgisi Öğretmenliği Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi

Tunçer M.,(2006) "Her Yaşta Çevre Eğitimi ve Biyopolitik İlişkilerinin Kurulması" 4 Mevsim Çevre ve Temizlik Kültürü Dergisi Sayı:3

Türkmen, L. (2002) " Sınıf Öğretmenliği 1. Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilimleri ve Fen Bilgisi Öğretimine Karşı Tutumları" Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 23 218-228

Uzun N. ve Sağlam N. (2006) "Orta Öğretim Öğrencileri İçin Çevresel Tutum Ölçeği Geliştirme ve Geçerliliği" Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (30), 240-250 s.

Uzun N. ve Sağlam N.(2007) Ortaöğretim Öğrencilerinin Çevreye Yönelik Bilgi ve Tutumlarına "Çevre ve İnsan" Dersi ile Gönüllü Çevre Kuruluşlarının Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (H. U. Journal of Education) 33: 210-218 [2007]

Ülgen, G. (1994) Eğitim Psikolojisi: Kavramlar, İlkeler, Yöntemler, Kuramlar ve Uygulamalar. Ankara: Bilim Yayınları.

Ülger, İ.K.. (2005) Avrupa Birliğinin ABC'si.Ankara:Sinemis Yayınları

Ünal, M. ve Akman, B. (2006) Okul Öncesi Öğretmenlerinin Fen Eğitimine Karşı Gösterdikleri Tutumlar Hacettepe Eğitim Fakültesi Dergisi 30 (2006) 251-257

Yaman, S. ve Öner, F. (2006) İlköğretim Öğrencilerinin Fen Bilgisi Dersine Bakış Açılarını Belirleme Yönelik Bir Araştırma Kastamonu Eğitim Dergisi Mart 2006 Cilt:14 No:1 339-346

Yıldız, V. (1999) İşbirlikli Öğrenme ile Geleneksel Öğrenme Grupları Arasındaki Farklar Hacettepe Üniversitesi eğitim Fakültesi Dergisi 16-17 : 155-163 [1999]

Yılmaz, A. (2001) İşbirliğine Dayalı Öğrenme; Etkili Ancak İhmal Edilen ya da Yanlış Kullanılan Bir Metot Milli Eğitim Dergisi Sayı:150 Mart, Nisan, Mayıs 2001 http://yayim.meb.gov.tr/dergiler/150/yilmaz.htm

Yılmaz, Ali Yılmaz (2001) "5 Haziran Dünya Çevre Gününün Anlamı ve Önemi" Cumhuriyet Üniversitesi Çevre Sorunları Araştırma Merkezi sayı:7,2001

Yılmaz, S. , Keşan, C. , Karabey, B. (2004) İlköğretim 6. Sınıfta Kesirlerin Ondalık Gösterimi Ünitesinin Öğretilmesinde İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Geleneksel Öğrenme Yöntemine Göre Öğrenci Başarısına Etkisi Xıı. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, 6-9 Temmuz 2004 İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Malatyahttp://www.pegem.net/dosyalar/dokuman/113.pdf

http://www.cevremiz.8k.com/egitim.htm

http://www.dogadernegi.org/?sayfa=64

EKLER

EK 1. 2008 Yılı Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Sınavı Fen Bilimleri I Biyoloji Sorusu

EK 2. 2008 Yılı 7.sınıf Seviye Belirleme Sınavı Fen ve Teknoloji Dersi Sorusu..

EK 3. Çevre Bilinci Ölçeği (ÇBÖ) Adaptasyon Çalışmaları Yapılacak Ölçek

EK 4. Çevre Bilinci Ölçeği (ÇBÖ) Adaptasyon Çalışmaları Tamamlanan Ölçek

EK 5. Grup 4 Etkinlik Fotoğrafları

EK 6. Grup 4 "Çevremizi Temiz Tutuyor muyuz?" Çoktan Seçmeli Sorular

EK 7. Grup 5 Etkinlik Fotoğrafları

EK 8. Grup 6 Slayt Gösterisinden Örnekler

EK 9. Grup 7 Etkinlik Fotoğrafları

EK 10. Grup 8 Belgesel Görüntülerinden Örnekler

EK 11. Grup 8 Etkinlik Fotoğrafları

EK 12. Grup 9 Slayt Gösterisinden Örnekler

EK 13. Grup 10 Etkinlik Fotoğrafları

EK 14. Grup 10 "Çevre ve Çevreyi Tehdit Eden Unsurlar" Çoktan Seçmeli Test..

EK 15. Grup 11 Hikaye Kitabı

EK 16. Grup 12 Etkinlik Fotoğrafı

EK 17. Grup 12 Uygulanan Oyun Fotoğrafı

EK 18. Grup 13 Dergi

EK 19. Grup 14 Slayt Gösterisinden Örnekler

EK 20. Grup 14 "Çevre Kirliliğini Önlemenin Yolları" Ölçek

EK 21. Grup15 Balon Doldurma Etkinliği ve Fotoğraflar

EK 22. Grup 15 "İlköğretim Öğrencilerinin Çevre Bilinçlerinin Tespiti" İle İlgili Ölçek

EK 23. Grup16 Etkinlik Fotoğraf ve Diyalogları

EK 24. Grup 17 "Hayatın Orijini H_2O" Dergisi ve Dergide Yer Alan Ölçek

EK 25. Grup18 Oyun Fotoğrafı

EK1. 2008 Yılı Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Sınavı Fen Bilimleri I Biyoloji Sorusu

28. Küresel ısınmada aşağıdakilerden hangisinin en son gözlenmesi beklenir?

A) Buzullarda erime

B) Kıyı ekosistemlerinde değişme

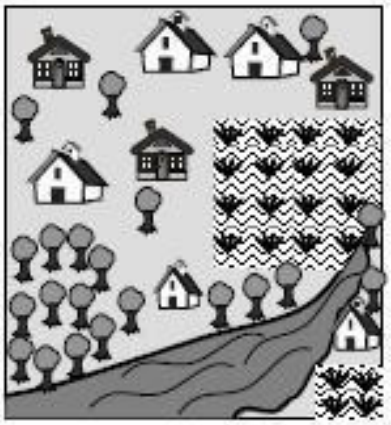
C) Deniz suyu seviyesinde yükselme

D) Hava sıcaklığı ortalamalarında artma

E) Atmosferdeki karbondioksit miktarında artma

EK 2. 2008 Yılı 7.sınıf Seviye Belirleme Sınavı Fen ve Teknoloji Dersi Sorusu

17.



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.

EK 3. Çevre Bilinci Ölçeği (ÇBÖ) Adaptasyon Çalışmaları Yapılacak Ölçek

Değerli öğrenciler,
Birer öğretmen adayı olarak sizlerin çevreyi ilgilendiren farklı konulardaki görüşlerinizi almak için aşağıdaki ölçeği doldurmanızı istiyoruz. Ölçekte her bir madde ile ilgili görüşleriniz için 1'den **(Kesinlikle katılmıyorum)** 7'ye **(Kesinlikle katılıyorum)** kadar olan sayıları dikkate alarak, sayı altındaki boşlukları işaretleyiniz.
Cevaplarınızda samimi ve içten olacağınıza olan inancımız tamdır.
Şimdiden teşekkür ederiz.
Doç. Dr. Mehmet Bahar

Cinsiyet: Anne Mesleği: Baba mesleği:

Mezun olunan lise türü:

	ÖLÇEK 1: DOĞANIN TADI	1	2	3	4	5	6	7
1.	Vahşi ve el değmemiş yerlerde zaman geçirmeyi seven birisi **değilim.**							
2.	Kırlar ve ormanlar gibi şehir dışındaki yeşil alanları gezmeyi gerçekten çok seviyorum.							
3.	El değmemiş doğal alanlarda bulunmayı çok **sıkıcı** buluyorum.							
4.	Mutsuz olduğum bazı zamanlarda huzuru doğada buluyorum.							
5.	Doğanın içinde bulunmak benim için çok rahatlatıcıdır.							
6.	Zamanımı ıssız doğal alanlarda geçirmektense, şehir merkezlerinde geçirmeyi tercih ederim.							
7.	Doğayla iç içe olmak için, zamanımı doğal ortamlarda geçirmekten zevk alıyorum.							
8.	Doğanın sessizliğinde huzur buluyorum.							
9.	Ağaçlara ve kuşlara bakarak bir ormanda olmaktansa, bir alış – veriş merkezinde olmayı daha çekici buluyorum.							
10.	Bence doğada zaman geçirmek sıkıcı.							
	ÖLÇEK 2: ÇEVRE TUTUMU POLİTİKALARINA DESTEK	1	2	3	4	5	6	7
1.	Maliyet yeni ham maddelerden aynı ürünü yapmaktan daha pahalı bile olsa, endüstride geri dönüşümlü maddelerin kullanılması gerekir.							
2.	Hükümet ham maddelerin sürekliliğini temin için, bunların hangi oranda kullanıldıklarını kontrol etmelidir.							
3.	Ürünlerin fiyatının artmasına yol açsa bile, çevre kirliliğini önlemek için endüstri kontrol altında tutulmalıdır.							
4.	Gelişmiş toplumlardaki bireyler gelecekte çevreye daha duyarlı bir yaşam tarzı benimseyeceklerdir.							
5.	Hükümetler güneş enerjisi gibi alternatif enerjinin gelişimiyle ilgili araştırmalara daha büyük ekonomik destek vermelidir.							
6.	Gelişmiş toplumlardaki bireylerin gelecekte çevreye daha duyarlı bir yaşam tarzı benimseyeceklerini **sanmıyorum.**							
7.	Ham maddeler sonunda tükenecek bile olsa, endüstride daha düşük maliyet ve fiyata mal oluyor ise geri dönüşümdeki maddeler yerine ham maddeler kullanılmalıdır.							
8.	Malların en etkin ve yeterli biçimde üretilmesinden önce, hükümetlerin endüstrideki iş kollarına çevre koruma konusunda zorlama yapması **yanlıştır.**							
9.	Ürünü daha pahalı yapacaksa endüstride geri dönüşebilir maddelerin kullanılmasına tamamen **karşıyım.**							
10.	Daha uzun süreli kullanılması için hammaddelerin kullanım yollarını denetleyen ve düzenleyen hükümetlere **karşıyım.**							

ÖLÇEK 3: ÇEVRESEL EYLEMLER

		1	2	3	4	5	6	7
1.	Daha fazla gelirim olsa, paramın bir kısmını bir çevresel organizasyona bağışlardım.							
2.	Çevreci bir gruba katılmak ve aktif olarak yer almak isterim.							
3.	Çevre koruma için para toplanmasına yardımcı olabileceğimi **sanmıyorum.**							
4.	Çevreci bir organizasyonda yer almak istemem.							
5.	Çevreye karşı duyarlılık (yani çevre koruma) çok paraya mal oluyor. Para toplanmasına yönelik bir çaba içerisinde bulunabilirim.							
6.	Çevreyle ilgili bir şey için parasal yardım yapmak **istemem.**							
7.	Dönüşüm kampanyalarını desteklemek için kendimi zorlamam.							
8.	Sık sık çevrenin önemli olduğuna başkalarını inandırmak için çaba sarf ederim.							
9.	Çevreci bir organizasyonu desteklemek isterim.							
10.	Çevre korumanın önemli olduğu konusunda başkalarını hiçbir zaman ikna etmeyi **denemem.**							

ÖLÇEK 4: İNSAN MERKEZLİ KAYGILARLA GÜDÜLENEN ÇEVRE KORUMA

		1	2	3	4	5	6	7
1.	***Geri dönüşümle ilgili en iyi şeylerden birisi para tasarrufu yapmamızdır.***							
2.	***Yağmur ormanlarının yok olmasının en kötü yanı, yeni ilaçların geliştirilmesini sınırlayacak olmasıdır.***							
3.	Gölleri ve nehirleri temiz tutmak için en önemli sebep, insanların su sporlarını yapabilecekleri ve eğlenebilecekleri bir alana sahip olmalarıdır.							
4.	***Doğa insanların rahatına ve zenginliğine katkıda bulunduğu için önemlidir.***							
5.	Ormanların yok olması ile ilgili beni en fazla düşündüren şey, gelecek nesillerin yakacak odun bulamayacak olmalarıdır.							
6.	İnsanların refahından daha çok, bitkilerin ve hayvanların iyi olması için doğayı korumalıyız.							
7.	***İnsan mutluluğu ve çoğalması yerkürenin geleceğinden daha önemsizdir.***							
8.	İnsanların yaşam standartlarını düşürse bile çevre koruma önemlidir.							
9.	Nehirleri ve gölleri, insanların su sporlarıyla eğlenmesini sağlayarak alanlar yaratmak için değil, çevreyi korumak için temiz tutmalıyız.							
10.	İnsanların refahının zarar göreceği anlamına bile gelse çevreyi korumalıyız.							

ÖLÇEK 5: BİLİM VE TEKNOLOJİYE GÜVEN

		1	2	3	4	5	6	7
1.	Birçok çevresel problem daha çok ve daha ileri teknolojinin uygulanması ile çözülebilir.							
2.	Bilim ve teknoloji eninde sonunda kirlilik, nüfus artışı ve kaynakların yok olması ile ilgili problemlerimizi çözecektir.							
3.	***Bilim ve teknoloji çevreye verdiği yarar kadar zarar da verir.***							
4.	Modern bilim çevresel problemlerimizi **çözemeyecektir.**							
5.	Çevresel problemlerimizi çözmek için bilim ve teknolojiye güvenmeyi sürdürmeliyiz.							
6.	İnsanlar eninde sonunda çevresel problemleri nasıl çözeceklerini öğrenecekler							
7.	Bilim ve teknolojideki ilerlemenin çevresel problemleri çözeceğine dair olan inanç tamamen **yanlıştır.**							
8.	İnsanlar eninde sonunda, doğanın kendini kontrol için nasıl çalıştığı ile ilgili yeterli bilgiyi öğreneceklerdir.							
9.	Bilim ve teknoloji çevreye karşı büyük tehditleri **çözemezler.**							
10.	Modern bilim çevresel sorunlarımızı çözecektir.							

	ÖLÇEK 6: ÇEVRESEL TEHDİT	1	2	3	4	5	6	7
1.	Eğer her şey böyle devam ederse, gelecekte çok büyük çevresel felaketlerle karşı karşıya kalacağız.							
2.	***Dünya çok az odalı ve kıt kaynaklı bir uzay gemisine benziyor.***							
3.	Doğanın dengesi çok hassastır ve kolaylıkla **bozulabilir**.							
4.	İnsanlar doğaya müdahale ettiğinde çoğunlukla yıkıcı sonuçlar ortaya çıkıyor.							
5.	İnsanlar çevreye büyük zarar veriyor.							
6.	Her şeyin böyle devam etmesi halinde büyük bir çevresel felaketle karşılaşacağımız çok saçma bir düşünce.							
7.	Hızlı ekonomik büyümenin yarattığı bir çevresel sorun göremiyorum bunun sadece birçok faydası var.							
8.	Doğanın dengesinin çok hassas olduğu ve kolaylıkla bozulabileceği çok kötümser bir düşünce.							
9.	Çevrenin insanlar tarafından büyük oranda tahrip edildiğine **inanmıyorum**.							
10.	Doğanın acımasız istilasının bizi çevresel bir çöküşe götürdüğünü düşünenler kesinlikle **haksızlar.**							
	ÖLÇEK 7: DOĞAYI DEĞİŞTİRMEK	1	2	3	4	5	6	7
1.	Kaldırım taşları arasında büyüyen çimler ve otlar düzensiz olabilirler ama doğaldırlar ve öyle bırakılmalılar.							
2.	Doğal alanların olduğu gibi korunması fikri saçma, yanlış ve boş bir düşüncedir.							
3.	Düzenli ve bakımlı bir bahçeden daha çok vahşi ve doğal olan bir bahçeyi tercih ederim.							
4.	Doğa bizim için rahat ve uygun olmasa bile insanlar doğayı değiştirip bozmamalıdır.							
5.	***Kullanılmayan arazileri ekilir biçilir hale getirme ve tarımsal gelişim durdurulmalıdır.***							
6.	Vahşi ve doğal olan bir bahçeden daha çok, bakımlı ve düzenli bir bahçeyi tercih ederim.							
7.	Doğa insanlar için rahatsız edici ve uygunsuz olduğunda, onu kendimize uydurmak için her şeyi yapma hakkına sahibiz.							
8.	Kullanılmayan arazileri ekilir biçilir hale getirme ve tarımsal gelişim olumludur ve desteklenmelidir.							
9.	Kaldırım taşları arasında büyüyen otlar ve çimler gerçekten çok düzensiz duruyor.							
10.	Ekonomik yönden ne kadar faydalı olursa olsun doğal alanların yok olmasına karşıyım.							
	ÖLÇEK 8: ÇEVRE KORUMA DAVRANIŞI	1	2	3	4	5	6	7
1.	Su ve diğer doğal kaynakları tutumlu kullanılması hususunda kendimi sıkıntıya sokmam.							
2.	Kışın kaldığım yerdeki ısıtma sisteminin derecesinin çok yüksek olmadığından emin olmalıyım.							
3.	Günlük hayatımda, su ya da diğer enerji kaynaklarını tutumlu kullanmaya **çalışmıyorum.**							
4.	Mümkün olan her zaman su israfını önlemek için kısa süreli duş alırım.							
5.	İhtiyacım olmadığında lambayı her zaman kapatırım.							
6.	Havayı kirletse bile bana ne zaman uyarsa araba kullanabilirim.							
7.	Günlük hayatımda su ve diğer enerji kaynaklarını tasarruf etme yollarını aramayı denerim.							
8.	Doğal kaynakları tutumlu kullanmak için çabalayan bir insan **değilim.**							
9.	Mümkün olduğunca doğal kaynakları tasarruflu kullanırım.							
10.	Toplu taşıma araçları düzenli biçimde işlese dahi kendi özel arabamı tercih edebilirim.							

	ÖLÇEK 9: DOĞA ÜZERİNDEKİ İNSAN BASKINLIĞI	1	2	3	4	5	6	7
1.	İnsanlar doğanın kalan kısmına hükmeder.							
2.	İnsanlar doğaya hükmetmek için yaratılmış veya evrimleşmişlerdir.							
3.	***Hayvanlar ve bitkiler insanlar gibi yaşama hakkına sahiptirler.***							
4.	Hayvanlar ve bitkiler öncelikle insanlar tarafından kullanılmak için vardır.							
5.	***İnsanlarda diğer hayvanlar gibi ekosistemin bir parçasıdır.***							
6.	İnsanlar doğada yaşayan diğer canlılardan daha önemli **değildir.**							
7.	Doğa aslında insanların kullanımı için var olmuştur.							
8.	Doğa her yönüyle ve her alanda insanlar tarafından kontrol edilmelidir.							
9.	İnsanların doğaya hükmetmek için yaratıldıklarına **inanmıyorum.**							
10.	İnsanlar doğadaki diğer türlerden daha önemli **değildir.**							

	ÖLÇEK 10: İNSANLARIN DOĞADAN FAYDALANMASI	1	2	3	4	5	6	7
1.	İnsanların doğayı ekonomik amaçları için bir kaynak olarak kullanması doğrudur.							
2.	İnsanların işlerini korumak çevreyi korumaktan daha önemlidir.							
3.	İnsanların daha fazla bir ekonomik büyüme için doğaya zarar verme hakları yoktur.							
4.	İnsanlar, insan gelişiminin doğaya nasıl zarar verdiğine nerdeyse hiç dikkat **etmiyorlar.**							
5.	Doğayı korumak, ekonomik büyümeyi korumaktan daha önemlidir							
6.	Artık doğayı ekonomik amaçlar için kaynak olarak **kullanmamalıyız.**							
7.	Çevreyi korumak, insanların işlerini korumaktan daha önemlidir.							
8.	***Çevreyi korumak için ekonomik büyümeye ihtiyacımız var.***							
9.	Çevre koruma ekonomik büyümeden sonra gelir.							
10.	Modern tüketici ürünlerinin faydaları, bunların üretiminden ve kullanımından kaynaklanan kirlilikten daha önemlidir.							

	ÖLÇEK 11: ÇEVRE MERKEZLİ İLGİ	1	2	3	4	5	6	7
1.	Doğa sadece varolduğu için bile değerlidir düşüncesi yanlış ve saf bir fikirdir.							
2.	Doğal çevrenin tahrip edildiğini görmek beni üzüyor.							
3.	Doğa kendi sürekliliği için değerlidir.							
4.	Nüfus artışının en olumsuz yanı, birçok doğal alanın zarar görüyor olmasıdır.							
5.	Çevreyi korumanın önemli bir konu olduğunu **düşünmüyorum.**							
6.	Özel yeteneklerimize rağmen, insanlar hala doğanın kanunlarına uymak zorundadır.							
7.	Ormanların tarım için yok edilmesini görmek beni üzüyor.							
8.	Doğal çevrenin tahrip edildiğini görmek beni **üzmüyor.**							
9.	Doğanın sadece varolduğu için bile değerli olduğuna **inanmıyorum.**							
10.	Ormanların tarım için yok edilmesi düşüncesi beni **üzmüyor.**							

	ÖLÇEK 12: NÜFUS ARTIŞI POLİTİKALARINA DESTEK	1	2	3	4	5	6	7
1.	''Sıfır nüfus artışı (Nüfus artışının tamamen durması)'' hedefi için çabalamalıyız.							
2.	Nüfus artışını kontrol etmemiz gerektiğini benimseyen bir düşünce **yanlıştır.**							
3.	Aileler iki ya da daha az çocukla sınırlandırılmaları konusunda cesaretlendirilmelidir.							
4.	Bir aile bakımını sağlayabildikten sonra istediği kadar çocuk sahibi olmalıdır.							
5.	Devlet, iki ya da daha az çocuk sahibi olmanın önemi konusunda topluma eğitim vermelidir.							
6.	Bir çiftin sahip olacağı çocuk sayısını asla **sınırlandırmamalıyız.**							
7.	Nüfus fazlalığının bir sorun olduğunu düşünenler tamamen **yanılıyorlar.**							
8.	Nüfus artışı sona ererse, dünya daha iyi olacaktır.							
9.	Dünya nüfusunu önemli ölçüde azaltırsak, daha iyi bir durumda oluruz.							
10.	Devletin, aileleri sahip olacakları çocuk sayısı hakkında sınırlamaya hakkı **yoktur.**							

EK 4.Çevre Bilinci Ölçeği (ÇBÖ) Adaptasyon Çalışmaları Tamamlanan Ölçek

Değerli öğrenciler,
Birer öğretmen adayı olarak sizlerin çevreyi ilgilendiren farklı konulardaki görüşlerinizi almak için aşağıdaki ölçeği doldurmanızı istiyoruz. Ölçekte her bir madde ile ilgili görüşleriniz için 1'den **(Kesinlikle katılmıyorum)** 7'ye **(Kesinlikle katılıyorum)** kadar olan sayıları dikkate alarak, sayı altındaki boşlukları işaretleyiniz.
Cevaplarınızda samimi ve içten olacağınıza olan inancımız tamdır.
Şimdiden teşekkür ederiz.
Doç. Dr. Mehmet Bahar

	ÖLÇEK 1: DOĞANIN TADI	1	2	3	4	5	6	7
1.	Kırlar ve ormanlar gibi şehir dışındaki yeşil alanları gezmeyi gerçekten çok seviyorum.							
2.	El değmemiş doğal alanlarda bulunmayı çok **sıkıcı** buluyorum.							
3.	Mutsuz olduğum bazı zamanlarda huzuru doğada buluyorum.							
4.	Doğanın içinde bulunmak benim için çok rahatlatıcıdır.							
5.	Zamanımı ıssız doğal alanlarda geçirmektense, şehir merkezlerinde geçirmeyi tercih ederim.							
6.	Doğayla iç içe olmak için, zamanımı doğal ortamlarda geçirmekten zevk alıyorum.							
7.	Doğanın sessizliğinde huzur buluyorum.							
8.	Ağaçlara ve kuşlara bakarak bir ormanda olmaktansa, bir alış – veriş merkezinde olmayı daha çekici buluyorum.							
9.	Bence doğada zaman geçirmek **sıkıcı.**							
	ÖLÇEK 2: ÇEVRESEL EYLEMLER	1	2	3	4	5	6	7
1.	Çevreci bir gruba katılmak ve aktif olarak yer almak isterim.							
2.	Çevre koruma için para toplanmasına yardımcı olabileceğimi **sanmıyorum.**							
3.	Çevreci bir organizasyonda yer almak istemem.							
4.	Çevreye karşı duyarlılık (yani çevre koruma) çok paraya mal oluyor. Para toplanmasına yönelik bir çaba içerisinde bulunabilirim.							
5.	Çevreyle ilgili bir şey için parasal yardım yapmak ***istemem.***							
6.	Dönüşüm kampanyalarını desteklemek için kendimi **zorlamam.**							
7.	Sık sık çevrenin önemli olduğuna başkalarını inandırmak için çaba sarf ederim.							
8.	Çevreci bir organizasyonu desteklemek isterim.							
9.	Çevre korumanın önemli olduğu konusunda başkalarını hiçbir zaman ikna etmeyi **denemem.**							
	ÖLÇEK 3: ÇEVRESEL TEHDİT	1	2	3	4	5	6	7
1.	Eğer her şey böyle devam ederse, gelecekte çok büyük çevresel felaketlerle karşı karşıya kalacağız.							
2.	İnsanlar doğaya müdahale ettiğinde çoğunlukla yıkıcı sonuçlar ortaya çıkıyor.							
3.	Her şeyin böyle devam etmesi halinde büyük bir çevresel felaketle karşılaşacağımız çok saçma bir düşünce.							
4.	Hızlı ekonomik büyümenin yarattığı bir çevresel sorun göremiyorum bunun sadece birçok faydası var.							
5.	Doğanın dengesinin çok hassas olduğu ve kolaylıkla bozulabileceği çok ***kötümser*** bir düşünce.							
6.	Çevrenin insanlar tarafından büyük oranda tahrip edildiğine **inanmıyorum**.							
7.	Doğanın acımasız istilasının bizi çevresel bir çöküşe götürdüğünü düşünenler kesinlikle **haksızlar.**							
8.	Hükümet ham maddelerin sürekliliğini temin için, bunların hangi oranda kullanıldıklarını kontrol etmelidir.							
9.	Hükümetler güneş enerjisi gibi alternatif enerjinin gelişimiyle ilgili araştırmalara daha büyük ekonomik destek vermelidir.							
10.	Doğanın sadece varolduğu için bile değerli olduğuna **inanmıyorum.**							

ÖLÇEK 4: İNSANLARIN DOĞADAN FAYDALANMASI		1	2	3	4	5	6	7
1.	İnsanların daha fazla bir ekonomik büyüme için doğaya zarar verme hakları yoktur.							
2.	İnsanlar, insan gelişiminin doğaya nasıl zarar verdiğine nerdeyse hiç dikkat **etmiyorlar.**							
3.	Doğayı korumak, ekonomik büyümeyi korumaktan daha önemlidir							
4.	Artık doğayı ekonomik amaçlar için kaynak olarak **kullanmamalıyız.**							
5.	Çevreyi korumak, insanların işlerini korumaktan daha önemlidir.							
6.	Doğa kendi sürekliliği için değerlidir.							
7.	Nüfus artışının en olumsuz yanı, birçok doğal alanın zarar görüyor olmasıdır.							
8.	Özel yeteneklerimize rağmen, insanlar hala doğanın kanunlarına uymak zorundadır.							
9.	Ormanların tarım için yok edilmesini görmek beni üzüyor.							
10.	Ekonomik yönden ne kadar faydalı olursa olsun doğal alanların yok olmasına karşıyım.							

ÖLÇEK 5: BİLİM VE TEKNOLOJİYE GÜVEN		1	2	3	4	5	6	7
1.	Birçok çevresel problem daha çok ve daha ileri teknolojinin uygulanması ile çözülebilir.							
2.	Bilim ve teknoloji eninde sonunda kirlilik, nüfus artışı ve kaynakların yok olması ile ilgili problemlerimizi çözecektir.							
3.	Modern bilim çevresel problemlerimizi **çözemeyecektir**.							
4.	Çevresel problemlerimizi çözmek için bilim ve teknolojiye güvenmeyi sürdürmeliyiz.							
5.	İnsanlar eninde sonunda çevresel problemleri nasıl çözeceklerini öğrenecekler							
6.	Bilim ve teknolojideki ilerlemenin çevresel problemleri çözeceğine dair olan inanç tamamen **yanlıştır**.							
7.	İnsanlar eninde sonunda, doğanın kendini kontrol için nasıl çalıştığı ile ilgili yeterli bilgiyi öğreneceklerdir.							
8.	Bilim ve teknoloji çevreye karşı büyük tehditleri **çözemezler**.							

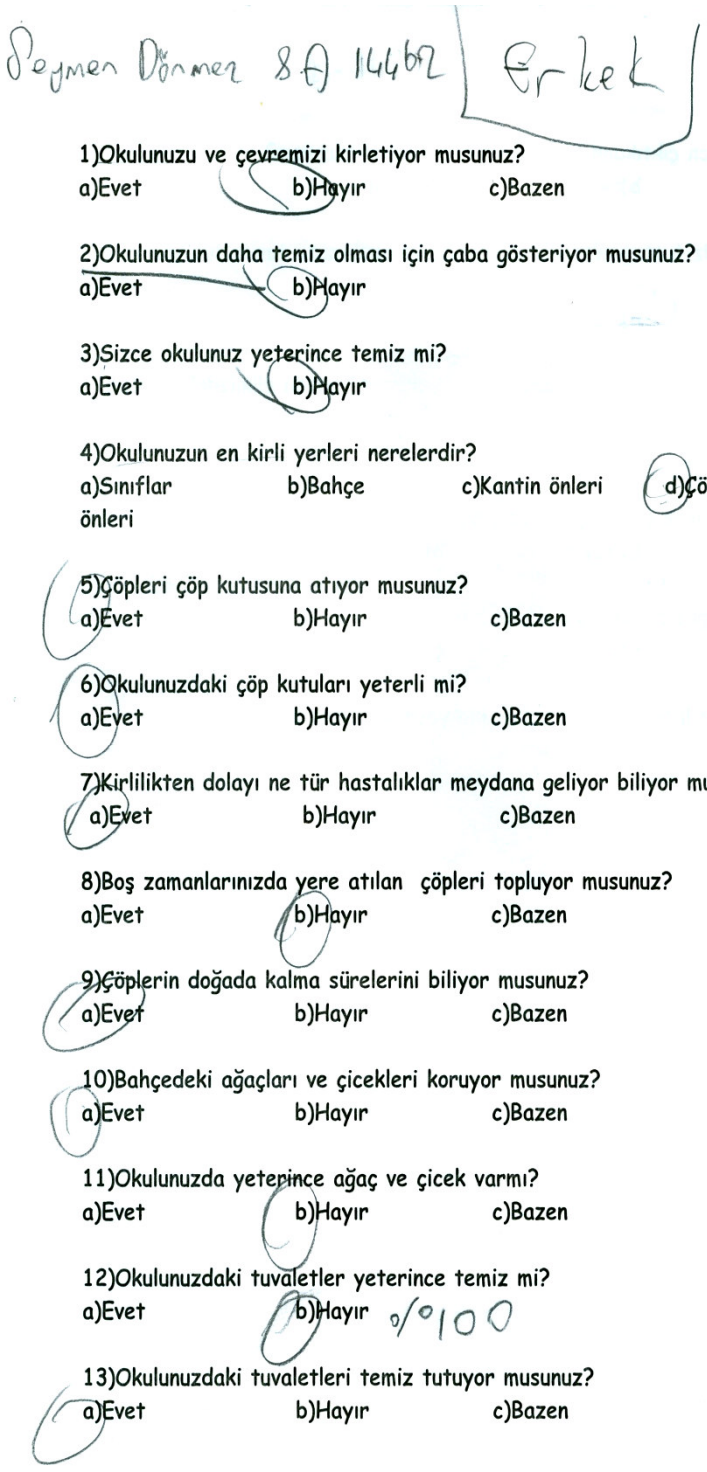
ÖLÇEK 6: NÜFUS ARTIŞI POLİTİKALARINA DESTEK		1	2	3	4	5	6	7
1.	Nüfus artışını kontrol etmemiz gerektiğini benimseyen bir düşünce **yanlıştır.**							
2.	Bir aile bakımını sağlayabildikten sonra istediği kadar çocuk sahibi olmalıdır.							
3.	Devlet, iki ya da daha az çocuk sahibi olmanın önemi konusunda topluma eğitim vermelidir.							
4.	Bir çiftin sahip olacağı çocuk sayısını asla **sınırlandırmamalıyız.**							
5.	Nüfus fazlalığının bir sorun olduğunu düşünenler tamamen **yanılıyorlar.**							
6.	Dünya nüfusunu önemli ölçüde azaltırsak, daha iyi bir durumda oluruz.							
7.	Devletin, aileleri sahip olacakları çocuk sayısı hakkında sınırlamaya hakkı **yoktur.**							

EK5. Grup 4 Etkinlik Fotoğrafları





EK 6. Grup 4 "Çevremizi Temiz Tutuyor muyuz?" Çoktan Seçmeli Sorular



Seymen Dönmez 8A 14462 Erkek

1)Okulunuzu ve çevremizi kirletiyor musunuz?
a)Evet b)Hayır c)Bazen

2)Okulunuzun daha temiz olması için çaba gösteriyor musunuz?
a)Evet b)Hayır

3)Sizce okulunuz yeterince temiz mi?
a)Evet b)Hayır

4)Okulunuzun en kirli yerleri nerelerdir?
a)Sınıflar b)Bahçe c)Kantin önleri d)Çöp kutularının önleri

5)Çöpleri çöp kutusuna atıyor musunuz?
a)Evet b)Hayır c)Bazen

6)Okulunuzdaki çöp kutuları yeterli mi?
a)Evet b)Hayır c)Bazen

7)Kirlilikten dolayı ne tür hastalıklar meydana geliyor biliyor musunuz?
a)Evet b)Hayır c)Bazen

8)Boş zamanlarınızda yere atılan çöpleri topluyor musunuz?
a)Evet b)Hayır c)Bazen

9)Çöplerin doğada kalma sürelerini biliyor musunuz?
a)Evet b)Hayır c)Bazen

10)Bahçedeki ağaçları ve çicekleri koruyor musunuz?
a)Evet b)Hayır c)Bazen

11)Okulunuzda yeterince ağaç ve çicek varmı?
a)Evet b)Hayır c)Bazen

12)Okulunuzdaki tuvaletler yeterince temiz mi?
a)Evet b)Hayır 0/0100

13)Okulunuzdaki tuvaletleri temiz tutuyor musunuz?
a)Evet b)Hayır c)Bazen

14)Tuvaletlerden çıktıkdan sonra ellerinizi yıkıyor musunuz?
a)Evet b)Hayır c)Bazen

15)Evimizi temiz tuttugumuz gibi çevremizi ve okulumuzu temiz tutuyor muyuz?
a)Evet b)Hayır

16)Çevremizde ve okulumuzda çöp kutusu bulamadığımızda elimizdeki çöpleri yere atıyormusunuz?
a)Evet b)Hayır c)Bazen

17)Evinizde yerlere çöp atıyor musunuz?
a)Evet b)Hayır c)Bazen

18)Çevre kirliliği sizi rahatsız ediyor mu?
a)Evet b)Hayır c)Bazen

19)Hertarafı kirli bir çevrede ve okulda yaşamak ister misiniz?
a)Evet b)Hayır

Uyguladığımız anketin cevaplarının öğrenci yüzdesi ile belirtilmesi:

Anketin uygulandığı öğrenci sayısı: 40
Öğrencilerin yaş grubu: 12-14

	EVET (%)	HAYIR (%)	BAZEN (%)	
1)	2,5	47,5	50	
2)	60	40	—	
3)	25	75	—	
4)	10 (sınıflar)	22,5 (bahçe)	62,5 (çöp kutusu sınıfı)	geçersiz (5)
5)	65	2,5	32,5	
6)	40	45	15	
7)	42,5	40	15	geçersiz (2,5)
8)	5	67,5	27,5	
9)	30	42,5	25	geçersiz (2,5)
10)	50	17,5	30	geçersiz (2,5)
11)	27,5	65	7,5	
12)	7,5	92,5	—	
13)	72,5	7,5	20	
14)	92,5	—	7,5	
15)	52,5	37,5	10	
16)	25	27,5	47,5	
17)	—	57,5	7,5	geçersiz (5)
18)	75	12,5	12,5	
19)	7,5	92,5		

EK 7. Grup 5 Etkinlik Fotoğrafları











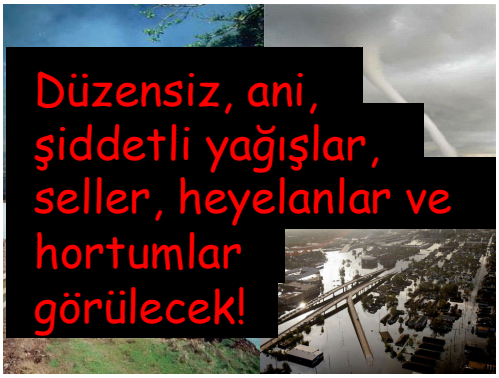


EK 8. Grup 6 Slayt Gösterisinden Örnekler

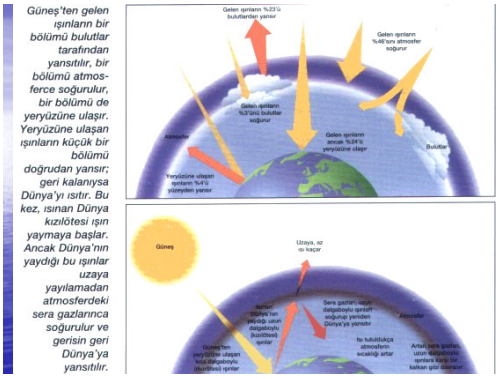












EK 9. Grup 7 Etkinlik Fotoğrafları









EK 10. Grup 8 Belgesel Görüntülerinden Örnekler





EK 11. Grup 8 Etkinlik Fotoğrafları





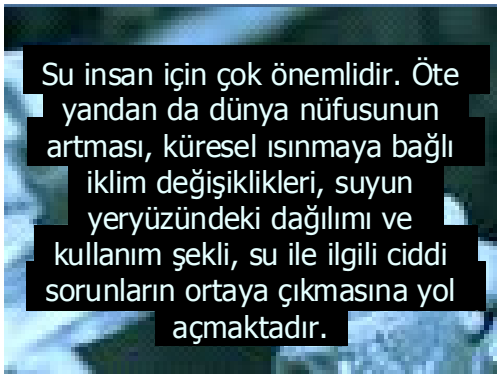




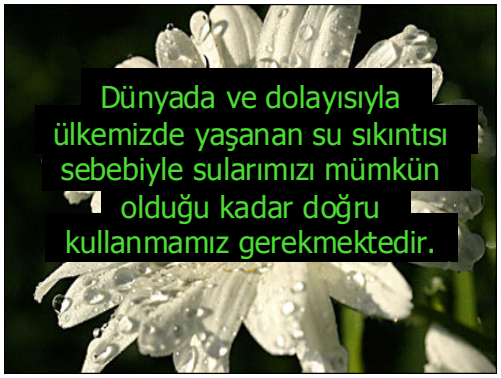


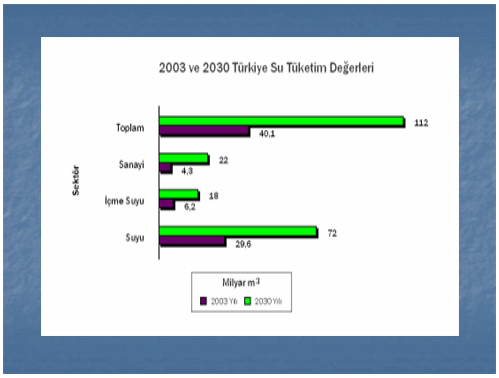


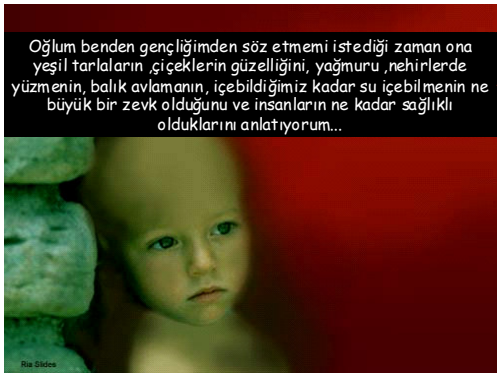
EK 12. Grup 9 Slayt Gösterisinden Örnekler















EK 13. Grup 10 Etkinlik Fotoğrafları



EK 14. Grup 10 "Çevre ve Çevreyi Tehdit Eden Unsurlar" Çoktan Seçmeli Test

A SORULARI

1)Aşağıdakilerden hangisi çevre kirliliğine yol açmaz?
a)Sulamaya yönelik baraj yapmak
b)Ormanlık alanlarda yerleşim birimi kurmak
c)Termik santrallerde düşük kalorili kömür kullanmak
d)Sanayi tesislerini genellikle ovalarda yapmak.

2)Geri dönüşümlü ürünlerin kullanılması ile aşağıdaki sonuçlardan hangisi oluşmaz?
a)Kaynak tasarrufu sağlar.
b)Çevre kirliliğini azaltır
c)Doğal çevrenin bozulmasını sağlar.
d)Ekonomik kazanç sağlar.

3)Aşağıdakilerden hangisi erozyonun tanımıdır?
a)Toprak kayması
b)Verimli toprağın taşınması
c)Toprakta radyo aktif madde birikimi
d)Toprağın çatlaması

4) Aşağıdakilerden hangisinde belirtilenlerin ikisi de havada arttığı zaman kirliliğe neden olmaz?
a)Oksijen-Su buharı
b)Oksijen-Kükürtlü gazlar
c)Karbondioksit-Karbon monoksit
d)Kükürtlü gazlar-Karbon monoksit

5)Aşağıdakilerden hangisi toprağın tahrip olmasına neden olmaz?
a)Organik maddelerin toprağın üst kısmında birikmesi
b)Yeşil alanların gereği gibi korunmaması
c)Toprağın gereğinden fazla gübrelenmesi
d)Toprağın gereğinden fazla sulanması.

6)Aşağıdakilerden hangisi gürültü kirliliğine en çok etki yapmaktadır?
a)Rüzgar
b)Dalga çarpması
c)Doğal gürültü
d)Makine gürültüsü

7)'Zararlı böceklere karşı insektisit kullanmak' zararlılarla savaş yöntemlerinden hangisine girer?
a)Fiziksel savaş
b)Kültür yöntemi
c)Kimyasal savaş
d)Biyolojik savaş

8)Aşağıdakilerden hangisi çevre kirliliğinin azalmasında etkili değildir?
a)Yeşil alanların çoğalması
b)Motorlu taşıtların kullanımının yaygınlaştırılması
c)Fabrika bacalarında filtre kullanılması
d)Atık cam şişelerin yeniden değerlendirilmesi

9)Aşağıdakilerden hangisi tabiatta kalıcı kirliliğe yol açmaz?

a)Plastik poşet b)Teneke kutu c)Deterjan d)Hayvan ölüsü

10)Aşağıdakilerden hangisi yenilenebilir enerji kaynaklarından değildir?

a)Doğal gaz b)Rüzgar c)Güneş d)Su

11)Aşağıdakilerden hangisi sera etkisine daha fazla sebep olmaktadır?
a)Karbondioksit
b)Su buharı
c)Ozon
d)Metan

12) Kserofit nedir?
a)Kurak alanlarda gelişen bitki
b)İnsan eliyle yetiştirilen bitki
c)Havanın birim hacminde bulunan hava kirleticilerinin kütlesi
d)Bir türün besin, barınak yada başka yararlar sağladığı diğer türden canlı.

13)Aşağıdakilerden hangisi birincil kirleticilerin bireysel kaynaklarından biridir?
a)Volkanizma
b)Bitki örtüsü
c)Kağıt sanayi
d)Kalorifer, soba

14) Aşağıdakilerden hangisi endüstriyel hava kirliliği kaynaklarından biri değildir?
a)Petro kimya
b)Demir çelik
c)Araçların eksoz gazları
d)Metal endüstrisi

15)Aşağıdakilerden hangisi biyogenetik rezerv alanları arasında değildir?
a)Dilek Yarım Adası Milli Parkı
b)Ayvalık Adaları
c)Antalya Güllük Dağı
d)Köyceğiz-Kara Hayıt

B soruları

1)Aşağıdakilerden hangisi biyolojik savaşa örnektir?
a)Uğur böceklerinin zararlıya karşı kullanılması.
b)DDT kullanımı
c)Hastalıklı ağaçları kesmek
d)Nesli tükenmekte olan hayvanın o bölgedeki avlanılmasını yasaklamak

2)Kulağın gürültüye dayanma sınırı kaç dB'dir?

A)140 **B)**110 **C)**120 **D)**130

3)Aşağıdakilerden hangisi toprak kirliliğine karşı alınacak kişisel tedbirlerden biri değildir?
a)Tarım araçlarının toprağa zarar vermeyecek şekilde kullanılması
b)Çöplerin toprağı kirletemeyeceği bir yerde ve şekilde toplanması
c)Sanayi tesislerinin bacalarına filtre takılması sağlanmalı
d)Deterjanl ı ve diğer atık suların belirli yerlere dökülmesi

4)Atmosferde artan sera gazları neye sebep olur?
a)Küresel ısınma
b)Erozyon
c)Su kirliliği
d)Çevre kirliliğinin azalması

5)ekolojinin kurucusu aşağıdakilerden hangisidir?
a)Alexander von humbold
b)Paul muller
c)Konrad lorenz
d)Ernest hacckel

6)SO_2 gibi atık gazlar havanın nemiyle temas edince ne oluşturur?
a)Asit yağmurları
b)Tropik yağmurlar
c)Sağanak yağış
d)Ahmak ıslatan

7)Aşağıdakilerden hangisi insanların çevre açısından karşı karşıya kaldığı başlıca problemlerden değildir?
a)Ozon tabakasının delinmesi

b)Yer kürenin giderek ısınması
c)Kanser vb. hastalıkların artması
d)Doğal kaynakların hızla üretilmesi

8)Aşağıdaki erozyon çeşitlerinden hangisi yararlıdır?
a)Su erozyonu
b)Doğal erozyon
c)Rüzgar erozyonu
d)Hızlandırılmış erozyon

9) Aşağıdakilerden hangisi ağaç türlerinin en çeşitli olduğu yerdir?
a)Yüksekliği fazla olan ormanlar
b)Yüksekliği az olan ormanlar
c)Tropikal yağmur ormanları
d)Az yağmur alan ormanlar

10)Aşağıdaki bölgelerin hangisinde erozyon olayı en fazladır?
a)Avrupa
b)Kuzey Amerika
c)Güney Amerika
d)Türkiye

11)Aşağıdaki canlılardan hangisi kozmetik ürünlerinde makyaj malzemesi olarak kullanılır?
a) Alabalık
b) Penguen
c)Fok Balığı
d)Su Samuru

12)Aşağıdakilerden hangisinin dB derecesi en büyüktür?
a)Uzay roketleri
b)Canavar düdükleri
c)Çalar saat
d)Motorsiklet

13)Aşağıdakilerden hangisi nesli tükenmekte olan bitki türlerinden biri değildir?
a)Kardelen
b)Göl soğanı
c)Eğrelti otu
d)Kar çiçeği

14)Aşağıdakilerden hangisi Türkiye'de çevre ile ilgili kamu kuruluşları arasında yer almaz?

a)Yüksek Çevre Kurulu
b)Çevre Araştırma Merkezleri
c)Çevre Şurası
d)Mahali Çevre Kuruluşları

15)Aşağıdakilerden hangisi özel çevre koruma bölgelerinden biri değildir?
a)Gökova
b)Ayvalık Adaları
c)Pamukkale
d)Kekova

C SORULARI

1)Aşağıdakilerden hangisi kimyasal madde kullanımının avantajlarından biri değildir?
a)Etkisini uzun süre devam ettirir
b)Kullanımı kolay ve ekonomiktir
c)Etkisini çok kısa bir sürede gösterir
d)Yanlış kullanıldığında zararlı organizmaların direnç kazanmasına yol açar

2)Aşağıdakilerden hangisi küresel ısınmanın sonuçlarından biri değildir?
a)Kar yağışının artması
b) Buzulların erimesi
c)İklim özelliklerinin değişmesi
d)Kuraklık

3)Aşağıdakilerden hangisi ekolojik dengeyi bozmaz?
a)İklimin değişmesi
b)Bilinçsiz avlanmak
c)Toprağın korunması
d)Yırtıcı kuş sayısının azalması

4)Aşağıdakilerden hangisi su kirliliğine karşı alınacak kişisel tedbirlerden biri değildir?
a)Canlı artıkların sulara atılması
b)Sanayi artık ve atık suları kirletmesinin önlenmesi
c)İçme sularının on dakika kaynatılıp bütün parazit yumurtalarının tahrip edilerek dezenfekte edilmesi
d)Tarımda kullanılan ilaçların ve gübrelerin suları kirletmesinin önlenmesi

5)Kirli suyun çeşitli yollarla içme ve kullanma sularına karışması ve sulamada kullanılması sonucunda hangi hastalığa sebep olmamaktadır?
a)Tifo
b)Bronşit
c)Sarılık
d)Kolera

6)Aşağıdakilerden hangisi hava kirliliğini önlemek için alınabilecek tedbirlerden değildir?
a)Atık cam şişelerinin yeniden değerlendirilmesi
b)Sanayi tesislerinin bacalarına filtre takılması sağlanmalı
c)Yeni yerleşim yerlerinde merkezi ısıtma sistemleri kullanılmalı
d)Kalorisi düşük olan ve havayı daha çok kirleten kaçak kömür kullanımı engellenmeli.

7)Aşağıdakilerden hangisi çevre sorunlarının kaynaklarından biri değildir?
a)Arazinin yanlış kullanımı
b)Tv, bilgisayar ve röntgen; tomografi vb. tıbbi cihazların yaygınlaşmasıyla meydana gelen radyasyon.
c)Sanayi tesislerinin bacalarına filtre takılması sağlanmalı.
d)Kaçak avlanmak

8)Aşağıdakilerden hangisi nesli tükenmekte olan hayvan türlerinden biri değildir?
a)Akdeniz foku
b)Deniz kaplumbağası
c)Kelaynak
d)Gelincik

9)Aşağıdakilerden hangisi dünya nüfusunun hala artmasının sebeplerinden biri değildir?
a)Besin maddelerindeki olumlu değişimler
b)Kimyasal atıkların çoğalması
c)Tıptaki gelişmeler
d)Çocuk ölümlerinin hızla azalması

10)Aşağıdakilerden hangisi gürültünün insan üzerindeki doğrudan etkilerinden biri değildir?
a)Fiziksel etkileri
b)Psikolojik etkileri
c)Ekonomik etkileri
d)Performans etkileri

11)Aşağıdakilerden hangisi biyolojik birikime neden olan maddelerden değildir?
a)DDT
b)PCB
c)Ağır metal
d)DTT

12)Aşağıdaki verilen habitatların hangisinde daha çok hayvan türünün yaşaması beklenir?
a)Tuzlu sularda
b)Tatlı sularda
c) Bol bitki yetişen yerlerde
d)Toprak altında

13)Dünyanın oluşumundan günümüze kadar atmosferdeki iklim değişmelerinde çeşitli unsurlar etkili olmuştur. 21.yy da küresel ısınmanın etkisiyle ortaya çıkmaya başlayan iklim değişiminin birincil nedeni aşağıdakilerden hangisidir?
a)Volkanik hareketlerin artması
b)Atmosfere karışan zararlı gaz miktarında artış olması
c)Güneşten gelen enerji miktarının artması
d)Dağ buzullarını erimesi

14)Aşağıdakilerden hangisi birincil kirleticilerin beşeri kaynakları arasında değildir?
a)Kağıt sanayi
b)Toz fırtınaları
c)Rafineriler
d)Fabrikalar

15)Greenpeace (yeşil barış) kaç yılında nerede kurulmuştur?
a)1971 Kanada'da
b)1981 Avusturya
c)1981 Fransa
d)1971 Avusturya

D soruları

1)Aşağıdakilerden hangisi orman yangınına sebep olur?
a)Ağaç kesmek
b)Orman alanlarına cam ve şişe bırakmak
c)Erozyon
d)Biyolojik birikim

2)Aşağıdakilerden hangisi atıkların çevreye verdiği zararlardan değildir?
a)Hastalık bulaştıran parazitlerin üremesine neden olması
b)Kötü kokması
c)Suların kirlenmesi
d)Atıkların toplanıp işlenerek kullanıla bilmesi

3)Aşağıdakilerden hangisi deniz kirliliğine sebep olan faktörlerden değildir?
a)Tarımsal alanlarda erozyon sonucu akarsularla denize karışan toprak ve diğer kirleticiler
b)Gemilerle ve diğer deniz araçlarından oluşan kirlilik
c)Dişleri fırçalarken musluğun gereksiz yere açık bırakılması
d)Denizlerde kurulmuş bulunan platform ve boru hatlarında oluşan sızıntılar

4)Aşağıdakilerden hangisi hava kirliliğinin önlenmesi için alınacak kişisel tedbirlerden biri değildir?
a)Çevremizdeki yeşil alanların korunması ve çoğaltılması
b)Kalın giyinerek ısınma araçlarının asgari düzeyde kullanılması
c)Çöp ve benzeri atıkların yakılmaması
d)Zamansız, yersiz, tamir ve tamiat yapmaktan sakınmak

5)1940 lı yıllarda DDT yi bulan İsviçreli bilim adamının adı nedir?
a)Paul muller
b)alexander von humbolt
c)Ernest hacckel
d)konrad lorenz

6)Aağıdakilerden hangisi birincil kirleticilerin doğal kaynakları arasında değildir?
a)Volkanizma
b)Toz fırtınaları
c)enerji santralleri
d)Okyanus dalgaları

7)Aşağıdakilerden hangisi denizel ekosistemnlerin özelliklerini belirleyen cansız unsurlardan biridir?
a)Bitki tür ve toplulukları
b)Hayvan tür ve toplulukları
c)Su kütlesinin hareketleri
d)mikroorganizmalar.

8)Atmosfere değişik yollarla karbon bırakmamızın olumsuz yönü nedir?
a)Küresel ısınma
b)Biyolojik birikim
c)erozyon
d)asit yağmurları

9)Aşağıdakilerden hangisi hava kirliliğine neden olan doğal kaynaklardan değildir?
a)Yanardağ – Volkan faaliyetleri
b)Orman yangınları
c)Açık arazideki hayvan türleri ve bitki örtülerinin bozulması
d)Ulaşımda motorlu kara yolu taşıtlarının kullanımı

10)Aşağıdakilerden hangisi erozyonu etkileyen faktörlerden değildir?
a)Eğim
b)Bitki örtüsü
c)Sera etkisi
d)Anız yakmak

11)1972 yılında birleşmiş milletler genel kurulu çevre bilincinin derinleştirilmesi bakımından insanlığın çevrenin korunlası ve geliştirilmesi yönünde ilgilerini belirtmek için Dünya çapında faaliyetlerde bulunmak için Dünya çevre günü olarak kabul etmiştir. Dünya çevre günü nezamandır?
a)5 haziran
b)14 haziran
c)7 haziran
d) 1 haziran

12)aşağıdakilerden hangisi korunmaya alınmış omurgalı hayvanlardan değildir?
a)su samuru
b)deniz anası
c)kerkenez
d)ispinoz

13)Aşağıdakilerden hangisi karbondioksitin çeşitli yolardan doğaya geri dönmesi olaylarından değildir?
a)Canlıların solunumları
b)Organik maddelerin çürümesi, yanması
c)Kömür, odun doğal hidrokarbonlu yakıt kullanımı.
d)Nitrat bakterileri

14)Aşağıdakilerden hangisi primer enerji değildir?
a)Fosil yakıtlar
b)Rüzgar, jeotermal enerji
c)Doğalgaz ürünleri
d)Uranyum, toryum

15)Aşağıdakilerden hangisi tabiat parklarından biri değildir?
a)Asarlık tepeler(Ankara-1994)
b)Ölü deniz (Muğla-1983)
c)Abant gölü (Bolu-1988)
d)Kurşunlu şelalesi (Antalya-1994)

E SORULARI

1)İyi bir yakıt aşağıdaki özelliklerden hangisine sahip olmalıdır?

I)Çevreyi kirletmemeli II)Katı yakıtlardan olmalı
III)Yanma ısısı yüksek olmalı

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

2)Erozyonu meydana getiren aşağıdaki durumların hangilerinde insan etkisi vardır?
I-orman alanlarının azalmasında
II-otlakların azalmasında
III-eğimli yerlerdeki tarım topraklarının sürülmesinin artmasında

a)Yalnız I
b)I –II
c)II-III
d)I-II-III

3)Hava kirliliği aşağıdaki hastalıklardan hangilerine neden olur?

I)Tifo II)Bronşit III)Akciğer Kanseri

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

4)Aşağıdakilerden hangisinin çevre tahribatını arttırıcı etkisi vardır?

A)Kontrolsüz sanayi kuruluşlarının ülke geneline yaygınlaştırılması
B)Su arıtma tesislerinin yaygınlaştırılması
C)Hızlı nüfus artışının kontrol altına alınması
D)Ziraat topraklarında yanlış gübre kullanımının önlenmesi

5)Aşağıdakilerden hangisi hava kirliliğine neden olmaz?

A)Azot dioksit B)Kükürt dioksit C)Karbonmonoksit D)Su Buharı

6)Aşağıdakilerden hangisi kurşun kirliliğinin en önemli kaynağıdır?

A)Konutlar B)Taşıtlar C)Termik santraller D)Endüstri tesisleri

7)Su kirliliği aşağıdaki hastalıklardan hangilerine neden olur?

A)Dizanteri B)Bronşit C)Astım D)Boğmaca

8)Aşağıdakilerden hangisi azalan ozon miktarına yol açan en önemli etken olarak kabul edilir?

A)Azot miktarı B)Oksijen miktarı C)Klorofloro hidrokarbon D)Sodyum miktarı

9)Aşağıdakilerden hangisi Abant'ta bulunan bitki endemiğidir?

A)Abant kardeleni B)Abant alabalığı C)Abant çiğdemi D)Abant nilüferi

10)Aşağıdakilerden hangisinin aşırı olması toprağın tuzlanmasına neden olur?

A)Gübreleme B)İlaçlama C)Erozyon D)Sulama

11)Havada devamlı bulunan ve miktarı değişmeyen azotun havada bulunma yüzdesi nedir?
A)%76,8 B)%78,9 C)%82 D)%21

12)Habitat nedir?

A)Toprak profilinde özel yapı ve rengiyle belirlenen yatay tabakalar
B)Aynı ortamda beraber bulunan çeşitli türler,canlı toplulukları,tür toplumları,yaşam birlikleri
C)Bir canlının bulunduğu yerdeki fiziksel ve kimyasal koşullar ile diğer canlıların oluşturduğu ortam
D)Bir canlının veya canlı topluluğunun doğal olarak yaşadığı yer

13)Aşağıdakilerden hangisi çevre sorunlarının tarımsal kökenli kaynaklarından değildir?
A)Radyoaktif atıklar B)Aşırılı gübreleme C)Aşırı otlatma D)Ormanların tahribi

14)Asit yağmurları aşağıdakilerden hangilerine neden olur?

I)Havayı kirletir II)Bitki örtüsünü yok eder III)Toprağı kirletir

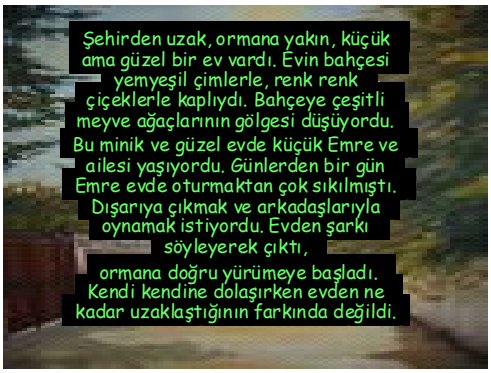
A)Yalnız I B)I-II C)II-III D)I-II-III

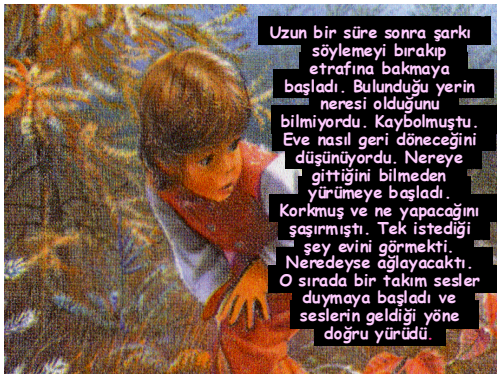
15)Aşağıdaki kirleticilerden hangisinin yayılma derecesi en yoğundur?

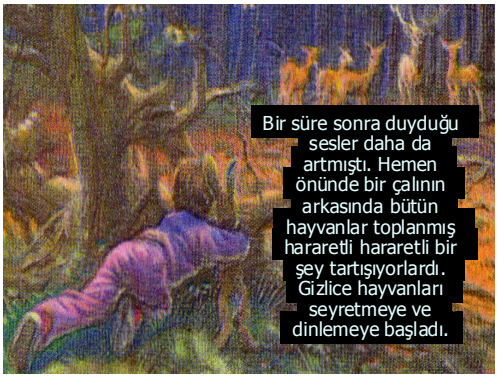
A)Hidrojen sülfür B)Halojen bileşikleri C)Hidrokarbonlar D)Organik hidrokarbonlar

EK 15. Grup11 Hikaye Kitabı

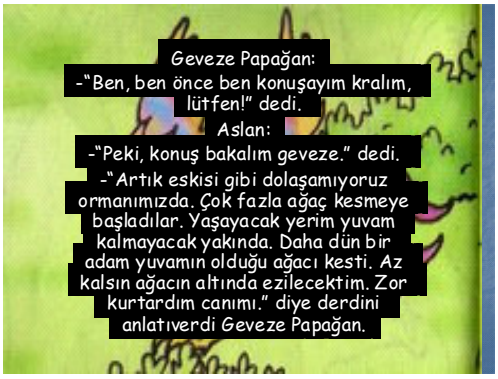


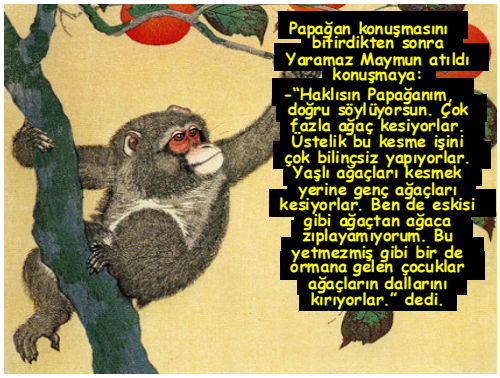


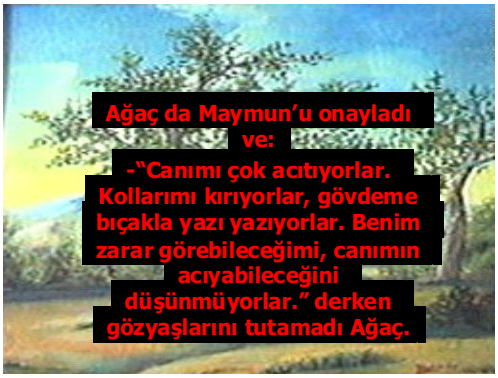


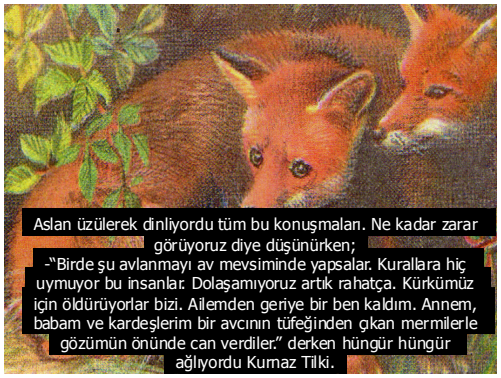












Aslan üzülerek dinliyordu tüm bu konuşmaları. Ne kadar zarar görüyoruz diye düşünürken;

-"Birde şu avlanmayı av mevsiminde yapsalar. Kurallara hiç uymuyor bu insanlar. Dolaşamıyoruz artık rahatça. Kürkümüz için öldürüyorlar bizi. Ailemden geriye bir ben kaldım. Annem, babam ve kardeşlerim bir avcının tüfeğinden çıkan mermilerle gözümün önünde can verdiler." derken hüngür hüngür ağlıyordu Kurnaz Tilki.



Herkes Tilki'nin ağlamasına üzülmüştü. Ceylan Tilki'nin yanına gidip onu teselli etmeye başladı ve birde Ceylan anlattı:

-"Bizi ve birçok arkadaşımızı da avlıyorlar. Sürekli ölümden korkarak yaşamak zorundayız. Daha bir iki hafta önce bacağımdan yaralandım. Hala acıyor bacağım, üzerine basamıyorum."

Bunun üzerine bir sessizlik oldu hayvanların arasında. Aslan araya girerek:

-"Başka konuşmak isteyen var mı?" diyerek sessizliği bozdu.



-"Ben konuşmak istiyorum Kralım." dedi telaşlı bir ses tonuyla Meraklı Tavşan.

-"Konuş bakalım Tavşan kardeşim sen ne diyeceksin." dedi Aslan.

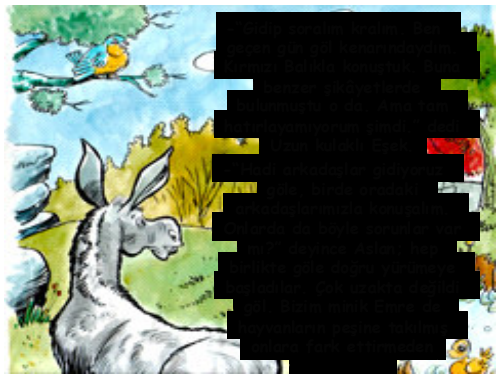
-"Çevrede gezintiye çıkmıştım. Sabahın erken saatleriydi. Bir aile geldi ormana. Arabadan çocuklar indi hoplaya zıplaya. Çevrede koşmaya, ağaçlara tırmanmaya başladılar. Bir sürü ağacın yapraklarını ve dallarını kopardılar. Akşama kadar eğlendiler, yemek yediler, hoplayıp zıpladılar. Sonra toplanmaya başladılar.

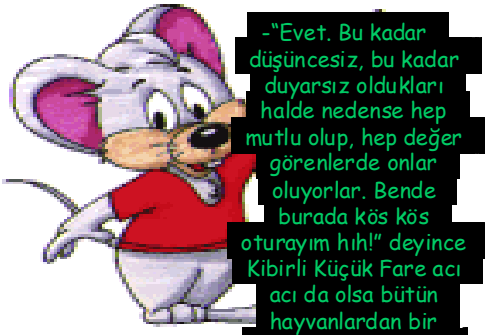
Ama bir sürü çöp bıraktılar arkalarında. Bir de sönmemiş kömür atıkları. Ne yapacağımı şaşırdım arkadaşlar. Ateş vardı hala, sönmemişti, yangın çıkacak diye öyle korktum ki. Kömür atıklarının üzerini toprakla örttüm aceteyle. Etraf o kadar kötüydü ki, öyle pis kokuyordu ki ormanın içi. Daha fazla dayanamadım bu görüntüye ve kokuya. Hemen yuvama geri döndüm." dedi Tavşan.



Minik Kedi ve Yavru Köpek de:

-"Haklı Tavşan. Biz de gördük aynı manzarayı. Hem de birçok kez. Hep insanlar geliyorlar etrafı pisletip gidiyorlar. Çocuklar bazen bizi fark edip yanımıza geliyorlar. Bizi seveceklerini zannediyoruz oysa onlar kuyruklarımızı çekip canımızı acıtıyorlar





-"Evet. Bu kadar düşüncesiz, bu kadar duyarsız oldukları halde nedense hep mutlu olup, hep değer görenlerde onlar oluyorlar. Bende burada kös kös oturayım hıh!" deyince Kibirli Küçük Fare acı acı da olsa bütün hayvanlardan bir kahkaha yükseliyor.



Az sonra göle varmışlardı. Aslan gölde öylece durmuş olan Kurbağa'ya kısaca bahsetti kendi sorunlarından. Ormanda olup bitenleri, yaşadıkları olayları anlattı bir çırpıda. Kurbağa'da:



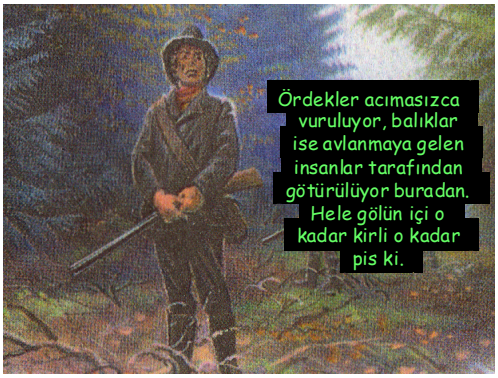
-"Anlaşılan bize bütün zararlar hep aynı yerden geliyor, insanlardan!" deyince Aslan, bir sessizlik çöküyor ormana ve devam ediyor Aslan konuşmasına:

-"İnsanlar bilinçsizce ve acımasızca davranıyor. Bizim onlara sağladığımız yararların, ormanın güzelliklerinin ve faydalarının farkında bile değiller.

Farkında olsalar bile hiç önemsemiyorlar. Kendi zevk ve istekleri doğrultusunda zarar veriyorlar hepimize. İşin acı yönü ise asıl zararı kendilerine verdiklerinin farkında olmayışları." diyor Aslan ve ekliyor:

-"Bizde hep böyle işte. Peki ya gölde yaşayan arkadaşlarımız. Acaba onlarda da durum aynı mı?"




Ördekler acımasızca vuruluyor, balıklar ise avlanmaya gelen insanlar tarafından götürülüyor buradan. Hele gölün içi o kadar kirli o kadar pis ki.


-"Önemli değil Kibirli. Bilmiyordun, bilemezdin. Merak etmeyin artık çöpleri yere, suya atmamamız gerektiğini, çevreye daha duyarlı olmamız gerektiğini biliyoruz. Arkadaşlarım ve ben bunu anlatabildiğimiz, ulaşabildiğimiz kadar insana anlatacağız. Ben şimdi gitmeliyim. Beni merak ederler." dedi Küçük Emre ve grubun arkasından koştu.

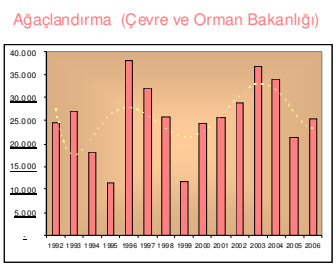

Akşam olduğunda içi rahat, yaptığından memnun, güzelce uykuya daldı.

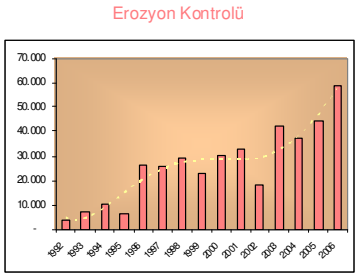


EK 16. Grup12 Etkinlik Fotoğrafı













EK 17. Grup 12 Uygulanan Oyun Fotoğrafı



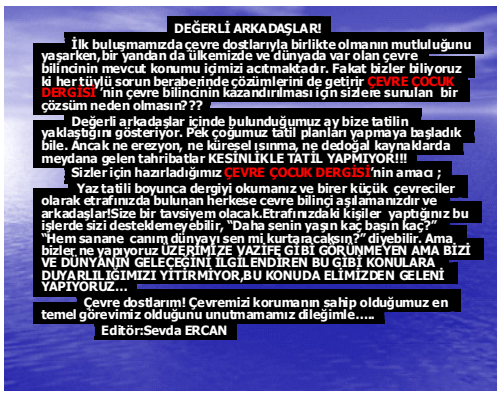


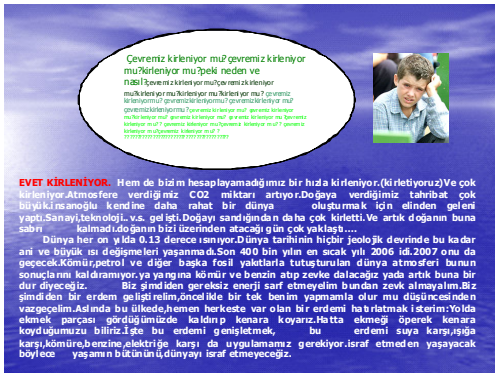
EK 18. Grup13 Dergi





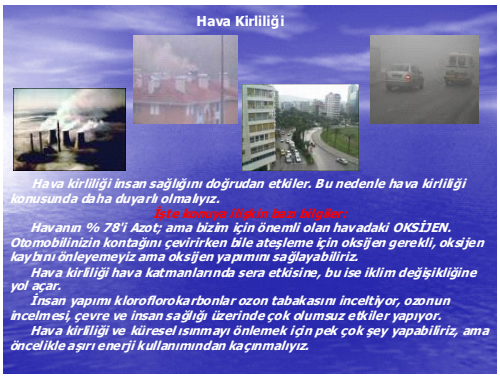












Hava kirliliğini kaynaklarına göre 3'e ayırabiliriz;

1 - Isınmadan Kaynaklanan Hava Kirliliği:
Ülkemizde özellikle ısınma amaçlı, düşük kalorili ve kükürt oranı yüksek kömürlerin yaygın olarak kullanılması ve yanlış yakma tekniklerinin uygulanması hava kirliliğine yol açmaktadır.

2 - Motorlu Taşıtlardan Kaynaklanan Hava Kirliliği:
Nüfus artışı ve gelir düzeyinin yükselmesine paralel olarak, sayısı hızla artan motorlu taşıtlardan çıkan egzoz gazları, hava kirliliğinde önemli bir faktör oluşturmaktadır.

3 - Sanayiden Kaynaklanan Hava Kirliliği:
Sanayi tesislerinin kuruluşunda yanlış yer seçimi, çevre korunması açısından gerekli tedbirlerin alınmaması (baca filtresi, arıtma tesisi olmaması vb.), uygun teknolojilerin kullanılmaması, enerji üreten yakma ünitelerinde vasıfsız ve yüksek kükürtlü yakıtların kullanılması, hava kirliliğine sebep olan etkenlerin başında gelmektedir.

Hava Kirliliğinin Etkileri

Kirli hava, insanlarda solunum yolu hastalıklarının artmasına sebep olmaktadır. Örneğin; kurşunun kan hücrelerinin gelişmesini ve olgunlaşmasını engellediği, kanda ve idrarda birikerek sağlığı olumsuz yönde etkilediği, karbonmonoksit (CO)'in ise, kandaki hemoglobin ile birleşerek oksijen taşınmasını aksattığı bilinmektedir. Bununla birlikte kükürt dioksit (SO2)'in, üst solunum yollarında keskin, boğucu ve tahriş edici etkileri vardır. Özellikle duman akciğerden alveollere kadar girerek olumsuz etki yapmaktadır. Ayrıca kükürt dioksit ve ozon bitkiler için zararlı olup; özellikle ozon, ürün kayıplarına sebep olmakta ve ormanlara zarar vermektedir.

Sanayi, endüstri ve ısınmada kullanılan fosil yakıtlar ile ormanların tahribi ve arazi değişmesi sonucu, atmosferdeki karbondioksit miktarının %5 oranında arttığı tespit edilmiştir. Bunun ise küresel ısınmaya yol açabileceği öngörülmektedir.

Hava Kirliliğini Önlemek İçin Alınabilecek Tedbirler:

- Sanayi tesislerinin bacalarına filtre takılması sağlanmalı,
- Evleri ısıtmak için yüksek kalorili kömürler kullanılmalı, her yıl bacalar ve soba boruları temizlenmeli,
- Pencere, kapı ve çatıların izolasyonuna önem verilmeli,
- Kullanılan sobaların TSE belgeli olmasına dikkat edilmeli,
- Doğalgaz kullanımı yaygınlaştırılarak, özendirilmeli,
- Kalorisi düşük olan ve havayı daha çok kirleten kaçak kömür kullanımı engellenmeli,
- Kaloriler ve doğalgaz kazanlarının periyodik olarak bakımı yapılmalı,
- Kalorifercilerin ateşçi kurslarına katılımı sağlanmalı,
- Yeni yerleşim yerlerinde merkezi ısıtma sistemleri kullanılmalı,
- Yeşil alanlar arttırılmalı, imar planlarındaki hava kirliliğini azaltıcı tedbirler uygulamaya konulmalı,
- Toplu taşım araçları yaygınlaştırılmalı,

Bütün bu etkenlerin yanında; atıkların uygun olmayan tesislerde yakılarak bertaraf edilmesinin önlenmesi, sanayi tesisi yer seçiminin yerleşim alanları dışında ve hakim rüzgarlar dikkate alınarak yapılması, imar planlarında bu alanların çevresinde yapılaşmaların önlenmesi ve araçların egzoz emisyon ölçümlerinin periyodik olarak yapılması sağlanmalı, bununla birlikte; alternatif enerji kullanan motorlu taşıtlar geliştirilmeli ve özendirilmelidir.



SU KİRLİLİĞİ

Yer yüzündeki sular, güneşin sağladığı enerji ile sürekli bir döngü içinde bulunur. İnsanlar, ihtiyaçları için, suyu bu döngüden alır ve kullandıktan sonra tekrar aynı döngüye iade ederler. Bu süreç sırasında suya karışan maddeler, suyun fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerini değiştirerek "su kirliliği" olarak adlandırılan durum ortaya çıkar. Su kirlenmesi, çok yaygın olan fiziksel, kimyasal, bakteriyolojik, radyoaktif ve ekolojik özelliklerinin olumsuz yönde değişmesi şeklinde olur.

Yeryüzünü saran ve okyanuslarda, denizlerde, göllerde, akarsularda ve yer altı sularında bulunan sularla atmosferdeki su buharının tümüne hidrosfer (su küre) adı verilir. Yeryüzündeki volkanik, güneş enerjisi gibi etkenlerle bir dolaşım içinde bulunur.

Yeryüzündeki su buharlaşarak atmosfere çıkar ve sular yağmurlarla tekrar yeryüzüne dönerler. Bu dolaşıma "Hidrolojik devre" denir. Insanlar yaşamlarını sürdürebilmek ve ekonomik bütünlüğünü geliştirebilmek için suyu bu dolaşımdan alır, kullandıktan sonra yine aynı dolaşıma sunar. Bu olayın resmini zevkle takip edenler olduğu kadar, kimyasal ve biyolojik olarak özeliklerinin değişmelerine neden olurlar. Su kirliliğinden bahsederken bu özellik değişmeleri, aynı zamanda suda ve yaşayan çeşitli canlı varlıklar da etkiler. Böylece su kirlenmesi suya bağlı eko sistemlerin etkilenmesine, dengelerin bozulmasına ve giderek doğadaki tüm suların sahip oldukları kendi kendini temizleme kapasitesinin azalmasına veya yok olmasına yol açabilir.

Çevre kirlenmesi denince genellikle hava, su ve toprağın kirlenmesi düşünülür. Bunlardan en kolay ve çabuk kirlenen kuşkusuz sudur. Çünkü her kirletici yer genelde ve ilk yakınındaki temizlenir, bu da kirliliğin son mekanının su olmasına olanak sağlar. Havanın ve toprağın kirlilik bakımından zamanla kendi kendilerini yenilemeleri bir bakıma kirliliklerini suya vermelerine neden olur.

Havanın içinde bulunmakta, su sıvı taneciklere, havadan çok ağır olduklarından, çok geçmeden aşağı doğru inerek kısa sürede yüzeye ulaşırlar. Havanın içinde bulunan gaz ve buhar halindeki kirleticilerde zamanla



YEŞİL SEVELİM

TOPRAK KİRLİLİĞİ

Toprak yeryüzünün dışını kaplayan, kayaların ve organik maddelerin farklı oranlarda bulunmalarından meydana gelen, içerisinde ve üzerinde geniş bir canlılar alemini barındıran ve belirli oranlarda su ve hava içeren bir maddedir. Toprağın verim gücü dediğimiz optimum toprak özelliklerini bozacak her türlü fiziksel ve ekolojik bozukluklar ve bu gibi "toprak kirliliği" veya toprak kirlenmesi olarak nitelenir. Toprak kirlenmesi, hava ve sudaki kirletici maddeler tarafından meydana getirilir. Örneğin, kükürtdioksit'ten arınmış yüksek bir atmosfer tabakasından geçen yağmurdan farklı "asit yağmurları" halinde toprağa gelir. Toprak içine giren bu zararlı maddeler, kısa sürede, bitkisel ve hayvansal toprak canlılarının zararına ağırlıktır. Toprağın verimliliğini azaltır. Toprağın geçirgenliğini azaltır. Bu nedenle, gübre ve ilaçlardan toprağa bulaşan zararlı maddeler, bitkilere ulaşmadan önce, toprak içinde, bünyesinde bulunan mikroorganizmalar tarafından parçalanır. Bu nedenle, toprak kirliliğinin önlenmesinde, toprağın bünyesinde bulunan mikroorganizmaların çalışmalarını engelleyecek, onları öldürecek kimyasal maddelerin kullanılmaması gerekir. Bu maddeler, toprak içinde parçalanamadıkları için, toprak kirliliğine neden olurlar.

Toprak Kirliliğine Neden Olan Etkenler:

Yerleşim alanlarından çıkan atıklar, egzoz gazları, endüstri artıkları, tarımsal mücadele ilaçları ve kimyasal gübreler toprak kirliliğine sebep olan en önemli etkenlerdir.

yağmur suları ile yeryüzünde toprak ve suya karışırlar. Bunlara örnek olarak, kükürt, azot ve karbon dioksitler verilebilir. Havaya karışan pek çok kirletici madde çok dayanıklı olmadığından, zamanla oksijen, ışık ve ültraviyole ışınlarının etkisi ile parçalanır. Daha sonra dünyada toprağa, göle, denize ve havaya inerler. Bu kirleticilerden toprağa yayılanlarda zamanla mekaniksel ve sel suları yardımı ile veya başka etkenlerin yardımı ile topraktan suya geçerler.

Su kirliliği antropojin etkiler sonucunda ortaya çıkan, kullanımı kısıtlayan veya engelleyen ve ekonomik dengeleri bozan kalite değişmeleridir. Sukidiğ ginin bir başka tanımı ise; su kaynağının kimyasal, fiziksel, bakteriyolojik, radyoaktif ve ekolojik özelliklerinin olumsuz yönde değişmesi, şeklinde gözlenen ve doğrudan veya dolaylı yoldan biyolojik kaynaklarda, insan sağlığında, su ürünlerinde, su kalitesinde ve suyun diğer amaçlarla kullanılmasında engelleyici bozulmalar yaratacak madde ve enerji atıklarının boşaltılmasını ifade etmektedir.

a) Havadaki ve topraktaki kirletici maddeler eninde sonunda suya geçerler.

b) Dünyadaki tüm suların %97'undan daha fazlası bir tek sistem içinde birbirine bağlı olup genel nitelikte kirlenme tehlidi altında bulunmaktadır.

c) Sularda, muzzam bir canlı varlık hazinesi, dolayısı ile gıda deposu mevcut tur. Burada vaki olabilecek bir denge bozulması bütün dünyamızdaki yaşamı ciddi ve olumsuz yönde etkiler.

d) Kirletici madde miktarı çok az olsa bile sudu erimediğiz aman, su üzerinde çok ince bir tabaka teşkil edince sudaki hayat önemli bir derece de etkilen ebilir. Bunun nedeni atmosferden oksijen ve su alışverişinin zorlaşmasıdır.

Denizlerden buharlaşan sular yukarıda yoğunlaşıp yağmur halinde aşağıya düşünce pek çok pislikleri ve suda eriyen madd deleri beraberce nehirlere ve özellikle denizlere doğru sürükleriler. Bu şekilde pislikler ve kirleticiler dürmadan havadan ve topraktan sulara geçerler. Karalardan sökülebilen ve sular tarafından sürüklenen taş ve topraklarda bu kirletici maddeler gibi denizere ulaşınca bir daha eski yerlerine gidemezler. Onun içindir ki denizler bilhas sa nehir ağızlarında müteaddiyen dolmakta ve karaların yüzölçümü az da olsa artmaktadır. Kısacası karalardan ve atmosferden ister suda erimi şolsun, is ter erimemi şolsun suya sürülden en maddeler ve bu arada kirleticiler bir daha eski yerlerine gidemezler. Her şeyden önce yer çekimi buna manidir. Erozyon sonucunda her yıl milyonlarca ton kıymetli toprak karalardan sulara ve dolayısı ile denizlere geçer. Bir bakıma bu da önemli bir çevre sorunudur

Sorumsuzca rastgele atılan çöpler ile Dünya yaşanmaz bir hal alıyor!!!
Egzoz gazları, ozon, karbonmonoksit, kükürtdioksit, kurşun ve kadmiyum vs. gibi zehirli maddeler havaya yayılmakta ve solunum yolu ile büyük bir kısmı canlılar tarafından alınmaktadır. Geriye kalanı ise, rüzgarlar ile uzaklara sef alere taşınmakta ve yağışlarla yere inerek, toprak ve suları kirletmektedir.



Toprak kirliliğine sebep olan diğer bir faktör de tarımsal mücadele ilaçları ve suni gübreleridir. Tarımsal mücadele ilaçlarının bilinçsiz ve aşırı kullanımı sonucu, toksik maddelerin toprakta birikimi artmakta ve doğal ortamın kirlenmesine sebep olmaktadır.

Sodyum, fosfor, potasyum, kalsiyum, magnezyum, demir, çinko, bakır, mangan, bor gibi besin maddelerini içeren suni gübreler de aşırı ve bilinçsiz kullanım sonucu toprağın yapısını bozmakta ve toprak kirliliğine yol açmaktadır.



Endüstri tesislerinden çıkan ve arıtılmaksızın havaya, suya ve toprağa verilen atıklar çevreyi kirletmektedir. Ayrıca; ormanların insanlar tarafından tahrip edilmesi, yakılarak tarla açılması, tarım topraklarının hatalı işlenmesi, mera ve çayırların bilinçsiz kullanımı, aşırı otlatma vb. sebeplerle oluşan toprak erozyonu, bugün dünyanın birçok bölgesinde olduğu gibi ülkemizde de en önemli çevre sorunlarından biri olarak karşımıza çıkmaktadır.



Aşırı otlatma sonucu toprağın sıkılaşması ve yüzeyinin çeşitli nedenlerle aşınmaya uğraması

doğada uzun süre parçalanmaz. Toprağın havalanmasını önler. Bitkilerin olumsuz etkiler. Komşularının yanmasıyla oluşan küller yağ ve kireç fabrikası atıkları, maden ocaklarından çıkan kil ve kaya parçalarıkları toprağın özelliğindeki olanlarda yığılması toprağın doğal yapısını bozar. Değişen yapısı bozulan toprak lar üzerinde bitki hayvan türlerimiz artık yaşamaz. Kimyasal ilaçlar, mobilik maddelerimiz veya çeşitli fabrika atıkları ile kirlenmiş sular, toprak kirlenmesine neden olur. Kirli sularımızın tarım topraklarında çeşitli hastalıklara yol açar. Tarım alanlarını sulanmasında kullanılması için de kimyasal maddeler toprağa bulaşır. Kirlenmeye neden olur. Bu kimyasal maddelerin sonları ise hayvanları



Çayır ve mera kaynakları, hayvansal üretimin yem kaynağı olma özelliği yanında, birçok önemli çevre de yerine getirmektedir. Bir hektar Ladin ormanı yılda 32 ton, kayın ormanı 68 ton, Çam ormanı 30 ton taze emer. Ormanlar biyolojik dengeyi korur. Yaprak ağaçlardan oluşan bir bölgede 50 kuş cinsi yaşayabilir. 50 m genişliğindeki bir otobanın gürültüsünü 20-30 desibel azaltır. Ağaçsız bir alana göre 8 kat fazla humus oluşturur ve toprak canlılarının yaşamasına olanak sağlar. 25 m boyunda ve 15 m tepe çatısına sahip bir kayın ağacı saatte 1,5 kg oksijen üretir. Günümüz de hava kirliliğinin yaklaşık %50'si ormanlar tarafından temizlenip dezenfekte edilir. Egzoz gibi zehirli gazları, kirli suları



Endemik bir tür Çan Çiçeği

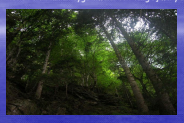
Biyolojik zenginlikler yönünden Türkiye dünyada önde gele nülke lerden birisidir. Çok sayıda bitki kaynağının vatanı Türkiye'dir. Yalnız ülkemizde yetişen endemik bitki türleri bakımından çok önemli bir kaynağa sahibiz. Bilimsel ve ekonomik

yönden yararlanabildiği takdirde, çok yararlı sonuçlar alınabilecek biyolojik bir zenginlik potansiyelimiz vardır. Bu zengin potansiyel kaynak kanımızla yaşamsal bir bağlantı içerisindeyiz. Maalesef bu zenginliklerimizi de hızla yok etmekteyiz. Bitkisel kökenli doğal zenginliklerimizi; yanlış arazi kullanımı, aşırı tüketim ve bitkisel zenginlik kaynaklarımızın yaşam alanının sürdürülebilirliğini tehlikeye sokacak biçimde aşırı düzeyde tahrip edilmeleri, bu kaynaklarımızın kaybına neden olmakta, çıplaklaşan toprağın erozyonla taşınmaları ve yok olmaları ile sonuçlanmaktadır. Ayrıca bu nüfus artışının toprak istemlerinde ortaya çıkardığı baskılar, bu doğal kaynakların ve zenginliklerin tahribine neden olmaktadır.

Dünya giriftliç ek içiçilmektedir. Canlıların yaşayabildiği ve de yaşayabilece ği bir başka ge zegen henüz keşfedilmemiştir. Çok uzun yıllar ve yüzyıllar boyunca bu dünya üzerinde yaşayacağız. Dünyanın tahrip, etkileşik dengelerin bozulması, sadece bir ülkeyi değil, tüm dünyayı tehdit etmektedir. Brezilya ormanlarının tahribi, dünya ikliminin değişmesine neden oluyor, atmosferdeki oksijen - karbondioksit dengesini etkiliyor. Tüm dünya ülkelerinin bilinçli yada bilinçsiz olarak çevreyi tahrip etmeleriyle bilinçli yada bilinçsiz olarak çevreyi tahrip etmeleriyle ekolojik dengenin bozulması ortaya çıkmaktadır.Orman azalması ve çölleşme,dünyanın önde gelen problemi haline gelmiştir.

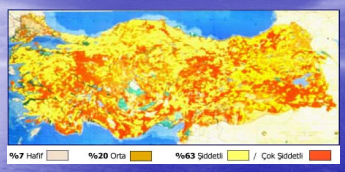


Eğer dünyada milyonlarca kişi açlık çekiyorsa, bu olaylar insan oğlunun geçmiş dönemde yaptığı hataların, kaynak tabanlarını tahrip etmelerinin faturası olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu hataların faturalarını gelecek kuşakların ödemesini istemiyorsak, ekolojik dengelerin bozulmasına neden olan hatalı uygulamalardan vazgeçmeliyiz.



1cm lik toprak birkaç yüzyılda oluşur .UNUTMAYALIM

EROZYON



Yer yüzündeki engebe ve yükseklikleri deniz seviyesine indirmeye çalışan aşındırma olayıdır jeolojik aşındırma, en geniş anlamı ile, karmaşık tabiat olaylarıdır. Bunlar parça koparıp sürükleyerek litosfer yüzeyini durmadan aşındırır. Yüzeyler özellikle dağlık bölgeler ve çöller gibi bitki örtüsünün bulunmadığı yerlerde çok karakteristik ve belirgin biçimler alırlar. Erozyon un yıkıcı etkisi, vadiler, kanyonlar, dik yarlar yalı yarlar, sirkler, dev kazanlar, mağaralar, güvercin delikleri ve tabii köprüler meydana gelmesine sebep olur.

Milyonlarca yıl süren Erozyon sonunda en yüksek dağlar bile düzlükler haline gelebilir. Böyle bir aşınma devri iki basamağa ayrıla bilir"Genç" Arazi henüz yükselmiş yer kabuğu kısmıdır. Aşınma yapan tesirleri hücumuna uğrar. Akarsuyun tesiri iseen büyük olur."Olgun"Arazide akarsular inaşındırma tesiri yavaşlar."Yaşlı " Arazide aşınma ve düzleşme sonucu peneplen adı verilen bir ova meydana çıkmıştır. Bu devir, bölgede yeniden bir yükselme olunca bozulur. Gençleşme ile aşınma devri yeniden ve canlı olarak başlar. Bunun sonucu olarak eski ve yeni aşınma ile karmaşık bir arazi ortaya çıkar.

Bir kayaç ya da toprak kütlesinin sarp bir yamaçtan yada dağdan aşağı kaymasına Erozyon denir. Dik yamaçların eteklerinde, çoğu kez erozyon sonucunda yukarılardan inmiş kayaç ve toprak yığınlarına ve bunların kayma yolunun üzerinde oluşturdukları sıyrıklara rastlana bilir. Erozyon zaman zaman karayolu ve demiryolu ulaşımının kesilmesine de neden olabilir. Büyük ölçekli erozyon dağlık bölgelerde olur. Buna şiddetli yağmurların ya da eriyen karların kili kayaçlardan oluşan yatakların ıslatıp kayganlaşmasıyla gelişmesi yol açabilir yada deprem heyelanı başlayabilir.

Erozyon sonucunda düşen toprağın bir ırmağın önünü kapatarak orada bir göl oluşumuna yol açması büyük bir tehlike yaratır. Toprağın oluşturduğu set ise dağıldığı ve ardından toplanan suyun ağırlığı ile kolayca dağılır. Eğer böyle bir şey olursa, büyük bir sel vadiyi silip süpürür ve zamanında uyarıda bulunulmazsa büyük can ve mal kaybına yol açar. Gene erozyon sonucunda büyük göllere düşen iri kayaç kütleleri bazen gemilerin karaya oturmasına ve kıyı şeridi boyunca büyük bir yıkıma neden olan yüksek dağların oluşmasına dayol açabilir.
Erozyon eriyen karların geyşettiği yüzey kayaçların dan yada yalnızca eriyen kar yada buzlardan oluşursa buna da çığ denir.





Dört Milyar kadar yıl önce oluşan yer kabuğunun su,hava ,yer çekimi gibi etkenler aşındır maktadır. Yer kabuğunun böyle sürekli olarak aşındırması sürecine erozyon denir.Yer yüzünün okyanus yatakları ve kıtalar gibi temel yapısı yer kabuğunun hareketleriyle,bu yapının ayrıntıları ise erozyon ile oluşmuştur.

İnsanın doğa ile ilişkileri de bazı bölgelerde erozyon sürecini çabuklaştırmıştır yanlış tarım yöntemleri,ormanların yok edilmesi,toprağın hayvan otlatmakta gereğinden fazla kullanılması verimli üst tabakanın kaybolmasına yol açmaktadır.Erozyon nedeni ile bozulan toprakların oranı son yıllarda iki katına çıkmıştır.verimli toprakların tamamen yok olması korkusundan çok kaybedilen toprağın niteliği önemlidir.

Dünyanın her yerinde çiftçiler erozyonu önlemek amacı ile,setler ve rüzgar siperleri yapmak,çok eskimiş topraktan dinlendirmek gibi yöntemler denemektedirler. Erozyonun etkilerini görmek çok kolay dır. Toprağın yüzeyi yer yer açılmış,toprak su güçüyle, dağlara,derelere,geniş ovalara ve nehir ağızlarına taşınmıştır.Kıyılar denizin hareketinden dolayı sürekli olarak erozyon altındadır.

Dağ ve tepelerin yamaçlarını ise dere ve nehirler aşındırır. Çevremizde gördüğümüz dağ, tepe ,nehir gibi yapıların hiç değişmediğini sanırız ;çünkü bu değişiklikler gözle göremeyeceğimiz kadar uzun sürede olur.Amerika'daki Grand Kanyon vadisi gibi bir derin oluşması milyonlarca yıl sürer.Arı cak,denizin,yanında bulunan bir kara parçasını oyarak metrelerce içeri girmesi veya şiddetli yağmurların bir tepenin üstündeki Bütün toprağı yok etmesi birkaç ay içinde bile olabilir.Böyle kısa süre içinde dan değişiklikleri gözüyle gören bir insan bu doğal kuvvetleri ne kadar güçlü olduğunu anlaya bilir

Aşındırıcı güçlerin en etkilisi yağmur,katı buz tabakaları , nehirler veya okyanus dalgaları biçimindeki su dur. Dünyadaki hiç bir şey suyun gücüne karşı koyamaz zamanla en sert kayalar bile suyun etkisi ile aşınır.

Suyun aşındırıcı etkisi yağmurun yer yüzüne düşmesi ile başlar her bir yağmur damlacığını kayalara vuran toprak zerreciklerine yeniden çok ufak çekice benzete bilir.

Şiddetli yağmurda toprağın üst tabakasının önemli bir kısmı taşınır.buna yüzey erozyonu denir. Su aşağıya doğru akarken toprağı oyarak dereciklar oluşturur.Bunlar büyür ve kanalları oluşturur. Sonunda büyük nehirlerle birleşan dereler ortaya çıkar.

Nehirler en büyük toprak taşıyıcılardır jeoloji bilginleri nehirleri insanlar gibi gençliği ve yaşlılığı olan canlılara benzetirler . Bir nehrin en aşındırıcı olduğu yer ilk çıkış noktasına yakın yüksek yerlerdir.Burada nehir genç tir ve hızlı akar taşınan kaya parçaları, çakıl taşları ve kum, geçerken nehir yatağındaki kayaları da aşındırır .Nehir daha düz topraklara geldikçe hızı azalır, yükünü bırakmaya ve ovalar oluşturmaya başlar sonunda enerjisi düşük olarak denize ulaşır.

Kalan yükünü de ağız kısmına bırakan nehir buradı bir delta oluşturur nehir suyu deniz suyuna karışır ve bu suyun bir kısmı tekrar buharlaşarak,yükselerek yağmur şeklinde düşer böyleceaynı olaylar dizisi tekrarlanmaya başlar

Denizin aşındırıcı gücü de çok fazla dır. Dalgalar kayaları ufalayarak ,kum haline getirir,kıyıdaki çıkıntılı kısımları aşındırarak yok eder ve kıyıyı düzleştirir.Çok dalgalı denizler tonlarca maddeyi bir yerden bir yere taşırlar deniz ayrıca dar kara çıkıntılarını da dipten oyarak doğal köprüler oluşturur zamanla çöken buköprüler denizin ortasında karadan tamamen ayrılmış olan adacıkların ortaya çıkmasına sebep olur.

Katı buz tabakası halindeki suya buzul adı verilir. Buzulun aşındırma gücü çok fazladır.Son buzul devrinde buzullar Kuzey Amerika ve Avrupa Kıtalarını çok aşındırmışlardır
Yıpranlaşmış tepeler ve göller bunu kanıtlamaktadır zamanımızda buzullar geri çekilmiş durumdadır. Gelecekte buzulların daha da küçülüp yok olmaları olasılığı olduğu gibi,tekrar dünyayı kaplamaya taşlamaları olasılığı da düşünüle bilir.

Buzullar nehirler gibi aşağıya doğru akarlar,ancak hızları daha yavaştır.Buzul aşağıya doğru kaydıkça üzerindeki büyük baskı nedeni ile en alt tabakaları erir bu tabaka donduğu zaman büyük kaya parçaları da buzulun içine girerek donar ve yerinden koparak buzulla birlikte sürüklenmeye başlar. Ayrıca buzul,taş dışı maddelerin çoğunu önüne katar ve sürükleyerek götürür.Buzulla birlikte taşınan bu maddelerde geçtikleri yerlerdeki toprağı ve taşları yeniden oynatır.Kayaların arasındaki boşluklarda donan su genleşerek kayanın parçalara bölünmesine yol açar.
Buzulun hareketi durduğu zaman buzlar erimeye başlar.Bu durumda ,buzulun taşımış olduğu bütün maddeler ya erimekte olan buzulun tam önüne yada buzulun ilerlediği vadinin iki yanına yığılırlar.Taşınan daha ince maddeler ise toprağın üzerine yayılır ve verimli bir alan oluşturulur..
Rüzgarda su gibi,kayaları aşındırır ve parçalar taşır.Bunarüzgar erozyonu adı verilir.

Suyun ayrıca yavaş fakat eritici bir etkisi vardır.Kireç taşı gibi bazı kayalara kimyasal bir şekilde erir ve yok eder.Yer altı mağaraları suyun bu etkisi ile oluşur.
Doğrudan doğruya tesirli dan erozyonun sebepleri;yüzeyden serbest olarak akan veya Irmak yataklarında bulunan akarsular,denizin kayalara vurması ve gel-git olaylarıdır.Erozyona sebep olan diğer tesirler, yer çekimi ve rüzgarların doğuran basınç farklarıdır. En büyük aşınma,
en dik ve rüzgar hızının en büyük olduğu arazilerde olur.Mekanik aşınma akıcı (Rüzgar,Su) maddelerinin taşıdığı kum,taş vb .tanecikler le daha kuvvetleri.Bunlar çarparak kayaları aşındırır.
Değişik kaya tipleri aşınmaya karşı farklı direnç gösterirler.Aynı kaya kitlesi de değişik yerlerinin yapısının farklı duşu veya aşınmaya açık olan yüzeylerin aynı büyüklükte olmaması yüzünden değişik aşınmaya uğrar.Umumiyetle, granit, lav,sert kum taşlar,kum tanecikleri sağ-
lam yapışmış konglomeralar,kuvarsit,kalker ve dolomit gibi kayaların direnci daha büyüktür. Bunlar düzgün olmayan yeryüzü şekillerine yol açar. Öte yandan,killer,yumuşak kum taşları ve Tüfler gibi kolayca aşındırılan kayalar için yumuşak eğimler,düzgün yüzey şekilleri ortaya çıkmaktadır.
Erozyon olaylarının cereyanı: .
Yağan yağmurlar yeryüzü toprağının ağaç ve ottan yoksun kısımlarında toprak zerrelerini kolaylıkla yerinden oynatırlar ve arazinin eğimi oranında aşağıya doğru sürüklenmeye taşlarlar.Yağışın şiddeti ve devamlılık derecesine göre yağmur damlaları bir biri ile birleşerek,toprağı,taşı ve kaya parçalarını sürükleyecek kadar kuvvete sahip olur ve bunları derelere,ırmaklara,nehirlere kadar götürürler.Bu akarsular vasıtasıyla da özellikle toprak kesim denizlere kadar taşınır ve orada erozyon olayı son bulur.
Arazinin yüzünün ot ve ağaçlarla örtülü olduğu kısımlarda yağmur sularının bir kısmı ot ve ağaçların kökleri ile toprağın iç kısımlarına geçmekte ve bir kısmı da toprağı yerinden oynatmadan otların yüzünden kayıp akmaktadır.Yağmur suların ın ve bunların birleşmesiyle meydana gelen akarsuların denizlere kadar sürüdeyip zayi ettiği toprak,humus denilen ve bitkilerin asıl muhtaç olduğu yüzeydeki bitkisel topraktır.Humusu olmayan bir arazide ne ot ne de ağaç yetişmektedir.

Erozyon lar etkilerine göre ikiye ayrılırlar.
1-Fiziksel Erozyon :Mekanik erozyonda denir.Atmosferdeki su değişiklikleri ve akarsuların etkisi taşlar ve mineralleri parçalayıp ufalatır.
2-Kimyasal Erozyon :Karbondioksitli sulann bazı kayaçları eritmesi,bazılarının da minerallerinin bileşimini değiştirmesi ile olur.
Genel olarak yukarıdaki iki tip erozyon birbirinin devamıdır.Tabiatta görülen erozyon çeşitleri de şunlardır;
A-Atmosfer Erozyonu :Havadaısıdeğişikliği,rüzgarlar,donma olayları ve çözünmeler,güneş ışınları,taşların parçalanmasına ve aşınmasına sebep olur.Taşların rengi fiziksel aşınmayı etkiler.Koyu renkli taşlarda ısı absorbsiyonu daha çok olduğundan daha fazla ısınır.Böylece açık ve koyu renkli mineraller arasındaki genleşme ve sıkılaşma farkı büyü r.Böylece parçalanma olayı olur.Bu olaya daha çok yarı kurak bölgeler de ve çöller de rastlanır.
B-Yağmur sularının Erozyonu :İçinde Karbondioksit bulunan suların kalker ve jips gibi erlyebilen taşlar olarda yapmış olduğu kimyasal erozyondur.
C-Akarsuların Erozyonu :
1-Seller: Dik yamaçlardan hızla akan geçici ve dengesiz akarsularıdır.Bir selde üç kısım vardır.a) Suların biriktiği kısım ki buna sel havuzu denir.b) Yamaç boyunca suların aktığı kısım ki buna kanal veya sel yatağı denir.c) Sürüklediği malzemeyi bıraktığı kısım ki buna da sel veya birikinti konisi denir.Hiç şüphesiz ki,sellerin aşındırması hızlarına bağlıdır.
Sel erozyonunun karakteristik ve güzel misali Ürgüp civarın da ki Peri bacalarını da görülür.
2-Nehirler: Devamlı ve dengeli akarsularıdır.Taşkınlar dışında yatağı belidir.
Nehirlerde aşınma geriye doğrudur.Bu aşınma sonucu ise nehir dange profilini ikazan maya başlar.Bir nehir yatağının iki tarafında ve yüksekte kalan eski yatak parçalarına taraça denir.
D-Denizlerin Erozyonu : Denizlerin yaptığı erozyona abrozyon denir.Denizleç,sürükledikleri çakıllarla ve dalgalarla fiziksel ve kimyasal aşındırma yaparlar.
Fiziksel aşındırma ,dalgaların sürüklediği çakıl ve kumlarla olur.Bunlar sahillerin dik kısımlarına vurarak oyuş aşındırırlar.Üst tarafta tanabsız kalan kısım çöker.Böylece falezler meydana gelir.Bunun sonucunda ise kıyı gerileri.
Deniz suları kimyasal aşındırma ile de sahildeki kayaları eriterek oyuk mağaralar meydana gelmesine sebep olurlar.Ayrıca taşların çatlakları arasında birkim iş olan tuzlar, tıpkı buz gibi ısı farkı nedeni ile hacmi büyüyerek taşların parçalanmasına sebep olurlar.
Dalgaların hidrolik etkileri,dalganın şiddetine,yani dalga yüksekliğine ve uzunluğuna bağlıdır.

E-Rüzgar Erozyonu : Rüzgarlar,yarı kurak ve kurak bölgelerde yapmış oldukları aşındırma ile topografya da bazı şekillerin orta ya çıkmasına sebep olurlar ve bazı çöküler meydana gelir. Aşındırma iki türlüdür:
1-Deflasyon : Toz, kum ve hatta çakılların rüzgar tarafından bir yerden diğer yere taşınmasıdır.Daha çok kurak bölgeler de görülür.Çünkü kurak bi çevrede,kuru,bitkisiz bir zemin,toz,kum,ve a lüvyon gibi çimentolanmış çöküler bulunur ve kuvvetli rüzgarlar vardır.
Deflasyonun şiddeti taşıma gücüne bağlıdır.Rüzgar taşıdığı toz ve kumları bir yerde biriktirerek kumul denilen kum tepelerini meydana getirir.
2-Korozyon : Rüzgarların oyma,özüme ve cilalama olayıdır.
F-Çevrilerini Erozyonu : Hayvanlar ve bitkiler,taşların parçalanmasında ve ayrışmasın da kendi çalışma göre rol oynarlar.Bitküler bulundukları yerleri nemli tuttuklarından suyun sürtici etkisini kolaylaştırırlar Bu etki bitkilerin çürümesi i le meydana gelen humus asiti yardımı ile daha da artar.Büyük ağaçların ve bitkilerin kökleri,taşların çatlak ve yarıkları arasına girerek onların mekanik olarak parçalanmasına sebep olurlar.Hayvanlar ise yuvalarını taşların içine yaparak taşları oyarlar.Bu oyuklar suların kolayca girmesini sağlar ve böylece etki daha da içerilere doğru ulaşır.
Türkiye de Erozyon Sebepleri :
Sel sularının vadilerdeki tarlaları, bağları, bahçeleri söküp götürmesi bir faciadır. Yamaçlar ve vadiler bu hale sokan erozyonun sebepleri şöyle sıralanabilir:
1-Yanlış Otlatma: Hayvanlarımız, ilkbaharlarda çok erken otlatmaya çıkarılır. Otlar henüz kar altında filiz halindeyken, daha yetişmeden hayvanlar tarafından yenilirler. Bu yüzden de otlak bütün yıl otsuz, çıplak kalır.
2-Yanlış Ekim Yapma: Normal bir tarımda arazinin eğime göre ekin, ot ve ağaç dikimi tespit edilir. En fazla % 10 eğimli bir yere ekin dikilir. % 20 ye kadar eğimli olan yer, otlak olarak kullanılır. Ondan daha fazla eğimli yerler ormana bırakılır. Oysa bizde, fundalığın veya ormanın söklebilen %45 eğimli yerine dahi ekin ekilmemektedir. Eğimli arazide sapan izlerinin tesviye eğrilerine paralel olması gerekirken, tersine yukarıdan aşağıya bir oluk şeklindedirler ve yağan yağmurlar buralardan aşağılara doğru kolayca toprak sürüklerler.
Toprak koruması ele almış memleketlerde, arazinin belli eğimine göre ekim, ot veya ağaç yetiştirileceği kanunlarla tespit edilmiştir.

3-Orman Yangınları ve Kaçak Ağaç Kesimleri: Yakacağı olmayan veya yakacak odun kesmeye ve satmayı bir geçim yolu haline getiren köylü, izinli odun kesmezse, yangın çıkarmayı kendine hak görmüştür. Kaçak ağaç kesmekte aynı sebebe dayanır.
4- Başı Boş Keçi:Fundalıklarının ve özellikle yeni yetişen ormanlarımızın düşmanı keçidir. Keçi, ağaçların yaprak ve filizlerini yemeyi çok sever. Filiz ve yaprağı kopmuş bir dal veya fidan ise artık yetişme özelliğini kaybeder.
5- Kökleme: Kökleme, fundalıktan ve ormandan ağaçları kesmek ve köklerini söküp çıkartarak o yerin tarla haline sokmaktır. Tarla haline sokulan bu gibi yerlerden eğim derecesine göre, 5-20 yıl yararlanılır. Ondan sonra bu yer ise yaramaz hale geldiği için terk edilir.
Erozyon kontrolü için bölgedeki arazi kullanma tipinin değiştirilmesi ve böylece erozyona duyarız alanların ormanlı veya mera haline getirilmesi bir çare olarak düşünülebilir. İkinci bir çare bölgenin teraslar, enine sürme, şeritler halinde sürme ve enine kanallarda donatılması gibi usullerle, erozyonun dayanıklı hale getirilmesidir. Üçüncü olarak seddeler, çevre hendekleri, drenaj gibi mühendislik yapımlarıyla aşırı suyu tutup uzaklaştırarak bölgeye gelecek zararı önlemektir. Böylece araziler ıslah edilerek erozyondan fazla zarar görmez hale gelir. Söz konusu edilen birinci ve ikinci çareler arazi kaybını önlemede üçüncüye nazaran daha tesirlidirler.
Bu usulleri n sonucunda, taşkınlar ve ortaya çıkacak diğer zararlarda önlenir. Bölgedeki değişiklikler bölgenin sularını uzaklaştıran ana kanalın rejiminde de değişikliklere sebep olur. Nehir rejimindeki bu değişiklikler toplam kullanılabilir su miktarına da etki edecektir. Bir bölgede büyük çapta havza gelişimi ve idaresi planlaması yapılırken bu etkiler çok dikkatli bir şekilde incelenmelidir. Yağışlı bölgelerde su temini yanında fazla bir ters etki görülmemekle beraber, kurak iklimlerde su havzası idaresi planlanmasındaki önem dolayısıyla ciddi ters etkiler ortaya çıkabilir. Mevcut suyun tamamından yararlanıyorsa toplam havza verimindeki belirli bir azalma büyük önem taşıyabilir. Su akımının bütün ihtiyaçları tamamlamaya yetmediği bir bölgede su hakkıyla ilgili olarak mevcut suyun dağıtımında sıkı tedbirler alınması gerekir. Böyle yerlerde maksimum tutulması ve depo edilmesi bir çok tüketiciler yönünden önem taşır.

Yurdumuzda, özellikle iç Anadolu'da, Konya ilinin Karapınar dolaylarında rüzgar erozyonu meydana gelmektedir. Suların sebep olduğu erozyon, bütün Türkiye sathında, özellikle dağlık bölgelerde ortaya çıkmaktadır. Devlet su işlerinin yaptığı etüdlere göre, Dicle,
Fırat, Seyhan, Ceyhan, Yeşilırmak, Kızılırmak ve Sakarya nehirlerinin her yıl sürükleyip denizlere götürdüğü humus toprağının toplamı 44.1 milyon tondur. Bu toprağın yok olması sonucu, 45-50 yıl önce bağlık bahçelik ve tarımsal verimi çok yüksek olan arazi er, şimdi tamamen kıraç topra klar haline gelmiştir. Bunun Türkiye'deki başlıca sebepleri, yukarıda açıklanmıştır. Orta Anadolu'nun dağlık kısımları, Güney Anadolu'da Toros'lar, Karadeniz'in sahile paralel uzanan dağları, Marmara ve Ege sahilleri kökleme adı verilen ormanı tarlalaştırma işleminin uygulanması sonucu, büyük bir erozyona maruz kalmıştır. Düzce, Hendek, Bolu dağları, İzmit körfezinin karşı kıyıları ve Uludağ uygulama sonucu bölge bölge kıraçlaşmış alanlara sahip hale gelmiştir. Söz konusu bu uygulama özellikle, Karadeni z sahillerinde iklimi bile etkisi altına almıştır. Güney, batı ve orta Anadolu'nun orman ve funda lıklarında da bu olay büyük ölçüde süre gelmektedir.
Bugün dünyadaki nüfusun üçte biri yetersiz gıda almakta ve üçte biri ise orta gıda alabilmektedir. Yetersiz gıda alan Hindistan, Malezya, Yemen, Afrika ve Güney Amerika ülkelerinde her yıl binlerce insan açlıktan ölmektedir. Ülkemizde de yıllık yaklaşık bir milyar ton verimli toprak kaybının önlenerek, ilerde çıkması muhtemel beslenme problemlerine karşı şimdiden tedbir alınması ve erozyonun önlenmesi için elverdiğince gayret sarf edilmesi büyük önem taşımaktadır.

Biz doğayı korudukça doğa da bizi korur...
Yarının doğası bugünden yaratılır...







TÜRKİYE'NİN BUZULLARI YOK OLUYOR!

Ülkemizin buzulları; Cilo dağları, Aladağlar, Kaçkar Dağları, Erciyes Dağı, Ağrı Dağı ve Süphan Dağında bulunuyor.Bu buzulların uzunlukları alp dağlarıyla karşılaştırıldığında oldukça küçük kalıyor. Örneğin Alplerde 20 kilometreye varan uzunlukta buzullar gözlenirken,Türkiye'de birkaç kilometreyi geçen buzul bulunmaz. Ülkemizin en uzun buzulları cilo sat dağlarında. Diğer buzulların boyutları ise çok daha küçük.Bu buzulların 3 bin metreden yukarılara çekilmiş durumda.Her geçen gün eriyerek biraz daha çekilmeye devam ediyor. Son yıllarda erimeye bağlı en belirgin buzul erimeleri Erciyes, Ağrı, Kaçkar, Aladağlar'da gözlemlendi.

Aladağlar'daki Kaldı Buzulu,büyük çatlaklarla birbirinden ayrılarak erime sürecine devam ediyor.Kaldı-Güzeller zirveleri arasındaki çanakta ise çarşağın altında bulunan buzul eriyerek bir göket oluşturdu.Burada buzulun tüm kesitini gömek mümkün.Erciyes Kuzey buzulu nun üzerinde bir zamanlar dağcılık eğitimi yapılırdı.O kadar hızlı eridi ki sadece adı kaldı.Ağrı Dağı'nda 4200 metre kampının yanı başındaki Ödüzderesi'n de buzul 3 bin500 metreye kadar iner.Burada yaz aylarında akış amüzeri bazen büyük kaymalar olur.Bu kaymaların nedeni eriyen buzullar yüzünden boşta kalan büyük kaya bloklarının yerçekimine direnemeyerek ana kütleden kopmalarıdır.Bu dağlardaki buzullardan beslenen buzul göleri,ülkemizin en temiz su kaynakları arasında.Buzullar eridikçe yavaş yavaş su kaynaklarını kaybedecekgüz ve beklide Kaçkar ve Cilo dağlarındaki derelerin büyük kısmı yakın bir gelecekte kuruyacak.Tıpkı Bokarlar Dağları ve Aladağlarda olduğu gibi.




DÜNYA'DA DA DURUM FARKLI DEĞİL!

Küresel ısınmanın yol açtığı buzul erimesi deniz seviyesini yükseltecek ve kentler sular altında kalacak.Patagonya'da uzun süredir devam eden buzul erimesi, geri dönülemez bir sürece işaret ediyor. 70-80 yıl önceki fotoğraflara baktığımızda buzullardan geriye hiç bir şeyin kalmadığını görüyoruz.



4 kişilik bir aile, yılda 140 ton su kurtarabilir...

1. Musluğu Açık Bırakmayın

Her gün sebzelerimizi elde yıkamak yerine, su dolu bir kapta yıkarsanız, çok daha az su tüketirsiniz. 4 kişilik bir aile bu yöntemle yılda ortalama 18 ton su kurtarabilir.

2. Bulaşıklarınızı Elde Değil Makinede Yıkayın

4 kişilik bir ailenin günlük bulaşığını elde yıkarsanız, ortalama 84 - 126 litre su harcarsınız. Oysa bulaşık makinesi aynı bulaşığı sadece 12 litre su ile yıkar. Bu da bir yılda ortalama 26 - 40 ton suyu kurtarmanız demektir.

3. Diş Fırçalarken, Tıraş Olurken Su yu Kapatın

Diş fırçalarken ya da tıraş olurken, kullanmadığımız halde açık bırakılmış su gideri, yılda kişi başı ortalama 12 ton dur. 4 kişilik bir ailede bu rakam ortalama 48 ton dur.

4. Daha Kısa Duş Alın

5 dakikalık bir duş sırasında ortalama 60 lt su harcarsınız. 4 kişilik bir ailenin her bir ferdi duş süresini 1 dakika azaltırsa yaklaşık 18 ton su kurtarırsınız.

5. Gereksiz Yere Sifon Çekmeyin

Tuvaleti çöp olarak kullanmayın. Dört kişilik bir ailenin her bir ferdi, günde bir kez sifonu amacı dışında çekerse yılda 16 ton su harcamış olur.

6. Sifon a Plastik Bir Şişe Yerleştirin

1,5 litrelik bir pet şişeyi su ile doldurarak sifonunuzun içine yerleştirin. Sadece bu basit bir önlemle bile yılda 2 ton su kurtarabilirsiniz.

7. Duş Başlığınız Değiştirin

Yeni çıkan suyu daha iyi bir şekilde püskürten ekonomik duş başlıklarından alın. Böylece suyu daha az açarak daha tazyikli bir duş alabilirsiniz.

8.Muslukları Tamir Ettirin

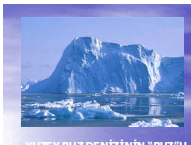
Evdeki tüm muslukları su kaçırmadığından emin olun. Gerekirse tamir edin. Her saniye bir damla damlayan musluk yılda 1 ton su harcar.

9.Su Kaçaklarını Engelleyin

Evinizdeki ya da apartmanınızdaki su borularını yenilerleyiş değiştirin ya da tamir ettirin. Eski tip borular tonlarca su harcar.

10. Çamaşır Makinesini Ekonomik Kullanın

Bir çamaşır makinesi tek bir çalıştırmada 176 litre su harcar. Makinenizi haftada bir kez bile az kurs anız, yılda 9 ton suyu kurtarırsınız.



KUZEY BUZ DENİZİNİN "BUZ"U GİDİP "DENİZ"İ KALIYOR!

Fazla değil,bir 30 yıl kadar daha dişin izi sıkarsanız,tahminlere göre en geç de 2040 yılında olmak üzere yelkenlerinizi kuzey buz denizine açabileceksiniz! Çünkü okyanusun sularının bu tarihe kadar, yaz aylarının sonlarına doğru buzlardan beklide tümüyle arınmış olacağı düşünülüyor. Son model,buzun tümüyle erimesini, daha önceki en iyimser benzerinden bir 10 yıl kadar geriye çekmiş oluyor. Yine senaryolardan en kötüsüne göre yalnızca on yıl içinde,eylül ayı buz örtüsü 6 milyondan 2 milyon kilometrekareye düşecek. Günümüz buz örtüsünün yüzde 20 kadarı kalacak, ama bu buzunda genelde Kanada ve Grönland kıyıları çevresinde toplanması da Kuzey Buz Denizi'ni neredeyse tüm buzundan etmiş olacak.

Deniz buzu dönemsel olarak kalınlaşıp incelir.Ilık yaz ayları boyunca eriyen buz kütlesi,en düşük kalınlığa genellikle eylülün ilk iki haftasında ulaşmış olur.Sonbahar ve kış aylarında ise,kaybolan buzun yerine gelen yenisi,yaklaşık yıllık ortalama olan 15 milyon kilometrekareyi koruyacak biçimde artacak Kuzey Buz Denizi'ni bir battaniye gibi örter.Yaz sonundaki buz kalınlığı ve alanıysa,izleyen kışında değerlerini cddi biçimde etkiler.Yaklaşık beş yıldır buz örtüsünün yaz ayları boyunca ortalaman n oldukça altına düştüğünü biliyoruz."Eylül Buzu" 2005 yılında rekor düşüşünü yaşadı.Son beş yıl için gösterilen bu eğilim, önümüzdeki her on yıl için yüzde 8 lik azalmaya karşılık geliyor.Önemli denebilecek bu düşüş oranı,yani artan erime,tabi etkisini kış buz örtüsü üzerinde de gösterecek.



suçlu, kutup ayıları mı?

Belki de bu duruma tek sevinecek olanlar,herhalde Kuzey Buz Denizi'ni bir baştan diğerine engelsiz geçme niyetindeki gemi ve denizaltılar olucak.Ama siz bir de,en başta kutup ayıları olmak üzere,tehlike altındaki hayvanlara sorun.Uzunyollar katetmeye çalışırken altlarındaki buz tabakası ağırlıklarını destekleyemeyecek ölçüde incelecek,foklar yavrularından ayrılmaya zorlanacak,yalnızca buzlu ortamlarda yaşamaya alışmış ve besin zincirinin önemli bir halkası olan planktonlar yok olacak,bir çok türün yaşamı ve devamı tehlikeye girecek.Ve ne yazık ki,bunu"yalnızca olası bir senaryo"deyip geçiştiremiyoruz.Küresel ısınmanın bu boyutlarda kalması durumunda,büyük olasılıkla hepsi gerçek olacak!!!



Halbuki onların hiç bir şeyden haberi yok...



İlerdeki büyük yangının habercisi belki de bunlar!!!

Tarımda İsraf Edilen Su

Ne var ki, Türkiye'nin kısıtlı su kaynaklarının dörtte üçünü tüketen sulama yatırımları hızla yapılırken suyun tasarruflu kullanımı ve ürün deseni üzerinde yeterince durulmuyor. Ülkemizde sulanan alanların %94'ü, suyu israf eden yüzey sulama metotları (kanık, tava ve salma) ile yapılırken geriye kalan sadece %6'lık bir alanda basınçlı sulama sistemleri (yağmurlama, damlama) kullanılmakta. Oysa yüzey sulama yöntemi yerine basınçlı sulama sistemlerinin oluşturulması ile tarımsal sulama için kullanılan sudan tüm ürünlerde en
az yüzde 50 oranında tasarruf sağlanabilmekte. Bu güne kadar sulamanın yüzeyden yapılması nedeniyle Türkiye'nin su kaynaklarının en azından üçte birinin israf edildiği tahmin edilyor.
Yüzey sulaması yapılarak suyun israf edilmesi ve şeker pancarı gibi aşırı su tüketen tarımsal ürünlerin desteklenmesi nedeniyle Konya Havzası'ndaki sazlıklar başta olmak üzere dünyaca ünlü pek çok sulak alanımız tümüyle kaybedildi.



İKLİM VE ÇEVRE

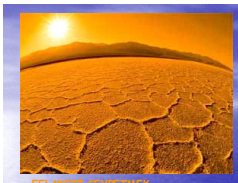
2 Şubat 2007,insanın iklim değişimi indeki payından kuşku duyanlara yaptığı balyoz etkisiyle,beklide tarihe geçecek bir gün.Bu tarihte açıklanan Hükümetlerarası İklim Değişimi Paneli raporu,yüzde 90'dan fazla olduğunu ortaya koyduğu insan etkisine artık en ufak bir kuşku bırakmıyor.40 ülkeden 600 bilim adamının 6 yıldan uzun sürede hazırladığı,113 ülkeden 3000 kadar temsilcinin inceleyip onayladığı rapor,uzun süredir beklenen çok kapsamlı ve bir değerlendirme niteliğinde.Raporun en büyük vurgusuysa,artık bu konudaki payımızı sorgulamayı bırakıp,çok acil olarak etkin çözüm ve uygulamalarla ortaya çıkma zorunluluğumuz.

Rapora göre 21.yüzyıl boyunca yaşanacak sıcaklık artışı,sera gazı salımının görece düşük düzeyde olması durumunda 1.1 C-2.9 C,yüksek olması durumunda da 2.4. C-6.4 C arasında olacak.Isınmanın en yüksek olacağı bölgelerse karasal bölgeler,özellikle de kuzey yarımküre.Artan sıcaklıkla birlikte deniz düzeylerinin de yükseleceği ve sellerin sıklaşacağı diğer öngörüler arasında.En tedirgin edici noktalardan biri de,sera gazı salımındaki artışın durması durumunda bile,ısınma ve deniz yüzeyi artışlarının belli ölçülerde de olsa artık kaçınılmaz olması.Ve yüzyıllar sürecek bir etkiyle...Kuraklıktan etkilenecek bölgelerde tabi çoğalacak.Raporu hazırlayan bilim adamlarından Gerald Meehl "Modellerin önemli bir kısmı,Kuzey Buz Denizinde buz kalmayabileceğini gösteriyor." Diye açıklıyor."Ayrıca birçok bölgede kuraklığın artacağı,deniz suyu sıcaklıklarının yükselmeye devam etmesiyle kasırga ve hortumların şiddetlenebileceğini söyleyebiliyoruz.Aslında yaşanacaklar,şuanda da yaşanmaya başlamış olanlardan pek farklı olamayacak. Ama şiddetini artırmış ve aşırı düzeylere ulaşmış biçimleriyle." 2030'da Türkiye...Sıcaklar kışın 2,yazın 2 ile 3 derece artacak.Yağışlar yazın yüzde 5 ile 15 azalacak.Akdeniz'in su seviyesi 2050 yılına kadar 14 ile 38 santim yükselecek.Durumun ACİLliği konusunda pek kimsenin kuşkusu yok.Asıl soru bundan sonra ne yapılabilir?e odaklanmış durumda.Öyle görünüyor ki işin büyük bölümü enerji kullanımı ve karbon hapsetme\depolama teknolojilerine dayanıyor.Ancak artık bu konuda alınacak önlemeler ve izlenecek politikalarda devrim niteliğinde olmak zorunda.Kısacası,geri dönülmezin eşiğindeyiz.



Kıyamet Kapıda. Kimse cehennem günlerinin bu kadar yakın olduğunun farkında değil ya da inanmak istemiyor.Tuvalu halkı hariç.Büyük okyanustaki ada devletlerden biri olan Tuvalu'da yaşanan 10 bin insan,hergün denizin biraz daha kabardığını üzerinde yaşadıkları toprakların deniz tarafından kararlı bir şekilde işgal edildiğini görüyor ve çaresizce iç kesimlere ya da civar ülkelere göç ediyorlar.Tuvalu halkını tehdit eden felaket aslında tüm dünyayı ilgilendiriyor ve bu,küresel ısınmanın dehşet verici boyutlarından sadece biri.Denizler yükselecek,kıyıları ve deltaları tuzlu su basacak,milyonlarca insanın yaşadığı şehirler sular altında kalacak.Aym zaman da tatlı su kaynakları kuruyacak,toprak şiddetli bir kuraklıkla yanıp kavrulacak.Dünya ısınacak,ısınacak ve insanoğlu baş edemediği bir yangının ortasında bulacak kendini.Bugün kışları bahara çeviren güzel havalar, insanı gevşeten tatlı sıcaklar işte o yangının habercisi.Hızlanıyor ve neredeyse hiç zamanımız yok.

Küresel ısınmayı dünyanın en büyük belası olarak algılayanlara Katrina kasırgası yüzünden yakınlarını kaybeden evlerinden olan milyonlar da katıldı.Altı ay üretime ara veren petrol kuyuları yüzünden çılgına dönen petrol fiyatları,birçok ekonomist'de kaygı doğurmaya başladı.Münih RE adlı dünyanın en büyük reasürans şirketi her yıl küresel ısınma kaynaklı hasarın 300 milyar doları bulacağını hesapladı.O çok sağlam olduğu düşünülen sanayi uygarlığı,o teknoloji imparatorluğu nasıl da kırılgan hale gelmişti.Sonuçta;birkaç yıl öncesine kadar başarılı büyük petrol şirketlerinin çektiği,küresel ısınmanın "doğal bir iklim döngüsü" olduğu yalanı tutmayınca insanoğlu işlediği en büyük cinayetle karşı karşıya kaldı.Bugün sokaklarda panolarımızı süsleyen erimiş buzul görüntüleri ile cinayetin fotoğrafları kamuoyuna sunuldu.Bir cinayetin olduğu düpedüz ortaya çıkınca bu kez yapılan,katilin kimliğini inkar etmek oldu.Çevreci ve Yeşillerin ortaya attığı" KÜRESEL DÜŞÜN,YEREL HAREKET ET" sloganı da "KÜRESEL ISINMA, YEREL İNKAR" haline geldi.Cinayet var bu kesin,ama sanki kimse katil değil...



FELAKET'İ GEÇİŞTİRMEK

Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli nin Şubat ayında Pari toplantısında bir kez daha vurguladıkları gibi,şuanda görülen iklim değişiklikleri daha önceliklerden farklı olarak insan ürünüydü.Bugün dünyanın ortalama sıcaklığı 0.6 derece artmış durumda .Modellere, sadece doğal etkenler söz konusu olsaydı bu rartışın 0.3 civarında olması gerektiğini söylüyor.Bilin insanları özellikle 1950'den sonraki artışın tek başına doğal olaylarla ,1900-1970 arasındaki artışın da yine sadece insan faktörüyle açıklanmasının mümkün olmadığını belirtiyor.İki etkeni birlikte değerlendirdiğinizde ise bugünkü sıcaklık artışlarına tıpatıp uyan bir modelleme karşımıza çıkıyor.Sonuç şu:Doğal etkenlerden kaynaklanan bir sıcaklık artışı var ama anu sanayi devriminden bu yana,giderek sürekli hızlandıran ise insan.



SERAGAZI KUŞAĞI

Artık kesin;küresel ısınmaya yol açan seragazlarının sorumlusu insanoğlu.Peki nedir bu seragazları?Aslında sayıları altıdan fazla olsa da tüm resmi anlaşmalarda adı geçen altı:karbondioksit,metan,diazotmonoksit hidrofloro karbonlar,perfloro karbonlar,küküt heksaflorid.Bu gazlar dünyamızın çevresini bir battaniye gibi sarıyor.Güneşten gelen ışınlar,dünyamızı ısıtıyor ve bir bölümü de kara ve denizlerden yansıyarak uzaya geri dönüyor.Sera gazlarının oluşturduğu battaniye,bu ısının büyük bir bölümünü içeride tutarak(aynı battaniyelerin ısınız tutarak bizi ısıtması gibi)16 derece dan dünyanın ideal sıcaklığının korunmasını sağlıyor.Sanayi devriminden sonra daha çok petrol,kömür ve doğalgaz gibi fosil yakıt kullanmaya,daha çok enerji ihtiyacına daha fazla atık üretilmeye başlandı.

Fotosentez ile karbondioksidi içine hapseden ormanlar yok edilip yerine sanayi ve tarım için tesisler inşa edildi.Artan nüfusu beslemek için daha çok hayvan beslendi ve eklenen her hayvan yine fotosentez yapan bitki örtüsünü daha da azalttı.Tüm bunlar sonucu daha fazla sera gazı atmosfere salındı ve battaniye kalınlaştı.Kalınlaşan battaniye bugün daha çok ısıyı içerde etutuyor ve dünya daha çok ısınıyor.

Küresel ısınmayı durdurabilmek için öncelikle enerji tasarrufu kullanmak gerekiyor.Ama asıl köklü çözüm,enerji üretiminde fosil yakıtların kullanımından vazgeçmek ve rüzgar,güneş,su ve jeotermal gibi enerji kaynaklarından yararlanmak.Bozcaada'daki 10.2 MW kurulu güçteki rüzgar çiftliği 2000 yılından beri adanın enerji ihtiyacının 30 kat fazlasını Çanakkale'ye iletiyor ve böylece yaklaşık 30bin kişinin elektrik ihtiyacını karşılıyor.



Enerji sektöründen sonra atmosfere en çok sera gazı salımı ulaşımdan kaynaklanıyor.



Biyoyakıtlı,hibrid arabalar son zamanlarda kullanılmaya başlansa da,ulaşım kaynaklı salımlar yüksek oranda artmaya devam ediyor.Sera gazı salımından aslan payı enerji sektörünün.Türkiye'de ulaşım dahil enerji sektörünün payı yüzde 76 .7.Sanayi kaynaklı sera gazı salımı ise toplam salımın yaklaşık yüzde 9 unu oluşturuyor.Bu oranı azaltmak için enerjiyi verimli kullanmak şart.Daha çok petrol,kömür,doğalgaz fosil yakıt kullanmaya,daha çok enerji harcamaya,daha fazla atık üretmeye devam ettikçe gezegenimizin sürüklendiği felakketteki payımızda o denli büyük olacak.İzmit körfezi kıyısındaki Tüpraş Rafinerisi,Türkiye'nin en büyük sanayi kuruluşlarından biri.





Güneydoğu Anadolu Bölgesi, ülkemizin dokuz ilini yani Adıyaman, Şanlıurfa, Gaziantep, Batman, Diyarbakır, Kilis, Şırnak, Siirt ve Mardin'i kapsar. Bölge, Irak ve Suriye'nin kuzeyinde, Doğu Anadolu Bölgesi'nin güneyinde, Akdeniz Bölgesi'nin doğusunda ve İran'ın batısında yer alır. Güneydoğu Anadolu Bölgesi, bölgeler arasında büyüklük bakımından yedinci sıradadır.

Bölge su kaynakları ve tarımsal arazi bakımından oldukça zengindir. Kaynağı Doğu Anadolu Bölgesi'nde yer alan Fırat ve Dicle nehirleri, kolları ile beraber Güneydoğu Bölgesi'ne verimlilik taşır. Fırat nehrinin kolları Nizip ve Göksu, Dicle nehrinin kolları Botan, Garzan ve Batman'dır.



BENİM ADIM FIRAT,
ONUN Kİ DE DİCLE.
BİZ İKİ ARKADAŞ,
İKİ KAFADAR,
GÖNLÜMÜZCE ÇOĞALIRDIK,
DOĞU ANADOLU'NUN BAĞRINDAN.
SINIRI YOKTU ÖZGÜRLÜĞÜMÜZÜN,
AKARDIK, AKABİLECEĞİMİZ KADAR.
BASRA KÖRFEZİ'NDE NOKTALANIRDI
HER GÜNKÜ MACERA,
ALIŞTIĞIMIZ BİRŞEYDİ; DELİ DOLU YAŞAMAK.
YOLLAR BİR YUMAKTI; UZUN VE DOLAŞIK
İNAT OLSUN DİYE, ÇORAK UYKULARA,
RÜYALARA DALARDIK, MUM IŞIĞINDA.
GÖLGESİNİ ÇEKERDİ AĞAÇLAR,
BİR YUDUM ŞEBNEM DİYE,
DUAYA AÇILIRDI YAPRAKLAR.
ÇÖL AKŞAMINDA YALNIZ KALIR,
ÜŞÜRDÜ TOPRAK,
ÜŞÜRDÜ KINALI ELLER,
KURURDU YAŞLAR YANAKLARDA.
SONRA BİRGÜN DİZGİNLEDİLER,
BENTLER ÇEKTİLER ÖNÜMÜZE.
KORKTUK, ŞAŞIRDIK,
ÇOK TELAŞLANDIK ÖNCE.
EYVAH! ELLERİMİZ, AYAKLARIMIZ,
YOKSA PRANGAYA MI VURULACAĞIZ?
AMA, HAYIR!
TAM, ŞİMDİ ÖLDÜK DERKEN,
BİN CANLA DİRİLDİK YENİ BAŞTAN.

Hacer Ağdaş
Özel Zübeyde Hanım
İlköğretim Okulu





Topraklarından bereket taşan Güneydoğu Anadolu Bölgesi, ekili alanlar bakımından ülkemiz için çok önemlidir. Tahıl, antepfıstığı, zeytin, üzüm, kırmızı mercimek ve sebze-meyve Bölge topraklarından yetişen ürünlerdir.

Bölgede hayvancılık gelişmiştir, özellikle koyun ve keçi yetiştiriciliği ile birlikte üretilen yağ, peynir ve yün gibi ürünler, halkın geçim kaynaklarından birini oluşturmaktadır.

Güneydoğu Anadolu Projesi, Bölge'nin bu zengin kaynaklarını geliştirmek ve ülkemizin refahını artırmak için uygulanmaktadır. GAP, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde sürdürülebilir kalkınma yaklaşımıyla ele alınan çok sektörlü bir bölgesel kalkınma projesidir. İnsan odaklı bir toplumsal dönüşüm projesidir.
Modern dünyanın yedi harikasından biri sayılan Güneydoğu Anadolu Projesi, ülkemizin en gurur verici projesidir.

ÇARESİZLİĞİ YUDUMLARKEN ÇORAK TOPRAKLAR,
AĞITLARLA İNLİYORDU GÜNEYDOĞU.
AÇ SUSUZ DİDİNİP DURUYORDUK,
BAHARLARIMIZI BİLE KAR KAPLAMIŞTI.
YAĞMURLAR KÜSKÜNDÜ TOPRAĞA,
YAKIYORDU GÜNEŞ BAĞRINI,
SUYA HASRET KALAN GÜNEYDOĞU'NUN.
GÖKTEN BİR EL GİBİ,
YETİŞTİ İMDADIMIZA GAP.
KANATLANDI GÖKYÜZÜNE UMUTLARIMIZ,
BULUTLARIN GÖZYAŞI DÜŞSÜN DİYE TOPRAĞA...
VURUP IRMAKLARI SIRTINA,
KELEPÇELEDİK GAP İLE SULARI TOPRAĞA.
DEVİRDİK MAVİ GÖKLERİ YERYÜZÜNE,
İNDİ TOPRAĞIN BAĞRINA SU DAMAR DAMAR,
SARDI YURDUMU GAP SEVDASI,
GÜLÜYOR DAĞ TAŞ, TÜM YÜZLER.
TOPLADI SARI ETEĞİNİ ÇÖL,
YEŞİL, NİCE DESTANLAR YAZIYOR.
GÜLİSTAN OLDU BALIKLIGÖL,
SARILMIŞ HAYATA, KELAYNAK KUŞLARI.
KUCAK KUCAĞA İŞÇİ, İŞVEREN,
YAĞIYOR BEREKET, AMBAR AMBAR,
AÇILIYOR DÜNYAYA İNSANIM, ÖZGÜRCE,
KADIN-ERKEK, OĞUL-KIZ, EL ELE
ATABARI, KARTALI, MİSKETİYLE...
GAP ŞİMDİ UMUTLARIN BEŞİĞİ...
KULAKLARDA HAFİFTEN NEY SESLERİ,
YUNUS'TAN, MEVLANA'DAN YANIK YANIK...
ARTIK DUYSUN DÜNYA ALEM,
ULAŞTIK AK ALINLA, TÜM ANADOLU,
IRMAK IRMAK, ÇAĞDAŞ UYGARLIĞA..

Nurdan İçili
2005 Okullararası GAP Konulu
Şiir Yarışması Türkiye Birincisi



Proje 22 baraj, 19 hidroelektrik santralinin yapımını öngörmektedir. Barajlar ülkemizin ekonomisine büyük katkılar sağlamaktadır, örneğin büyük önderimizin adını taşıyan Atatürk Barajı'ndan elde edilen elektrik, ülke elektrik üretiminin 1/6'sına eşittir.

Atatürk boşa akıp giden suların dizginlenmesini düşünerek, bu topraklarda çağdaş bir Mezopotamya medeniyeti kurmayı düşlemiştir. İlkin ülkeyi aydınlık günlere kavuşturacak elektriği üretmekle işe başlanmıştır. Bunun için 1936 yılında Elektrik İşleri Etüd İdaresi kuruldu, 1954'te de Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü... Yapılan uzun çalışmalardan sonra bugün Fırat ve Dicle, bölge insanına hizmet etmektedir.

"SEVGİLİ MUSTAFA KEMAL, DÜN ÖĞRETMENİM DERSTE BANA: "RENK SEÇ" DEDİ. BEN YEŞİLİ, BEN MAVİYİ SEÇMİŞİM. AKLIMDAN GÖZLERİN, AKLIMDAN GAP'IN GÖZLERİ GEÇTİ. SENİN GÖZLERİN MAVİ, GAP'INKİ YEŞİLDİ DEĞİL Mİ?"

Gizem Emül
2005 Okullararası GAP Çocuk Yarışması
Kompozisyon Türkiye Birincisi



DÜNYA ÇEVRE GÜNÜ – KONUŞMA

SEVGİLİ ARKADAŞLAR!

1972 yılında İsveç'in Stockholm kentinde yapılan Birleşmiş Milletler Çevre Konferansında alınan bir kararla, 5 Haziran günü Dünya Çevre Günü olarak kabul edildi.

Haziran ayının ikinci haftası ile başlayan haftayı, okullarımızda Çevre Koruma Haftası olarak kutlamaktayız.

Sanayileşme ve kentlerdeki nüfus yoğunlukları, çevre sorunlarının artmasına sebep olmuştur. Bütün ülkelerin ortak sorunu haline gelen çevre kirlenmesi, günümüzde insan sağlığını tehdit eder boyutlara ulaşmıştır. Ölümlere sebep olan solunum yolu hastalıklarının çoğu hava kirliliği sonucunda oluşmaktadır. Balıklar, çevre kirlenmesinden en çok zarar gören canlıların başında gelir.



Sanayi artıkları, spreyler, yakıtlarla ortaya çıkan gazlar, dumanlar, petrol ve ilaç atıkları, plastik ürünler, suni gübreler ve çöpler çevre kirlenmesine sebep olan en önemli etmenlerdir.



Çevre kirlenmesini, insanın doğaya verdiği zarar olarak da tanımlayabiliriz. Doğanın korunması ve tahribatının engellenmesi zorunludur. Gelecek nesillere iyi bir çevre bırakmak için kirlenmeleri mutlaka önlemek, yeşil alanları ve hayvanları koruyup çoğaltmak gerekir. Bilinçsizce sağa sola attığımız plastik ürünlerin doğada 400 yıl kadar çürümeden kalabildiğini söylersek, karşı karşıya kaldığımız tehlikenin boyutlarını biraz olsun anlayabiliriz. Çevrenin kirlenmesini önlemek için üzerimize düşen görevleri mutlaka yapmalıyız.

Hepinize güzel, temiz bir çevrede, mutlu ve sağlıklı bir ömür dilerim.

HİKAYE



KIRIK KOVA

Delik Kova İlham Öyküleri - Murat Çiftkaya Bir zamanlar efendisinin evine her gün nehirden su taşıyan bir köle vardı. Köle boynunda taşıdığı bir sopanın iki ucuna birer kova asar, bu kovaları nehirden aldığı su ile doldurur ve eve getirdi. Ancak kovalardan birisi birkaç yerinden delinmiş eski bir kovaydı. Dolayısıyla, nehirde ağzına kadar doldurulan suyun ancak yarısını tutabilirdi eve kadar. Diğeri ise yep yeni ve sağlam bir kovaydı.
Suyu hiç sızdırmadan taşırdı. Tam iki yıl bu böylece devam etti. Sucu köle nehirde iki tam kova dolduruyor, efendisinin evine geldiğinde ise geriye sadece bir buçuk kova su kalıyordu. Deliksiz kova bu başarısıyla gurur duyuyor ve ?Ben işimi tam görüyorum? diyerek böbürleniyordu. Zavallı delik kova kusurundan dolayı utanıyor ve kendisinden beklenenin sadece yarısını yapabildiği için hep üzülüyordu. İki yıl boyunca deliğinden su sızdırmayı içine sindiremediği için, bir gün dile gelip nehir kenarında sucuya şöyle dedi:

-Ey sucu insan! Kendimden utanıyorum ve senden özür dilemek istiyorum.
-Niye ki? diye sordu sucu.
-Neden utanıyorsun?
-İki yıl boyunca, yan tarafımdaki çatlaklar yüzünden sular akıp gitti ve yükümün sadece yarısını efendinin evine götürebildim. Benim kusurum nedeniyle sen de gayretlerinin karşılığını tam alamıyorsun. Sucu eski delik kovaya acıdı ve şefkatli bir sesle şöyle dedi:
-Efendinin evine dönerken, yol kenarındaki çiçeklere bir dikkat et istersen. Gerçekten de, tepeye çıkarken, delik kova yol kenarındaki enfes yaban çiçeklerini gördü ve bu onu birazcık neşelendirdi. Ama yolun sonunda yine kederlendi, çünkü yükünün yarısını yine çatlaklardan akıtmıştı. Bu başarısızlığından ötürü sucudan yine özür diledi. Sucu kovaya şöyle dedi: -Yolun sadece senin tarafında çiçekler açtığını, diğer tarafında hiç çiçek olmadığını farketmedin mi? Bu neden böyle biliyor musun? Ben senin delik olduğunu baştan beri biliyordum ve bundan faydalanmak istedim. Senin tarafındaki yol kenarına çiçek tohumları ektim. Ve her gün dereden dönerken onları sen suladın. İki yıl boyunca bu güzel çiçeklerle efendimin masasını süsleyebildiysem, bu senin sayende oldu. Senin sayende, efendimin odası böylesine güzelleşti.

-EVET ARKADAŞLAR
-ÇEVREMİZE BU KIRIK KOVA
-GİBİ FAYDALI OLMAYA NE DERSİNİZ????

BELKİ YAPTIĞIMIZ YAPACAĞIMIZ İŞLER KOVANIN AKITTIĞI BİR İKİ DAMLA SU GİBİ ÖNEMSİZ GÖRÜNEBİLİR;ANCAK SONUNDA DAHA GÜZEL BİR DÜNYADA YAŞAMAK İSTİYORSAK BİR İKİ DAMLA SUYUMUZU ESİRGEMİYELİM.





ÇEVRE VE KÜRESEL ISINMA

Bu kış beklenmedik şekilde sıcak geçti.İklim sisteminin dengesi doğal yollarla kendiliğinden ya da insanın neden olduğu bazı etkiler nedeniyle bozulabiliyor.Atmosferdeki rüzgarları ve okyanus akıntılarını etkileyen güneş ışıması miktarındaki değişmeler ve volkanik etkinlikleri tetikleyen kıta hareketleri, doğal etkilerin başında geliyor.İnsanın neden olduğu etkilerinse,özellikle sanayi devriminden sonra çok arttığı söyleniyor.Daha lüks ve rahat bir yaşam sunan kentlere yoğunlaşan ilginin hem kent nüfuslarının hem de fosil yakıt tüketiminin aşırı artışına neden olduğu,bunun da atmosfere salınan sera gazlarını arttığı açıkça biliniyor.Atmosferdeki karbondioksit,subuharı,ozon,metan,azotoksit, klorofloro karbon gazlarının artışı,Dünya'ya gelen Güneş ışınlarının atmosferde daha fazla tutulmasına,bu yüzden de Dünya'nın ortalama sıcaklığının yükselmesine yol açıyor.İşte giderek daha çok dikkat çeken bu durumu,küresel ısınma olarak betimliyoruz.

Bir İlköğretim okulunda çocuklarla yapılan söyleşiden öne çıkanlar şöyle:

Çevreyi Korumak Çok Önemli

Bilim adamları bir deney yapmışlar.Bu deney üzerine de küresel ısınmanın durdurulabileceğini söylemişler.Durdurulamazsa da suya yerleşerek yaşam kurulabilecekmiş.Küresel ısınmanın nasıl engelleneceği konusunda çok fikrim yok,ama çevreyi kirletmenin de bir etken olduğunu düşünürsek,çevreyi korumak çok önemli.Küresel ısınma tam onlamıyla etkilerini göstermeye başladığında hayatın okadar kolay olacağını zannetmiyorum.Yani,tamamen olamasa da yaşamın çok büyük bir kısmının yok olacağını düşünüyorum.Filmler,belgeseller insanları duyarlı hale getirebilir.Örneğin;Neşeli Ayaklar ya da Yarından Sonra gibi bu konuları işleyen filmler çekilmeli ve sık sık gösterilmeli.

Rana Ersoy Sınıf öğrencisi

Daha Az Elektrik Tüketelim

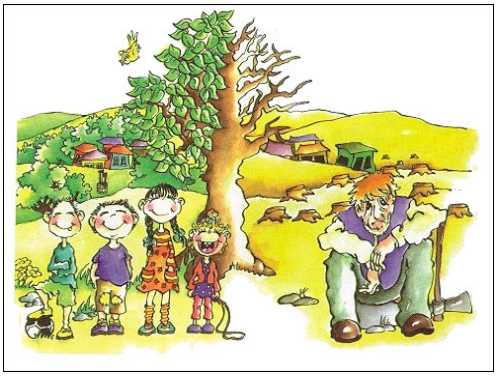
Küresel ısınmayı en azından yavaşlatmak için yapabileceğimiz en büyük şey,çevreyi temiz tutmak,oksijenimizi sağlayan ağaçlara ve bütün doğaya daha saygılı olmak.Bireysel olarak,elektriği daha az kullanırsam,bu tür enerji kaynaklarını da daha az kullanırsam,bunu arkadaşlarıma söylersem,ben yaparsam,arkadaşlarım yaparsa böyle böyle büyür.Damlaya damlaya göl olur.Ama herkesin öncelikle çok büyük çaba sarf etmesi gerekiyor.Mesela şuanda küçük çocuklar için geceleri mavi ışık kullanılması öneriliyor.Bu renkli ışık konusunun bebeklerin zekasına büyük bir katkı yapmadığını düşünüyorum.Oysa bunlar da çok elektrik tüketiyor.Arkadaşlarımın söyledikleri dışında,devletin insanları motive edecek bazı şeyler yapması gerekiyor.Bu konuda en bilinçsiz olanlar da çocuklar şu anda.Onları hem eğlendirecek,hem de bu konuya duyarlılığı arttıracak güzel tiyatrolar,sinemalar yapılması gerekiyor.Örneğin;bütün televizyonlar haftada bir tam gün ve aynı gün yalnızca küresel ısınmayla ilgili programlar yapıp,hem küresel ısınmanın ne olduğunu hem de alınacak önlemleri anlatabilirler.Böylece haftada bir gün televizyonu açtıklarında bunu görürlerse, hem bunun önemli bir sorun olduğunu görebilirler hem de yapabilecekleri hakkında bilgi lenirler.

Ege Ünsal,8.sınıf öğrencisi

Toplu Taşıma Araçlarını Kullanalım

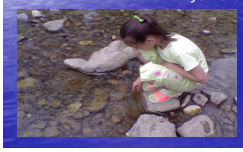
Küresel ısınma tam anlamıyla boy gösterince insanların sel alan kıyılardan iç kesimlere doğru kaçacağını sanıyorum.Böylece örneğin;İlkemiz gibi iç kısımlarda bir nüfus artışı olacak.Aslında iç kesimlerde de su kaynakları tükenecek.Sel altında mı kalacağız,susuz mu kalacağız pek belli değil.Ben ozon tabakasına Zararlı olan deodorant,parfüm gibi şeyleri kullanmıyorum,kullananları da daha az kullanmaları yönünde uyarıyorum.Ama genellikle,"bu bir iki kişiyle olacak şe değil"diyorlar.Bence tek tek de olsa,önlem almak çok yararlı olabilir.Araba'ları daha az kullanıp,toplu taşım araçlarını kullanmamız gerekiyor.Küresel ısınmayı engellemek için fedakarlık yapmak,insanların pek hoşuna gitmiyor.Çok basit bir örnek;ama şuradan kalkıp şu ışığı kapatmak insanlara yorucu geliyor.Artık çok daha dikkatli olup,enerji,kağıt..v.s. tasarrufu yapmaya çalışacağım.

Meltem Ersoy,7.sınıf öğrencisi



FATMANUR DİYOR Kİ:

ELLERİM PİSLENDİĞİNDE ELLERİMİ YIKARKEN SUYU TASARRUFLU KULLANIRIM.
DEFTERLERİMİN YAPRAKLARINI YIRTMADAN KULLARINIRIM.
ÇÖPLERİMİ ÇÖP KUTUSUNA ATARIM.
IŞIĞI GEREKSİZ YERE AÇIK TUTMAM.
ÇEVREMDE GÖRDÜĞÜM BÖCEK V.B ÜZERLERİNE BASMAM.
ÇEVREMDE VAR OLAN ÇİMENLERİ ÇİÇEKLERİ KISACASI BİTKİLERİ SULARIM.
ABLAMA PARFÜM KULLANMAMASINI ÖNERİRİM.
ESKİMEDEN VEYA YIRTILMADAN GİYSİLERİMİ ATTIRMAM.
AĞAÇ DİKME KAMPANYALARINA DESTEK OLURUM..
ÇÜNKÜ BEN KENDİME AİLEMİ ARKADAŞLARIMI VE YAŞADIĞIM DÜNYAYI ÇOK SEVİYORUM.:)



BEN FATMANUR
10 YAŞINDAYIM
100. YIL İLKÖĞRETİM OKULU
2/C SINIFINDA OKUYORUM
SEZAİ GÜLÜ'NÜN ARKADAŞIYIM
OTURUYORUM.)

FATMANUR'UN DAHA YAŞANABİLİR BİR DÜNYA İÇİN BÜYÜKLERDEN NE İSTİYOR?????

-ORMANLIK ALANLARDAKİ PİKNİK YERLERİNDE ATEŞ YAKMAYIN

-SİGARA İZMARİTLERİ YERLERE ATILMAYIN

-EV YAPMAK İÇİN VE TARLA ALANI OLUŞTURMAK İÇİN ORMANLAR YOK ETMEYİN

LÜTFEEEEEEEN!!!!!!

Z Anket

1) Okulunuzu ve çevrenizi kirletiyor musun?
a)Evet b)Hayır c) bazen

2) Okulunuzun daha temiz olması için çaba gösteriyor musunuz?
a)Evet b)Hayır c) bazen

3) Sizce okulunuz yeterince temiz mi?
a)Evet b)Hayır c) bazen

4) Okulunuz en kirli yerleri nerelerdir?
a)sınıflar b)bahçe c) kantin önleri d) çöp kutularının önleri

5) Çöpleri çöp kutusuna atıyor musunuz?
a)Evet b)Hayır c) bazen

6) Okulunuzdaki çöp kutuları yeterli mi?
a)Evet b)Hayır c) bazen

7)Kirlilikten dolayı ne tür hastalıklar meydana geliyor biliyor musunuz?
a)Evet b)Hayır c) bazen

8)Boş zamanlarınızda yere atılan çöpleri topluyor musunuz?
a)Evet b)Hayır c) bazen

9) Çöplerin doğada kalma süresini biliyor musunuz?
a)Evet b)Hayır c) bazen

10) Bahçedeki ağaçları ve çiçekleri koruyor musunuz?
a)Evet b)Hayır c) bazen

11) Okulunda yeterince ağaç ve çiçek var mı?
a)Evet b)Hayır c) bazen

12) Okulundaki tuvaletler yeterince temiz mi?
a)Evet b)Hayır c) bazen

13)Tuvaletten çıktıktan sonra ellerinizi yıkıyor musunuz?
a)Evet b)Hayır c) bazen

14)Okulunuzdaki tuvaletleri temiz tutuyor musunuz?
a)Evet b)Hayır c) bazen

15)Evimizi temiz tuttuğumuz gibi çevremizi ve okulumuzu temiz tutuyor muyuz?
a)Evet b)Hayır c) bazen

Not: Anket sonuçlarını www. Cevrecocuk.com adresine gönderin ve bir dahaki sayımızda sonuçları öğrenebilirsiniz...

DÜNYA

Anlar mısın beni
Yüreğimdeki sevgiyi
Sanki sonsuza kadar sonsuzca beraberiz
Ben senin soluduğun havayım
İçtiğin suyum
yediğin aşım
Ben seni yaşatan Dünyayım...
Beni sevmene, korumana muhtacım
Bunları senden kendim için değil
Seni yaşatabilmek için istiyorum
Ben insansız da var olurum
Ama sen ben olmadan,
Var olabilir misin?
İyi düşün...
Beni korurken
Aslında koruduğun kendin ve tüm sevdiklerin...



Yazan: Işık Yener
Yaş: 10

ŞİİR KÖŞEMİZ

UMUT

Bir umut verin bana,
Yaşanacak bir dünya,
Sıcak alıp vereyim,
Gönül rahatlığıyla.



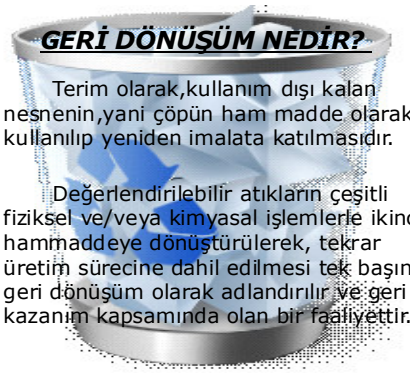
Bir ülke verin bana,
Yemyeşil ağaçlarla.
Kuşlar geçsin üstümden,
Geniş kanatlarıyla.

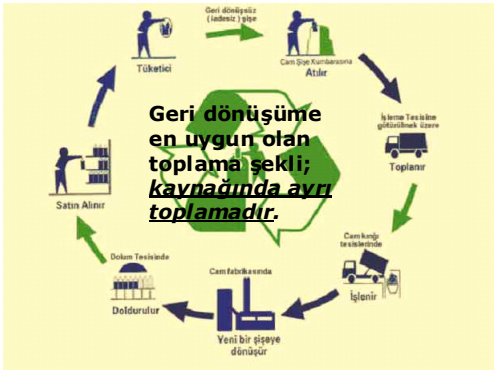


Bir fırsat verin bana,
Dostluk sevgi adına.
Bir fidan dikeyim bende,
Kardeşlik ormanına.

Melek Kaplan, Mersin

EK 19. Grup14 Slayt Gösterisinden Örnekler







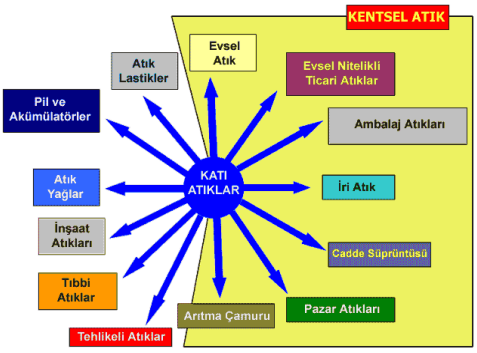
-CAMLARIN GERİ TOPLANMASI-

Cam atıklarınızı biriktirin. Yetkililerce belirtilen zamanlarda dışarıya bırakın veya cam kumbaralarına atın.

-CAM KUMBARALARINA ATILACAK MALZEMELER-

-Kapaksız cam şişeler.
-Cam su bardakları, sürahi, vazo vb.
-Cam kavanozlar

Not: Lütfen cam atıklarınızı temiz olarak renkli camlarınızı renkli, renksiz camlannızı renksiz cam kumbaralarına atınız. Şişe ve kavanozların kapaklarını mutlaka çıkarınız.



EK 20. Grup 14 "Çevre Kirliliğini Önlemenin Yolları" Ölçek

	Katılan Sayısı (%)	Kararsız Sayısı (%)	Katılmayan Sayısı (%)
1. Çevre, canlı ve cansız varlıklardan oluşur.	94,23	3,84	1,92
2. Çevremizi atıklar kirletmektedirler.	96,15	—	3,85
3. Kullanıp çöpe attığımız maddelerin tamamını tekrar kullanabiliriz.	41,50	33,96	24,52
4. Çevredeki atıkların dönüşümü söz konusudur.	66,66	29,41	3,92
5. Geri dönüşümde, tekrar kullanılabilecek maddelerin dönüşümü yapılır.	78,84	17,30	3,84
6. Geri dönüşüm atık maddelerin tekrar kullanılabilmesidir.	88,46	7,69	3,84
7. Çevreyle ilgili haftalık dergi veya gazeteler takip edilmelidir.	71,15	25	3,84
8. Çevreyi kirletmek, canlılara zarar verir.	100	—	—
9. Çevre kirliliği, hava, toprak ve su kirliliği olarak gruplandırılabilir.	84,61	11,53	3,84
10. Çevre kirliliğiyle ilgili yeteri kadar bilgim var.	71,15	26,32	3,84
11. Geri dönüşüm, çevre kirliliğini azaltır.	73,07	21,15	5,76
12. Okulumuzda geri dönüşüm kutuları kullanılmalıdır.	94,11	1,96	3,92
13. Öğretmenler, çevre bilinci kazandırmadan da çevre bilinci kazanılabilir.	69,23	19,23	11,53
14. Geri dönüşüm sağlamak için yapılan faaliyetler yeterlidir.	17,30	30,76	51,92
15. Çevreyi kirletmek ile çevredeki canlılar arasında bağ yoktur.	17,64	9,8	72,54
16. Derslerde çevreyle ilgili bilgi verilmesine gerek yoktur.	15,38	13,46	71,15

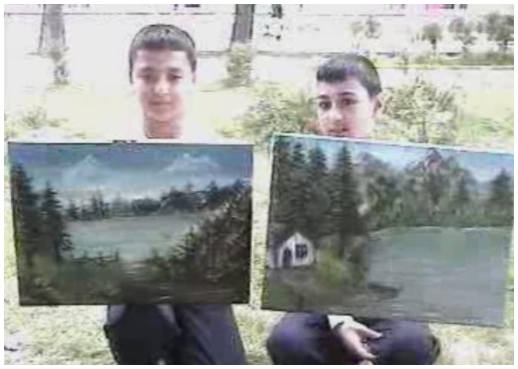
	Katılan Sayısı (%)	Kararsız Sayısı (%)	Katılmayan Sayısı (%)
17. Geri dönüşümün ülkemize ekonomik katkısı vardır.	82,35	9,8	7,84
18. Çevreyi korumak amacıyla T.V programları yapılmalıdır.	80,76	11,53	7,69
19. Ağaç dikerek çevreye katkıda bulunabiliriz.	96,15	3,84	—
20. Çevreyi korumak çevredeki canlıları da korumadır.	78,84	7,69	13,46
21. Hayvanlar çevreye zarar verebilir.	26,92	28,84	44,23
22. Kullanılan atık maddelerin geri dönüşümü yoktur.	13,72	23,52	62,74
23. kullanıp çöpe atılan maddelerin tamamını kullanamayız.	47,16	20,75	32,07
24. Geri dönüşüm insanlar için zararlıdır.	7,69	15,38	76,92
25. Geri dönüşüm bir ülkeye ekonomik katkıda bulunabilir.	80,76	9,61	9,61
26. Çevre kirliliğine dergi ve gazeteler önem vermemektedir.	46,15	26,92	26,92
27. Canlılar çevre kirliliğinden zarar görmezler.	7,84	1,96	90,19
28. Çevre kirliliği ses, görüntü v.s kirliliği olarak gruplandırılabilir.	69,23	19,23	11,53
29. Geri dönüşümle ilgili bir fikrim yok.	11,53	25	63,46
30. Ailemizde çevre korumasıyla ilgili bilgili kişiler vardır.	76,92	17,3	5,76
31. Devletin geri dönüşüme önem vermesine gerek yoktur.	7,84	11,76	80,39
32. Çevre bilinci ile ilgili bilgiler sadece okullarda verilmelidir.	15,68	3,92	80,39
33. Ağaç dikmeden de çevreye katkıda bulunabiliriz.	51,92	23,9	24,03
34. Geri dönüştürülen maddelerin işe yaramadığını düşünüyorum.	11,53	7,69	80,76
35. İnsanlar atık maddelerin geri dönüşümü ile ilgili yeteri kadar bilgiye sahip değillerdir.	59,61	21,15	19,23
36. Çevre bilinci ile ilgili yeteri kadar bilgim vardır.	67,3	26,92	5,76
37. Sanayi ve fabrikalar çevre korumasında katkıda bulunurlar.	19,23	7,69	73,07

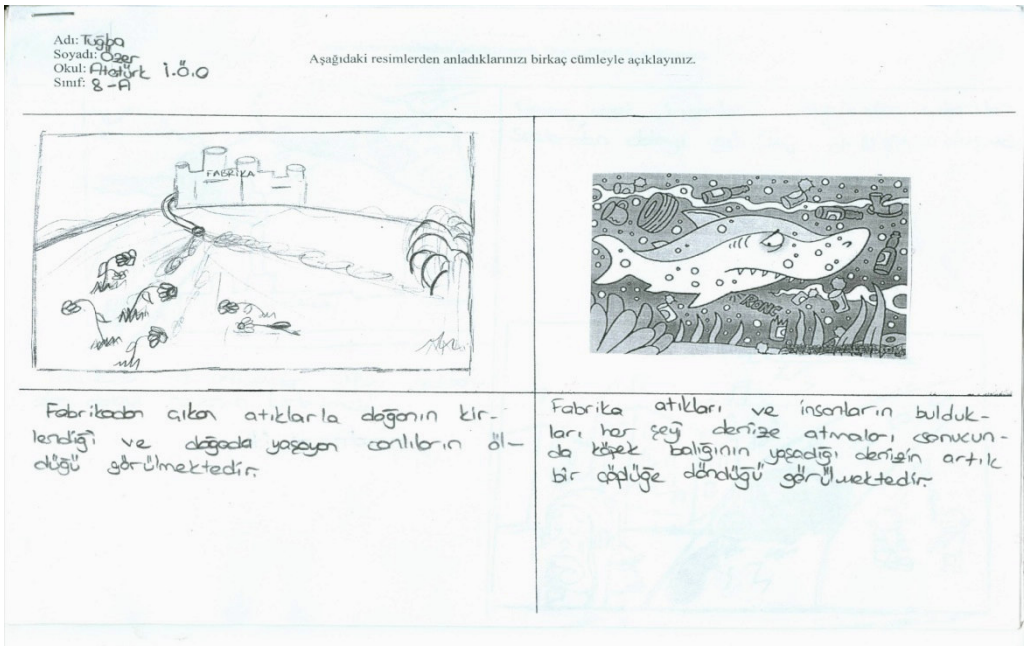
	Katılan Sayısı (%)	Kararsız Sayısı (%)	Katılmayan Sayısı (%)
38. Doğanın dengesinin sağlanmasında çevre bilincinin önemi yoktur.	11,76	13,72	74,50
39. Her insanın yaşamı boyunca doğada 10 ağacı yok ettiğine inanıyor musunuz?	68,62	19,60	11,76
40. Dünyada, geri dönüşüme yeteri kadar önem verildiğine inanıyor musunuz?	14	34	52
41. Dünyada geri dönüşümle ilgili faaliyetler hakkında yeterli bilgim var.	52,94	33,21	7,84

Bolu Genelindeki Bazı İlköğretim Okulları ve Liseler	Geri Dönüşüm Kutuları	
	Var	Yok
Abant İlköğretim Okulu	x	
Alıçören İlköğretim Okulu		x
Atatürk İlköğretim Okulu	x	
Canip Baysal İlköğretim Okulu		x
Cumhuriyet İlköğretim Okulu	x	
Gazi Paşa İlköğretim Okulu		x
İnkılap İlköğretim Okulu	x	
Koç İlköğretim Okulu	x	
Mehmet Akif Ersoy İlköğretim Okulu	x	
Milli Egemenlik İlköğretim Okulu	x	
Paşaköy İlköğretim Okulu	x	
Sakarya İlköğretim Okulu	x	
50. Yıl İlköğretim Okulu	x	
60 Yıl İlköğretim Okulu	x	
100. Yıl İlköğretim Okulu	x	
Turizm ve Otelcilik Anadolu Meslek Lisesi		x

EK 21. Grup15 Balon Doldurma Etkinliği ve Fotoğraflar







Aşağıdaki resimlerden anladıklarınızı birkaç cümleyle açıklayınız.

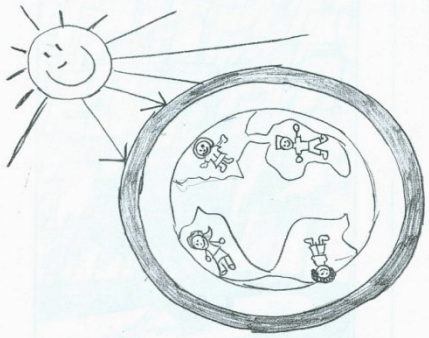


Araba, uçak, insanlar... tarafından çıkarılan seslerden dolayı gürültü kirliliğinin oluşması

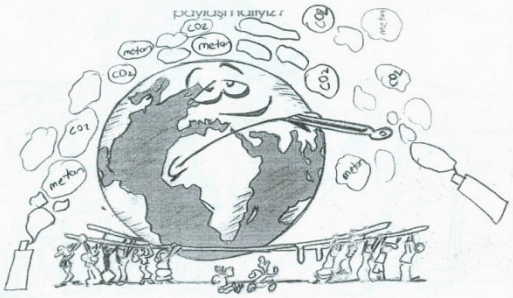
Fabrikadan ve arabadan çıkan gazlardan dolayı havanın kirlenmesi



Aşağıdaki resimlerden anladıklarınızı birkaç cümleyle açıklayınız.

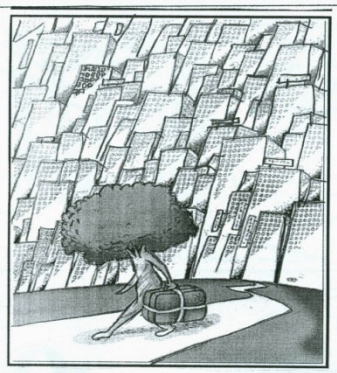


Küresel ısınmadan dolayı artık karaların giderek azaldığı görülmektedir.



Zararlı gazlardan dolayı artık havada hiç oksijenin kalmadığı, ozon deliğinin çok büyüdüğü görülmektedir.

Aşağıdaki resimlerden anladıklarınızı birkaç cümleyle açıklayınız:

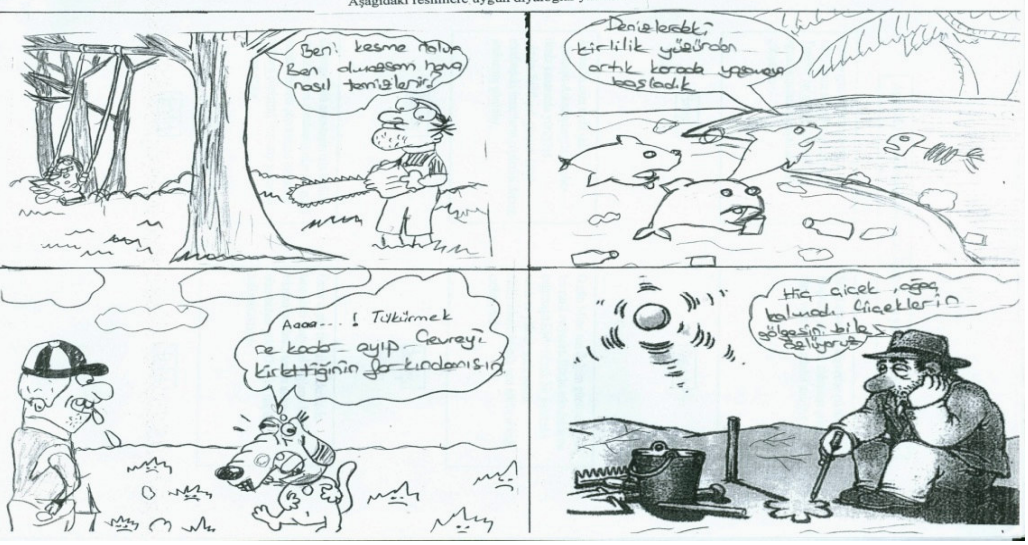


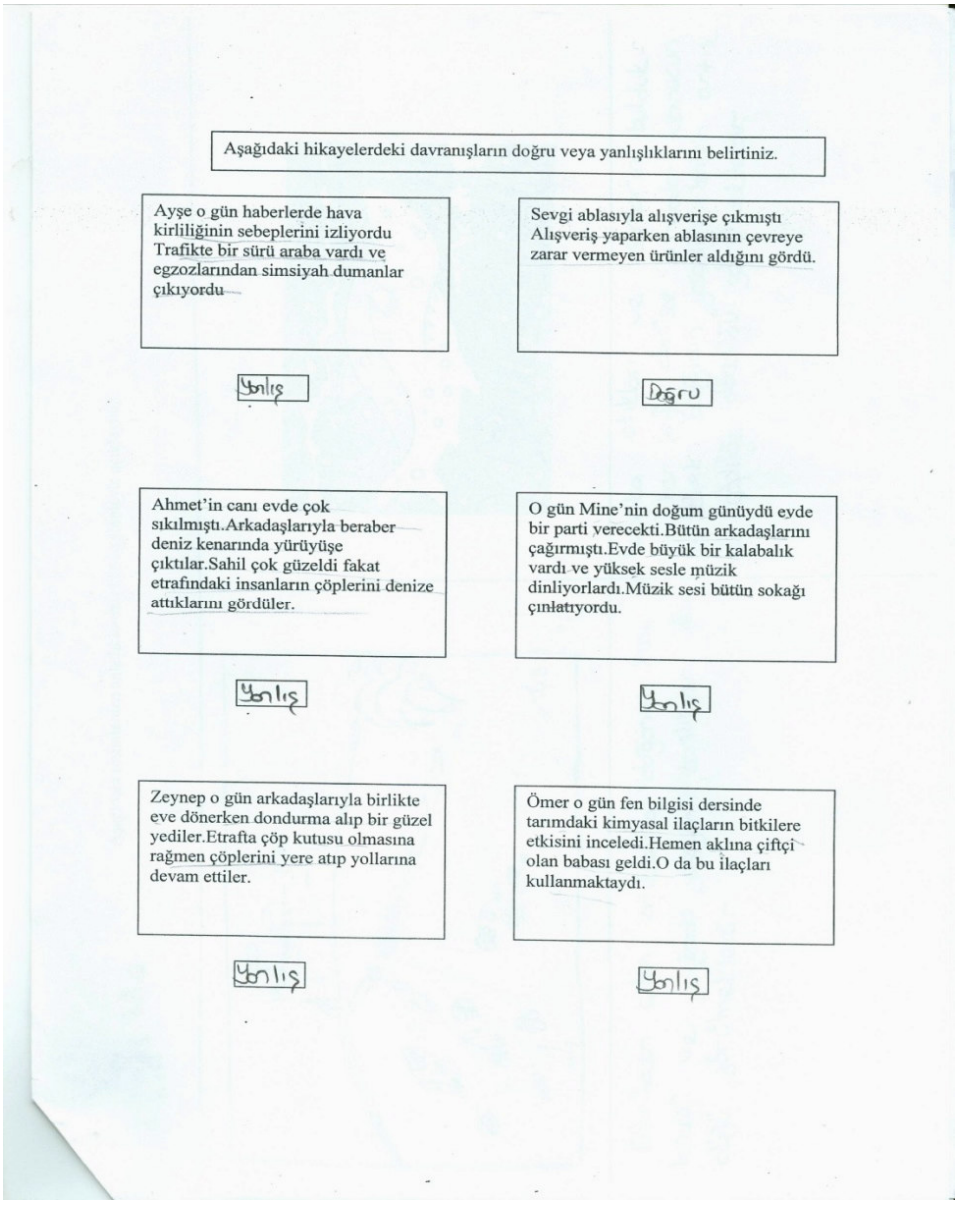
Kentleşmeden dolayı ormanların yerine yapılan apartmanlar artık bir tek ağaca bile yer vermemektedir.



Bir tarafta ağaçlar. Kestiği için çok üzgün bir adam. Diğer taraftaki ağaçlarla birlikte ve hep iç içe olan çocuklar görülmekte

Aşağıdaki resimlere uygun diyaloglar yazınız.





Aşağıdaki hikayelerdeki davranışların doğru veya yanlışlıklarını belirtiniz.

Ayşe o gün haberlerde hava kirliliğinin sebeplerini izliyordu Trafikte bir sürü araba vardı ve egzozlarından simsiyah dumanlar çıkıyordu

Yanlış

Sevgi ablasıyla alışverişe çıkmıştı Alışveriş yaparken ablasının çevreye zarar vermeyen ürünler aldığını gördü.

Doğru

Ahmet'in canı evde çok sıkılmıştı.Arkadaşlarıyla beraber deniz kenarında yürüyüşe çıktılar.Sahil çok güzeldi fakat etrafındaki insanların çöplerini denize attıklarını gördüler.

Yanlış

O gün Mine'nin doğum günüydü evde bir parti verecekti.Bütün arkadaşlarını çağırmıştı.Evde büyük bir kalabalık vardı ve yüksek sesle müzik dinliyorlardı.Müzik sesi bütün sokağı çınlatıyordu.

Yanlış

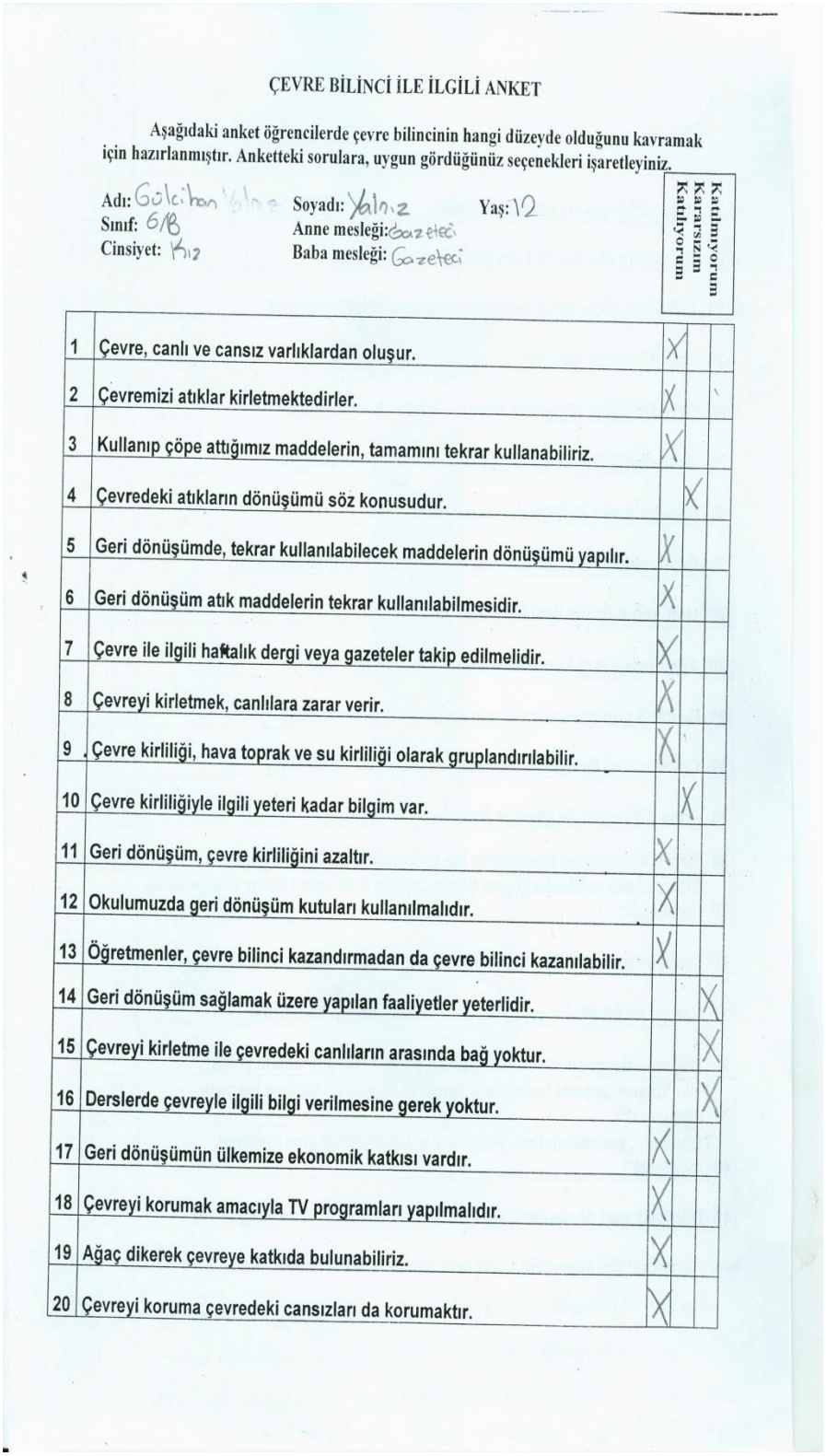
Zeynep o gün arkadaşlarıyla birlikte eve dönerken dondurma alıp bir güzel yediler.Etrafta çöp kutusu olmasına rağmen çöplerini yere atıp yollarına devam ettiler.

Yanlış

Ömer o gün fen bilgisi dersinde tarımdaki kimyasal ilaçların bitkilere etkisini inceledi.Hemen aklına çiftçi olan babası geldi.O da bu ilaçları kullanmaktaydı.

Yanlış

EK 22. Grup 15 "İlköğretim Öğrencilerinin Çevre Bilinçlerinin Tespiti" İle İlgili Ölçek



ÇEVRE BİLİNCİ İLE İLGİLİ ANKET

Aşağıdaki anket öğrencilerde çevre bilincinin hangi düzeyde olduğunu kavramak için hazırlanmıştır. Anketteki sorulara, uygun gördüğünüz seçenekleri işaretleyiniz.

Adı: Gülcihan Yalnız Soyadı: Yalnız Yaş: 12
Sınıf: 6/B Anne mesleği: Gazeteci
Cinsiyet: Kız Baba mesleği: Gazeteci

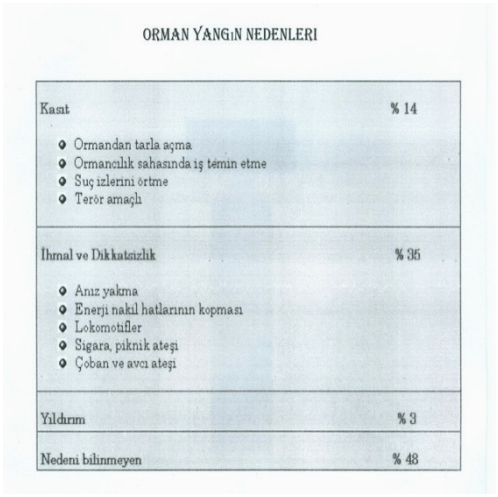
		Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum
1	Çevre, canlı ve cansız varlıklardan oluşur.	X		
2	Çevremizi atıklar kirletmektedirler.	X		
3	Kullanıp çöpe attığımız maddelerin, tamamını tekrar kullanabiliriz.	X		
4	Çevredeki atıkların dönüşümü söz konusudur.		X	
5	Geri dönüşümde, tekrar kullanılabilecek maddelerin dönüşümü yapılır.	X		
6	Geri dönüşüm atık maddelerin tekrar kullanılabilmesidir.	X		
7	Çevre ile ilgili haftalık dergi veya gazeteler takip edilmelidir.	X		
8	Çevreyi kirletmek, canlılara zarar verir.	X		
9	Çevre kirliliği, hava toprak ve su kirliliği olarak gruplandırılabilir.	X		
10	Çevre kirliliğiyle ilgili yeteri kadar bilgim var.		X	
11	Geri dönüşüm, çevre kirliliğini azaltır.	X		
12	Okulumuzda geri dönüşüm kutuları kullanılmalıdır.	X		
13	Öğretmenler, çevre bilinci kazandırmadan da çevre bilinci kazanılabilir.	X		
14	Geri dönüşüm sağlamak üzere yapılan faaliyetler yeterlidir.			X
15	Çevreyi kirletme ile çevredeki canlıların arasında bağ yoktur.			X
16	Derslerde çevreyle ilgili bilgi verilmesine gerek yoktur.			X
17	Geri dönüşümün ülkemize ekonomik katkısı vardır.	X		
18	Çevreyi korumak amacıyla TV programları yapılmalıdır.	X		
19	Ağaç dikerek çevreye katkıda bulunabiliriz.	X		
20	Çevreyi koruma çevredeki cansızları da korumaktır.	X		

		Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum
21	Hayvanlar çevreye zarar verebilir.		X	
22	Kullanılan atık maddelerin geri dönüşümü yoktur.			X
23	Kullanılıp çöpe atılan maddelerin tamamını kullanamayız.	X		
24	Geri dönüşüm insanlar için zararlıdır.			X
25	Geri dönüşüm bir ülkeye ekonomik katkıda bulunabilir.	X		
26	Çevre kirliliğine dergi ve gazeteler önem vermemektedir.			X
27	Canlılar çevre kirliliğinden zarar görmezler.			X
28	Çevre kirliliği ses, görüntü vs. kirliliği olarak gruplandırılabilir.	X		
29	Geri dönüşüm ile ilgili bir fikrim yok.			X
30	Ailemizde çevre korumasıyla ilgili bilgili kişiler vardır.	X		
31	Devletin geri dönüşüme önem vermesine gerek yoktur.			X
32	Çevre bilinci ile ilgili bilgiler sadece okullarda verilmelidir.			X
33	Ağaç dikmeden de çevreye katkıda bulunabiliriz.		X	
34	Geri dönüştürülen maddelerin işe yaramadığını düşünüyorum.			X
35	İnsanlar atık maddelerin geri dönüşümü ile ilgili yeteri kadar bilgiye sahip değillerdir.		X	
36	Çevre bilinci ile ilgili yeteri kadar bilgim vardır.		X	
37	Sanayi ve fabrikalar çevre korunmasında katkıda bulunurlar.	X		
38	Doğanın dengesinin sağlanmasında çevre bilincinin önemi yoktur.			X
39	Her insanın yaşamı boyunca doğada 10 ağacı yok ettiğine inanıyor musunuz?	X		
40	Dünyada, geri dönüşüme yeteri kadar önem verildiğine inanıyor musunuz?			X
41	Dünyada geri dönüşümle ilgili faaliyetler hakkında yeterli bilgim var		X	

Soru: Çevre kirliliğini önlemek için sizce nasıl etkinlikler düzenlenebilir? (birkaç cümleyle ifade ediniz)

Herkes bilinçlenmelidir. Bu basına yansıtılmalıdır. Çevre kirliliği hakkında seminerler, toplantılar düzenlenmelidir. Çevre kirliliğinin zararları da anlatılmalıdır. Geri dönüşüm kutularının fazlalaşması hakkında insanlara bilgi verilmelidir.

EK 23. Grup16 Etkinlik Fotoğraf ve Diyalogları



ORMAN YANGIN NEDENLERİ

Kasıt • Ormandan tarla açma • Ormancılık sahasında iş temin etme • Suç izlerini örtme • Terör amaçlı	% 14
İhmal ve Dikkatsizlik • Anız yakma • Enerji nakil hatlarının kopması • Lokomotifler • Sigara, piknik ateşi • Çoban ve avcı ateşi	% 35
Yıldırım	% 3
Nedeni bilinmeyen	% 48







—DİYALOG—

Çocuk: Amca kolay gelsin.

Adam: Sağol delikanlı.

Çocuk: Amca kuru otların üstünde mangal yakmışsın

Adam: Evet

Çocuk: Peki yanlışlıkla bir kıvılcım sıçrasa ve sen ne olduğunu anlamadan ormana yayılsa ne yapabilirsin.

Adam: Öyle deme delikanlı, ustayız biz bu işlerde.

Çocuk: Peki, orman kanununun kabul edildiğinden günümüze kadarki 70 yıllık süre zarfında, çıkan yangınların nerdeyse tamamına yakının insanlar tarafından çıkarıldığını, ve bu çıkan 70 bin orman yangınında yaklaşık 3 İstanbul büyüklüğünde ormanlık alan yitirdiğimizi biliyor musun?

Adam: Bayağı çokmuş ya.

Çocuk: Evet. Bu da yaklaşık 3 milyar ağaç eder. Bir insanın yaşamı boyunca 10 ağacın ürettiği oksijeni tükettiğini düşündüğümüzde, yok olan bu kadar ağacın ne kadar insanın oksijenine malolduğunu görmek, hiç de iç açıcı bir durum olmasa gerek.

Adam: Gerçekten de öyle. Peki ne yapmamı önerirsin.

Çocuk: Evvela mangalı otların olmadığı bir alana taşımalısın. Mangalla işin bittikten sonra külü sıcak olarak dökmemelisin. Zira sıcak kül otları tutuşturabilir.

Adam: Sonra

Çocuk: En sonda burayı terk etmeden önce etrafta çöplerin özellikle camların kalmamasına özen göstermelisin. Çünkü camlar güneş ışığı altında kaldığında ısınabilir ve bu da otların tutuşmasına neden olabilir.

Adam: Anladım delikanlı. Bu söylediklerini dikkate alacağım.

Çocuk: Bu hususlara herkesin dikkat etmesi gerekir. Çünkü yaşamak için ormanlara ihtiyacımız var.

DİYALOG

Çocuk: Affedersiniz o çöpleri niye rasgele yere atıyorsunuz?

Adam: Baksana etraf çöp dolu. Bende onun için attım.

Çocuk: Ama burası insanların gelip geçtiği bir cadde. Caddeler, sokaklar ve parklarımız çöplük değildir.

Adam: Ne olmuş canım attımsa?

Çocuk: Ne olmuş olur mu? Eğer herkes çöplerini bu şekilde atarsa yaşadığımız çevre çöplerle dolar. Yani yaşam bizim için çekilmez olur. Ayrıca çöpler içindeki zararlı maddeler;
Toprak yolu ile bitkilere ve gıda maddelerine geçer. Görüntü kirliliğine, çevreye kötü kokuların yayılmasına. Sinek, fare vb..haşerelerin çoğalmasına ve bulaşıcı hastalıkların yayılmasına neden olur. Masum hayvanları ve çocukları düşünün.

Adam: peki ne yapmalıyım o zaman?

Çocuk: Çöplerinizi iyi bir şekilde paketleyip, belediyelerin tayin etiği çöp kutularına atın...

Adam: Haklısın galiba.

Çocuk: Eğer fert olarak üzerimize düşen görevi yerine getirmezsek ilerde caddelerimizin, sokaklarımızın nasıl olabileceğini tahmin edebilirsiniz. Dev çöp yığınları.... Temiz ve yaşanabilir bir çevre için herkesin gerekli duyarlılığı göstermesi gerekir. Sizde çöplerini bu şekilde atanları mutlaka uyarın.

Adam: Sağol delikanlı. Ben bunları alıp çöp kutusuna atayım.

Kazanımlar

- Çocuk; caddelerin, sokakların ve parkların birer çöplük olmadıklarını bilir.
- Çöpler konusunda daha duyarlı olması gerektiğini bilir.
- Çöplerin bazı zararlarının neler olduğunu bilir.
- Çöplerin insan ve diğer canlılara zarar vereceğini bilir.
- Çöp atan birisinin nasıl uyarılacağını bilir.

DİYALOG

Adam: Delikanlı ne yapıyorsun?

İşçi: Görmüyor musun fabrika atığını dereye boşaltıyorum.

Adam: Ama burada balık tutan, yüzen insanlar var. İlerde de bir yerleşim birimi var ve insanlar bu dereden tarlalarını suluyorlar.

İşçi: Yani..

Adam: Yanisi şu; senin dereye boşalttığın zehirli bir atık. Ve bu zehri insanlar ya suyla direk temas kurarak, ya balık tutup onları yiyerek, ya da tarlalarını sulayarak yetiştirdikleri ürünlerle kendi bünyelerine alıyorlar.

İşçi: Olur mu canım dere alıp götürüyor. Kaldı ki günde sadece 4 kez boşaltıyorum.

Adam: Kardeşim günde 4 kez tekrarlanan bu olay bu dereyle teması olan herkesi zehirlemeye yeter. Atıklarını direk dereye boşaltan fabrikalarda cabası. İnsanlar direk dereyle temas kurmasalar bile; hayvanlar, meyve ve sebzeler sayesinde bu maddeyi alıyorlar.

İşçi: Peki ne yapılabilir?

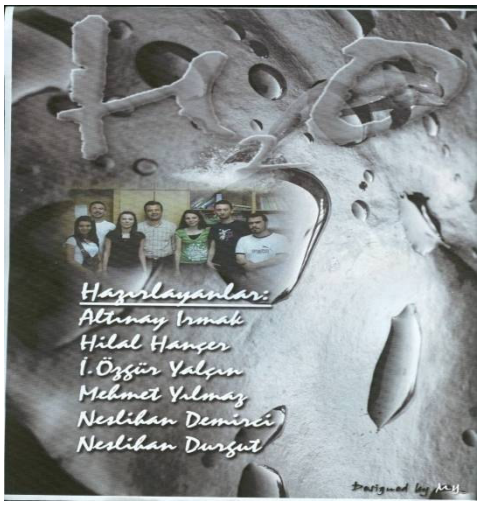
Adam: En iyisi atıkları dereye boşaltmamak. Fabrikalara arıtma tesisleri kurularak atık suların standartlara uygun bir şekilde arıtılıp, atıkların öyle verilmesi. Çevredeki hastalıklardan ve kirlilikten ancak bu sayede kurtulabiliriz.

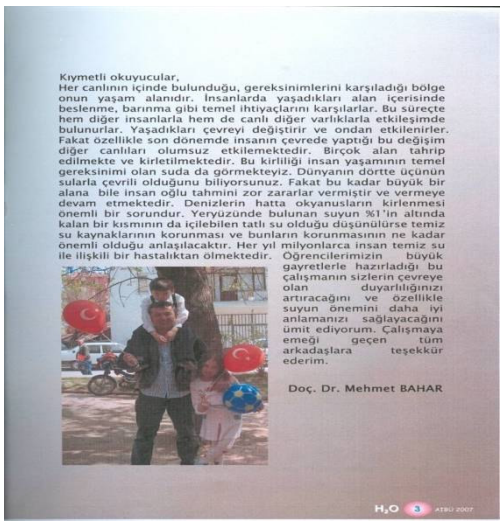
Öğrencinin Elde Edeceği Kazanımlar:

- Fabrikalar için arıtma tesislerinin önemini bilir.
- Fabrika atıklarının yol açtığı hastalıkları bilir.
- Fabrika atıklarının insanlara ne şekilde geçtiğini bilir ve bu atıklardan korunmamıza yönelik çözüm yolları üretir.

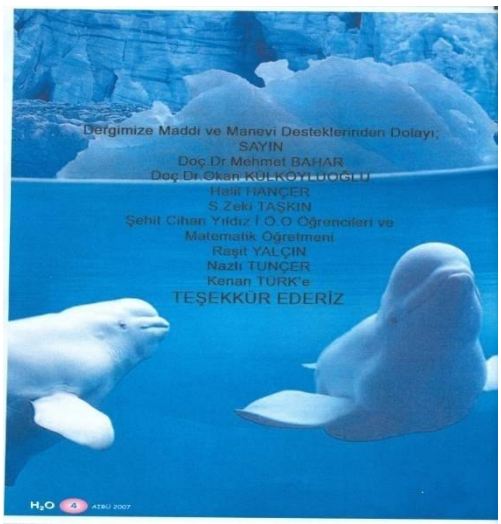
EK 24. Grup 17 “ Hayatın Orijini H_2O”Dergisi ve Dergide Yer Alan Ölçek

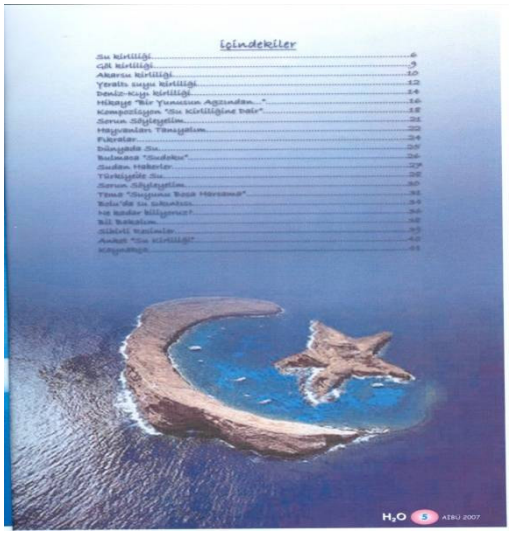




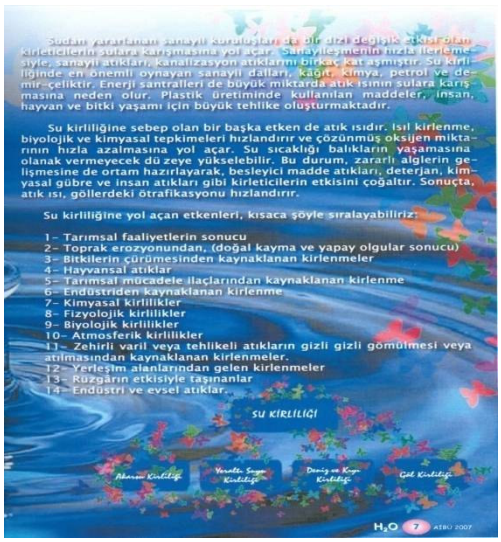

Kıymetli okuyucular,
Her canlının içinde bulunduğu, gereksinimlerini karşıladığı bölge onun yaşam alanıdır. İnsanlarda yaşadıkları alan içerisinde beslenme, barınma gibi temel ihtiyaçlarını karşılarlar. Bu süreçte hem diğer insanlarla hem de canlı diğer varlıklarla etkileşimde bulunurlar. Yaşadıkları çevreyi değiştirir ve ondan etkilenirler. Fakat özellikle son dönemde insanın çevrede yaptığı bu değişim diğer canlıları olumsuz etkilemektedir. Birçok alan tahrip edilmekte ve kirletilmektedir. Bu kirliliği insan yaşamının temel gereksinimi olan suda da görmekteyiz. Dünyanın dörtte üçünün sularla çevrili olduğunu biliyorsunuz. Fakat bu kadar büyük bir alana bile insan oğlu tahmini zor zararlar vermiştir ve vermeye devam etmektedir. Denizlerin hatta okyanusların kirlenmesi önemli bir sorundur. Yeryüzünde bulunan suyun %1'in altında kalan bir kısmının da içilebilen tatlı su olduğu düşünülürse temiz su kaynaklarının korunması ve bunların korunmasının ne kadar önemli olduğu anlaşılacaktır. Her yıl milyonlarca insan temiz su ile ilişkili bir hastalıktan ölmektedir. Öğrencilerimizin büyük gayretlerle hazırladığı bu çalışmanın sizlerin çevreye olan duyarlılığınızı artıracağını ve özellikle suyun önemini daha iyi anlamanızı sağlayacağını ümit ediyorum. Çalışmaya emeği geçen tüm arkadaşlara teşekkür ederim.

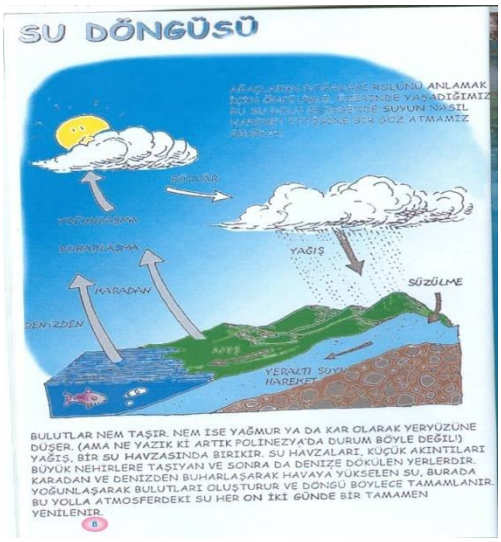
Doç. Dr. Mehmet BAHAR




İçindekiler



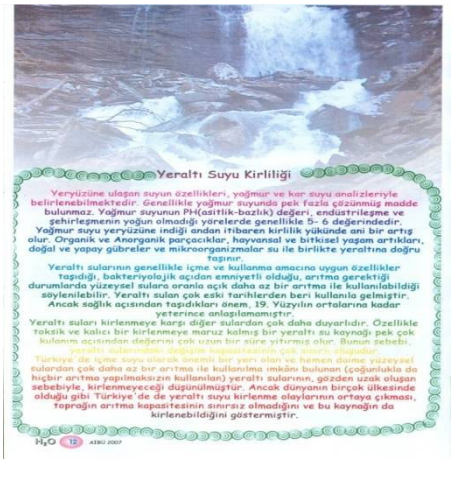

Sudan yararlanan sanayii kuruluşları da, bir dizi değişik etkisi olan kirleticilerin sulara karışmasına yol açar. Sanayileşmenin hızla ilerlemesiyle, sanayi atıkları, kanalizasyon atıklarını birkaç kat aşmıştır. Su kirliliğinde en önemli oynayan sanayii dalları, kağıt, kimya, petrol ve demir-çeliktir. Enerji santralleri de büyük miktarda atık ısının sulara karışmasına neden olur. Plastik üretiminde kullanılan maddeler, insan, hayvan ve bitki yaşamı için büyük tehlike oluşturmaktadır.
Su kirliliğine sebep olan bir başka etken de atık ısıdır. Isıl kirlenme, biyolojik ve kimyasal tepkimeleri hızlandırır ve çözünmüş oksijen miktarının hızla azalmasına yol açar. Su sıcaklığı balıkların yaşamasına olanak vermeyecek düzeye yükselebilir. Bu durum, zararlı alglerin gelişmesine de ortam hazırlayarak, besleyici madde atıkları, deterjan, kimyasal gübre ve insan atıkları gibi kirleticilerin etkisini çoğaltır. Sonuçta, atık ısı, göllerdeki ötrafikasyonu hızlandırır.
Su kirliliğine yol açan etkenleri, kısaca şöyle sıralayabiliriz:
1- Tarımsal faaliyetlerin sonucu
2- Toprak erozyonundan, (doğal kayma ve yapay olgular sonucu)
3- Bitkilerin çürümesinden kaynaklanan kirlenmeler
4- Hayvansal atıklar
5- Tarımsal mücadele ilaçlarından kaynaklanan kirlenme
6- Endüstriden kaynaklanan kirlenme
7- Kimyasal kirlilikler
8- Fizyolojik kirlilikler
9- Biyolojik kirlilikler
10- Atmosferik kirlilikler
11- Zehirli varil veya tehlikeli atıkların gizli gizli gömülmesi veya atılmasından kaynaklanan kirlenmeler.
12- Yerleşim alanlarından gelen kirlenmeler
13- Rüzgârın etkisiyle taşınanlar
14- Endüstri ve evsel atıklar.
SU KİRLİLİĞİ
Akarsu Kirliliği
Yeraltı Suyu Kirliliği
Deniz ve Kıyı Kirliliği
Göl Kirliliği
H2O 7 AİBÜ 2007

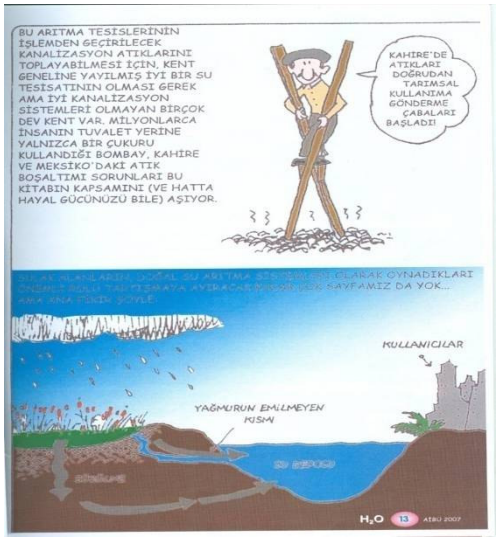

SU DÖNGÜSÜ
BULUTLAR NEM TAŞIR. NEM İSE YAĞMUR YA DA KAR OLARAK YERYÜZÜNE DÜŞER. (AMA NE YAZIK Kİ ARTIK POLİNEZYA'DA DURUM BÖYLE DEĞİL!) YAĞIŞ, BİR SU HAVZASINDA BIRIKIR. SU HAVZALARI, KÜÇÜK AKINTILARI BÜYÜK NEHİRLERE TAŞIYAN VE SONRA DA DENİZE DÖKÜLEN YERLERDİR. KARADAN VE DENİZDEN BUHARLAŞARAK HAVAYA YÜKSELEN SU, BURADA YOĞUNLAŞARAK BULUTLARI OLUŞTURUR VE DÖNGÜ BÖYLECE TAMAMLANIR. BU YOLLA ATMOSFERDEKİ SU HER ON İKİ GÜNDE BİR TAMAMEN YENİLENİR.
6

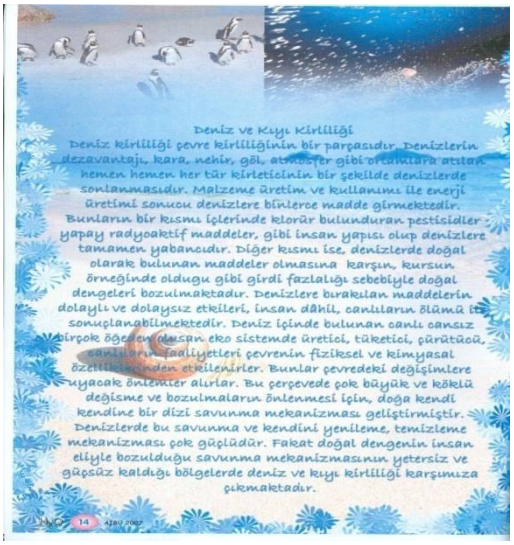

GÖL KİRLİLİĞİ
Yüzeysel sular içinde bitkilerce karşılanabilecek düzeyde olmalıdır. Özellikle akış hızı oldukça yavaş olan göllerde besinlerin (nitrat ve fosfat gibi) akarsular ve gerekse yüzey akıntıları gibi çeşitli etkenlerle göllere taşınmasıyla, bu maddeler gölde birikmeye başlar. Göle giren fosfatlar, azot, metaller, güç parçalanabilen pestisidler gibi, bozulmayan cisim ise, bu kirleticiler gölde giderek artan yoğunlaşmalar meydana getirir. Askıdaki maddeler, göl tabanına çökerek birikintiler ve gölün dolmasına sebep olurlar.
Kolay parçalanabilen organik maddeler, gölün kendi kendini temizleme kapasitesi ile zararsız hale getirilirler.
Aşırı gübre kullanımı, çevrede organik kirlilik yok edebilecekten daha fazla doğal arıtma kapasitesini aşan organik yükleme, gölcükteki oksijenin tükenmesine ve gölün anaerobik (oksijensiz) duruma dönüşmesine sebep olur.
Evsel ve bazı endüstriyel atık sular ile tarımsal drenaj suları, fosfor ve azotça zengindir. Bu maddeler, göllerde, fotosentezle aşırı alg üremesine ve organik madde miktarının artmasına yola açar. Üreyen algler, dışardan göle gelen organik maddeler gibi sudaki oksijen miktarının etkilerler. Göllerdeki, çok fazla sayıdaki algler göl sularının ışık geçirgenliğini azaltırlar. Bulanıklığı arttırırlar. Doğal yaşam dengesi bozulması ve çökelmenin hazırlanması sonucunda bataklıklar meydana gelir.
H2O 9 AİBÜ 2007


AKARSU KİRLİLİĞİ
Akarsulardaki kalite belirlenmesinde ölçüm ve istatistiksel analiz önemlidir. Akarsularda kalite ölçümleri, ülkemiz nüfus ve sanayi üretiminin dolayısı ile kirlenmenin, daha yoğun olduğu Batı Bölgesindeki havzalarda yoğunlaşmıştır. Ancak bu havzalarda bile ölçümlerde yeterli düzeye ulaşılamamıştır. Örneğin, akarsuların hiçbirinde bilimsel bir değerlendirme yapabilecek düzeyde, mikro kirletici (ağır metaller, pestisidler vb.) ölçümleri yapılmamaktadır.
Organik kirleticilerin yanısıra bu tür toksik ve kalıcı unsurların kaynaktan denize döküldüğü noktaya değinen yerden denize ulaşıldığı veya kaynak akarsular boyunca biriktirmeden ve giderek artan miktarlarda toplanarak taşındığı düşünülürse, ortaya çıkan problemin boyutları anlaşılır.Bu tür ölçümlerin mevcut olmaması kirliliğin olmaması anlamına gelmemektedir. Nitekim akarsularımız üzerinde yapılan genellikle akademik nitelikli bazı ferdi çalışmalar, pek çok alıcı ortamda mikro kirleticiler tarafından tehlike sınırlarının önemli ölçüde aşıldığını kanıtlamaktadır.
Hızla artan nüfusun içme, kullanma, sanayi ve sulama suyu ihtiyacının, çok kısıtlı olan kıta içi su kaynaklarıyla karşılanması milletçe hepimizi çok yakın bir gelecekte çözümü çok güç problemlerle karşı karşıya bırakacaktır. Güç durumlara düşmemek için, akarsularımızdaki kalite ölçüm çalışmalarının yeniden ele alınması gerekmektedir.
Dicle Nehri-Cilo
H2O 10

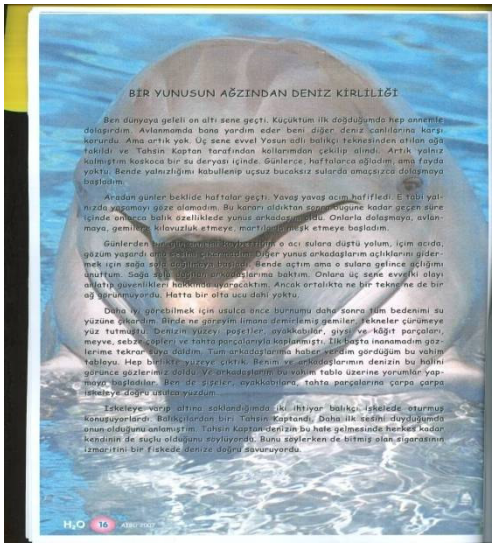

DERELER
HIZLA AKAN DAĞ DERELERİNİN İÇİNDE FAZLA CANLI TÜRÜ BARINAMAZ. BİTKİLER KAYALARA TUTUNUR VE BU DERELERDE ALABALIK GİBİ ÇOK MİKTARDA OKSİJENE GEREKSİNİM DUYAN SOĞUK SU BALIK TÜRLERİ YAŞAR. (DERELERDEKİ AKINTI, DURGUN SULARDA NORMAL OLARAK ÇÖZÜNENDEN DAHA FAZLA OKSİJEN SAĞLAR.)
DERELER, DAHA AZ EĞİMLİ YAMAÇLARDA BİRLEŞEREK DAHA GENİŞ DERELER OLUŞTURUR. BUNLAR, VADİLER BOYUNCA DOLAŞARAK, YAŞAMAK İÇİN ALABALIKLARDAN DAHA AZ OKSİJENE GEREKSİNİM DUYAN SOĞUK VE ILIK SU BALIKLARINI İŞLERİNDE BARINDIRIRLAR.
İNSANLAR, BİR KAVİSİ ENLEMESİNE KESEREK NEHRİN YOLUNU DEĞİŞTİRDİĞİNDE, NEHRİN UZUNLUĞU YARI YARIYA AZALTILABİLİR VE BU DURUMDA, ÇOK SAYIDA CANLI TOPLULUĞU EVSİZ KALABİLİR.
İŞTE BİR MÜHENDİSLİK HARİKASI!
H2O 11 AİBÜ 2007

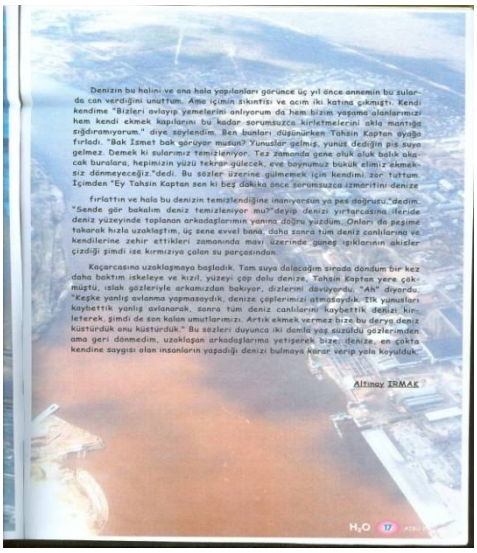

Yeraltı Suyu Kirliliği
Yeryüzüne ulaşan suyun özellikleri, yağmur ve kar suyu analizleriyle belirlenebilmektedir. Genellikle yağmur suyunda pek fazla çözünmüş madde bulunmaz. Yağmur suyunun PH(asitlik-bazlık) değeri, endüstrileşme ve şehirleşmenin yoğun olmadığı yörelerde genellikle 5- 6 değerindedir. Yağmur suyu yeryüzüne indiği andan itibaren kirlilik yükünde ani bir artış olur. Organik ve Anorganik parçacıklar, hayvansal ve bitkisel yaşam artıkları, doğal ve yapay gübreler ve mikroorganizmalar su ile birlikte yeraltına doğru taşınır.
Yeraltı sularının genellikle içme ve kullanma amacına uygun özellikler taşıdığı, bakteriyolojik açıdan emniyetli olduğu, arıtma gerektiği durumlarda yüzeysel sulara oranla açık daha az bir arıtma ile kullanılabildiği söylenilebilir. Yeraltı suları çok eski tarihlerden beri kullanıla gelmiştir. Ancak sağlık açısından taşıdıkları önem, 19. Yüzyılın ortalarına kadar yeterince anlaşılamamıştır.
Yeraltı suları kirlenmeye karşı diğer sulardan çok daha duyarlıdır. Özellikle toksik ve kalıcı bir kirlenmeye maruz kalmış bir yeraltı su kaynağı pek çok kullanım açısından değerini çok uzun bir süre yitirmiş olur. Bunun sebebi, yeraltı sularındaki değişim kapasitesinin çok sınırlı olmasıdır.
Türkiye'de içme suyu olarak önemli bir yeri olan ve hemen deme yüzeysel sulardan çok daha az bir arıtma ile kullanılma imkânı bulunan (çoğunlukla da hiçbir arıtma yapılmaksızın kullanılan) yeraltı sularının, gözden uzak olugan sebebiyle, kirlenmeyeceği düşünülmüştür. Ancak dünyanın birçok ülkesinde olduğu gibi Türkiye'de de yeraltı suyu kirlenme olaylarının ortaya çıkması, toprağın arıtma kapasitesinin sınırsız olmadığını ve bu kaynağın da kirlenebildiğini göstermiştir.
H2O 12 AİBÜ 2007

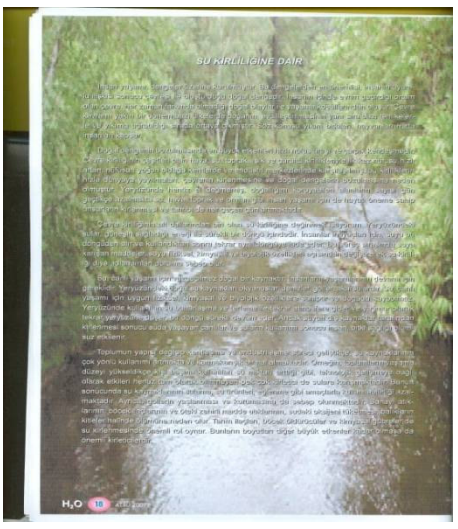

BU ARITMA TESİSLERİNİN İŞLEMDEN GEÇİRİLECEK KANALİZASYON ATIKLARINI TOPLAYABİLMESİ İÇİN, KENT GENELİNE YAYILMIŞ İYİ BİR SU TESİSATININ OLMASI GEREK AMA İYİ KANALİZASYON SİSTEMLERİ OLMAYAN BİRÇOK DEV KENT VAR. MİLYONLARCA İNSANIN TUVALET YERİNE YALNIZCA BİR ÇUKURU KULLANDIĞI BOMBAY, KAHİRE VE MEKSİKO' DAKİ ATIK BOŞALTIMI SORUNLARI BU KİTABIN KAPSAMINI (VE HATTA HAYAL GÜCÜNÜZÜ BİLE) AŞIYOR.
KAHİRE'DE ATIKLARI DOĞRUDAN TARIMSAL KULLANIMA GÖNDERME ÇABALARI BAŞLADI!
KULLANICILAR
YAĞMURUN EMİLMEYEN KISMI
H2O 13 AİBÜ 2007

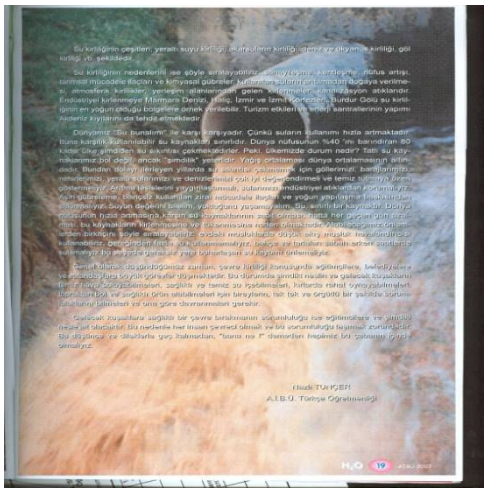

Deniz ve Kıyı Kirliliği
Deniz kirliliği çevre kirliliğinin bir parçasıdır. Denizlerin dezavantajı, kara, nehir, göl, atmosfer gibi ortamlara atılan hemen hemen her tür kirleticinin bir şekilde denizlerde sonlanmasıdır. Malzeme üretim ve kullanımı ile enerji üretimi sonucu denizlere binlerce madde girmektedir. Bunların bir kısmı içlerinde klorür bulunduran pestisidler yapay radyoaktif maddeler, gibi insan yapısı olup denizlere tamamen yabancıdır. Diğer kısmı ise, denizlerde doğal olarak bulunan maddeler olmasına karşın, kurşun örneğinde olduğu gibi girdi fazlalığı sebebiyle doğal dengeleri bozulmaktadır. Denizlere bırakılan maddelerin dolaylı ve dolaysız etkileri, insan dâhil, canlıların ölümü ile sonuçlanabilmektedir. Deniz içinde bulunan canlı cansız birçok öğeden oluşan eko sistemde üretici, tüketici, çürütücü canlıların faaliyetleri çevrenin fiziksel ve kimyasal özelliklerinden etkilenirler. Bunlar çevredeki değişimlere uyacak önlemler alırlar. Bu çerçevede çok büyük ve köklü değişme ve bozulmaların önlenmesi için, doğa kendi kendine bir dizi savunma mekanizması geliştirmiştir. Denizlerde bu savunma ve kendini yenileme, temizleme mekanizması çok güçlüdür. Fakat doğal dengenin insan eliyle bozulduğu savunma mekanizmasının yetersiz ve güçsüz kaldığı bölgelerde deniz ve kıyı kirliliği karşımıza çıkmaktadır.
14 AİBÜ 2007


"ÖNCE ATIP SONRA TOPLAMA" SİSTEMİNDEN DAHA İYİ BİR YÖNTEM İLK OLARAK 1800'LERDE
SAĞLIKLI ÇÖP BOŞALTIM ALANLARININ
OLUŞTURULMASIYLA ORTAYA ÇIKTI.
BU HAKSIZLIK
BİZİ NEHİR DOMUZLARI LAZIM!
ÇÖP BOŞALTIM ALANLARI YAYGIN BİÇİMDE KULLANILMAKTADIR... AMA BU ALANLARIN DERİNLİKLERİNDEKİ ÇÖPLER HEMEN HEMEN HİÇ ÇÜRÜMEZ YA DA ÇOK YAVAŞ ÇÜRÜRLER... DOLAYISIYLA ÇÖP BOŞALTIM ALANLARI GİTTİKÇE BÜYÜR. ESKİ ALANLAR DOLDUKÇA YENİLERİNİN BULUNMASI GEREKİR VE BU YENİ ALANLAR DA GENELLİKLE ÇÖPLERİN GELDİĞİ KENTLERİN ÇOK UZAĞINDA OLUR.
HAYIR, TEŞEKKÜRLER
H2O 15 AİBÜ 2007


BİR YUNUSUN AĞZINDAN DENİZ KİRLİLİĞİ
Ben dünyaya geleli on altı sene geçti. Küçüktüm ilk doğduğumda hep annemle dolaşırdım. Avlanmamda bana yardım eder beni diğer deniz canlılarına karşı korurdu. Ama artık yok. Üç sene evvel Yosun adlı balıkçı teknesinden atılan ağa takıldı ve Tahsin Kaptan tarafından kollarımdan çekilip alındı. Artık yalnız kalmıştım koskoca bir su deryası içinde. Günlerce, haftalarca ağladım ama fayda yoktu. Bende yalnızlığımı kabullenip uçsuz bucaksız sularda amaçsızca dolaşmaya başladım.
Aradan günler beklide haftalar geçti. Yavaş yavaş acım hafifledi. E tabi yalnızla yaşamayı göze alamadım. Bu kararı aldıktan sonra oğluğune kadar geçen süre içinde onlarca balık özellikle de yunus arkadaşı oldu. Onlarla dolaşmaya, avlanmaya, gemilere kılavuzluk etmeye, martılarla maşk etmeye başladım.
Günlerden bir gün yine avlanırken kayalıklarda o acı sulara düştü yolum. İçim acıdı, gözüm yaşardı ama sesimi çıkaramadım. Diğer yunus arkadaşlarım açlıklarını gidermek için sağa sola dağılmaya başladı. Bende açtım ama o sulara gelince açlığımı unuttum. Sağa sola dağılmış yunuslarıma baktım. Onlara üç sene evvelki olayı anlattığı güvenilikleri hakkında uyarıcaktım. Ancak ortalıkta ne bir tekne ne de bir ağ görünüyordu. Hatta bir olta ucu dahi yoktu.
Daha iyi görebilmek için usulca önce burnumu daha sonra tüm bedenimi su yüzüne çıkardım. Önde ne görseyim limana demirlemiş gemiler, tekneler çürümeye yüz tutmuştu. Denizin yüzeyi, poşetler, ayakkabılar, giysi ve kâğıt parçaları, meyve, sebze kabukları ve tahta parçalarıyla kaplanmıştı. İlk başta inanamadım gözlerime tekrar suya daldım. Tüm arkadaşlarıma haber verdim gördüğüm bu vahim tabloyu. Hep birlikte yüzeye çıktık. Benim ve arkadaşlarımın denizin bu halini görünce gözlerimiz doldu. Ve arkadaşlarımla bu vahim tablo üzerine yorumlar yapmaya başladılar. Ben de siyezler, ayakkabılara, tahta parçalarına çarpa çarpa kıyıya doğru usulca yüzdüm.
İskeleye varıp altına saklandığımda iki ihtiyar balıkçı, iskelede otururmuş konuşuyorlardı. Balıkçılardan biri Tahsin Kaptandı. Daha ilk sesini duyduğumda onun olduğunu anlamıştım. Tahsin Kaptan denizin bu hale gelmesinde hiçbirşey kadar kendinin de suçlu olduğunu söylüyordu. Bunu söylerken de bitmiş olan sigarasının izmaritini bir fiskede denize doğru savuruyordu.
16 AİBÜ 2007


Denizin bu halini ve ona hala yapılanları görünce üç yıl önce annemin bu sularda can verdiğini unuttum. Ama içimin sıkıntısı ve acım iki katına çıkmıştı. Kendi kendime "Bizleri avlayıp yemelerini anlıyorum da hem bizim yaşama alanlarımızı hem kendi ekmek kaplarını bu kadar sorumsuzca kirletmelerini akla mantığa sığdıramıyorum." diye söylendim. Ben bunları düşünürken Tahsin Kaptan ayağa fırladı. "Bak İsmet bak görüyor musun? Yunuslar gelmiş, yunus dediğin pis suya gelmez. Demek ki sularımız temizleniyor. Tez zamanda gene oluk oluk balık akacak buralara, hepimizin yüzü tekrar gülecek, eve boynumuz bükük elimiz ekmeksiz dönmeyeceğiz."dedi. Bu sözler üzerine gülmemek için kendimi zor tuttum İçimden "Ey Tahsin Kaptan sen ki beş dakika önce sorumsuzca izmaritini denize fırlattın ve hala bu denizin temizlendiğine inanıyorsun ya pes doğrusu."dedim. "Sende gör bakalım deniz temizleniyor mu" deyip denizi yırtarcasına ileride deniz yüzeyinde toplanan arkadaşlarımın yanına doğru yüzdüm. Onları da peşime takarak hızla uzaklaştım, üç sene evvel bana daha sonra tüm deniz canlılarını ve kendilerine zehir ettikleri zamanında mavi üzerinde güneş ışıklarının akisler çizdiği şimdi ise kırmızıya çalan su parçasından.
Koşarcasına uzaklaşmaya başladık. Tam suya dalacağım sırada döndüm bir kez daha baktım iskeleye ve kızıl, yüzeyi çöp dolu denize. Tahsin Kaptan yere çökmüştü, ıslak gözleriyle arkamızdan bakıyor, dizlerini dövüyordu. "Ah" diyordu. "Keşke yanlış avlanma yapmasaydık, denize çöplerimizi atmasaydık. Tık yunusları kaybettik yanlış avlanarak, sonra tüm deniz canlılarını kaybettik denizi kirleterek, şimdi de son kalan umutlarımızı. Artık ekmek vermez bize bu deryâ deniz küstürdük onu küstürdük." Bu sözleri duyunca iki damla yaş süzüldü gözlerimden, ama geri dönmedim, uzaklaşan arkadaşlarıma yetişerek bize, denize, en çokta kendine saygısı olan insanların yaşadığı denizi bulmaya karar verip yola koyulduk.
Alfmay IRMAK
H2O 17


SU KİRLİLİĞİNE DAİR
H2O 18

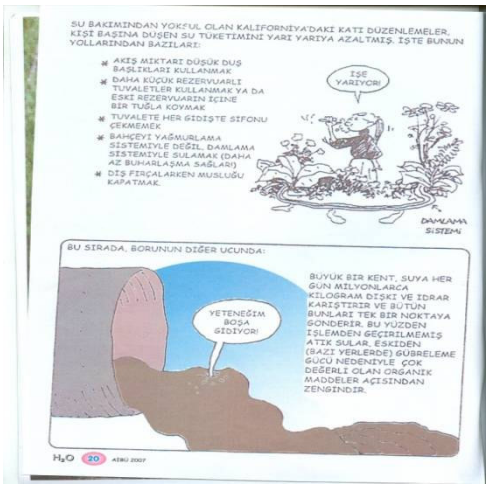


Su kirliliğinin çeşitleri; yeraltı suyu kirliliği, akarsu kirliliği, göl kirliliği ve sel felaketi.

Su kirliliğinin nedenlerini ise şöyle sıralayabiliriz: Sanayileşme, kentleşme, nüfus artışı, tarımsal mücadele ilaçları ve kimyasal gübreler, hızlı nüfus artışı sonucunda aşırı yerleşme, atmosfere, karalara, yeraltına atılmaları gereken zehirli atıkların, denizlere, akarsulara, göllere gelmeleri, eutrofikasyon olayları. Endüstriyel kirlenmeye Marmara Denizi, Tuzla, İzmir ve İzmit Körfezleri, Burdur Gölü su kirliliğinin en yoğun olduğu bölgelere örnek verilebilir. Turizm etkileri ve enerji santrallerinin yapımı nedeniyle kıyılarımız tehdit altındadır.

Dünyamız "Su bunalımı" ile karşı karşıyadır. Çünkü suların kullanımı hızla artmaktadır. Buna karşılık kullanılabilir su kaynakları sınırlıdır. Dünya nüfusunun %40 'ını barındıran 80 kadar ülke şimdiden su sıkıntısı çekmektedirler. Peki, ülkemizde durum nedir? Tatlı su kaynaklarımız bol değil, ancak "gömülük" yerlerdir. Yapılaşmayı, dünya ortalamasının altındadır. Bundan dolayı, ilerleyen yıllarda su sıkıntısı yaşanmamız için göllerimizi, barajlarımızı, nehirlerimizi, yeraltı sularımızı ve denizlerimizi çok iyi değerlendirmeli ve temiz tutmaya özen göstermeliyiz. Artık fabrikaları yaygınlaştırmadı, sularımızı endüstriyel atıklardan arındırmalıyız. Yeni gübrelerimiz, ilaçsız kullanılan zirai mücadele ilaçları ve yoğun yapılaşma tehlikesinden kurtarmalıyız. Suyun değerini bilerek, yaşadığımız çağda, bu sıkıntıları kaynağında önlemeliyiz. Dünyanın hızla çoğalmakta olan nüfusunun ihtiyaçlarını karşılamak için her geçen gün artmakta olan bu kaynaklarımızı bilinçlenerek ve ekonomik olarak nasıl kullanacağımızı öğrenmeliyiz. Bu değerli kaynağımızı, sonraki nesillere bırakmak için, bugünden itibaren bilinçli olarak kullanmalıyız. Bu değerli ve dikkatlerle yaşı zalmadan, "sonra mı ?" demeden hepimiz bu çalışmaya içten sarılmalıyız.

Nadi TUNÇER
A.İ.B.Ü. Türkçe Öğretmenliği



SU BAKIMINDAN YOKSUL OLAN KALİFORNİYA'DAKİ KATI DÜZENLEMELER, KİŞİ BAŞINA DÜŞEN SU TÜKETİMİNİ YARI YARIYA AZALTMIŞ. İŞTE BUNUN YOLLARINDAN BAZILARI:

- AKIŞ MİKTARI DÜŞÜK DUŞ BAŞLIKLARI KULLANMAK
- DAHA KÜÇÜK REZERVUARLI TUVALETLER KULLANMAK YA DA ESKİ REZERVUARIN İÇİNE BİR TUĞLA KOYMAK
- TUVALETE HER GİDİŞTE SİFONU ÇEKMEMEK
- BAHÇEYİ YAĞMURLAMA SİSTEMİYLE DEĞİL, DAMLAMA SİSTEMİYLE SULAMAK (DAHA AZ BUHARLAŞMA SAĞLARI)
- DİŞ FIRÇALARKEN MUSLUĞU KAPATMAK

İŞE YARIYOR!

DAMLAMA SİSTEMİ

BU SIRADA, BORUNUN DİĞER UCUNDA:

YETENEĞİM BOŞA GİDİYOR!

BÜYÜK BİR KENT, SUYA HER GÜN MİLYONLARCA KİLOGRAM DIŞKI VE İDRAR KARIŞTIRIR VE BÜTÜN BUNLARI TEK BİR NOKTAYA GÖNDERİR. BU YÜZDEN İŞLEMDEN GEÇİRİLMEMİŞ ATIK SULAR, ESKİDEN (BAZI YERLERDE) GÜBRELEME GÜCÜ NEDENİYLE ÇOK DEĞERLİ OLAN ORGANİK MADDELER AÇISINDAN ZENGİNDİR.



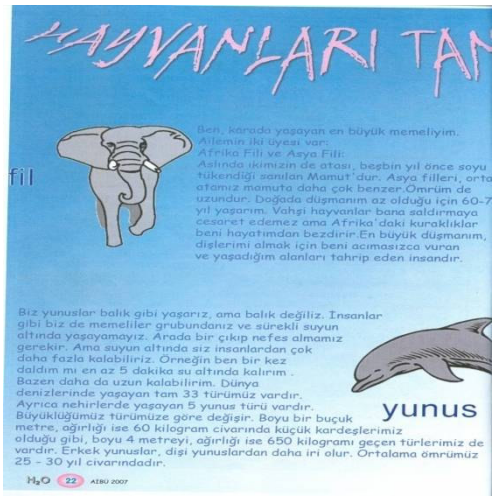
Sorun Söyleyelim!

Bazı insanları neden araba tutar?

İç kulağımızdaki yarım daire kanallarının içinde bulunan sıvı, hareket ettiğimizde yer değiştirir. Bunun sonucunda uyarıcı sinir hücreleri bedenimizin konumunu beynimize iletirler. Böylece hareket edip etmediğimizi anlayabiliriz. Arabayla giderken kitap okuyorsak ya da arabanın içinde bir yere bakıyorsak işler biraz karışır. Gözlerimizden beyine gider uyarılar, hareket halinde olmadığımız yönündedir. Ancak yarım daire kanallarından giden uyarılar beynimize hareket halinde olduğumuzu bildirir. Bu iki uyarının birbiriyle tutarsız olması, bedenimizin tepki vermesine, dolayısıyla midemizin bozulmasına ve kendimizi kötü hissetmemize neden olur.

Yarasalar neden baş aşağı uyurlar?

Yarasalar, uçan memelilerdir. Bu hayvanlar, ayak parmaklarının ve pençelerinin özel yapısı sayesinde bir yere kolayca asılarak baş aşağı duruşa girerler. Bir yere asılarak durmak, yarasaların tehlikeli hayvanlardan korunmalarını sağlar. Ayrıca yaşlıgeçen tehlikelerden kaçmak, yiyecekleriyken daha kolay olur. Yarasalar baş aşağı uyurlarken gibi, farklı konumlarda da uyuyabilirler. Ancak her durumda, bulundukları yere pençeleri ve parmaklarıyla sıkıca tutunurlar.



HAYVANLARI TAN

fil

Ben, karada yaşayan en büyük memeliyim. Ailemin iki üyesi var: Afrika Fili ve Asya Fili: Aslında ikimizin de atası, beşbin yıl önce soyu tükendiği sanılan Mamut'dur. Asya filleri, orta atamız mamuta daha çok benzer.Ömrüm de uzundur. Doğada düşmanım az olduğu için 60-7 yıl yaşarım. Vahşi hayvanlar bana saldırmaya cesaret edemez ama Afrika'daki kunaklıklar beni hayatımdan bezdirir.En büyük düşmanım, dişlerimi almak için beni acımasızca vuran ve yaşadığım alanları tahrip eden insandır.

Biz yunuslar balık gibi yaşarız, ama balık değiliz. İnsanlar gibi biz de memeliler grubundanız ve sürekli suyun altında yaşayamayız. Arada bir çıkıp nefes almamız gerekir. Ama suyun altında siz insanlardan çok daha fazla kalabiliriz. Örneğin ben bir kez daldım mı en az 5 dakika su altında kalırım . Bazen daha da uzun kalabilirim. Dünya denizlerinde yaşayan tam 33 türümüz vardır. Ayrıca nehirlerde yaşayan 5 yunus türü vardır. Büyüklüğümüz türümüze göre değişir. Boyu bir buçuk metre, ağırlığı ise 60 kilogram civarında küçük kardeşlerimiz olduğu gibi, boyu 4 metreyi, ağırlığı ise 650 kilogramı geçen türlerimiz de vardır. Erkek yunuslar, dişi yunuslardan daha iri olur. Ortalama ömrümüz 25 - 30 yıl civarındadır.

yunus



MALIM

Kanatlı olmama rağmen uçamayan bir kuş türüyüm. Ömrüm 15-20 yıldır. Genellikle Antarktika gibi çok soğuk yerlerde yaşamayı sevsem de, sıcak iklimde yaşayan birkaç penguen türü de vardır.Siyah beyaz tüylerim nedeniyle insanlar bana smokinli kuş derler. Sevimli görünüşüm ve paytak yürüyüşüm nedeniyle karikatürlere ve fıkralara sıkça konu olurum.

penguen

aslan

Ben memeliler grubundan, kedi ailesinin ikinci büyük üyesiyim (kaplandan sonra). Antilop, ceylan, impala, yabani manda, zebra ve zürafa gibi hayvanlar başlıca gida kaynaklarımdır. Türümün erkekleri, dişilerden iridir. Normal ömrüm 15 yıl kadardır. Ama hayvanat bahçelerinde 30 yaşına kadar yaşay an aslanlar da olmuştur.

Ben Baykuş. Uçan diğer pek çok arkadaşımdan farklı olarak, geceleri de görebilirim. Kalabalıktan hoşlanmadığım için genellikle geceleri gezmeyi severim. Bu nedenle insanların bir kısmı benden korkar ve uğursuzluk getireceğime inanır. Oysa ben de diğer kuşlar gibi rahatsız edilmedikçe kimseye zarar vermeyen bir canlıyım.Minik sihirbaz Harry Potter sayesinde de artık çocuklar bizi daha iyi tanıyor ve seviyor.

baykuş

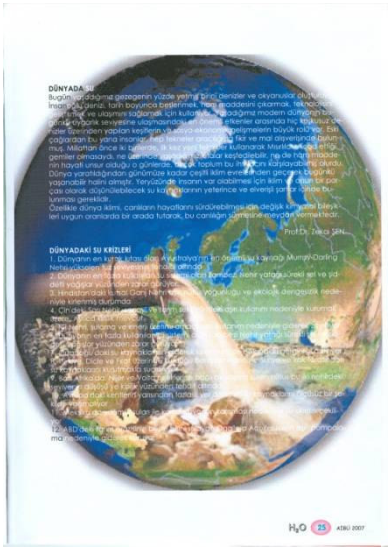


İMZA
Babacığım karanlıkta yazı yazabilir misin? Sanırım.Ne yazmamı istersin. Karneme adını yazıp imza atabilir misin?

DENİZ
Küçük Ayhanla Mine konuşuyorlardı:
-Nehirler nereye dökülür?
-Denize tabii. -Hepsi mi? Evet.
-Öyleyse neden deniz taşmıyor?
-Tabi taşmaz. Denizin dibi sünger dolu onlar emiyor.

EV ÖDEVİ
Küçük kız okuldan gelir ve annesine: -Annecim, bugün okulda yapmadığım bir şey yüzünden cezalandırıldım! Annesihaykırır: -Ama,bu nasıl olur, Okula gelip öğretmeninle bu konu hakkında konuşmalıyım.. bu arada, senin yapmadığın şey neydi?
Küçükkızcevaplar:
-Ev ödevim

HEPSİ BU KADAR MI?
Küçük Aylin'e teyzesi bir milyon lira vermişti. Küçük kız bir şey demeden parayı cebine attı. Bunun üzerine annesi sözü karıştı. -Aylin, teyzene ne demen lazım? Aylin cevap vermedi. Anne bunun üzerine yardım etmek istedi. -Baban bana para verdiği zaman ben ne diyorum? Birden gözleri parlayan Aylin: -Hepsi bu kadar mı? diye atıldı.



DÜNYADA SU

Bugün yaşadığımız gezegenin yüzde yetmiş biri denizler ve okyanuslar oluşturuyor. İnsanoğlu, tarih boyunca beslenmek, yeni maddelerini çıkarmak, teknolojisini geliştirmek ve ulaşım kolaylığı için kullandığı, yaşadığımız modern dünyanın bu günkü uygarlık seviyesine ulaşmasından, diğer gezegenlerden farklı olarak, hiç kuşkusuz sadece suyun sayesinde olduğunu söyleyebiliriz. Ne de olsa gezegenimizin yüzeyinin büyük bölümünü kaplayan bu yerin insanoğlu için ne kadar önemli olduğunu, ilkçağlardan beri yapılan keşiflerin yüzeyinin yüzde kırkının denizlerin ve okyanusların keşfedilmesinin oluşturduğu, ilkel ve mal alışverişinde bulunmuş. Milattan önce iki binlerde, ilk kez yelkenleri kullanarak Mısır'dan Kıbrıs'a gitmiş gemiler günümüzde, ne kadar ilerlediğimizi kanıtlar niteliktedir. Ne de olsa, suyun olmadığı bir yerde hiçbir canlının hayatı sürdürülemeyeceğini, suyun, insanoğlu da dahil olmak üzere, tüm canlıların hayatının vazgeçilmez bir parçası olduğunu, o günlerden bugüne toplumun bu inancını kökleşmiş olduğunu, bugün de kolaylıkla söyleyebiliriz.

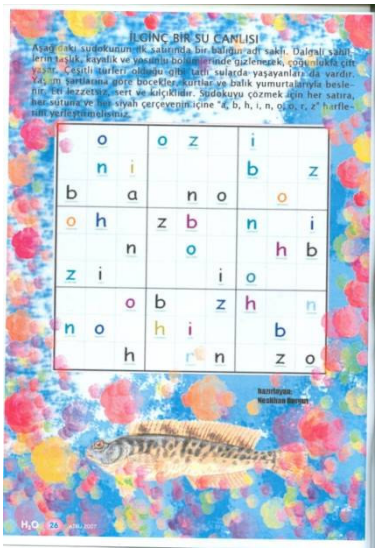
Dünya yaratıldığından günümüze kadar çeşitli alım evrelerinden geçmiş bugünkü yaşanabilir halini almıştır. Yeryüzünde insanın var olabilmesi için ilkin en uygun bir parçası olarak düşünülebilecek su kaynaklarının yeterince ve elverişli zamanlarda bulunması gerekliydi.

Özellikle dünya iklimi, canlıların hayatlarını sürdürebilmesi için değişik zamanlarda bileşenleri uygun oranlarda bir arada tutarak, bu canlıları sürekli olarak beslemeye devam etmektedir.

Prof.Dr. Ziya ŞEN

DÜNYADAKİ SU KRİZLERİ

1. Dünyanın en kurak kıtası olan Avustralya'nın en önemli su kaynağı Murray-Darling Nehri'nin havzasında yaşanmaktadır.
2. Dünyanın en fakir kıtasında su sıkıntısı çeşitli kentlerde, kente yatağa türeki ve yıldızlı yağışın yaşandığı zaman artar.
3. Hindistan'da su kıtlığı hem yoğunluğu ve ekolojik dengesizlik nedeniyle krizlerin durumda.
4. Çin'de su kıtlığının nedenleri kuraklığa sulanmın nedeniyle kuvvetli [illegible]

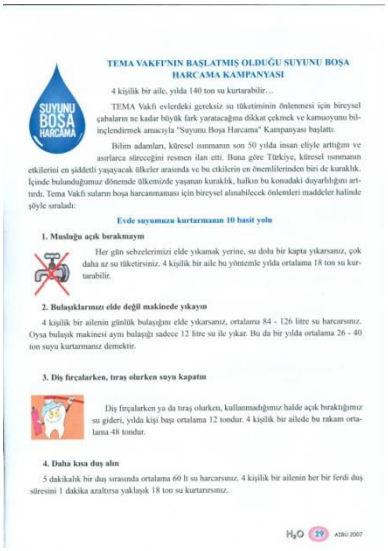


İLGİNÇ BİR SU CANLISI

Aşağıdaki sudokunun tek satırında bir balığın adı saklı. Dalgalı sahilleri, tatlık, kayalık ve yosunlu bölgelerinde üzlenmek, çeşitleri çin yaşar. Çeşitli türleri olduğu gibi, tatlı sularda yaşayanları da vardır. Yaşam şartlarına göre böcekler, kurtlar ve balık yumurtalarıyla beslenir. Eti lezzetsiz, sert ve kılçıklıdır. Sudokuyu çözmek için her satıra, her sütuna ve her siyah çerçeveninin içine "a, b, h, i, n, o, o, r, z" harflerinin yerleştirilmesi gerekir.

	o		o	z		i		
	n	i				b		z
b		a		n	o		o	
o	h		z	b		n		i
		n		o			h	b
z	i				i		o	
		o	b		z	h		n
n	o		h	i			b	
		h		r	n		z	o

Hazırlayan: Nesrin Gürsoy



TEMA VAKFI'NIN BAŞLATMIŞ OLDUĞU SUYUNU BOŞA HARCAMA KAMPANYASI

SUYUNU BOŞA HARCAMA

4 kişilik bir aile, yılda 140 ton su kurtarabilir...

TEMA Vakfı evlerdeki gereksiz su tüketiminin önlenmesi için bireysel çabaların ne kadar büyük fark yaratacağına dikkat çekmek ve kamuoyunu bilinçlendirmek amacıyla "Suyunu Boşa Harcama" Kampanyası başlattı.

Bilim adamları, küresel ısınmanın son 50 yılda insan eliyle artığını ve asırlarca süreceğini resmen ilan etti. Buna göre Türkiye, küresel ısınmanın etkilerini en şiddetli yaşayacak ülkeler arasında ve bu etkilerin en önemlilerinden biri de kuraklık. İçinde bulunduğumuz dönemde ülkemizde yaşanan kuraklık, halkın bu konudaki duyarlılığını artırdı. Tema Vakfı suların boşa harcanmaması için bireysel alınabilecek önlemleri maddeler halinde şöyle sıraladı:

Evde suyumuza kurtarmanın 10 basit yolu

1. Musluğu açık bırakmayın

Her gün sebzelerimizi elde yıkamak yerine, su dolu bir kapta yıkarsanız, çok daha az su tüketirsiniz. 4 kişilik bir aile bu yöntemle yılda ortalama 18 ton su kurtarabilir.

2. Bulaşıklarınızı elde değil makinede yıkayın

4 kişilik bir ailenin günlük bulaşığını elde yıkarsanız, ortalama 84 - 126 litre su harcarsınız. Oysa bulaşık makinesi aynı bulaşığı sadece 12 litre su ile yıkar. Bu da bir yılda ortalama 26 - 40 ton suyu kurtarmanız demektir.

3. Diş fırçalarken, traş olurken suyu kapatın

Diş fırçalarken ya da traş olurken, kullanmadığımız halde açık bıraktığımız su gideri, yılda kişi başı ortalama 12 tondur. 4 kişilik bir ailede bu rakam ortalama 48 tondur.

4. Daha kısa duş alın

5 dakikalık bir duş sırasında ortalama 60 lt su harcarsınız. 4 kişilik bir ailenin her bir ferdi duş süresini 1 dakika azaltırsa yaklaşık 18 ton su kurtarırsınız.



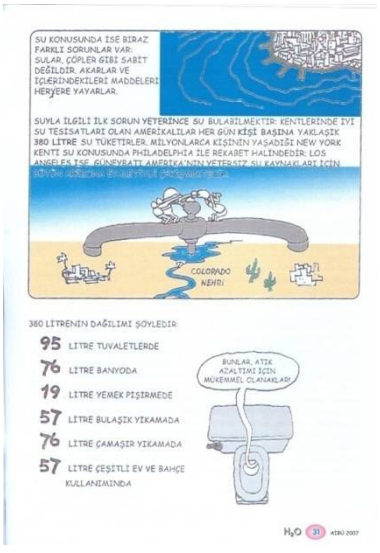
Sorun söyleyelim

Kaplanların çizgileri ne işe yarar?

Kaplanların vücudu turuncu, siyah, beyaz çizgilerden oluşan özel bir deseme sahiptir. İnsanların parmakizleri gibi, hiçbir kaplanın deseni birbiriyle aynı değildir. Kaplanlar, uzun otların arasına gizlenerek avlarını beklerler. Koyu renk çizgileri sayesinde otların arasında vücut hatları belli olmaz. Böylece kendilerini fark etmeyip yaklaşan avlarını kolaylıkla yakalarlar.

Neden rüya görürüz?

Rüya görmemizin ne işe yaradığı konusunda birçok farklı görüş var. Ancak rüyaların işlevi henüz kesin olarak bilinmiyor. Rüyaları, uykumuzun REM (Rapid Eye Movement: Hızlı Göz Hareketleri) evresinde görüyüz. Bu evrenin, belleğimizle ilişkili olduğu biliniyor. Rüya görmenin de öğrenme ve bellekle ilişkili yönleri olduğu düşünülüyor. Kimi araştırmacılar, rüya sırasında beynimizdeki duygu, düşünce ve deneyim birikiminin açığa çıktığını söylüyorlar. Kimileri de rüyalar sırasında sorunlarına çözüldüğünü düşünüyor.



SU KONUSUNDA İSE BİRAZ FARKLI SORUNLAR VAR: SULAR, ÇÖPLER GİBİ SABİT DEĞİLDİR. AKARLAR VE İÇİNDEKİLERİ MADDELERİ HERŞEYİ YAYARLAR.

SUYLA İLGİLİ İLK SORUN YETERİNCE SU BULAŞTIKLARIDIR: KENTLERİNDE İYİ SU TESİSATLARI OLAN AMERİKALILAR HER GÜN KİŞİ BAŞINA YAKLAŞIK 380 LİTRE SU TÜKETİRLER. MİLYONLARCA KİŞİNİN YAŞADIĞI NEW YORK KENTİ SU KONUSUNDA PHİLADELPHİA İLE REKABET HALİNDEDİR. LOS ANGELES İSE GÜNEYBATI AMERİKA'NIN YETERSİZ SU KAYNAKLARI İÇİN

COLORADO NEHRİ

380 LİTRENİN DAĞILIMI ŞÖYLEDİR:

95 LİTRE TUVALETLERDE
76 LİTRE BANYODA
19 LİTRE YEMEK PİŞİRMEDE
57 LİTRE BULAŞIK YIKAMADA
76 LİTRE ÇAMAŞIR YIKAMADA
57 LİTRE ÇEŞİTLİ EV VE BAHÇE KULLANIMINDA

BUNLAR, ATIK AZALTIMI İÇİN MÜKEMMEL OLANAKLAR



Bolu'daki su sıkıntısı konusunda belediye başkanından açıklama:

Bolu Ovası İçme Suyu Birliği'nin toplantısında Bolu'nun karşı karşıya kaldığı su sıkıntısı gündeme geldi. Bolu Belediye Başkanı Alaaddin Yılmaz su kaynaklarının yetersiz olduğunu dile getirerek, "Kökez suyunun akışını kısıtlı olarak sağlamak zorundayız. Ancak vatandaşlarımız 'Belediye Başkanımız suyu satıyormuş' yorumları yapmaktadır. Keşke olsa da bizde kökez suyunu satsak" dedi Kuraklık nedeniyle Kökez suyu kaynağında yaşanan sıkıntı nedeniyle Bolu'ya Kökez suyunun verilemediğini de hatırlatan Başkan Yılmaz, "Şu anda kökez suyu konusunda çok büyük sıkıntımız var. 25 lt/sn olan kökez suyumuz şuanda 2,5 lt/sn olarak akmaktadır. Yapılan anlaşma gereği bu suyun da 2 lt/sn'sini Karacasu Belediyesi'ne vermek zorundayız. Bu yüzden Bolu'ya, kökez suyunu veremez hale geldik. Vatandaşlarımız da Belediye Başkanımız suyu satıyormuş yorumları yapmaktadır. Keşke olsa da Bizde kökez suyunu satsak. Su yok ancak, 87 çeşme yapılmış. Zaten su bolken 87 çeşmeden akıtamazken, su olmayınca büyük sıkıntılar çekiyoruz. Gelecekte ise bu su sıkıntısı artarak büyüyecek. Küresel ısınmadan bahsediliyor ve yağmurlar azaldığında Türkiye ve Dünya bu sıkıntıları yaşayacak. Bolu ise bu konuda tedbirlerini çok iyi almamış. Yani geçmiş dönemde Bolu, su kaynaklarının belirli yerlere tahsisi konusunda bize de ileri görüşlerine sahip olmamış. Suyuna sahip çıkmamış. Şu anda da çok zor şartlar altında birçok yerin üzerinde çalışmalar yürütüyoruz. Mevcut kaynaklarımızı iyi değerlendirebilirsek, bizim yaptığımız çalışmalara göre Bolu'nun 4 - 5 misline ve daha da fazlasına yetecek kadar suyu temin edecek güçteyiz. Şu andan itibaren bu kaynaklardaki çalışmalarımızı yapmasak, her geçen gün kayıp olacak" diye konuştu.

"BİZE BİR TEK GÖLKÖY KALMIŞ"

Bolu Belediye Başkanı Alaaddin Yılmaz; "Gelecekte su dünya ve Türkiye'de çok önemli bir konuma gelecektir. Bolu'ya dışardan bakıldığında yemyeşil akarsuların kaynaştığı, mütthiş su kaynaklarının olduğu yer olarak algılanıyor. Aslında su kaynaklarında son derece yetersiz olduğumuzu zaman geçtikçe göreceğiz. Bolu'da su bikaç havzadan oluşuyor. Bunlardan en önemlileri Köroğlu, onu da Ankara'ya vermişiz. Çele Bölgesi'nin arkasındaki havzayı, Hasanlar Barajı'na vermişiz. Mengen tarafındaki havzayı, Köprübaşı'na vermişiz. Bolu'ya da içme suyu olarak Gölköy kalmış. Şuana kadar orayla ilgili bir işlem yapılamamış. Mevcut haliyle pek su problemimiz yok görünse de, yağışların kötü gitmesi sonucunda gelecekte yoğun su sıkıntısı çekeceğimizi görmekteyiz. Onun için de biz önceden tedbirlerimizi almak zorundayız. Bunun içinde Su Birliğimizi kurarak, su konusunda çalışmalarımızı sürdürüyoruz. Çok büyük gayret içersindeyiz. Birliği kurarak, Devleti bu işin içine soktuk. 100 binin altında nüfusu olan illerde su konusu yerel yönetimlere bırakılmış. Ama 100 binin üzerine 100 binin üzerine çıktık. Devlet Su İşleriyle şu anda müşterek çalışıyoruz" dedi.



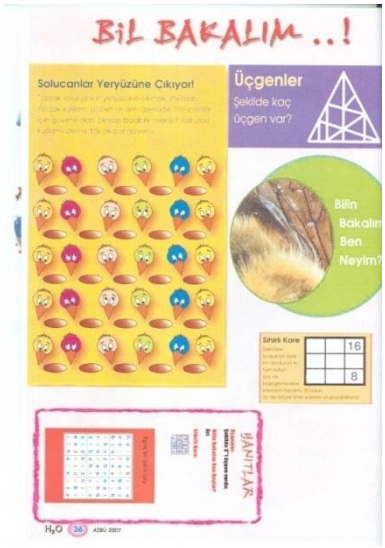
KÖKEZ SUYU SAĞLIĞA ZARARLI DEĞİL.

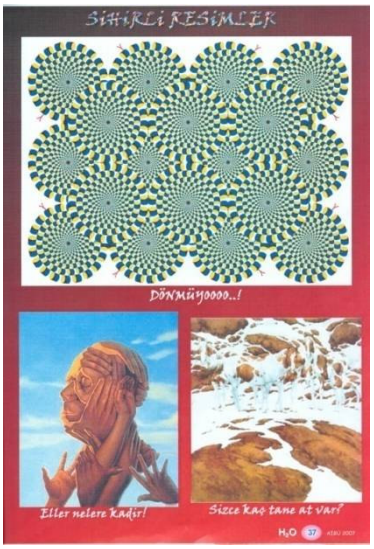
KÖKEZ SUYU : Bolu ilini çevreleyen dağlar ormanlarca zengin olup, yağışları kolayca sızdırarak yer altı su tabakasının zenginleşmesini sağlamaktadır. Bu sulardan bir kısmı diplere kaymadan yamaçlar boyunca yüzeye çıkarak çeşitli tatlı su kaynakları ve pınarları oluşturur. İlimize özgü olması nedeniyle ' Kökez Suyu ' bunlardan en önemlisidir. Ayrıca ilimizin hemen her mahallesinde bulunana çeşmelerle halkın kullanımına sunulmaktadır.

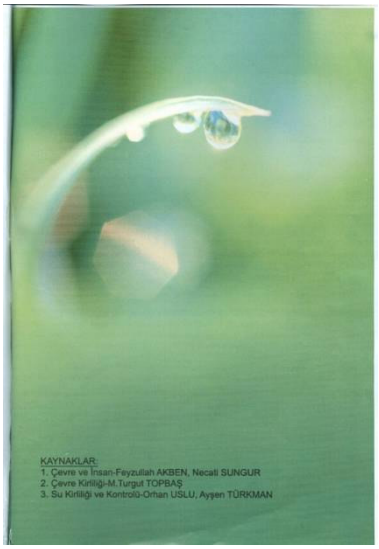
Kökez suyu sağlığa zararlı değil her gün kontrolden geçiyor. Bu sözler sağlık il müdürü Osman Nacaroğluna ait. Çeşme suyunun sağlığa yararlı, Kökez suyunun zararlı olduğuna dair kamuoyunda çıkan söylentilere sağlık il müdürü Osman Nacaroğlundan yanıt geldi. Konu ile ilgili sorularımızı yanıtlayan sağlık il müdürü Osman Nacaroğlu toplumda sulanın hijyenik ve insan sağlığına uygun olarak kontrol edildiğini,bu kontrollerden olumsuz sonuç alındığı taktirde belediyeye bilgi verdiklerini belirtti. Nacaroğlu ayrıca dünyanın en büyük sorununun içme suyu olduğunu ve kökez sulanının sağlığa zararlı olmadığını söyledi. Çeşme suyu ile kökez suyu arasında kıyaslama yapılmasının yanlış olacağını belirten Nacaroğlu, iki suyun da sağlığa zararlı olmadığını ifade etti.











KAYNAKLAR:
1. Çevre ve İnsan-Feyzullah AKBEN, Necati SUNGUR
2. Çevre Kirliliği-M.Turgut TOPBAŞ
3. Su Kirliliği ve Kontrolü-Orhan USLU, Ayşen TÜRKMAN

Ad /Soyad: Sümeyye Aykuroğlu Okul: Şehit Cihan Yıldız İ.Ö.O. Bölüm /Sınıf: 8-C

Değerli katılımcı; Aşağıda dünya ve ülkemizdeki su kirliliği ile gelecekte karşılaşılabilecek durumlara ilişkin görüşlerinizi belirlemeye yönelik ifadeler bulunmaktadır. İfadeleri dikkatlice okuyarak size uygun geldiğini düşündüğünüz seçeneği işaretleyiniz. Katılımınız için teşekkür ederiz.	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1- Dünya üzerindeki tüm okyanusların, denizlerin, akarsu ve göllerin asıl kirleticisi insanlardır.	☐	☐	☐	☐	☒
2- Kirlenen sular yakın zamanda insanların susuzluk ve benzeri sorunlarla karşı karşıya kalmasına sebep olacaktır.	☐	☐	☐	☐	☒
3- Dünyanın dörtte üçü su olduğundan bugüne kadar çok az bir kısmı kirletilmiş olabilir.	☐	☒	☐	☐	☐
4- Çeşitli sebeplerle açığa çıkan atıkların ortadan kaldırılmasındaki en iyi yöntem deniz veya akarsulara atılmasıdır.	☒	☐	☐	☐	☐
5- Önümüzdeki en az bin yıl boyunca sulardan kaynaklanacak bir sorun olacağını düşünmüyorum.	☐	☒	☐	☐	☐
6- Suların kirletilmesi durdurulsa bile tekrar eskisi gibi temiz olabileceğine inanmıyorum.	☐	☐	☒	☐	☐
7- Temiz su içebilmek için gelecekte para ödemek zorunda kalacağımızı düşünüyorum.	☐	☐	☐	☐	☒
8- Gelecekte musluklardan temiz su akacağına ve bizim o suyu içeceğimize inanmıyorum.	☐	☐	☐	☐	☒
9- Gelecek nesiller balık ve su ürünlerini yiyemeyecek, denizde yüzmenin tadını çıkaramayacaklardır.	☐	☐	☐	☒	☐
10- Teknolojinin gelişmesi ile suların kirlendiğine ve teknolojinin gelişmesi devam ettikçe kirlenmenin devam edeceğini düşünüyorum.	☐	☐	☐	☐	☒
11- Teknolojinin gelişmesi ile var olan ve gün geçtikçe artan su kirliliğine çözüm bulunacağına inanıyorum.	☐	☒	☐	☐	☐
12- Gelecekte kirli suların sebep olduğu,tedavisi güç olan hastalıkların ortaya çıkacağını düşünüyorum.	☐	☐	☐	☒	☐
13- Gelecek yıllar içinde su altın hatta elmastan daha değerli olacaktır.	☐	☐	☐	☐	☒
14- Gelecekte içme suyunda yaşanacak sıkıntı sebebiyle deniz suyundan tuzu ayrıştırılarak içme suyu olarak kullanılacaktır.	☐	☐	☒	☐	☐
15- Hayat döngüsü o kadar mükemmeldir ki dünyanın sonu gelene kadar herhangi bir su sıkıntısı çekilmeyecektir.	☒	☐	☐	☐	☐
16- Okyanusların, denizlerin, akarsuların ve göllerin kirletilmesi bu hızda devam ederse kısa süre sonra sulardaki hayat sona erecektir.	☐	☐	☐	☒	☐
17- Toplumumuzun su kirliliği hakkında yeterince bilgiye ve sorumluluğa sahip olduğunu düşünmüyorum.	☒	☐	☐	☐	☐
18- Başta devlet, belediyeler ve kaymakamlıklar olmak üzere sivil toplum örgütleri su kirliliği konusunda insanları bilgilendirmek için ellerinden geleni yapıyorlar.	☐	☐	☐	☐	☒
19- Okullarda öğrencilere su kirliliği ve diğer çevre konularında yeterince bilgi verilmemektedir.	☐	☐	☐	☒	☐
20- Sulardaki kirlenme bu şekilde devam ederse yakın zamanda ağaç, çiçek, doğal meyve ve sebze yetiştirmek ve de tüketmek imkansız olacaktır.	☐	☐	☐	☒	☐

Aşağıdaki sorulara kendinize göre birkaç cümle ile cevap veriniz.

1- Su kirliliğinin artmasını önlemek için neler yapılabilir ve siz neler yapıyorsunuz?

Su kirliliğinin artmasını önlemek için deniz, göl gibi yerlere çöp atmamalıyız. İnsanlar pikniktan sonra dere kenarında ise çöplerini derelere atıyorlar. Bu da kirliliğe yol açıyor. Ben çöplerimi sulara atmıyorum. Fabrikalar suların yanına kurulmamalıdır. Artık maddeleri sulara atılmamalıdır.

2- Suların en verimli şekilde kullanılması için günlük hayatta nelere dikkat etmeliyiz. Bir örnekle açıklayınız.

Suların verimli olması için ellerimizi yıkarken daha az su kullanmalı, Boyada ihtiyacımızdan fazla su kullanmamalıyız. Halıları, kilimleri yıkamaktan vazgeçmeliyiz. Zaten günümüzde de halı yıkaması yasaklandı. Bu belediyenin aldığı önlemdir. Keyif için insanlar sularla oynamamalıdır. Çamaşır ve bulaşık makineleri tam dolmadan çalıştırılmamalıdır.

Ad /Soyad: Okul: Bölüm /Sınıf

Su Kirliliği konusunda hazırlamış olduğumuz anket 99 kişiye uygulanmış ve ankete verilen cevaplar incelenerek tablo halinde değerlendirilmiştir.	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1- Dünya üzerindeki tü m okyanusların, denizlerin, akarsu ve göllerin asıl kirleticisi insanlardır.	6	1	3	25	64
2- Kirlenen sular yakın zamanda insanların susuzluk ve benzeri sorunlarla karşı karşıya kalmasına sebep olacaktır.	6	2	5	25	61
3- Dünyanın dörtte üçü su olduğundan b ugüne kadar çok az bir kısmı kirletilmiş olabilir.	26	17	30	20	6
4- Çeşitli sebeplerle açığa çıkan atıkların ortadan kaldırılmasındaki en iyi yöntem deniz veya akarsulara atılmasıdır.	74	9	2	2	12
5- Önümüzdeki en az bin yıl boyunca sulardan kaynaklanacak bir sorun olacağını düşünmüyorum.	38	20	24	10	6
6- Suların kirletilmesi durdurulsa bile tekrar eskisi gibi temiz olabileceğine inanmıyorum.	14	17	29	21	18
7- Temiz su içebilmek için gelecekte para ödemek zorunda kalacağımızı düşünüyorum.	11	9	17	18	44
8- Gelecekte musluklardan temiz su akacağına ve bizim o suyu içeceğimize inanmıyorum.	9	6	32	14	38
9- Gelecek nesiller balık ve su ürünlerini yiyemeyecek, denizde yüzmenin tadını çıkaramayacaklardır.	6	8	18	26	41
10- Teknolojinin gelişmesi ile suların ki rlendiğine ve teknolojinin gelişmesi devam ettikçe kirlenmenin devam edeceğini düşünüyorum.	8	10	31	26	24
11- Teknolojinin gelişmesi ile var olan ve gün geçtikçe artan su kirliliğine çözüm bulunacağına inanıyorum.	12	8	34	27	18
12- Gelecekte kirli suların sebep olduğu,tedavisi güç olan hastalıkların ortaya çıkacağını düşünüyorum.	7	9	9	27	47
13- Gelecek yıllar içinde su altın hatta elmastan daha değerli olacaktır.	4	5	18	21	51
14- Gelecekte içme suyunda yaşanacak sıkıntı sebebi yle deniz suyundan tuzu ayrıştırılarak içme suyu olarak kullanılacaktır.	5	8	34	33	19
15- Hayat döngüsü o kadar mükemmeldir ki dünyanın sonu gelene kadar herhangi bir su sıkıntısı çekilmeyecektir.	46	24	17	7	5
16- Okyanusların, denizlerin, akarsuların ve göllerin kirletilmesi bu hızda devam ederse kısa süre sonra sulardaki hayat sona erecektir.	10	6	17	27	39
17- Toplumumuzun su kirliliği hakkında yeterince bilgiye ve sorumluluğa sahip olduğunu düşünmüyorum.	11	9	14	22	43
18- Başta devlet, belediyeler ve kaymakamlıklar olmak üzere sivil toplum örgütleri su kirliliği konusunda insanları bilgilendirmek için ellerinden geleni yapıyorlar.	23	22	21	15	18
19- Okullarda öğrencilere su kirliliği ve diğer çevre konularında yeterince bilgi verilmemektedir.	13	15	23	24	24
20- Sulardaki kirlenme bu şekilde devam ederse yakın zamanda ağaç, çiçek, doğal meyve ve sebze yetiştirmek ve de tüketmek imkansız olacaktır.	8	7	13	22	49

EK 25. Grup18 Oyun



ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Azer Sema ÖZNUR

Sürekli Adres : Kültür Mah. Pınar Sok. Filizkent Sit. C Blok Daire:10 BOLU

Doğum Yeri ve Yılı : Bayburt, 13.11.1981

Yabancı Dili : İngilizce

İlköğretim : Gazipaşa İlköğretim Okulu, KASTAMONU
Merkez İlköğretim Okulu, ÇANKIRI
50. Yıl İzzet Baysal İlköğretim Okulu, BOLU

Ortaöğretim : Bolu Anadolu Öğretmen Lisesi (1999)

Lisans : Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi
Biyoloji Öğretmenliği (2004)

Çalışma Hayatı : Bolu Sınav Dergisi Dershanesi (2004-..)