

Çevre Sorunları Başarı Testinin Geliştirilmesi ve Öğretmen Adaylarının Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi

Development of Environmental Problems Achievement Test and Determination of Teacher Candidates' Knowledge Levels

Ezgi Güven¹

Özet: Bu araştırmanın amacı, öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik bilgi düzeylerini belirleyebilmek için geçerli ve güvenilir bir başarı testi geliştirilerek fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik bilgi düzeylerini ortaya çıkarmaktır. Araştırmada betimsel yöntem kullanılmıştır. Çalışmanın başarı testi geliştirme aşamasında, 2009-2010 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde, Gazi Eğitim Fakültesi İlköğretim Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı'nda dördüncü sınıfa devam eden toplam 203 öğretmen adayı çalışma grubu olarak seçilmiştir. Araştırmanın diğer çalışma grubunu ise yine aynı yıl Gazi Eğitim Fakültesi İlköğretim Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı'nda üçüncü sınıfta öğrenim gören toplam 93 öğretmen adayı oluşturmuştur. Çalışmanın sonunda geçerliği ve güvenilirliği sağlanan 55 maddelik Çevre Sorunları Başarı Testi geliştirilmiştir. Daha sonra hazırlanan test fen bilgisi öğretmen adaylarına uygulanmıştır. Sonuç olarak öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik bilgi düzeyleri, testten alınabilecek en yüksek puan dikkate alındığında nispeten yetersiz bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Başarı, bilgi düzeyi, çevre eğitimi, test geliştirme, öğretmen adayları

Abstract: The purpose of this study is to develop a valid and reliable achievement test to determine the teacher candidates' knowledge levels towards environmental problems and to reveal knowledge levels of science teacher candidates towards environmental problems. Survey method was used in this study. Achievement test development phase of the study, total 203 teacher candidates who were in the fourth class in Science Education Department of Gazi Education Faculty in 2009-2010 spring semester were selected as working group. The other working group of the study was conducted to total 93 teacher candidates who were in the third class, in Science Education Department of Gazi Education Faculty in the same year. 55-items Environmental Problems Achievement Test which was provided validity and reliability was developed as a result of the study. Then, prepared test was applied the science teacher candidates. Finally, teacher candidates' knowledge levels toward the environmental problems were found to be relatively poor given the highest possible score that can be tested.

Keywords: Achievement, knowledge level, environmental education, test development, teacher candidates

GİRİŞ

Fen öğretiminde temel amaç, bireyin kendisini, doğasını ve çevresini anlayabilmesi için gereken bilgi birikimini oluşturmasını sağlamak ve her şeyi bilen bireyler yerine bilgiye ulaşma becerisine sahip, bilgi üreten bireyler yetiştirmektir. Günümüzde fen öğretiminin bir diğer amacı da öğrencilerin her zaman sorguladıkları çevreye ilişkin sorularını en etkili biçimde cevaplandırmak, değişen çevreye uyum göstermelerini ve onun bir parçası olmalarını sağlamaktır (Kaptan, 1999). Böylece öğrenciler yaşadıkları hayata kolayca uyum sağlamakta, içinde buldukları çevreyi çok iyi gözlemlemekte ve olaylar arasında neden-sonuç ilişkileri kurarak anlamlı sonuçlar elde etmektedir. Milli Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu tarafından hazırlanan ilköğretim fen ve teknoloji dersi müfredatında bu amaç açıkça belirtilmektedir. Müfredatta öğrencilerin, ilgi ve yeteneklerini geliştirmelerini, yaşadıkları çevreyi daha iyi tanıyıp anlamalarını, çevre sorunlarını fark etmelerini, bunlarla ilgili sorumluluk taşımalarını, bilinçli kararlar vermelerini sağlamak ve toplumun çevreye yönelik duyarlılığını arttırmak amacıyla çevre konularına geniş yer verilmektedir. Çünkü günümüzde, bilimsel ve teknolojik gelişmeler insanların yaşama şekilleri ve toplumlarla birlikte çevreyi de

¹ Öğr. Gör. Dr., Gazi Eğitim Fakültesi, Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı, ezgiguven@gazi.edu.tr

etkilemektedir. Birçok bilimsel ve teknolojik gelişme, gündelik yaşama yönelik çözüm yolları ortaya koymanın yanı sıra karmaşık toplumsal ve çevresel sorunların da kaynağını oluşturmaktadır (MEB, 2005). Tüm öğretim kademelerine devam eden öğrencilerin çevre sorunlarına yönelik bilgi ve farkındalığa sahip bireyler olarak yetişmesi ancak etkili, planlı ve amaçları belirlenmiş bir çevre eğitimi ile mümkündür.

Çevre eğitiminin genel olarak amacı, çevreye yönelik bilinçli ve duyarlı bireyler yetiştirmektir. Çevrenin bireylerin ihtiyaçlarına cevap verebilmesi için doğanın sunduğu doğal kaynakların makul şekilde kullanımı, tükenme ve kirliliğin önlenmesi, çevrenin kendi kendini yenileme yeteneğini koruyabilmesi, kararlılığın sağlanması için insanlarda çevre bilinci, olumlu tutum ve davranış değişikliği meydana getirmek, çevre eğitiminin amacıdır (ÇEDGM, 2004). Eğitimin amaçlarına ulaşmasında hiç kuşkusuz öğretmenlere büyük görevler düşmektedir (Kaptan, 1999). Bu noktada çevre eğitiminin asıl amacına ulaşmasında en önemli aşamalardan biri gelecek nesillere çevre eğitimi verecek olan öğretmenlerin yetiştirilmesidir.

Çevreye yönelik bilişsel duyarlılığın önemli bölümünün ilköğretim kademesinde geliştiğini göz önünde bulundurursak, bu dönemde örgün eğitim kurumlarına devam eden öğrencilere çevre eğitimi verecek öğretmenlerin eğitimi, çevre için kilit rol oynamaktadır. Çevre eğitiminin bilişsel, duyuşsal ve psikomotor amaçları düşünüldüğünde lisans öğrenimini sürdüren öğretmen adaylarının bu üç amacı da gerçekleştirmeye yönelik bir çevre eğitimi alması gerekmektedir. Bunun için ilk önce öğretmen adaylarının çevre ve çevre sorunları ile ilgili yeterli bilgiye sahip olmaları yani içinde buldukları çevre ve karşılaştıkları çevre sorunlarına yönelik farkındalık ve bilinç kazanmaları gereklidir. Çünkü tutum ve davranış ilişkisini etkileyen faktörlerden olan bilgi ve farkındalıklar zamanla bireyleri doğru tutum ve davranışlara yöneltmektedir.

Bireylerde çevre bilincinin geliştirilmesi, onlarda çevre ile ilgili ne tür ön bilgilerin olduğunun bilinmesi ile yani hazırbulunuşluk durumlarıyla oldukça ilgilidir. Okul öncesi dönemden başlayan, ilköğretim kurumlarında devam eden eğitim, ortaöğretim ile şekillenmekte ve üniversitede son durumunu almaktadır (Yücel ve Morgil, 1998). Yükseköğretim kurumlarında verilen çevre eğitiminde amaç, bireylere çevre bilinci vermek, çevre sorunlarını öğretmek, onları bu sorunların çözümü üzerine düşündürmek ve sürdürülebilir kalkınmayı gerçekleştirmelerini sağlamaktır. Çünkü Atasoy (2006)'a göre yüksek öğretim öğrenim düzeyi, çevre için eğitim sürecinde ekolojik bilgilenmenin ve bilinçlenmenin son aşamaya ulaştığı, çevre konularında aktif katılım ve çözüm arayışları ile çevre duyarlılığının yoğunlaştığı, ben merkezli çocuğun yerini biz merkezli çevresel yurttaşların ve dünya vatandaşı eko bireylerin aldığı bir dönemdir. Üniversitelerin programları incelendiğinde çevrenin çok yönlü, disiplinlerarası yapısı nedeniyle birçok lisans programında çevreyle ilgili zorunlu veya seçmeli derslerin yer aldığı görülmektedir. Fakat tüm öğretim kademelerinde, eğitim-öğretim faaliyetleri yükseköğretim programlarını tamamlamış eğitimciler tarafından yürütülmektedir. Dolayısıyla özellikle öğretmen yetiştiren eğitim fakültelerinde verilen çevre eğitiminin önemi büyüktür. Bu açıdan öğretmen adaylarının çevre, çevre sorunlarına yönelik bilgi düzeylerinin belirlenip geliştirilmesi çevreye yönelik olumlu tutum ve davranışların oluşması açısından oldukça önemlidir.

Bu çalışmanın ilk amacı, öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik bilgi düzeylerini belirleyebilmek için geçerli ve güvenilir bir başarı testi geliştirmektir. Literatürde çevreye yönelik çoktan seçmeli bazı testler bulunmaktadır. Ancak sadece çevre sorunlarını konu alan ve çevre sorunlarına ilişkin kazanımları “çevre sorunlarının nedenleri”, “küresel ve yerel çevre sorunları” ve “çevre sorunlarının giderilmesi” şeklinde ayrıntılı olarak değerlendirmeye olanak sağlayan bir test bulunamamıştır. Bu açıdan çevre sorunlarına ilişkin kavram, tanım, ilke, genellemeler uzman görüşleri alınarak belirlenmiş ve çevre sorunları başarı testi geliştirilmiştir. Çalışmanın bir diğer amacı ise

İlköğretim bölümü fen bilgisi öğretmenliği anabilim dalında öğrenim gören fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik bilgi düzeylerini belirlemektedir.

YÖNTEM

Bu araştırmanın verileri betimsel yöntem kullanılarak toplanmıştır.

2.1. Araştırmanın Çalışma Grubu

Çalışmada katılımcıların seçiminde, araştırmacıya araştırma sorularına yanıt bulacağı kişileri seçme imkanı veren amaçlı örnekleme kullanılmıştır (Cohen, Manion ve Morrison, 2007: 104). Araştırmanın çalışma grubu iki farklı amaç için ayrı ayrı belirlenmiştir. Çalışmanın ilk amacı olan başarı testi geliştirme aşamasında, 2009-2010 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde Gazi Eğitim Fakültesi İlköğretim Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı'nda dördüncü sınıfa devam eden toplam 203 öğretmen adayı çalışma grubu olarak seçilmiştir. Araştırmanın diğer çalışma grubunu ise yine aynı yıl Gazi Eğitim Fakültesi İlköğretim Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı'nda üçüncü sınıfta öğrenim gören toplam 93 öğretmen adayı oluşturmuştur.

2.2. Araştırmanın İşlem Basamakları

Hazırlanan başarı testi ile öğretmen adaylarının başarı düzeyleri, konu ile ilgili ön bilgileri, alt ve üst düzey düşünme becerilerini ölçmek amaçlanmaktadır. Alt ve üst düzey düşünme becerilerini ortaya koymayı sağlayan sorular, en genel şekliyle Bloom ve arkadaşları tarafından geliştirilen sınıflandırmaya göre ele alınmaktadır (Bloom, 1956). Araştırmada öncelikle başarı kavramı, başarı testi geliştirme süreci ve Bloom Taksonomisi'ndeki bilişsel alan basamakları ile ilgili geniş bir literatür taraması yapılmıştır. Daha sonra bu taksonomi dikkate alınarak denemelik bir başarı testi oluşturulmuş, gerekli istatistiksel analizler gerçekleştirilmiş ve analizlerden elde edilen sonuçlar ile çevre sorunlarına yönelik geçerli ve güvenilir bir başarı testi elde edilmiştir. Daha sonra başarı testi fen bilgisi öğretmen adaylarına uygulanarak öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik bilgi düzeyleri belirlenmiştir.

2.3. Çevre Sorunları Başarı Testinin Geliştirilmesi

Araştırmada kullanılan başarı testi çevre sorunları konusunun alt başlıkları olarak belirlenen “çevre sorunlarının nedenleri”, “küresel ve yerel çevre sorunları” ve “çevre sorunlarının giderilmesi” başlıklı konulardaki temel tanım, kavram ve bilgileri içerecek şekilde araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Sorular hazırlanırken çevre, çevre bilimi ders kitaplarından, konuyla ilgili ders notlarından ve çeşitli soru bankalarından yararlanılmıştır (Türkman, 2000; Görmez, 2003; Güney, 2004a, 2004b; Kocataş, 2006; Karpuzcu, 2007). Çevre sorunları başarı testi geliştirilirken aşağıda yer alan basamaklar izlenmiştir.

1. Testin geliştirilme sürecinde ilk olarak ilköğretim fen bilgisi öğretmenliği programında yer alan çevre bilimi dersindeki konular ve dersin kazanımları belirlenmiştir. Bu konular arasından çevre sorunları konusu çalışma konusu olarak seçilmiş ve fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunları konusunda bilmesi gereken kavram, tanım, ilke ve genellemeler uzman görüşleri alınarak belirlenmiştir. Kapsam geçerliğinin sağlanması açısından, her hedefe yönelik birden fazla soruya yer verilerek, “çevre sorunlarının nedenleri”, “küresel ve yerel çevre sorunları” ve “çevre sorunlarının giderilmesi” başlıklı konulara yönelik beş seçenekten oluşan çoktan seçmeli birçok soru yazılmıştır.

2. Sorular, Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlk ve Ortaöğretim Bölümleri'nde görev yapan beş öğretim üyesi tarafından kapsam geçerliği, Eğitim Programları ve Öğretimi Anabilim Dalı'nda görev yapan iki öğretim üyesi tarafından ölçme-değerlendirme ilkelerine uygunluk ve bir uzman tarafından da dilbilgisi ve anlaşılabilirlik açısından incelenmiştir. Uzman görüşleri doğrultusunda gözden geçirilen sorulardan bazıları çıkarılmış, bazılarının seçenekleri, bazılarının ise soru kökleri değiştirilmiş ve 67 sorudan oluşan denemelik bir form hazırlanmıştır.

3. Deneysel çalışmadan önce denemelik formda yer alan 67 sorunun güvenilirliğini belirlemek amacıyla sorular, Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı'nda öğrenim gören toplam 203, dördüncü sınıf öğrencisine uygulanmıştır.

4. Deneme uygulamasından sonra madde ve test analizine geçilmiş ve sorulara verilen cevaplar SPSS 15 paket programında değerlendirilmiştir. Madde analizinde her maddenin güçlük (pj) ve ayırt edicilik indisleri (rjx) hesaplanmıştır. Ayrıca maddelerin ayırtıcılık gücünün yanı sıra, alt ve üst % 27'lik dilimler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar olup olmadığı bağımsız gruplar t-testiyle test edilmiştir. Belirtilen kriterlere uymadığı için 12 soru testten çıkarılmıştır. Sonuç olarak test, test madde güçlükleri .44 ile .53 ve ayırtıcılık indisleri .21 ile .68 arasında değişen toplam 55 maddeden oluşmuştur. Maddelerin güçlük ve ayırtıcılık indisleri Tablo 1.'de verilmiştir.

Tablo 1: Başarı Testi Madde Analizi Sonuçları

mad. no	Pj	rjx	mad. no	Pj	rjx	mad. No	pj	rjx	mad. no	pj	rjx	mad. no	pj	rjx
1	.49	.41	12	.49	.21	23	.48	.27	34	.49	.42	45	.51	.22
2	.51	.30	13	.49	.47	24	.53	.22	35	.48	.63	46	.49	.32
3	.44	.31	14	.50	.41	25	.47	.25	36	.48	.30	47	.49	.21
4	.46	.26	15	.48	.21	26	.50	.68	37	.49	.39	48	.49	.44
5	.50	.26	16	.46	.23	27	.46	.47	38	.52	.29	49	.49	.31
6	.48	.66	17	.48	.45	28	.49	.22	39	.46	.32	50	.50	.34
7	.45	.22	18	.53	.24	29	.49	.52	40	.48	.37	51	.47	.66
8	.49	.30	19	.45	.21	30	.40	.28	41	.52	.60	52	.48	.26
9	.52	.24	20	.50	.22	31	.52	.64	42	.48	.24	53	.50	.39
10	.49	.28	21	.48	.31	32	.48	.45	43	.49	.23	54	.47	.32
11	.47	.22	22	.44	.28	33	.44	.37	44	.51	.66	55	.49	.66

Madde analizi sonucunda testte yer alan sorularla ilgili tabloda belirtilen güçlük ve ayırt edicilik değerlerine ulaşılmıştır. Bu işlemde sonra başarı testi puanları üzerinden test analizleri yapılmış ve analizlere ilişkin sonuçlar Tablo 2.'de sunulmuştur.

Tablo 2: Başarı Testi Analiz Sonuçları

N	M	SS	Medyan	Mod	Ort. Güçlük	KR-20
203	26.7	9.80	27	25	.49	.87

Tablo 2.'de sunulan bilgiler incelendiğinde, başarı testi uygulamasından elde edilen puanlar sonrasında testin KR-20 değeri .87 olarak bulunmuştur. Yine tablodaki verilere göre testte bulunan maddelerin ortalama güçlüğü .49, standart sapması ise 9.80 olarak belirlenmiştir. Elde edilen bu bulgular dahilinde başarı testinin bu çalışmada kullanılabilir bir güvenilirliğe sahip olduğu söylenebilir (Büyüköztürk, 2010). Analiz sonuçlarına göre testteki soruların aritmetik ortalama, mod ve medyan değerleri birbirine yakın olduğu için puanların normal dağılım gösterdiği görülmektedir (Köklü, Büyüköztürk ve Çokluk Bökeoğlu, 2006: 63).

5. Son olarak 55 sorudan oluşan çevre sorunları başarı testinin her bir sorusu Bloom Taksonomisi'ne uygun olarak belirtke tablosuna aktarılmış ve testin kapsam geçerliğinin uygun olduğuna karar verilmiştir. Başarı testinde bulunan soruların bilişsel alan basamaklarına göre dağılımı ve testten örnek sorulara Tablo 3.'de yer verilmiştir.

Tablo 3: Soruların Bilişsel Alan Basamaklarına Dağılımı ve Testten Soru Örnekleri

Basamaklar	Soru	Testten Örnek Sorular
Bilgi	4, 6, 9, 16, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 34, 36, 37, 38, 40, 42, 54	Aşağıdakilerden hangisi çevre kirliliğine neden olan doğal etmenlerden biri değildir? A. Depremler B. Seller C. Kum fırtınaları D. Şimşekler E. Volkanik patlamalar
Kavrama	1, 3, 11, 13, 14, 18,19, 30, 32, 33, 35, 39, 44, 46, 50, 51, 52	Hangisi sera etkisinin en önemli nedenidir? A. Ozon tabakasının incelmesi B. Küresel ısınmanın artması C. Havadaki CO ₂ oranının artması D. Endüstriyel gazların fazlalaşması E. Yeryüzüne düşen yağışların asidik olması
Uygulama	45, 55	Aşağıda verilen enerji kaynaklarından hangi enerji kaynağını kullanmazsınız? A. Hidrolik enerji B. Fosil yakıt enerjisi C. Rüzgar enerjisi D. Biyokütle enerjisi E. Güneş enerjisi
Analiz	2, 7, 15, 21, 27, 29, 41, 47, 48, 53	Sanayi tesislerinde soğutma amacıyla büyük miktarlarda su kullanılır. Alınan su sıcaklığı yaklaşık 7 °C artmış olarak tekrar kaynağa boşaltılır. Bu olaya ısıl kirlenme denir. Bu kirlenmenin çevreye tehlike oluşturmasının sebeplerinden biri hangisi olamaz? A. Biyolojik kirlenmeleri hızlandırması B.Çözülmüş oksijen miktarını hızla azaltması C. Sıcaklıkla kirleticilerin etkisini artırması D. Türler arası ilişkileri engellemesi E. Ötrifikasyonu (fosfat kirliliği) artırması
Sentez	5, 17, 31	Doğa cehennem sinyalleri vermeye başlamıştır. İnsanoğlu yaşamsal önemi olan uyarılara derhal kulak vermek zorundadır. Aksi takdirde dünyamız çok yakında Venüs'e benzeyecektir. Paragrafta anlatılmak istenen ve dünyamızı tehlikeye sokan olay hangisidir? A. Çevre kirliliği B. Çölleşme C. Asit yağmurları D. Sera etkisi E. Ozon tabakasında incelme
Değerlendirme	8, 10, 12, 43, 49	Bir ülkenin sanayi tesislerinden çıkan zehirli gazlar stratosferde hareket ederek yüzlerce kilometre uzaklıktaki başka bir ülkenin arazilerine asit yağmuru olarak düşmektedir. Bu cümleden yola çıkarak aşağıdaki yargılardan hangisine ulaşılamaz? A. Çevre sorunları bölgesel değil küreseldir B. Zehirli gazlar hava hareketleri ile taşınır C. Kirlilik konusunda alınan yerel tedbirler ülkeyi kirlilikten korumayabilir D. Asit yağmurları sanayi tesisleri olmayan ülkelerde de görülebilir E. Asit yağmurları ilk olduğu bölgeyi etkilemez

Tablo 3. incelendiğinde başarı testinde yer alan sorulardan 18'inin bilgi, 17'sinin kavrama, 2'sinin uygulama, 10'unun analiz, 3'ünün sentez ve 5'inin değerlendirme basamağında olduğu görülmektedir.

6. Geçerlik ve güvenilirlik analizleri tamamlandıktan sonra 55 sorudan oluşan bir başarı testi elde edilmiştir (EK-1). Hazırlanan Çevre Sorunları Başarı Testi bu aşamadan sonra fen bilgisi öğretmen adaylarına uygulanmış ve adayların çevre sorunlarına yönelik bilgi düzeyleri araştırılmıştır. Hazırlanan başarı testinden alınabilecek en düşük puan 0, en yüksek puan ise 55 puandır. Öğretmen adaylarına soruları cevaplamaları için bir ders saati süre verilmiştir.

2.4. Verilerin Analizi

Araştırmanın verilerini analiz etmek için Microsoft Excel 2007 elektronik tablo programı ve SPSS 15 istatistik analiz programı kullanılmıştır.

Öğretmen adaylarının geliştirilen teste ilişkin verdikleri yanıtların genel dağılımlarının belirlenmesi ve verilerin normal dağılım gösterip göstermediğinin araştırılmasında betimsel istatistik tekniklerinden (mod, medyan, aritmetik ortalama, standart sapma) yararlanılmıştır. Test puanlarına ait merkezi eğilim (ortalama, mod ve medyan) ve merkezi dağılım (standart sapma, varyans) değerleri rapor edilmiştir. Testten elde edilen puanlar alt ve üst % 27'lik dilimler şeklinde işleme sokulmuştur.

BULGULAR

Başarı testinin geliştirilme sürecinden sonra ikinci aşama olan fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik bilgi düzeylerinin belirlenmesi işlemine geçilmiş ve geçerliği ve güvenilirliği sağlanan 55 maddelik başarı testi adaylara uygulanmıştır. Bu uygulamadan elde edilen veriler Tablo 4.'de sunulmuştur.

Tablo 4: Başarı Testi Puanlarına İlişkin Betimsel Veriler

Test	N	M	SS	Mod	Medyan
Başarı Testi	93	25.60	2.92	27	26

Tablo 4.'deki veriler incelendiğinde öğretmen adaylarının puan ortalamaları, mod ve medyan değerlerinin birbirine oldukça yakın olduğu görülmektedir. Testten alından veriler için ortalama, mod ve medyan değerlerinin birbirine yakın olması verilerin normal dağıldığını göstermektedir (Köklü ve diğ., 2006: 63). Ayrıca testten alınabilecek en yüksek puan dikkate alındığında (55 puan), adaylarının testten aldıkları puan ortalamasının nispeten düşük düzeyde olduğu düşünülmektedir.

SONUÇ ve TARTIŞMA

Bu araştırmada öncelikle öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik bilgi düzeylerini belirlemek amacıyla bir başarı testi geliştirilmiştir. Bu aşamadan sonra geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları tamamlanan Çevre Sorunları Başarı Testi, fen bilgisi öğretmen adaylarına uygulanmış ve adayların testten aldıkları ortalama puanın nispeten düşük düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum öğretmen adaylarının çevre ve çevre sorunlarına yönelik bilgi düzeylerinin yetersiz olduğu sonucunu ortaya koymaktadır. İlgili literatür tarandığında, çalışmanın bu sonucu ile paralellik gösteren pek çok çalışmaya rastlanmaktadır.

Güven ve Aydoğdu (2011) araştırmalarında, ilköğretim fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik bilgi düzeylerini belirlemeyi ve ayrıca adayların bu sorunlara yönelik bilgi düzeylerinin cinsiyete göre farklılık gösterip göstermediğini ortaya çıkarmayı amaçlamıştır. Çalışmanın sonucunda öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik bilgi düzeylerinin nispeten düşük olduğu ve ölçekte bulunan maddelere göre değişiklik gösterdiği bulunmuştur. Öztaş ve Kalıpcı (2009) tarafından 248 fen bilgisi, biyoloji ve kimya öğretmen adayı ile yürütülen araştırmada da, öğretmen adaylarının insan ve çevre sağlığı için risk olarak görülen çevresel kirlilikler ve kentlerimizde yaşanan çevresel kirliliğinin boyutlarından habersiz oldukları tespit edilmiştir. Bir başka çalışmada, Yener ve Kalıpcı (2007), öğretmen adaylarının çevre ile ilgili kavramlara vermiş oldukları yanıtların bilimsellikten uzak olduğu ve öğretmen adaylarının iyi bir çevre bilgisine sahip olmadığı sonucunu ortaya koymuştur. Benzer bir çalışma yurt dışında Azapagic, Perdan ve Shallcross (2005) tarafından yürütülmüştür. Araştırmacılar çalışmalarında üniversite öğrencilerinin asit yağmurları, hava kirliliği, küresel ısınma, ozon tabakasındaki incelmeye gibi çevre sorunlarına yönelik bilgi düzeylerini oldukça zayıf bulmuştur. Erol (2005) tarafından yapılan çalışmada da bu araştırmanın sonucunu destekleyen sonuçlara ulaşılmıştır. Erol çalışmasında, üniversite öğrencilerinin çevre ve çevre sorunlarına karşı ilgilerini ve bilgi düzeylerini belirlemeyi amaçlamıştır. Çalışma sonucunda öğrencilerin çevre ve çevre sorunlarına karşı bilgi düzeylerinin yetersiz olduğu görülmüştür. Yine Makki Khalick ve Boujaoude (2003) yürüttükleri çalışmalarının sonucunda öğrencilerin çevre bilgisi ortalamalarını istenen düzeyin altında bulmuş ve bireylerin çevreye yönelik bilgilerini eksik olarak değerlendirmiştir. Yılmaz, Morgil, Aktug, ve Göbekli (2002) araştırmalarında, 621 orta ve yüksek öğretim öğrencisinin çevre konusuyla ilgili bilgi düzeylerini belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmanın sonunda öğrencilerin çevre konusunda sahip oldukları bilgi düzeylerinin yetersiz olduğu, çevreye ait kavramları yeterince öğrenemedikleri ve çevre sorunlarını tam olarak tanımadıkları sonucuna ulaşılmıştır. Soran, Morgil, Yücel, Atav ve Işık (2000)'ın 222 öğretmen adayı ile yürüttükleri çalışmada da benzer sonuçlara ulaşılmış, öğretmen adaylarının çevre ile ilgili bilgilerinin yeterli düzeyde olmadığı sonucu ortaya çıkmıştır. Jeffries, Stanisstreet ve Boyes (2001) tarafından yürütülen bir başka araştırmada, birinci sınıf lisans öğrencilerinin en önemli çevre sorunlarından biri olan küresel ısınmaya, küresel ısınmanın sebep ve sonuçlarına yönelik düşünceleri araştırılmıştır. Araştırmadan toplanan verilerin analiz sonuçları, öğrencilerin küresel ısınma hakkında yeterli bilgi düzeyine sahip olmadığını, ayrıca öğrencilerin çevre problemlerinin pek çoğu hakkında kavram yanılgılarının bulunduğunu ortaya çıkarmıştır. Bahar (2000) tarafından gerçekleştirilen çalışmada ise, 200 kişiden oluşan bir grup üniversite öğrencisinin ozon tabakasının incelmeye ve sera etkisi gibi çevre sorunlarına yönelik bilgi düzeyleri araştırılmıştır. Sonuç olarak öğrencilerden birçoğunun bu konulardan ya hiç haberdar olmadığı ya da yanlış bilgilere sahip olduğu görülmüştür. Bu araştırmalara benzer şekilde literatürdeki çevre ve çevre sorunlarına ilişkin yürütülen daha pek çok araştırmada çeşitli örneklem gruplarının bilgi düzeyleri incelenmiştir. Bu çalışmaların birçoğunun sonucunda, bu araştırmanın sonucu ile paralel şekilde katılımcıların çevre ve çevre sorunlarına yönelik bilgi düzeylerinin yetersiz olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Morrone, Mancl ve Carr, 2001; Kavruk, 2002; Atasoy, 2005; Alp, Ertepinar, Tekkaya ve Yılmaz, 2006; Şahin ve Gül, 2009).

Görüldüğü gibi hem ülkemizde hem de yurt dışında bireylerin çevre sorunları ve çevreye yönelik bilgi düzeylerini araştıran pek çok çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmaların hemen hepsi, bireylerin çevre sorunlarına yönelik konularda yetersiz bilgi düzeyine sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Bireylerde yetersiz bulunan bilgi düzeyi araştırmacıları, çevre ve çevre sorunları konularına ilişkin bilgi düzeyinin yükseltilmesi yönünde çalışmalar yapmaya yöneltmektedir. Bu çalışmaların temel noktası da elbette ki bireylere amacına uygun bir çevre eğitimi vermekten geçmektedir. Çevre eğitimi artık eğitim programlarının olmazsa olmaz bir parçası olmalıdır. Çünkü

günümüzde sağlıklı bir çevrede yaşamak, temel insan haklarından biri olarak kabul edilmekte ve insanlığın en büyük görevlerinden birinin gelecek nesillere yaşanacak bir çevre bırakmak olduğu düşünülmektedir (Uzun ve Sağlam, 2005).

KAYNAKÇA

- Alp, E., Ertepinar, H., Tekkaya, C. ve Yılmaz, A. (2006, 7-9 Eylül). İlköğretim Öğrencilerinin Çevreye Yönelik Tutum Ve Bilgileri Üzerine Bir Çalışma. *VII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, Ankara.
- Atasoy, E. (2005). *Çevre İçin Eğitim: İlköğretim Öğrencilerinin Çevresel Tutum Ve Çevre Bilgisi Üzerine Bir Çalışma*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.
- Atasoy, E. (2006). *Çevre İçin Eğitim, Çocuk - Doğa Etkileşimi*. Bursa: Ezgi Kitapevi.
- Azapagic, A., Perdan, S. & Shallcross, D. (2005). How much do engineering students know about sustainable development? The findings of an international survey and possible implications for the engineering curriculum. *New Perspectives and New Methods in Engineering Education*, 4(1) 1-20.
- Bahar, M. (2000, 1-2 Kasım). Üniversite Öğrencilerinin Çevre Eğitimi Konularındaki Ön Bilgi Düzeyi, Kavram Yanılgıları. *V. Uluslararası Ekoloji ve Çevre Sorunları Sempozyumu*, TÜBİTAK, Ankara.
- Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of educational objectives. Handbook I: the cognitive domain*. New York: David McKay Co Inc.
- Büyüköztürk, Ş. (2010). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı*. (11. basım). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. (2007). *Research methods in education*. (6th edition). London: Routledge Falmer.
- ÇEDGM, (2004). Türkiye Çevre Atlası. Web: http://www.cedgm.gov.tr/CED/Files/cevreatlası/atlas_metni.pdf adresinden 13 Mart 2010'da indirilmiştir.
- Erol, G. H. (2005). *Sınıf öğretmenliği ikinci sınıf öğrencilerinin çevre ve çevre sorunlarına yönelik tutumları*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Görmez, K. (2003). *Çevre Sorunları Ve Türkiye*. (3. basım). Ankara: Gazi Kitapevi.
- Güney, E. (2004). *Çevre Sorunları*. (1. basım). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Güney, E. (2004). *Genel Ortam Kirlenmesi*. (2. basım). Bursa: Ezgi Kitapevi.
- Güven, E. & Aydoğdu, M. (2011). Determination of candidate science teachers' knowledge levels towards environmental problems. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 15, 2781–2784.
- Jeffries, H., Stanisstreet, M. & Boyes, E. (2001). Knowledge about the “greenhouse effect”: have college students improved? *Research in Science and Technology Education*, 19(2), 205-221.
- Kaptan, F. (1999). *Fen Bilgisi Öğretimi*. İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.
- Karpuzcu, M. (2007). *Çevre Kirlenmesi Ve Kontrolü*. (9. basım). İstanbul: Özal Matbaası.
- Kavruk, S. (2002). *Türkiye'de Çevre Duyarlılığının Arttırılmasında Çevre Eğitiminin Rolü*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Kocataş, A. (2006). *Ekoloji Ve Çevre Biyolojisi*. (9. basım). İzmir: Ege Üniversitesi Basımevi.
- Köklü, N., Büyüköztürk, Ş. & Çokluk Bökeoğlu, Ö. (2006). *Sosyal Bilimler İçin İstatistik*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Makki, M. H., Khalick, F. A. E. & Boujaoude, S. (2003). Lebanese secondary school students' environmental knowledge and attitudes. *Environmental Education Research*, 9(1), 21-33.

- MEB, (2005). *Fen Ve Teknoloji Programı*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) Yayınları.
- Morrone, M., Mancl, K. & Carr, K. (2001). Development of a metric to test group differences in ecological knowledge as one component of environmental literacy. *Journal of Environmental Education*, 32(4), 33-42.
- Öztaş, F. & Kalıpcı, E. (2009). Teacher candidates' perception level of environmental pollutant and their risk factors. *International Journal of Environmental and Science Education*, 4(2), 185-195.
- Soran, H., Morgil, F. İ., Yücel, S., Atav, E. ve Işık, S. (2000). Biyoloji Öğrencilerinin Çevre Konularına Olan İlgilerinin Araştırılması Ve Kimya Öğrencileri İle Karşılaştırılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18, 128-139.
- Şahin, K. ve Gül, S. (2009). Ortaöğretim Öğrencilerinin Çevre Bilgisi, Davranış Ve Duyarlılıklarının Araştırılması: Samsun Örneği. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 17(2), 541-556.
- Türkman, A. (2000). *Yaşanılabilir Bir Çevre İçin*. (1. Basım). İzmir: Dokuz Eylül Yayınları.
- Uzun N. ve Sağlam N. (2005, 28-30 Eylül). Ortaöğretim Kurumlarında Çevre Eğitimi Ve Öğretmenlerin Çevre Eğitim Programları Hakkındaki Görüşleri. *XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi*, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Denizli.
- Yener, D. & Kalıpcı, E. (2007). A survey study on environmental knowledge of education faculty students. *Journal of International Environmental Application and Science*, 2(6), 71-78.
- Yılmaz, A., Morgil, İ., Aktug, P. ve Göbekli, I. (2002). Ortaöğretim Ve Üniversite Öğrencilerinin Çevre, Çevre Kavramları Ve Sorunları Konusundaki Bilgileri Ve Öneriler. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22, 156-162.
- Yücel, A. S. ve Morgil, İ. (1998). Yüksek Öğretimde Çevre Olgusunun Araştırılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14, 84-94.

EK-1. Çevre Sorunları Başarı Testi

BAŞARI TESTİ

Sevgili öğrenciler;

Bu test sizin çevre sorunlarına yönelik bilgilerinizi belirlemek için hazırlanmıştır. Testteki her bir soruyu okuduktan sonra doğru olduğunu düşündüğünüz yalnızca bir cevabı işaretleyiniz

1. I. Canlıların birbirleri ve çevreleri ile olan etkileşimlerini inceler
II. Canlıların besin ve enerji karşılama şartlarını inceler
III. Canlıların yaşam alanları üzerinde etkili olan faktörleri araştırır
IV. Yunanca yaşam ve bilim kelimelerinin birleşiminden türer
V. Doğanın yapısını ve işlevini araştırır

Yukarıda verilen ifadelerden hangi ya da hangileri ekoloji ile ilgilidir?

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

2. Son yıllarda ekoloji, dünya gündeminde çok sık tartışılan ve birçok araştırmanın yürütüldüğü bir bilim dalı olmuştur. Bu durumun asıl sebebi nedir?

- A) Dünya üzerinde birçok yeni türün keşfedilmesi
 B) Çevre sorunlarının tehlikeli boyutlara ulaşması
 C) Yeni nesil ekologların sıkı çalışmaları
 D) Dünya üzerinde farklı yaşam alanlarının bulunması
 E) Diğer bilim dalları üzerine etkisinin artması

3. "İnsan faaliyetleri ve canlı varlıklar üzerinde, hemen ya da zaman içerisinde etkide bulunabilecek fiziksel, kimyasal, biyolojik ve toplumsal etkenlerin bütünü ve zaman için deki toplamı" olarak tanımlanabilecek çevrenin kapsamına aşağıdaki ifadelerden hangisi girmez?

- A) Canlı ve cansız varlıkların etkileşimi
 B) Tüm canlı ve cansız varlıklar
 C) Organizmanın hayatını sürdürmek için gerçekleştirdiği faaliyetler
 D) Doğal süreçler
 E) Fiziksel, kimyasal, biyolojik ve toplumsal etkenler

4. Canlı varlıkların hayatı başlatma, sürdürme, etkileşim ve etkilenme, dış şart, süreç, enerji ve maddesel varlıkların bütünlüğüdür. Verilen tanım hangi terimi açıklamaktadır?

- A) Çevre B) Ekoloji C) Ekosistem D) Ortam E) Sistem

5. İnsan yaşamı çeşitli dengeler üzerine kurulmuştur. Bu dengelerden en önemlisi insanın çevresi ile oluşturduğu doğal denge dir. Doğal farklı sistemlerden oluşan bir bütündür ve bu sistemler arasındaki ilişkiler, ilişki halkalarıyla birbirine bağlıdır. Doğal sistemlere dışarıdan yapılacak etkiler doğal dengeleri oluşturan zincirin halkalarını koparır ve zinciri tamamen etkileyerek doğal dengenin bozulmasına neden olur. Ve böylece

Verilen paragraf dikkate alındığında yukarıda ki boşluğa gelebilecek en uygun ifade hangisidir?

- A) Dünyadaki canlı türleri tehlikeye girer
 B) Biyoçeşitlilik azalır
 C) Küresel çevre sorunları ortaya çıkar
 D) Tüm canlıların yaşam alanları daralır
 E) Doğal olayların yıkıcı etkisi artar

6., doğanın atıkları giderme yeteneğini kaybetmesi, insan faaliyetleri ile olumsuz yönde etkilenmesi ve kaynakların yanlış yerde hatalı kullanılması sonucu ekolojik dengenin bozulmasıdır.

Belirtilen boşluğa uygun olan terim hangisidir?

- A) Toprak kirliliği B) Çevre kirliliği C) Ötifikasyon
 D) Biyolojik kirlenme E) Çevresel toplu

7. Aşağıdaki olay veya gelişmelerin hangisi çevrenin kendini yenileyebilme sınırını aşarak çevreye zarar vermesi ve kalıcı olmayan ayarlanabilir kadar fazla kirlenme ile yüklenmesine neden olmuştur?

- A) Sanayi devrimi
 B) Tarımsal gübre ve ilaçların kullanılması
 C) Kitle iletişim araçlarının gelişimi
 D) Atom bombasının kullanılması
 E) Nükleer santrallerin kurulması

8. Çevre sorunlarına karşı gelişmiş ülkeler daha duyarlı davranmakta ve önlem almaya çalışmaktadır. Bu durumun temel nedeni nedir?

- A) Bu ülkelerin teknolojik imkanlarının olması
 B) Ülke halklarının bilinç kazanmış olması
 C) Çevre sorunlarının bu ülkeleri etkilemesi
 D) Çevre sorunlarının ilk olarak bu ülkelerde meydana gelmiş olması
 E) Çevre sorunlarının bu ülkelerin gelişimini engelliyor olması

9. Aşağıdakilerden hangisi çevre kirliliğine neden olan doğal etmenlerden biri değildir?

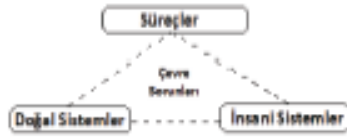
- A) Depremler B) Seliler C) Kum Fırtınaları
 D) Şimşekler E) Volkanik patlamalar

10. Çevrenin en önemli ögesi olan insan binlerce yıl önce doğal çevresi ile uyum içerisinde yaşamıştır. Zaman içinde çevreyle olan bütünlüğünü gömmesine engel olan gelişmelerle doğaya egemenlik almış ve çevreyi büyük bir bozulma sürecine sürüklemiştir.

Bu paragraftan çıkarılabilecek yağılardan biri hangisi olamaz?

- A) İnsanlar binlerce yıl çevresi ile uyumlu yaşamıştır
 B) Bazı gelişmeler insanın çevre bütünlüğünden çıkmasını beraberinde getirmiştir
 C) İnsanlar parçası olduğu bütüne hükmetmeyi düşünerek çevreyi tahrip etmiştir
 D) İnsanın çevreye verdiği zarar bir süreç içerisinde meydana gelmiştir
 E) Günümüzde karşı karşıya olduğumuz tüm çevre sorunlarının nedeni insanlığıdır

11.



Yukarıdaki şekil dikkate alındığında aşağıdakilerden hangi ya da hangileri doğrudur?

- I. İnsani sistemler çevre sorunlarının bir nedenidir
- II. Çevre sorunları belirli süreçler sonucu oluşur
- III. Süreçler doğal ve insani aktivitelerinden oluşur
- IV. Sorunlara çok insani faaliyetler neden olur
- V. Tüm bu yapılar birbiriyle doğrusal ve çift yönlü etkileşim içindedir.

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

12.

Dünya üzerindeki öteki canlılardan ziyade özellikle insanlar çevreye zarar vermekte ve çevre sorunlarına neden olmaktadır. Bu durumun nedeni nedir?

- A) İnsanların ihtiyaçlarının diğer canlılardan daha fazla olması
- B) Diğer canlıların ekolojik koşullara değişmeden uyum sağlaması
- C) İnsanların diğer canlılardan nitelikli olması
- D) İnsanların çevre koşullarına değişmeden çevreyi etkisi altına alması
- E) Diğer canlıların çevreyi etkilememesi

13.

Aşağıdakilerden hangisi kentleşmenin çevre kirliliği üzerine olan etkilerinden biri **değildir**?

- A) Doğal ve kültürel değerlerin üstüne yerleşme eğiliminin artması
- B) Sanayileşme ve nüfusun belli bölgelerde yoğunlaşması
- C) Sosyal, toplumsal, ekonomik değerlerin değişmesi
- D) Kente yakın ovalardaki yer altı sularının azalması
- E) Verimli tarım arazilerinin işgal edilmesi

14.

Planlı bir sanayileşme hedefi seçen ve çevreye yönelik korumacı sanayileşme politikası izleyen ülkelerde çevre kirliliği diğer ülkelere göre çok daha ciddi boyuttadır. Çevre koruma politikası gütmelerine rağmen bu ülkelere kirliliğin çok daha fazla olmasının sebebi nedir?

- A) Çevreyi korumak için bütçe politikalarının gerçekleştirilmemesi
- B) Çevreyi korumak için kullanılan yöntemlerin çevreye daha çok zarar vermesi
- C) Ülkelerin kendi başlarına aldıkları önlemlerin yetersizliği
- D) Çevre sorunları ile karşılaşılmayan bir sanayi hareketinin olmaması
- E) Çevre sorunlarına sanayileşmenin sanki hiç kadar etkisinin olmaması

15.

Kalkınmanın en önemli belirtisi olan sanayileşme ile birlikte daha önce benzeri görülmemiş çevre sorunları ortaya çıkmıştır. Bu durumun **temel** nedeni nedir?

- A) Ayrıştırılmayan, doğal olmayan ve yeniden değerlendirilmeyen atıkların çevreye bırakılması
- B) Doğanın hammaddede bulmak amacıyla yoğun bir şekilde sömürülmesi
- C) Sanayi bölgelerine doğru olan güçlerin artması
- D) Sanayi bölgelerinin kentlere yakın olması amacıyla verimli arazilerin işleme kurulması
- E) Enerji eldeğinde fosil yakıt kullanımının artması

16.

Çevre sorunlarından biri olan hava kirliliğine aşağıdakilerden hangi ya da hangileri neden olur?

- I. Volkanik faaliyetler IV. Nükleer denemeler
- II. Egzoz gazları V. Meteorolojik olaylar
- III. Sanayi ve konutları yakıt artıkları

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

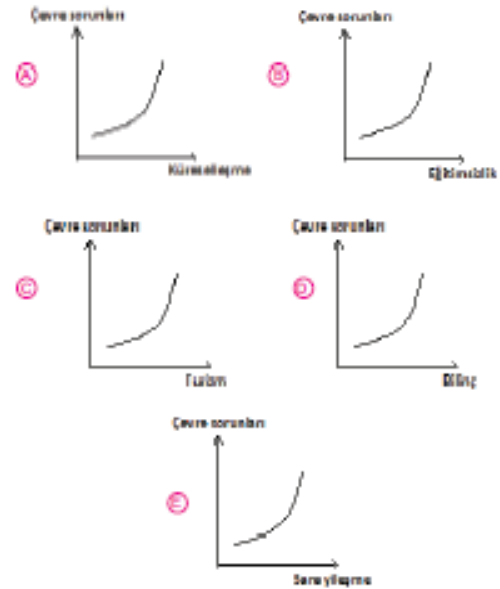
17.

Ülkelerin sınırsız büyüme istekleri sonucu ortaya çıkan rekabet çevre sorunlarının nedenlerinden biridir. Fakat asıl çevre kirliliği rekabet eden gelişmiş ülkelere değil üçüncü dünya ülkelerinde görülmektedir. Hangisi bu durumun bir nedeni olarak **gösterilemez**?

- A) Üçüncü dünya ülkelerinde hızlı kirlenme ve yoksulluk sorunlarının gözden alınmaması
- B) Çevre sorunlarını önleyecek teknoloji ve imkanların bu ülkelere bulunmaması
- C) Bu ülkelere insanların çevreyi önemsememesi
- D) Bu ülkelerin doğal kaynaklarının tükenmesi
- E) Gelişmiş ülkelerin bu ülkelere kirlilik ihraç etmesi

18.

Çevre sorunları ve nedenleri ile ilgili olarak aşağıdaki grafiklerden hangisi **doğru değildir**?



19.

- I. Kök kömürü yerine petrokok ya da odun kullanmak
- II. Doğalgaz kullanımını arttırmak
- III. Yapılarda izolasyona önem vermek
- IV. Elektrik fiyatlarını düzenleyerek ısıtmada elektrik kullanımını sağlamak
- V. Kurşunsuz benzin kullanımını yaygınlaştırmak

Yukarıdakilerden hangi ya da hangileri hava kirliliğine yönelik alınacak önlemlerdendir?

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

20. I. Küreselleşme II. Turizm III. Sosyalleşme
IV. Zihniyet V. Eğitimsizlik

Yukarıdakilerden hangi ya da hangileri çevre kirliliğinin nedeni olarak gösterilemez?

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

21. Sanayi tesislerinde soğutma amacıyla büyük miktarlarda su kullanılır. Kaynaktan alınan su sıcaklığı yaklaşık 7 °C artmış olarak tekrar kaynağa boşaltılır. Bu olaya ısı kirlenmesi denir. Bu kirlenmenin çevre için tehlike oluşturmasının sebeplerinden biri hangisi olamaz?

- A) Biyolojik kirlenmeleri hızlandırması
B) Çözünmüş oksijen miktarını hızla azaltması
C) Sıcaklıkla kirleticilerin etkisini artırması
D) Türler arasındaki ilişkileri engellemesi
E) Ötrofikasyonu (fosfat kirliliği) artırması

22. I. Mikroorganizmalar IV. Ağır metaller
II. Sıcak sular V. Organik maddeler
III. Yağ ve petrol türevleri

Yukarıdakilerden hangi ya da hangileri su kirlenmelerindedir?

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

23. Aşağıdakilerden hangisi hava kirliliğinin insan sağlığına olumsuz etkilerinden biri değildir?

- A) Karaciğerde işlev kaybı ve pankreasta hasar
B) Gözlerde batma, yanma ve göz kuruluğu
C) Kanser ve kalp damar rahatsızlıkları
D) DNA molekülünde bozulmalar
E) Erken yaşlanma

24. I. İklim değişiklikleri
II. Küresel ısınma
III. Ozon tabakasında incelmeye
IV. Sera etkisi
V. Su ve toprak kirliliği

Yukarıdakilerden hangi ya da hangileri hava kirliliğinin sonuçlarındandır?

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

25. Hangisi su kirliliğinin insan sağlığı üzerine olumsuz etkilerinden biri değildir?

- A) Epilepsi B) Kalp hastalıkları C) Ödem
D) Dolaylı bozukluğu E) Bulantı, kusma

26. Hangisi su kirliliğinin sonuçlarından değildir?

- A) Biyoçeşitliliğin azalması
B) Erozyonun artması
C) Doğal dengeyi bozulması
D) Sulama temizleme gücünün azalması
E) İçilebilir su kaynaklarının tükenmesi

27. Toprağın verim gücünü düşüren, optimum özelliklerini bozan her türlü teknik ve ekolojik baskı ve olaya toprak kirliliği denir. Tanımdan yola çıkarak aşağıdakilerden hangisi toprak kirliliğine neden olan etmenlerden değildir?

- A) Erozyon
B) Asit yağmurları
C) Endüstriyel ve kentsel atıklar
D) Ozon tabakasının incinmesi
E) Tarımsal ilaçlar ve hatalı gübreleme

28. I. Toprağın verimi düşer
II. Asit yağmurları oluşur
III. Toksik maddeler bitkilerden insana geçer
IV. Azot bakterileri ortan kalır
V. Bitkiler hasar görür

Yukarıdakilerden hangi ya da hangileri toprak kirliliğinin sonuçlarındandır?

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

29. Toprak aşınımı ya da erozyon olarak adlandırılan durum bugün tüm ülkelerin ortak sorunlarından biridir. Hangi şıkta erozyonun nedenleri ve sonuçları doğru olarak verilmiştir?

- A) Asit sular - Toprak kirliliği
B) Yanlış tarım teknikleri - Toprak kaybı
C) Kırsal gübreler - Ormanların yok oluşu
D) Verimli arazilerin kullanımı - Kırık
E) Ormanların kaybı - Asit yağmurları

30. I. Ormanların yok edilmesi
II. Yer altı sularının çekilmesi
III. Sera etkisi
IV. Otakların sökülerek tarlaya çevrilmesi
V. Asit yağmurları

Yukarıdakilerden hangi ya da hangileri çölleşmenin nedenleri arasındadır?

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

31. . Doğa cehennem sinyalleri vermeye başlamıştır. İnsanoglu yaşamın önemi olan uyarılara derhal kulak verme zorundadır. Aksi takdirde dünyamız çok yakında Venüs'e benzeyecektir. Paragrafa anlattığı imak istenen ve dünyamızı tehlikeye sokan olay hangisidir?

- A) Çevre kirliliği B) Çölleşme
C) Asit yağmurları D) Sera etkisi
E) Ozon tabakasında incinme

32. Aşağıdaki olaylardan hangisi sera etkisinin sonuçlarından değildir?

- A) Ozon tabakasının delinmesi ile zararlı güneş ışınlarının yeryüzüne ulaşması
B) Buharlaşma miktarının artması ile göl ve ırmakların kuruması
C) İklimlerin değişmesi ve verimli arazilerin çölleşmesi, çöllerin geniş olması
D) Bazı bitki ve hayvan türlerinin kaybolması
E) Büyük kırlakların ortaya çıkması ve can ve mal kaybının artması

33. Aşağıdakilerden hangisi ya da hangileri toprak kirliliğine karşı alınacak önlemlerdir?

- I. Ormanların yok edilmesi önlemek
- II. Pestisit, yapay gübre ve hormon kullanmamak
- III. Atmosfere asit yağmurlarına neden olan gazların salınımını azaltmak
- IV. Topraktaki Ötirikasyon olayını engellemek
- V. Erozyonla etkili biçimde mücadele etmek

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

34. Isı kirlenmesi de denilen radyoaktif kirlenmenin en önemli nedeni nedir?

- A) Küresel ısınma
- B) Nükleer silah ve santraller
- C) Denizlere bırakılan termal sular
- D) Ozon tabakasındaki incelme
- E) SO₂, SO₃ ve NO_x gazları

35. I. Genetik bozulmalar II. Kısırlık III. Kanser
IV. Görmekayı V. Ani ölüm

Yukarıdakilerden hangisi ya da hangileri radyoaktif kirliliğin insan sağlığına olan etkilerindenidir?

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

36. Aşağıdakilerden hangisi günlük kirliliğinin meydana geldiği bir rahatsızlık değildir?

- A) İşitme bozukluktan
- B) Nabız ve sduuk alıp vermede artma
- C) Alzheimer hastalığı
- D) Kalp ve damar rahatsızlıktan
- E) Sinir sistemi rahatsızlıktan

37. Hangisi ışık kirliliğine neden olmaz?

- A) Işığın verimsiz kullanımı
- B) Işığın yanlış yerde ve yönde kullanımı
- C) Işığın yanlış miktarda kullanımı
- D) Işığın floresan etkisinin kullanımı
- E) Işığın gereğinden fazla kullanımı

38. CO₂, CH₄, CFC ve NO_x gibi gazların güneşten gelen enerjinin uzaya geri dönmelerini engellemesiyle yeryüzünün gerekenden fazla ısınmasına ne denir?

- A) Sera etkisi B) Küresel ısınma C) Isı kirlenme
 D) Hava kirliliği E) İklim değişikliği

39. Hangisi ışık kirliliğinin sonuçlarından değildir?

- A) Gökbilim araştırmalarının yapılamaması
- B) Enerjinin gereksiz yere sarf edilmesi
- C) Göz kamaşması ile kazaların olması
- D) Göçmen kuşların gökdelen ve kulelere çarparak kitleler halinde ölmesi
- E) Gökyüzüne verilen aşırı ışıklandırmanın biyolojik ozonun yapısını bozması

40. Temik santral ve motorlu araçlarda kullanılan fosil yakıtların yanması ile atmosfere verilen kükürdioksit, azotoksit ve diğer kirlenmelerin havadaki kimyasallarla tepkimeye girmesi sonucu oluşan asitlik ve nitrik asitlik hidrometeorlarla yeryüzüne ulaşmasına ne denir?

- A) Radyoaktivite B) Asit yağmuru C) Sera etkisi
 D) Hava kirliliği E) Ötirikasyon

41. I. Topraktaki alüminyumun sulara karışması
II. Göl ve akarsuların dengesinin bozulması
III. Ormanların ve yeşil alanların kuruması
IV. Tarihsel ve kültürel eserlerin tahrip olması
Yukarıda verilen olayların nedeni nedir?

- A) Su kirliliği B) Erozyon C) Asit yağmurları
 D) Toprak Kirliliği E) Radyoaktivite

42. Küresel ısınma, sera etkisi ve iklim değişikliği olaylarının neden-sonuç ilişkisi aşağıdakilerden hangisi doğru olarak verilmiştir?

- A) Sera etkisi İklim değişikliği Küresel ısınma
 B) Küresel ısınma Sera etkisi İklim değişikliği
 C) İklim değişikliği Sera etkisi Küresel ısınma
 D) Küresel ısınma İklim değişikliği Sera etkisi
 E) Sera etkisi Küresel ısınma İklim değişikliği

43. Bir ülkenin sanayi tesislerinden çıkan zehirli gazlar stratosferde hareket ederek yüzlerce kilometre uzaklıktaki başka bir ülkenin arazilerine asit yağmuru olarak düşmektedir. Bu cümleden yola çıkarak aşağıdaki yağışlardan hangisine ulaşamaz?

- A) Çevre sorunları bölgesel değil küreseldir
 B) Asit yağmurları sanayi tesisleri olmayan ülkelerde de görülebilir
 C) Zehirli gazlar hava hareketleri ile taşınır
 D) İklim konusunda alınan yerel tedbirler küresel kirlilikten korunmaya yarar
 E) Asit yağmurları ilk düştüğü bölgeyi etkilemez

44. Aşağıdakilerden hangisi ozon tabakasındaki incelmeyi nedeni değildir?

- A) Radyoaktif saçılmalar
 B) Soğutucu sistem ve spreylerdeki CFC gazları
 C) Uzay araştırmalarında kullanılan kozmik sistemler
 D) Güneş volkanik püskürmeler
 E) Güneş etkinliği sonucu oluşan kısa dalgalı radyasyon artışı

45. Aşağıda verilen enerji kaynaklarından hangi enerji kaynağını kullanmazsınız?

- A) Hidrolik enerji B) Fosil yakıt enerjisi
 C) Rüzgar enerjisi D) Biyokütle enerjisi
 E) Güneş enerjisi

46. Hangisi sera etkisinin en önemli nedenidir?

- A) Ozon tabakasının incelmesi
 B) Küresel ısınmanın artması
 C) Havadaki CO₂ oranının artması
 D) Endüstriyel gazların fazlalığı
 E) Yeryüzüne düşen yağışların asidik olması

47. Küresel ısınma ve sera etkisini önlemek için alınacak olan öncelikli önlem hangisi olmalıdır?

- A) CO₂ emisyonunu azaltmak
- B) İnsanlar için konularda bilgilendirmek
- C) Sanayi tesislerini kapatmak
- D) Aşaçlandımayı arttırmak
- E) SO₂ ve SO₃ salınımını engellemek

48. Günümüzde tarım sektöründe yeni teknolojiler ortaya konmasına rağmen hala birçok ülkede insanlar besin bulamamakta ve açlıktan ölmektedir. Dünyada yaşanan besin krizinin temel nedenlerinden biri hangisi **değildir**?

- A) Yanlış tarım politikaları
- B) Verimli toprakların kaybı
- C) Bitki örtüsünün değişmesi
- D) Çölleşme
- E) Ekonomik krizler

49. Çağımızda dünya üzerinde türlerin yok olma hızı daha önceki dönemlerde görülenmiş bir düzeydedir. Bu durumun nedenlerinden biri aşağıdakilerden hangisi **olamaz**?

- A) Ormanlık alanların tahribi
- B) Seleksiyon
- C) Küresel ısınma
- D) Kaçak avlanma ve tür kaçaklığı
- E) Yanlış tarısları

50. Geri dönüşüm atık ürünlerin tekrar kullanılmak üzere üretimde kullanılmasıdır. Tanımdan yola çıkarak hangisi geri dönüşümün yararı **olamaz**?

- A) Katı atık ve kırıltı miktarı azalır
- B) Atıkların yakılma, depolanma sorunu biter
- C) Hammadde ve enerji tasarrufu sağlanır
- D) Su tüketimi arttırılır
- E) Maddeli tasarruf sağlanır

51. İşletmelerin daha proje aşamasında hava, su, toprak gibi kaynakların kullanımını ve yapılacak işlemler çevreye zarar vermeyecek ve niteliğini koruyacak şekilde planlamasına ne denir?

- A) Çevresel etki değerlendirme
- B) Alternatif enerji kaynaklarından yararlanma
- C) Ekolojik bileransı koruma
- D) Çevre dostu üretim
- E) Geri dönüşüm

52. I. Deniz seviyesinde yükselme
II. Buzulların erimesi
III. Çölleşme
IV. Bazı türlerin neslinin tükenmesi
V. Küresel ölçekte iklim değişiklikleri

Yukarıda verilenlerin ne denir nedir?

- A) Alet yağmurları
- B) Erozyon
- C) Örtülasyon
- D) Küresel ısınma
- E) Ozondaki inceleme

53. Aşağıdakilerden hangisi küresel çevre sorunlarını önlemede etkili **olamaz**?

- A) Nüfus artışının durdurulması
- B) Bireylere etkili çevre eğitiminin verilmesi
- C) Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılmasını
- D) Çevre dostu üretim tekniklerinin kullanılması

54. İnsan ve doğa arasında denge kurarak doğal kaynakları tüketmeden günümüz ve gelecek nesillerin ihtiyacını karşılamanın anlamındaki ifade aşağıdakilerden hangisinin de doğru verilmiştir?

- A) Çevre dostu üretim
- B) Sürdürülebilir kalkınma
- C) Geri kazanım
- D) Çevresel etki değerlendirme
- E) Yenilenebilir enerji

55.



Yukarıda verilen işaret neyi ifade etmektedir?

- A) Çevre dostu üretim
- B) Sürdürülebilir enerji
- C) Alternatif enerji
- D) Çevresel etki değerlendirme
- E) Geri dönüşüm

Test bitti lütfen cevaplarınızı kontrol ediniz