



TÜBİTAK

**BİLİM ve TOPLUM PROJELERİ
DESTEKLEME PROGRAMI**

SONUÇ RAPORU

**PROJE NO
“111B082”**

**PROJE BAŞLIĞI
“TOPRAK, ÇEVRE ve İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİ ÖĞRENİYORUM”**

**PROJENİN YÜRÜTÜLDÜĞÜ KURUM/KURULUŞ
“ANKARA ÜNİVERSİTESİ”**

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜNÜN ADI SOYADI: Prof. Dr. SEVİNÇ ARCAK

RAPORUN VERİLMESİ GEREKEN TARİH: 01.08.2012

RAPORUN VERİLDİĞİ TARİH: 15.06.2012

İMZA:

(*) Raporun CD ortamında da Bilim ve Toplum Programları Müdürlüğü'ne gönderilmesi gerekmektedir. Ayrıca bütün form ve anket örnekleri rapora ek olarak verilmelidir. **“Raporun verilmesi gereken tarih” ve “raporun verildiği tarih” bölümleri mutlaka doldurulmalı, tüm sayfalar yürütücü tarafından paraflanmalıdır. Rapor metni içerisinde herhangi bir görsel kullanılmamalıdır. Gerekirse rapora ek olarak jpeg formatında gönderilmelidir. Rapor metni 10 MB'ı aşmamalıdır.**

Bu form, Katılımcı Listesi ve Eğitimci Listesi excel dosyaları (diğer ekler hariç) bilimtoplum.destek@tubitak.gov.tr adresine e-posta yolu ile de gönderilmelidir.

1. Gelişme Raporundan sonraki etkinlikler Öncesi Yapılan Hazırlıklar ve Etkinliğin Duyurulması:

Eğitmenlerin seçimi ve etkinliklerin alt yapısı oluşturulmuş, eğitmenler atölyelere göre yönlendirilerek yapılacak etkinliklerde alacakları görev çerçevesinde görev dağılımı yapılmıştır. Eğitmenler atölyelere göre etkinlikte gerekli olan malzemeleri hazırlamışlardır. Ön test - son test ve tutum ölçeği soruları hazırlanmış ve basılmıştır. İlköğretim okullarından gelen talepler değerlendirilerek eğitim günleri ile ilgili takvim belirlemesi yapılmıştır. Ankara

çevresinde bulunan Yatılı İlköğretim Bölge Okullarına (YİBO) telefonla ulaşılarak etkinlik hakkında bilgi verilmiştir. Etkinliklerin duyurusu eğitim başlamadan 3 ay önce Toprak Bilim Okulu ve TÜBİTAK Web sayfasında yapılmaktadır. Ayrıca okullara broşür dağıtılarak eğitim programımız hakkında bilgilendirmeler yapılmıştır. 1 sene önce gelen okul müdürleri ve sınıf öğretmenleri tarafından da diğer öğretmenlere etkinliklerimiz ile ilgili olarak öneride bulunmaktadır. Katılımcı okulların sınıf öğretmeni (iletişim bilgileri) ile birlikte sınıf öğrencilerinin listesi (TC Kimlik No, Okul No vs) ve velilerden eğitim sırasında çekilen fotoğrafların kullanımı için (broşür, tanıtım CD'si, eğitim kitapçığı, web sayfası vs.) izin belgesi istenmektedir. Bu liste doğrultusunda yaka kartları ve katılım sertifikaları hazırlanmaktadır. Katılımcılarımızın yapacakları etkinlikler ise her okul gelmeden 1 hafta önceden öğretmenler tarafından hazırlanmaktadır. TAŞ DEVRİ ATÖLYE etkinliğinde farklı kayaçlar ve mineraller, hangi kayaçlardan hangi topraklar oluşur ile ilgili etkinlik, toprak nelerden oluşur etkinliği ve toprağı nasıl tanımlarız etkinlikleri hazırlanmaktadır. TOPRAK ANA VE CANLILAR ATÖLYE' sinde; toprağın içinde olan toprak canlıları nelerdir, gözle görülebilen ve görülemeyen canlıları inceleme, toprak canlılarının toprak verimliliğindeki önemini fark ettiren etkinlik, farklı ürünlerin farklı topraklarda yetiştiğini anlatan etkinliklerin hazırlığı, TOPRAK KORUMA VE TASARIM ATÖLYE' sinde ise toprağın önemini kavrayan öğrencilere nasıl korumaları ile ilgili etkinlik hazırlanmaktadır. DOĞAYA SAYGI ATÖLYE' sinde ise atıkların değerlendirilmesi ile ilgili etkinlikler hazırlanmaktadır. Bu atölyede atıklardan gübre oluşturma, atık gazete kağıtlarından kullanılabilir kağıt oluşturma ve atıkları ana kaynağında ayırma ve doğaya ulaştırılma ne kadar sürede toprakta parçalanmadan kaldığı ile ilgili etkinlikler hazırlanmaktadır. Ayrıca DRAMA etkinliği ile de gün içinde öğrenilen bilgilerin pekiştirilmesi sağlanmaktadır. Projemizin başvurusunda iklim değişikliğini öğreniyorum atölyesi de bulunmaktaydı ancak TÜBİTAK tarafından malzeme alımı yapılmadığı için bu atölye çalışmaları yapılmamıştır. Bu nedenle çocuklara sadece sözel bilgiler aktarılmıştır. Şu anda bütün dünyanın üzerinde durduğu ve özellikle de insanlara iklim değişikliğinin insan kaynaklı faaliyetler sonucu ortaya çıktığı ve giderek de etkili olmaya başladığı göz önüne alınırsa bu konuda eğitimin küçük yaşlarda verilmesinin ne kadar önemli olduğu öne çıkmaktadır. Bu nedenle iklim değişikliği konusunda çocuklarımızın eğitim alarak konusunda uzman kişilerce bilgilendirilmesi ve nasıl gerçekleştiği ile ilgili deneylerle anlatılması ülkemiz için oldukça önemlidir.

2. Projede yapılan değişiklikleri (etkinlik programı, proje ekibi, konaklama mekânı, bütçe ile ilgili değişiklikler vs.) ve gerçekleştirilmeyen işleri gerekçeleri ile birlikte belirtiniz. (Yapılması düşünülen tüm değişiklik ve planlamaların, **önceden Bilim ve Toplum Programları Müdürlüğü'ne dilekçe yoluyla** iletilmesi gerekmektedir):

TOPRAK, ÇEVRE ve İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİ ÖĞRENİYORUM ETKİNLİK PROGRAMI

Bu proje iki kısımdan oluşmaktadır. İlk kısmı ilköğretim 4. sınıf öğrencilerine, ikinci kısım ise ilköğretim öğretmenlerine yönelik olarak hazırlanmıştır.

Programın ilk kısmında, eğitim programına gelen öğrenciler önce toplu olarak Taş devri atölyesine alınmakta ve bütün öğretmenler burada görev almaktadır. Diğer üç atölye için öğrenciler üç ayrı gruba ayrılmakta, bir grup Toprak Ana ve Canlılar Atölyesine bir grup Toprak Koruma ve Tasarım atölyesine ve diğer bir grupta Doğaya Saygı Atölyesine alınmaktadır. Bu atölyelerde öğretmenlerde gruplara göre dağılmaktadır. Daha sonra bu gruplar birbirleri ile yer değiştirmektedir. Projede Doğaya Saygı atölyesinde ise atıklardan nasıl gübre elde edilir, etrafa attığımız atıkların ne kadarının toprakta parçalanarak doğaya zararsız hale geldiğini ve gazete kağıtlarından da kağıt hamuru nasıl elde edilir etkinliğini görmektedirler.

13 Ekim 2012'de başlayan eğitim programımız Şubat ayı karne tatiline kadar devam etmiştir. Şubat ayı karne tatilinden sonra tekrar eğitime başlanmıştır. Aşağıdaki etkinlik programı Toprak Bilim Okulunda 1 günlük eğitim programıdır. Programda isimleri belirtilen öğretmenler de 10 Mayıs 2012 tarihinde sona eren eğitim süresince projede yer almışlardır. Atölyelerde etkinlikler sonunda Drama etkinliğine yine öğrencilerin hepsi katılmışlardır.

ÖNEMLİ: Aşağıda belirtilen etkinlik programı 1 günlük etkinlik programıdır. İlk eğitimimiz 20 EKİM 2011 tarihinde gerçekleşmiştir.

Tarih	Saat	Etkinlik Adı	Etkinliğin Yapılacağı Yer	(Varsa) Konaklama Mekânı	Görevli Kişiler	Katılımcı Profili	Katılımcı Sayısı
20.10.2011	9 ⁰⁰ -9 ⁰⁵	Okula Geliş Öğrencilerin karşılanması, toplu fotoğraf çekimi	Toprak Bilim Okulu		Proje yürütücüsü, Eğitimciler, uzmanlar	İlköğretim 1. Kademe 4. sınıf	Ortalama 25 kişi (Sınıfın öğrenci sayısı EK1 Katılımcı listesinde ayrıntılı olarak verilmiştir).
	9 ⁰⁵ -9 ¹⁵	Tanışma, önlük giyilmesi, yaka kartlarının takılması	Toprak Bilim Okulu		Proje ekibi ve eğitimciler	İlköğretim 1. Kademe 4. sınıf	25
	9 ¹⁵ -9 ³⁰	Program tanıtımı, Toprak - çevre ile ilgili ön tartışma - bilgi alışverişi	Toprak Bilim Okulu		Prof.Dr.Sevinç Arcak	İlköğretim 1. Kademe 4. sınıf	25

	9 ³⁰ -10 ¹⁵	Taş devri atölyesi (Kayaçlar, mineraller ve toprak oluşumu)	Toprak Bilim Okulu		Dr. Mümtaz Kibar, Ebru Çulhacı, Hasibe Kahraman, Onur Akça, Cenk Yetik, Gizem Yazar, Feride Altınbaş, Osman İpek, Cansu Gürdamar, Dr. Esra Güneri Bağcı, Vesile Harmancı, Tuğçe Gürkale	İlköğretim I. Kademe 4. sınıf	25
	10 ¹⁵ -10 ³⁰	ARA YEMEK	Toprak Bilim Okulu			İlköğretim I. Kademe 4. sınıf	25
	10 ³⁰ -11 ³⁰	Toprak Koruma ve Tasarım atölyesi (Topraklarımız kaybolur mu? Topraklarımızı korumak için neler yapabiliriz? Erozyon ile heyelan aynı olay mıdır?)	Toprak Bilim Okulu		Dr. Esra Güneri Bağcı, Cenk Yetik, Osman İpek, Vesile Harmancı	İlköğretim I. Kademe 4. sınıf	13
	10 ³⁰ -11 ³⁰	Toprak ana ve Canlılar atölyesi (Toprağın içinde neler bulunur? Toprak pH sı, hangi bitkiler iyi yetişmek için hangi toprağı sever? Toprak canlıları, solucan evi kayaç ve topraktaki mikroorganizmalar)	Toprak Bilim Okulu		Ebru Çulhacı, Onur Akça, Gizem Yazar, Feride Altınbaş, Cansu Gürdamar, Tuğçe Gürkale	İlköğretim I. Kademe 4. sınıf	12
	11 ³⁰ -12 ³⁰	Toprak Koruma ve Tasarım atölyesi (Topraklarımız kaybolur mu? Topraklarımızı korumak için neler yapabiliriz? Erozyon ile heyelan aynı olay mıdır?)	Toprak Bilim Okulu		Dr. Esra Güneri Bağcı, Cenk Yetik, Osman İpek, Vesile Harmancı	İlköğretim I. Kademe 4. sınıf	12
	11 ³⁰ -12 ³⁰	Toprak ana ve Canlılar atölyesi (Toprağın içinde neler bulunur? Toprak pH sı, hangi bitkiler iyi yetişmek için hangi toprağı sever? Toprak canlıları, solucan evi, kayaç ve topraktaki mikroorganizmalar)	Toprak Bilim Okulu		Ebru Çulhacı, Onur Akça, Gizem Yazar, Feride Altınbaş, Cansu Gürdamar, Tuğçe Gürkale	İlköğretim I. Kademe 4. sınıf	13
	12 ³⁰ -13 ⁰⁰	YEMEK SAATİ	Toprak Bilim Okulu			İlköğretim I. Kademe 4. Sınıf + Sınıf Öğretmeni + Eğitimciler + Rehberler	25+2+10
	13 ⁰⁰ -14 ³⁰	Doğaya Saygı Atölyesi Profil ve bahçe de bulunan canlıları inceleme, sebze bahçesinde sebzelerin tanımlanması, Evsel organik atıkları nasıl değerlendiririz? (kompost yapma), Atıkların geri kazanımları ile ilgili etkinlikler Doğaya atılan günlük yaşamımızda kullandığımız atıkları	Toprak Bilim Okulu		Gizem Yazar, Hasibe Kahraman, Feride Altınbaş		25

		doğaya attığımızda nasıl bir sonuç ile karşılaşabiliriz? sorusunu cevaplayabilmeyi öğreten etkinlikler Gazte kağıtlarının geri dönüşümü ile ilgili etkinlikler, Toprağın suyu nasıl temizlediği ve kirlenmiş topraklarda suların da nasıl kirlenebileceğini gösteren etkinlikler					
	14 ³⁰ -15 ³⁰	Toprak Bilim Okulu yaratıcı drama (Toprağın yapısı ve özellikleri - çevre mizi tanıyalım - koruyalım)	Toprak Bilim Okulu		Songül Başbuğ		25
	15 ³⁰	Katılım Belgelerinin dağıtımı	Toprak Bilim Okulu		Prof. Dr. SEVİNÇ ARCAK		25

Bu proje kapsamında temel alınan ikinci kısım ise program yoğunluğu sebebi ile Toprak Bilim Okulunda verilen eğitim programına kabul edemediğimiz okullarda çalışan sınıf öğretmenlerinden oluşmaktadır. Bu maksatla Ankara İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nce okullara resmi yazılar yazılarak öğretmenlerin Toprak Bilim Okulunda düzenlenen eğitim hakkında bilgilendirmiş olup katılımları sağlanmıştır.

ÖNEMLİ NOT: Aşağıda belirtilen etkinlik programı 1 günlük etkinlik programıdır. Eğitim 2 grup halinde 17 ve 18 Mart 2012 tarihlerinde düzenlenmiştir.

Tarih	Saat	Etkinlik Adı	Etkinliğin Yapılacağı Yer	(Varsa) Konaklama Mekânı	Görevli Kişiler	Katılımcı Profili	Katılımcı Sayısı
17.03.2012	9 ⁰⁰ -9 ⁰⁵	Okula Geliş Öğretmenlerin karşılanması, toplu fotoğraf çekimi	Toprak Bilim Okulu		Proje yürütücüsü, Eğitimciler, uzmanlar	İlköğretim I. Kademe Öğretmenleri	25
	9 ⁰⁵ -9 ¹⁵	Tanışma, yaka kartlarının takılması	Toprak Bilim Okulu		Prof. Dr. Sevinç Arcak	İlköğretim I. Kademe Öğretmenleri	25
	9 ¹⁵ -9 ³⁰	Program tanıtımı, Toprak – çevre ile ilgili ön tartışma – bilgi alışverişi	Toprak Bilim Okulu		Prof. Dr. Sevinç Arcak	İlköğretim I. Kademe Öğretmenleri	25
	9 ³⁰ -10 ¹⁵	Taş devri atölyesi (Kayaçlar, mineraller ve toprak oluşumu)	Toprak Bilim Okulu		Dr. Mümtaz Kibar, Prof. Dr. Sevinç Arcak, Prof. Dr. Sonay Sözüdoğru Ok, Dr. Meral Hakverdi Can, Dr. Esra Güneri Bağcı, Arş. Gör. Onur Akça	İlköğretim I. Kademe Öğretmenleri	25
	10 ¹⁵ -10 ³⁰	Sorular ve cevaplar, tartışma, Taş devri atölyesinde İlköğretim seviyesinde yapılabilecek farklı etkinliklerin tanıtımı	Toprak Bilim Okulu		Dr. Meral Hakverdi Can, Dr. Mümtaz Kibar, Prof. Dr. Sevinç Arcak, Prof. Dr. Sonay Sözüdoğru Ok,	İlköğretim I. Kademe Öğretmenleri	25
	10 ³⁰ -11 ³⁰	Toprak ana ve Canlılar atölyesi (Toprağın içinde neler bulunur? Toprak pH sı, hangi bitkiler iyi yetişmek için hangi toprağı sever? Toprak canlıları, solucan evi, kayaç ve topraktaki	Toprak Bilim Okulu		Prof. Dr. Sevinç Arcak, Prof. Dr. Sonay Sözüdoğru Ok, Dr. Meral Hakverdi Can, Arş. Gör. Onur Akça	İlköğretim I. Kademe Öğretmenleri	25

		mikroorganizmalar)					
	10 ³⁰ -11 ¹⁵	Sorular ve cevaplar, tartışma Toprak ana ve canlılar konusunda İlköğretim seviyesinde yapılabilecek farklı etkinliklerin tanıtımı	Toprak Bilim Okulu		Prof. Dr. Sevinç Arcak, Prof. Dr. Sonay Sözüdoğru Ok, Dr. Meral Hakverdi Can	İlköğretim I. Kademe Öğretmenleri	25
	11 ¹⁵ -12 ¹⁵	Toprak Koruma ve Tasarım atölyesi (Topraklarımız kaybolur mu? Topraklarımızı korumak için neler yapabiliriz?Erozyon ile heyelan aynı olay mıdır?	Toprak Bilim Okulu		Prof. Dr. Sonay Sözüdoğru Ok, Prof. Dr. Sevinç Arcak, Dr. Meral Hakverdi Can, Dr. Esra Güneri Bağcı	İlköğretim I. Kademe Öğretmenleri	25
	12 ¹⁵ -12 ³⁰	Sorular ve cevaplar, tartışma Toprağı koruma ve Tasarım konusunda İlköğretim seviyesinde yapılabilecek farklı etkinliklerin tanıtımı	Toprak Bilim Okulu		Prof. Dr. Sevinç Arcak, Prof. Dr. Sonay Sözüdoğru Ok, Dr. Meral Hakverdi Can	İlköğretim I. Kademe Öğretmenleri	25
	12 ³⁰ -13 ⁰⁰	YEMEK SAATİ	Toprak Bilim Okulu			İlköğretim I. Kademe sınıf öğretmenleri+Eğitmenler	25+6
	13 ⁰⁰ -13 ³⁰	Doğaya Saygı Atölyesi Profil ve bahçe de bulunan canlıları inceleme, sebze bahçesinde sebzelerin tanımlanması, Evsel organik atıkları nasıl değerlendiririz? (kompost yaptırma), Atıkların geri kazanımları ile ilgili etkinlikler Doğaya atılan günlük yaşamımızda kullandığımız atıkları doğaya attığımızda nasıl bir sonuç ile karşılaşabiliriz? sorusunu cevaplayabilmeyi öğreten etkinlikler	Toprak Bilim Okulu		Prof. Dr. Sevinç Arcak, Prof. Dr. Sonay Sözüdoğru Ok, Dr. Meral Hakverdi Can, Dr. Esra Güneri Bağcı, Arş. Gör. Onur Akça	İlköğretim I. Kademe Öğretmenleri	25
	13 ³⁰ -14 ³⁰	Toprak Bilim Okulu yaratıcı drama (Toprağın yapısı ve özellikleri-çevremizi tanıyalım -koruyalım) Toprakla ilgili ilköğretim seviyesinde yapılabilecek farklı drama etkinliklerinin tanıtımı	Toprak Bilim Okulu		Songül Başbuğ	İlköğretim I. Kademe Öğretmenleri	25
	14 ³⁰ -15 ⁰⁰	Geri Dönüşüm Atölyesi Gazete kağıdından yeniden kağıt yapmak	Toprak Bilim Okulu		Prof. Dr. Sevinç Arcak, Prof. Dr. Sonay Sözüdoğru Ok, Dr. Meral Hakverdi Can, Dr. Esra Güneri Bağcı, Arş. Gör. Onur Akça	İlköğretim I. Kademe Öğretmenleri	25
	15 ⁰⁰ -15 ¹⁵	Katılım belgelerinin dağıtımı ve toplu fotoğraf çekimi	Toprak Bilim Okulu		Prof. Dr. SEVİNÇ ARCAK	İlköğretim I. Kademe Öğretmenleri	25

Etkinlik programında değişiklik yapılmıştır. İklim değişikliğini öğreniyorum atölyesi programdan çıkarılmıştır. Proje kabulünde iklim değişikliği etkinlik alet ve ekipmanları TUBİTAK tarafından desteklenmemiştir. Malzeme eksikliğinden dolayı yapılmak zorunda kalınan program değişikliği hakkında TUBİTAK bilgilendirilmiştir.

Başvuru formumuzda 06 Ekim 2011 olarak bildirilen eğitim programı başlangıç tarihi, okulların eğitime katılmak için hazırlamaları gereken izin belgelerinin gecikmesi nedeniyle 13 Ekim 2011 tarihinde ön test yapılarak, ilk eğitim 20 Ekim 2011 tarihine ertelenmiştir. Projede 20-25 kişilik gruplar halinde 7 ayda yaklaşık olarak 21 okula (gelen öğrenci sayıları sınıf mevcuduna göre değişmekte) eğitim verilmiştir. Bu okullardan 3 tanesi masraflarını kendi bütçelerinden karşılıyarak Toprak Bilim Okulunu ziyaret etmişlerdir. Diğer okulların masrafları TUBİTAK ve Ankara Üniversitesi Ziraat Fakóltesi Dekanlığı tarafından sağlanan destek ile karşılanmıştır. 2011-2012 eğitim yılı içinde Ankara ili içi ve dışı okullardan yoğun talep gelmiştir. Talepte bulunan ama eğitime katılamayan diğer 35 okulun listesi aşağıda verilmiştir.

Celayir İÖÖ (Karşıyaka)
Adlıoğlu İÖÖ (Mamak)
Abdullah Kuloğlu İÖÖ (Mamak)
Ağa Ceylan İÖÖ (Elvankent)
29 Ekim İÖÖ (Keçiören)
Türkiye Sağlık İşçileri Sendikası İÖÖ (İncirli)
Türkiye Noterler Birliği İÖÖ (Çankaya)
Nurettin Ersöz İÖÖ (Etimesgut)
TOKİ Malazgirt İÖÖ (Altındağ)
Orhan Gazi İÖÖ (Çamlıca Mh.)
Telsizler İÖÖ (Telsizler)
Vildan-Nurettin Demirer İÖÖ (Keçiören)
Cumhuriyet İÖÖ (Elmadağ)
Misak-ı Milli İÖÖ (Çankaya)
Gölbeşeker Etüd Eğitim Merkezi (Beşevler)
Mustafa Necati İÖÖ (Keçiören)
Ovacık İÖÖ (Aydın-Nazilli)
İMK Borsa İÖÖ (Hakkari-Yüksekova)
Adem Bilsan Uysal İÖÖ (Gölbaşı)
Aydınlıkevler İÖÖ (Aydınlıkevler)
Anıttepe İÖÖ (Anıttepe)
Ali Ersoy İÖÖ (Altındağ)
Mamak İÖÖ (Mamak)
Atatürk İÖÖ (Altındağ)
Evliya Çelebi İÖÖ (Maltepe)
Özel Doktorlar İÖÖ (Çayyolu)
Doğan Çağlar Otopedik Engelliler İÖÖ (Altındağ)
Çalışkanlar İÖÖ (Çinçin)
LÖSEV İÖÖ (Çankaya)
Maltepe İÖÖ (Maltepe 3 ayrı sınıf)
Ahmet Yesevi İÖÖ (Keçiören 3 ayrı sınıf)

Diğer taraftan 12 Ocak 2012 Nallıhan Yatılı Bölge İ.Ö.O. kar yağışı nedeniyle katılamıyacaklarını belirtmişlerdir. Nallıhan Yatılı Bölge İ.Ö.O. tekrar eğitim tarihi 09 şubat 2012 olarak verilmiştir. Ancak 09 şubat 2012 tarihinde de Nallıhan Yatılı Bölge İ.Ö.O. Ankara valiliği tarafından yapılan kar tatili nedeniyle iki kez tarih değişikliği yapılmasına rağmen Toprak Bilim Okulu Eğitim programına katılamamıştır. Bu durum TUBİTAK'a dilekçe ile bildirilmiştir.

Sınıf öğretmenlerine yönelik eğitim programının yapılacağı tarihler 28-29 Nisan 2012 yerine, MEB' nin resmi duyurusu ile 17-18 Mart 2012 olarak değiştirilmiştir.

3. Katılımcı Seçim Kriterleri ve Etkinlik Başvuru Formu Örneği: (Gelişme raporundan sonraki etkinlikler için) Katılımcıların belirlenme usulü ayrıntılı bir şekilde açıklanmalı ve adaylar arasında fırsat eşitliği ilkesine riayet edildiği gösterilmelidir. Ayrıca katılımcıların başvuru sırasında doldurdıkları formun bir örneği de burada yer almalıdır.

Bu proje kapsamında temel alınan **hedef kitle iki kısımdan** oluşmaktadır. **İlk kısımdaki** projenin hedef kitlesi,

resmi, özel ilköğretim okulu ve yatılı ilköğretim bölge okullarının **4. sınıf öğrencileridir**. Proje kapsamında MEB'na bağlı ilköğretim okullarından % 75'i devlet % 25'i de özel ilköğretim okulları katılımcıları oluşturmaktadır. Katılımcılar başvuru sırasına göre alınmaktadır. Özellikle daha kırsal bölge devlet okulları tercih edilmektedir. Ankara ilinde Şerflikoçhisar, Bala, Gölbaşı ve Nallıhan ilçelerinde bulunan YİBO' lara eğitim verilmek istenmiş ancak Bala YİBO'nun kapatılması nedeniyle sadece 3 adet yatılı ilköğretim okuluna ve çevre ilçelerden Elmadağ Atatürk İÖO ve Hasanoğlu Öğretmen İÖO'na eğitim programımızda öncelik tanınmıştır. Ancak Nallıhan YİBO'nun eğitim tarihleri iki kez kar tatili nedeniyle iptal edilmek zorunda kalınmıştır. Eğitim tarihleri Eylül ayında belirlenerek okullara bildirildiğinden bu okula yeni bir tarih verilememiştir. (Özellikle okullarında laboratuvar olmayan okullar tercih edilmektedir. Ayrıca özel ilköğretim okullarında da Toprak Bilimi ve Çevre Kirliliği ile ilgili laboratuvar bulunmadığından eğitimimiz katılımcılara ilginç gelmektedir. Katılımcılarımız olan sınıf öğretmenimizin adı - soyadı - cep telefon numarası ve katılımcı adı - soyadı - TC kimlik numarası olan listeyi Toprak Bilim Okuluna sınıf öğretmeni tarafından faks ya da e-mail yoluyla iletilmesi istenmiştir. Katılımcıların başvuru sırasında doldurdıkları formun örneği aşağıda bildirilmiştir.)



TOPRAK BİLİM OKULU KABUL FORMU

Okulun Adı :	
Okul Müdürü :	
Telefon :	
Gelecekleri Tarih :	
Sınıf Öğretmeni :	
Telefon :	
Öğrenci Sayısı :	

SIRA NO	ADI	SOYADI	OKUL NO	TC KİMLİK NUMARALARI
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				

25				
26				
27				
28				
29				
30				



TOPRAK BİLİM OKULU İZİN BELGESİ

VELİ İZİN BELGESİ

..... İLKÖĞRETİM OKULU MÜDÜRLÜĞÜ'NE

Velisi bulunduğum sınıfı öğrencisi'ın tarihinde Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi "Toprak Bilim Okulu"na düzenlenecek olan geziye katılmasına; yapılacak faaliyetler sırasında fotoğraflarının çekilmesine ve bu fotoğrafların kurum dergisi, tanıtım ve eğitim broşürü, internet sayfası vb. yayınlarda kullanılmasına izin veriyorum.

Tarih
Veli Adı Soyadı
İmza

Bu proje kapsamında temel alınan **ikinci hedef kitle** ise program yoğunluğu sebebi ile **Toprak Bilim Okulunda verilen eğitim programına kabul edemediğimiz okullarda çalışan sınıf öğretmenlerinden** oluşmaktadır.

Öğretmen seçiminde aşağıdaki kriterler dikkate alınmıştır;

- İlköğretim 1. kademede görev alan sınıf öğretmeni olması,
- Bu proje aşamasında 4. sınıfı okutan öğretmenlere öncelik verilmesi (MEB programında Toprak ve Çevre konusu ikinci dönemin son aylarında işlenmektedir. Programa katılan öğretmenlerin edindikleri bilgileri sınıflarında uygulama şansı elde etmelerini sağlamak amacı ile ikinci dönemin ilk aylarında bu öğretmenlere eğitim verilmiştir),
- Her okuldan en fazla iki öğretmenin katılması, (programa katılan öğretmenlerden, edindikleri bilgileri kendi okullarındaki diğer öğretmenlerle paylaşmaları istenmiştir.)
- Mesleğinde en az 5 yıl en çok 15 yıl tecrübesi olan öğretmenler olması öncelik verilmesine neden olmuştur.

Toprak, Çevre ve İklim Değişikliğini öğreniyorum projesinde ikinci hedef kitle olarak sınıf öğretmenlerinin yer alması, Toprak Bilim Okulunda öğretmenlere verilen bilgilerin öğrencilerin tutum ve değerleri üzerinde etkili olması için etkinlikler ile nasıl desteklenmesi gerektiği öğretilmiştir.

Aynı zamanda hem öğrencilere hem de sınıf öğretmenlerine eğitim verilmesi Toprak Bilim Okulunun da kendisini geliştirmesine, yeni etkinlikler üretmesine ve yeni projeler oluşturarak daha fazla hedef kitle eğitimine katkıda bulunulduğu düşünülmektedir.

4. Projenin başlangıcından itibaren gerçekleştirilen tüm etkinlikler için EK 1 - Katılımcı Listesi () dosyası eksiksiz doldurulmalıdır. Katılımcıların, daha önce TÜBİTAK'ın desteklediği benzer bir projede katılımcı olarak yer almamış olması gerekmektedir. Katılımcı seçimi proje yürütücüsünün sorumluluğunda olup, gereken hassasiyetin gösterilmesi beklenmektedir.

Katılımcı Listeleri EK1 Excel dosyasında ayrıntılı olarak bildirilmektedir. Eğitimimiz ilköğretim 1. kademesi 4. sınıflara yönelik bir programdır.

2011- 2012 TOPRAK BİLİM OKULU “TOPRAK, ÇEVRE ve İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİ ÖĞRENİYORUM” ETKİNLİK PROGRAMI

<u>TARİH</u>	<u>OKUL ADI</u>
20 Ekim 2011	Atatürk İ.Ö.O. 4/A
27 Ekim 2011	Atatürk İ.Ö.O.4/D
03 Kasım 2011	Hürriyet İ.Ö.O.
17 Kasım 2011	Özel Altın İ.Ö.O.
01 Aralık 2011	Dumlupınar İ.Ö.O.
08 Aralık 2011	Yenimahalle Atakent İ.Ö.O.
15 Aralık 2011	Yenimahalle Kent Koop İ.Ö.O.
05 Ocak 2012	Yahyalar Durali Bezci İ.Ö.O.
12 Ocak 2012	ANKARA NALLİHAN İLÇE KAR TATILI
19 Ocak 2012	Doğa Koleji İ.Ö.O.

20 OCAK-06 ŞUBAT 2012 YARIYIL TATİLİ

09 Şubat 2012	ANKARA VALİLİĞİ KAR TATİLİ
16 Şubat 2012	Elmadağ Atatürk İ.Ö.O.
01 Mart 2012	ANKARA VALİLİĞİ KAR TATİLİ
08 Mart 2012	Hasanoğlu Öğretmen İ.Ö.O.
15 Mart 2012	Aşıyan Koleji İ.Ö.O.
22 Mart 2012	Eryaman Türkkent İ.Ö.O.
29 Mart 2012	Ankara Özel Teyfik Fikret İ.Ö.O.
19 Nisan 2012	Pakize Erdoğan İ.Ö.O.
26 Nisan 2012	Şereflikoçhisar Yatılı İ.Ö.O.
03 Mayıs 2012	Gölbaşı Karaali Yatılı İ.Ö.O.
10 Mayıs 2012	Şehit Mehmet Altanlar İ.Ö.O.

Ölçme değerlendirme analizleri için eğitimden 1 ay sonra kalıcılık testi yapıldığından Mayıs ayında en son eğitim 10 Mayıs 2012 tarihinde verilmiştir. 14 okul yerine + 4 okul fazla alımı dört okulun 1 yıl önceden başvuru yapması ile ilgilidir. Bazı okulların katılımcı listesi düşük olduğundan eksikliği gidermek amacıyla okul olarak tamamlanmaya çalışılmıştır. Eğitimimize başvuruda bulunan her okulun katılabilmesi için bütçe doğrultusunda çaba sarf edilmiştir. Ayrıca; EK-1 Excel dosyasında yukarıda bildirilen okulların dışında (müdür, öğretmen ve öğrencileri), eğitim verilen öğretmenlerin listesi ile kendi imkanları ile gelen okulların öğrenci listeleri de eksiksiz olarak bildirilmiştir. Bu nedenle ölçme değerlendirme yapılırken yukarıda bildirilen listedeki okullara devam eden toplam 420 öğrenci dikkate alınmıştır. Ölçme değerlendirmede öğrenci sayısı göz önüne alındığında, devlet ve özel ilköğretim okullarının sınıf mevcudları üzerinden ölçme değerlendirme yapılmış ve %80 - %20' lik öğrenci dağılımı oranı ortaya çıkmıştır. Alınan okullar bazında bakıldığında (önerimizin sunulduğu şekli ile) %75 devlet ve %25 özel okul sayısı korunmuştur. Sonuç olarak %75 - %25 oranı devlet - özel okul sayısını, %80- %20 oranı öğrenci sayısını göstermektedir.

5. Projenin başlangıcından itibaren gerçekleştirilen tüm etkinlikler için EK 2 - Eğitimci Listesi dosyası eksiksiz doldurulmalıdır. Etkinliklerde görev alan eğitimcilerin listesi, Ek 2'deki tabloya uygun olarak verilmelidir. Ayrıca proje öneri formunda belirtilmiş olup da etkinliğe katılamayan ve bu kişi/kişilerin yerine geçen eğitimcilerin isimleri de bu tabloda belirtilmelidir.

Eğitimci Listesi EK 2 Excel dosyasında ayrıntılı olarak bildirilmektedir.

6. Ölçme/Değerlendirme Yöntemleri: Proje boyunca gerçekleştirmiş olduğunuz tüm ölçme/değerlendirme yöntemlerini (resim çalışması, yaratıcı yazım tekniği kullanılarak yazı yazdırılması, şiir yazdırılması, drama etkinlikleri, anket, bilgi ölçeği mini-testler vb.) belirterek bu yöntemler sonucunda;

- Bilime olan bakış açısında,
- Bilimsel ve yaratıcı düşünme becerisinde,
- Sosyal becerisinde,
- Bilgi ve kavrayışında ne yönde değişim/gelişim meydana geldiğini açıklayınız.

Verilerin çözümlenmesi işlemleri iki bölümde yapılmıştır. Bunlardan ilki veri toplama aracı olarak kullanılan araçların özelliklerini belirlemeye yönelik analizlerdir. Veri toplama araçlarının bir önceki projede pilot uygulaması ile madde analizleri yapılmıştır. Bu uygulama sonuçlarına göre veri toplama araçlarının son hali verilmiş ve güvenilirlik kanıtları kullanılabilir olduğunu göstermiştir. Toprak Bilim Okulu Bilgi Testinin güvenilirliğini belirlemek için KR-20 iç tutarlık ölçüsü hesaplanmıştır. Fen Alanına Yönelik Tutum Ölçeğinin güvenilirliği ise Cronbach alfa katsayısı ile hesaplanmıştır. Diğer araçları ise uzman kanısına dayalı olarak kullanıma hazır hale getirilmiştir.

Veri analizinin ikinci bölümünde araştırma bulgularının sunulmasına yönelik olarak betimleyici ve yordayıcı istatistiksel yöntemlerden yararlanılmıştır. Betimsel istatistikler olarak frekans ve yüzde, aritmetik ortalama ve standart kayma gibi istatistiklerin yanında korelasyona dayalı istatistikler hesaplanmıştır. Araştırma sorularına cevap bulabilmek için grup sayısı iki olduğunda bağımlı veya bağımsız grupların karşılaştırılmasında kullanılan t testine, grup sayısı ikeden fazla olduğunda ANOVA'ya başvurulmuştur. Elde edilen bulgular programın etkililiğini değerlendirmek amacıyla yorumlanmıştır.

Bu araçlardan elde edilen verilerin hem program uygulama sürecinde hem de programın bitiminde öğrencilerin başarıları hakkında önemli bilgiler vermiştir. Yapılacak yordayıcı istatistik (çok değişkenli analiz) tekniklerle yalnızca programı uygulayan araştırmacılara değil, ilköğretim okullarına ve Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) yetkililerine de eğitimi ve öğretim programlarını yapılandırma konusunda önemli bilgiler vermiştir.

Ayrıca; projede hedef kitlenin, bilime olan bakış açısında, bilimsel ve yaratıcı düşünme becerisinde, sosyal becerisinde, bilgi ve kavrayışında ne yönde değişim/gelişim meydana geldiği ölçülmüştür.

ÇALIŞMA GRUBUNA İLİŞKİN İSTATİSTİKLER

2011-2012 Toprak Bilim Okulu öğretim programı ve ölçme uygulamalarına katılan öğrencilerin okudukları okullara göre dağılımı Çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelge 1. Öğrencilerin Öğrenim Gördükleri Okullara Göre Dağılımları

OKUL ADI	SAYI	YÜZDE
Keçiören Atatürk İ.Ö.O. 4/A	25	6,0
Keçiören Atatürk İ.Ö.O. 4/D	35	8,3
Hürriyet İ.Ö.O.	26	6,2
Özel Altın İ.Ö.O.	13	3,1
Dumlupınar İ.Ö.O.	28	6,7
Yenimahalle Atakent İ.Ö.O.	22	5,2
Yenimahalle Kent Koop İ.Ö.O.	36	8,6
Yahyalar Durali Bezci İ.Ö.O.	22	5,2
Özel Doğa Koleji İ.Ö.O.	24	5,7
Elmadağ Atatürk İ.Ö.O.	18	4,3

Hasanoğlu Öğretmen İ.Ö.O.	22	5,2
Özel Aşyan Koleji İ.Ö.O.	18	4,3
Eryaman Türkkent İ.Ö.O.	35	8,3
Özel Teyfik Fikret İ.Ö.O.	29	6,9
Pakize Erdoğan İ.Ö.O.	20	4,8
Şereflikoçhisar Y.İ.B.O.	15	3,6
Gölbaşı Karaali Y.İ.B.O.	12	2,9
Şehit Mehmet Altanlar İ.Ö.O.	20	4,8
Toplam	420	100,0

Çizelgeye göre araştırmaya katılan 420 öğrenci- **Atatürk İ.Ö.O., Hürriyet İ.Ö.O., Dumlupınar İ.Ö.O., Yenimahalle Atakent İ.Ö.O., Yenimahalle Kent Koop İ.Ö.O., Yahyalar Duralı Bozci İ.Ö.O., Elmadağ Atatürk İ.Ö.O., Hasanoğlu Öğretmen İ.Ö.O., Eryaman Türkkent İ.Ö.O., Pakize Erdoğan İ.Ö.O., Şereflikoçhisar Yatılı İ.Ö.O., Gölbaşı Karaali İ.Ö.O., Şehit Mehmet Altanlar İ.Ö.O.,** - (%80) devlet ilköğretim okullarında, öğrenci (%20) ise özel ilköğretim okulunda öğrenim görmektedir.

Araştırmanın yürütüldüğü öğrencilerin cinsiyete göre dağılımı ise Çizelge 2 de verilmiştir. Çizelge 2’de, ye çalışma grubunu oluşturan öğrencilerin çoğunu erkekler oluşturmaktadır. Öğrencilerin % 48,4’ü kız % 51,6’i ise erkektir.

Çizelge 2. Öğrencilerin Cinsiyete Göre Dağılımları

CİNSİYET	SAYI	YÜZDE
Kız	197	48,4
Erkek	210	51,6
Toplam	407*	100

* Cinsiyetine belirtmeyen öğrencilerin olması nedeniyle verilerde eksiklikler bulunmaktadır.

Öğrencilerin Anne Eğitimine Göre Dağılımı

Öğrencilerin annelerinin eğitim durumuna göre dağılımı Çizelge 3’de verilmiştir. Çizelge 3’e göre öğrencilerin %34,1’inin annesi ortaokul ve altı eğitim düzeyine sahiptir. Öğrencilerin %22,6’inin ise annesi ortaöğretim kurumlarından mezun iken, %43,3’ünün annesi üniversite ve üstü eğitime sahiptir. Bu nedenle eğitime katılan öğrencilerin yüksek çoğunluğu yüksek öğrenim görmüş annelere sahiptir.

Çizelge 3. Öğrencilerin Anne Eğitimine Göre Dağılımı

	FREKANS	YÜZDE
Ortaokul ve altı	137	34,1
Ortaöğretim	91	22,6
Üniversite ve üstü	174	43,3
Toplam	402*	100,0

* Anne eğitimlerini belirtmeyen öğrencilerin olması nedeniyle verilerde eksiklikler bulunmaktadır.

Öğrencilerin Anne Mesleklerine Göre Dağılımı

Çalışmaya katılan öğrencilerin annelerinin sahip oldukları mesleklere göre dağılımı Çizelge 4’te verilmiştir. Öğrencilerin anne meslek gruplarına ilişkin verileri, Türkiye İstatistik Kurumunun meslek standartları sınıflamasından da yararlanılarak üç ayrı grup altında birleştirilmiş ve analiz bu şekilde yürütülmüştür. Bu meslek grupları şunlardır:

Profesyonel Meslek Grubu: Bu gruba öğretmen, sağlık, akademisyen, doktor, asker, hakim/avukat, mühendis, gazeteci ve yönetici meslekleri dahil edilmiştir.

Yarı Profesyonel Meslek Grubu: Bu gruba memur, işçi, emekli, serbest meslek grubunda çalışanlar dahil edilmiştir.

Çalışmayanlar: Bu gruba ise işsiz ve ev hanımı kategorisi dahil edilmiştir.

Bu kategorilere göre öğrencilerin annelerinin yaklaşık %27'si (106 kişi) profesyonel bir meslek grubunda çalışırken, % 18'si (79 kişi) yardımcı profesyonel bir meslek grubunda çalışmaktadır. Bunun yanında öğrenci annelerinin %52'si (204 kişi) ise çalışmamaktadır.

Çizelge 4. Öğrencilerin Anne Mesleklerine Göre Dağılımı

MESLEK DURUMU	FREKANS	YÜZDE
Memur	31	7,9
Emekli	5	1,3
Serbest	30	7,7
Öğretmen	41	10,5
Sağlık	25	6,4
Akademisyen	6	1,5
Ev hanımı	202	51,8
Asker	3	0,8
Mühendis	13	3,3
Avukat/Hakim	5	1,3
Bankacı	4	1,0
İşçi	2	0,5
Yönetici	6	1,5
İşsiz	2	0,5
Polis	1	0,3
Bilişim	2	0,5
Uzman	6	1,5
Muhasebeci	5	1,3
Tercüman	1	0,3
Toplam	390*	100,0

* Anne mesleğini belirtmeyen öğrencilerin olması nedeniyle verilerde eksiklikler bulunmaktadır.

Öğrencilerin Baba Eğitimine Göre Dağılımı

Eğitime katılan öğrencilerin babalarının sahip oldukları eğitim durumuna göre dağılımı Çizelge 5'de verilmiştir. Çizelge 5'e göre öğrencilerin %49'unun babası üniversite ve üstü eğitim düzeyine sahiptir. Öğrencilerin yaklaşık %24'ünün babası ortaöğretim mezundur. Öğrencilerin yaklaşık %27'sinin babasının eğitimi ise ortaöğretim ve altından oluşmaktadır. Bu sonuçlardan öğrencilerin büyük çoğunluğunun babası yüksek tahsil görmüş kişilerden oluştuğunu söylemek mümkündür.

Çizelge 5. Öğrencilerin Baba Eğitimine Göre Dağılımı

	FREKANS	YÜZDE
Ortaokul ve altı	107	26,6
Ortaöğretim	98	24,4
Üniversite ve üstü	197	49,0
Toplam	402*	100,0

* Baba eğitim düzeyini belirtmeyen öğrencilerin olması nedeniyle verilerde eksiklikler bulunmaktadır.

Öğrencilerin Baba Mesleklerine Göre Dağılımı

Çalışmaya katılan öğrencilerin babalarının sahip oldukları mesleklere göre dağılımı Çizelge 6'da verilmiştir. Araştırma sürecinde çizelge 6'da yer alan meslek grupları anne mesleğinde olduğu gibi, üç ayrı grup altında toplanmış ve analize bu şekilde dahil edilmiştir. Bu meslek grupları şunlardır:

Profesyonel Meslek Grubu: Bu gruba öğretmen, sağlık, akademisyen, doktor, asker, hakim/avukat, mühendis, gazeteci ve yönetici meslekleri dahil edilmiştir.

Yarı Profesyonel Meslek Grubu: Bu gruba memur, işçi, emekli, serbest meslekte çalışanlar dahil edilmiştir.

Çalışmayanlar: Bu gruba ise işsiz kategorisi dahil edilmiştir.

Çizelgeye göre, öğrencilerin babalarının yaklaşık %39'u (149 kişi) profesyonel bir meslek grubunda çalışırken, %60'ı (233 kişi) yardımcı profesyonel bir meslek grubunda çalışmaktadır. Bunun yanında öğrenci babalarının %1'i (4 kişi) ise çalışmamaktadır.

Çizelge 6. Öğrencilerin Baba Mesleklerine Göre Dağılımı

MESLEK DURUMU	FREKANS	YÜZDE
Memur	33	8,5
Emekli	8	2,1
Serbest	130	33,7
Öğretmen	17	4,4
Sağlık	19	4,9
Akademisyen	4	1,0
Asker	11	2,8
Mühendis	33	8,5
Avukat/hakim	6	1,6
Bankacı	4	1,0
İşçi	35	9,1
Yönetici	22	5,7
İşsiz	4	1,0
Gazeteci/kameraman	3	0,8
Şoför	17	4,4
Güvenlik	16	4,1
Müfettiş	2	0,5
Teknisyen/tekniker	10	2,6
Muhasebeci	6	1,6
İstatistikçi	2	0,5
Mimar	3	0,8
Siyasetçi	1	0,3
Toplam	386*	100,0

* Baba mesleğini belirtmeyen öğrencilerin olması nedeniyle verilerde eksiklikler bulunmaktadır.

BULGULAR

Toprak Bilim Okulu Bilgi Testi'ne İlişkin İstatistikler

Öğrencilere uygulanan ön testten elde edilen veriler, aşağıdaki test istatistikleri kullanılarak analiz edilmiştir. 17 maddesi bulunan Toprak Bilim Okulu Bilgi Testi'nden elde edilen puanlar aracılığıyla testin aritmetik ortalaması, ortancası, modu, standart sapması, varyansı, ranjı, basıklık, çarpıklık katsayıları ve mutlak başarı oranları hesaplanmıştır.

Aritmetik Ortalama	8,00
Ortanca	8,00
Mod	7,00
Standart Sapma	2,91
Varyans	8,49
Ranj	16
Çarpıklık Katsayısı	0,160
Basıklık Katsayısı	-0,464
Bağıl Değişkenlik Katsayısı	% 36,37
Mutlak Başarı oranı	0,47

Ön Test Puanlarına İlişkin İstatistikler

Toprak Bilim Okulu Bilgi Testi 17 adet sorudan oluşmaktadır. Test puanlarına ilişkin elde edilen istatistikler bu 17 soru üzerinden hesaplanmıştır. Veri analizi sonuçlarına göre ön testten elde edilen aritmetik ortalama değeri 8.00, ortanca değeri 8 ve tepe değeri ise 7 olarak bulunmuştur. Bu değerler ışığında Toprak Bilim Okulu eğitimine katılan öğrencilerin ön testte, programda yer alan kazanımların büyük kısmına sahip olmadıklarını söylemek mümkündür. Bu bulguyu çarpıklık katsayısının pozitif olması da desteklemektedir.

Analiz sonuçlarına göre, ortalama, ortanca ve tepe değeri arasında $\bar{X} = X_{ortanca} > X_{tepe}$ şeklinde bir ilişki bulunmuştur. Bu sonuçlar ışığında, ortalama ve ortanca değeri arasında bir eşitlik bulunurken tepe değeri bu iki istatistikten daha küçük bir değeri almıştır. Bu nedenle dağılım belli bir yöne doğru eğilim göstermiştir fakat bu değerlerin birbirlerine eşit ve yakın olmasının da etkisiyle simetrik bir dağılım özelliklerine sahiptir. Çarpıklık katsayısı değerinin -0.50 ile 0.50 arasında bir değeri alması dağılımın normal dağılım özelliği göstermektedir. Çarpıklık katsayısının +/- sınırları içerisinde kalması, puanların normalden aşırı bir sapma göstermediği şeklinde yorumlanmaktadır.¹

Ayrıca testin basıklık katsayısı, -0,464 olarak hesaplanmıştır. Bu değeri +/- 1,0 aralığında olması dağılımın basıklığının normale yakın olduğunu göstermektedir.

Standart sapma ya da varyans ile dağılımın basıklığı ve sivriligi arasında bir ilişki vardır. Standart sapma, dağılımın genişliğini etkilemektedir. Eğer standart sapma büyük bir değerse, bu dağılımı oluşturan verilerin birbirinden farklı (heterojen) olduğunu gösterirken, standart sapmanın küçük değerlere sahip olması, dağılımın benzer özelliklere (homojen) olduğunu gösterir.

Bağıl değişkenlik katsayısının hesaplanması ile puan dağılımının homojen mi yoksa heterojen mi olduğuna daha iyi karar verilebilir. Bağıl değişkenlik katsayısı test puanlarının ortalamaya olan yüzdesidir. Bu yüzdelik değeri 20 ile 25 arasında olması, normal dağılıma benzerliğini gösterirken, 20'nin altında olması homojenliğini (sivri dağılım) ve 25'in üzerinde olması heterojenliğini (basık dağılım) gösterir. Test puanlarının dağılımına ilişkin bağıl değişkenlik katsayısının 36 olması, dağılımın normalden daha çok basık olduğunu göstermektedir. Mutlak başarı oranı öğrencilerin ortalama başarıları hakkında bilgi veren bir istatistiktir. Sıfır ile bir arasında değerler alır. Sıfıra yakın bir mutlak başarı oranı başarının düşüklüğünü gösterirken, bire yakın oran başarının yüksekliğini gösterir. Ön test puanlarına ait oranın 0,47 olması orta düzeyde bir başarının olduğunu göstermektedir. Öğrencilerin ön test puanlarının orta düzeyde olması, dört seçenekli bir testte şans başarısı ile birlikte hazır bulunuşluk düzeylerinin de yeterli olduğunu göstermektedir. Derslerindeki bazı konularının toprak bilim okulunda verilen dersin içeriği ile benzerlik gösterdiği şeklinde yorumlanabilir.

Son test Puanlarına İlişkin İstatistikler

Öğrencilere uygulanan son testten elde edilen puanlardan yararlanılarak testin aritmetik ortalaması, ortancası, tepe değeri, standart sapması, varyansı, ranjı, basıklık, çarpıklık katsayıları ve mutlak başarı oranları hesaplanmıştır. Bulunan değerler aşağıda gösterilmiştir.

Aritmetik Ortalama	11,17
Ortanca	12,00
Mod	15,00

¹ (Büyüköztürk,2010 :48)

Standart Sapma	3,61
Varyans	13,05
Ranj	16
Çarpıklık Katsayısı	-0,680
Basıklık Katsayısı	-0,151
Bağıl Değişkenlik Katsayısı	% 32,32
Mutlak başarı oranı	0,66

Son teste ait aritmetik ortalaması 11,17, ortancası 12 ve tepe değeri 15 olarak bulunmuştur. Bu üç istatistiğe göre dağılım sağa doğru (sola çarpık dağılım) eğilim göstermiştir. Sola çarpık dağılımda öğrenci başarısı daha yüksektir. Yüksek puanlarda daha fazla öğrenci bulunduğunu gösterir. Testin çarpıklık katsayısının, -0,68 olarak hesaplanmış olması da bu bilgiyi desteklemektedir. Bu sonuçlar toprak bilim okulunda verilen eğitim ile öğrencilerin son test puanlarının artmış olabileceğini göstermektedir. Testin bağıl değişkenlik katsayısı 32 ve basıklık katsayısı -0,15'tir. Bu iki istatistiğe göre test puanlarının normalden biraz daha basık olduğunu söylemek mümkündür. Mutlak başarı oranının 0,66 olması başarının ortanın biraz üzerine çıktığını göstermektedir. Ön test puanlarının orta düzeyde olduğu düşünüldüğünde son test puanlarının artmasının verilen eğitimden kaynaklandığını söylemek mümkündür. Öğrencilerin öntest aldıktan sonra uygulanan aynı testte öncekilerden hatırlama olması bu başarıyı bir miktar daha artırmış olabilir. Ayrıca ön testte karşılaştıkları ve cevabını bilmedikleri soruları eğitimin verilmesi aşamasında ve eğitimin bitiminden sonra araştırarak öğrenmiş olabilirler.

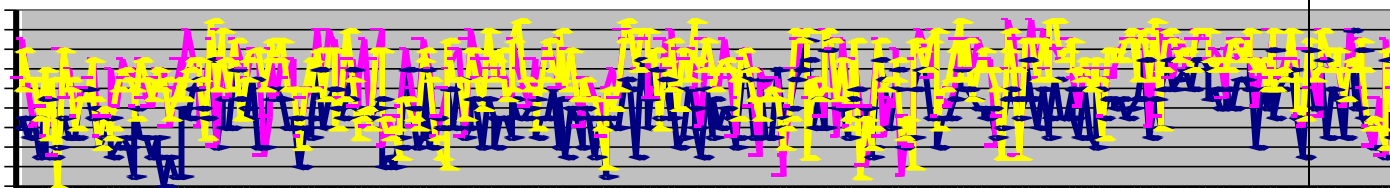
Kalıcılık Testi Puanlarına İlişkin İstatistikler

Öğrencilere eğitim verildikten 1 ay sonra uygulanan testten elde edilen puanlardan yararlanılarak testin aritmetik ortalaması, ortancası, tepe değeri, standart sapması, varyansı, ranji, basıklık, çarpıklık katsayıları ve mutlak başarı oranları hesaplanmıştır. Hesaplanan değerler aşağıda gösterilmiştir.

Aritmetik Ortalama	11,29
Ortanca	12,00
Mod	14,00
Standart Sapma	3,66
Varyans	13,40
Ranj	16
Çarpıklık Katsayısı	-0,643
Basıklık Katsayısı	-0,252
Bağıl Değişkenlik Katsayısı	% 32,41
Mutlak Başarı Oranı	0,66

Öğrencilerin kalıcılık testinden aldıkları puanların aritmetik ortalamasının ve mutlak başarı oranlarının son test puanları ile hemen hemen aynı olması, verilen eğitimin kalıcılığı açısından önemli bilgiler vermektedir. Öğrencilerin toprak bilim okulunda kazandıklarını bir aylık bir süre içerisinde unutmadıklarını göstermektedir. Dağılım istatistikleri incelendiğinde standart sapma ve varyansın, basıklık ve çarpıklık katsayısının son test puanları ile tamamen aynı olduğu görülmektedir. Her üç puan dağılımı birlikte grafik 1'de gösterilmiştir.

Grafik 1. Ön test, Son test ve Kalıcılık Testinden Alınan Puanların Dağılımı



Grafik 1 incelendiğinde öğrencilerin ön test puanlarının daha düşük düzeylerde olduğu, son test puanları ile kalıcılık testi puanlarının ise birbirine benzer olduğu daha açık bir şekilde görülmektedir. Bu sonuç Toprak Bilim Okulu Eğitim Programı'nın öğrencilerin öğrenmeleri üzerinde etkili ve kalıcı olduğunu göstermektedir. Grafik 1'e göre öğrencilerin büyük bir kısmının Toprak Bilim Okulu Eğitim Programına katılmadan önce programda yer alan kazanımlara orta düzeyde sahip olduğudur. Bu yüzden Toprak Bilim Okulu'nda verilecek eğitim bu öğrenciler için büyük önem taşımaktadır. Grafik 1'den elde edilen bir başka bilgi ise son testte birçok öğrencinin eğitim ardından başarı testinden aldıkları puanların büyük artışlar göstermesidir. Bu durum verilen eğitimde etkinliklerin öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçlarına uygun olduğunu göstermiştir.

Öğrencilerin Ön test – Son test- Kalıcılık Başarı Puanları Arasında Manidar Bir İlişki Var mıdır?

Toprak Bilim Okulu eğitim çalışmasına katılan öğrencilerin ön test ve son test puanları arasında manidar ilişki olup olmadığına bakmak için "Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı" hesaplanmıştır ve ön test ve son test puanları arasındaki ilişki incelenmiştir. Analiz sonuçlarına ilişkin değerler Çizelge 7'de verilmiştir.

Çizelge 7. Öğrencilerin Ön test, Son test ve Kalıcılık Testi Başarı Puanları İlişkisi

		Öntest	Sontest	Kalıcılık
Öntest	Pearson Korelasyon	1	0,619**	0,577**
	Sig. (2-tailed)		0,000	0,000
	N	254	254	254
Sontest	Pearson Korelasyon	0,619**	1	0,761**
	Sig. (2-tailed)	0,000		0,000
	N	254	254	254
Kalıcılık	Pearson Korelasyon	0,577**	0,761**	1
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	
	N	254	254	254

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Çizelge 7, öğrencilerin ön test ve son test puanları arasında pozitif ve manidar bir ilişki olduğunu göstermektedir ($r=0,619$ $p<.01$). Bu bulgu, öğrencilerin ön test puanı arttıkça son test puanlarının da arttığını göstermektedir. İki test arasında ilişki manidar olmasına rağmen, katsayı orta düzeydedir ve bu durum öğrencilerin ön test ve son test başarıları arasında farklılıklar olduğunu göstermektedir.

Toprak Bilim Okulu eğitim çalışmasına katılan öğrencilerin son test ve kalıcılık testi puanları arasında pozitif ve manidar bir ilişki olduğu görülmektedir ($r=0,761$ $p<.01$). Bu bulgu, öğrencilerin ön test puanı arttıkça son test puanlarının da arttığını göstermektedir. İki test arasında yüksek düzeyde bir ilişki vardır. Bu durum öğrencilerin son test puanları arttıkça kalıcılık testinden alınan puanlarında aynı düzeyde artış gösterdiğini belirtmektedir.

Toprak Bilim Okulu eğitim çalışmasına katılan öğrencilerin ön test ve kalıcılık testi puanları arasında pozitif ve manidar bir ilişki olduğu görülmektedir ($r=0,577$ $p<.01$). Bu bulgu, öğrencilerin ön test puanı arttıkça kalıcılık puanlarının da arttığını göstermektedir. İki test arasında ilişki manidar olmasına rağmen, katsayı orta düzeyde bir ilişki olduğunu göstermektedir.

Öğrencilerin Ön test, Son test ve Kalıcılık Başarı Testi Puanları Arasında Manidar Bir Fark Var mıdır?

Testlere ilişkin puanların arasında manidar bir fark olup olmadığını analiz edebilmek amacıyla öntest- sontest, son test-kalıcılık testi ve öntest-kalıcılık testleri arasında bağımlı örneklem için t-testi analizi uygulanmıştır ve analiz sonuçları Çizelge 8'de gösterilmiştir.

Çizelge 8. Öğrencilerin Ön test, Son test ve Kalıcılık Başarı Testi Puanları T-Testi Sonuçları

Test	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Öntest	254	8,00	2,91	253	-17,274	0,000
Sontest	254	11,17	3,61			
Sontest	254	11,17	3,61	253	-0,798	0,425
Kalıcılık	254	11,29	3,66			
Öntest	254	8,00	2,91	253	-16,926	0,000

Çizelge 8'e göre, eğitime katılan öğrencilere eğitime başlamadan önce verilen ön test ve eğitimin bitiminde elde edilen son test puanları arasında manidar bir fark olduğu görülmektedir ($t = -17,274$; $p < ,01$). Bu sonuçlara göre öğrencilerin son test puan ortalamaları ön test puan ortalamalarına göre daha yüksektir. Son test lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bu bilgi doğrultusunda, toprak Bilim Okulunda verilen eğitimin, öğrenci başarısına olumlu etki yaptığı söylenebilir. Yani Toprak Bilim Okulu Eğitim Programı'nın öğrencilerin gelişiminde önemli bir etkisi bulunmaktadır.

Çizelge 8, eğitime katılan öğrencilere eğitim verildikten hemen sonra uygulanan son test ve eğitimin bitiminden 1 ay sonra uygulanan kalıcılık testi puanları arasında manidar bir fark olmadığı göstermektedir ($t = -0,768$; $p > ,01$). Bu sonuçlara göre öğrencilerin kalıcılık testi puan ortalaması son test puan ortalamasına göre daha yüksektir. Fakat bu durum anlamlı bir farklılığa işaret etmemektedir. Bu durum, Toprak Bilim Okulu'nda verilen eğitimin etkisinin 1 ay sonra da sürdüğü şeklinde yordanabilmektedir.

Çizelge 8'den elde edilen analiz sonuçlarına göre, eğitime katılan öğrencilere eğitim verilmeden önce uygulanan ön test ve eğitimin bitiminden 1 ay sonra elde edilen kalıcılık testi puanları arasında manidar bir fark olduğu görülmektedir ($t = -16,926$; $p < ,01$). Bu sonuçlara göre öğrencilerin kalıcılık testi puanları ortalamaları ön test puan ortalamalarına göre çok daha yüksektir ve bu durum istatistiki açıdan da anlamlı bir farklılığa işaret etmektedir. Bu durum, Toprak Bilim Okulu'nda verilen eğitimin öğrencilerin öğrenmelerinde çok etkili olduğu ve öğretimin kalıcı olduğunu göstermektedir.

Öğrencilerin Bilgi testinin Ön test, Son test ve Kalıcılık Testi Başarı Puanları Arasında Cinsiyete Göre Manidar Bir Fark Var mıdır?

Verilerin elde edildiği öğrenci grubuna ait ön test, son test ve kalıcılık puanları arasında cinsiyete göre manidar bir fark olup olmadığını öğrenmek amacıyla bağımsız gruplar t testi analizi yapılmıştır. Analize ilişkin sonuçlar Çizelge 9'da verilmiştir.

Çizelge 9. Öğrencilerin Ön test, Son test ve Kalıcılık Başarı Puanlarının Cinsiyete Göre t-testi Sonuçları

CİNSİYET	N	ÖNTEST				SONTEST				KALICILIK			
		$\bar{X}$	S	t	p	$\bar{X}$	S	t	p	$\bar{X}$	S	t	p
Kız	138	8,34	2,84	2,104	0,036	11,57	3,19	1,954	0,040	11,59	3,42	1,329	0,409
Erkek	114	7,57	2,95			10,68	4,02			10,97	3,90		

Çizelge 9'a göre hem ön testte hem de son testte öğrencilerin cinsiyetlerine göre puanları arasında manidar bir fark bulunmaktadır. Ancak öğrencilerin kalıcılık testi puanlarında öğrencilerin cinsiyetlerine göre puanları arasında manidar bir fark bulunmamaktadır. Ön test başarı puanlarınsa kızların lehine öğrencilerin cinsiyetlerine göre farklılık göstermektedir. Çizelge 9, bu durumun son testte de sürdüğünü göstermektedir. Kız öğrencilerin aldıkları puanlar kalıcılık testinde manidar bir farklılığa işaret etmediği bulunmuştur. Erkek öğrenciler ön testte düşük puan almışlar fakat bu puanlar son testte ve kalıcılık testinde artarak kızlarla aynı düzeye ulaşmıştır. Çizelge 9'da hem kız hem de erkek öğrencilerin ön test, son test ve kalıcılık testi puanları arasında olumlu yönde bir artış olduğu görülmektedir.

Öğrencilerin Ön test, Son test ve Kalıcılık Testi Başarı Puanları Arasında Fen ile İlgili En az Bir Dergi Okuma Durumlarına Göre Manidar Bir Fark Var mıdır?

Verilerin elde edildiği öğrenci grubuna ait ön test, son test ve kalıcılık puanları arasında fen ile ilgili en az bir dergi okuma durumlarına göre manidar bir fark olup olmadığını öğrenmek amacıyla bağımsız gruplar t testi analizi yapılmıştır. Analize ilişkin sonuçlar Çizelge 10'da verilmiştir.

Çizelge 10. Öğrencilerin Ön test, Son test ve Kalıcılık Başarı Puanlarının Fen ile ilgili En az Bir Dergi Okuma Durumlarına İlişkin T-testi Sonuçları

FEN DERGİ OKUMA	N	ÖNTEST				SONTEST				KALICILIK			
		$\bar{X}$	S	t	p	$\bar{X}$	S	t	p	$\bar{X}$	S	t	p
Evet	175	7,99	2,91	0,182	0,856	10,97	3,64	-1,123	0,263	11,19	3,58	-0,555	0,579
Hayır	77	7,92	2,91			11,52	3,54			11,47	3,87		

Çizelge 10'a göre ön test, son test ve kalıcılık testinde öğrencilerin fen ile ilgili en az bir dergi okumalarına ilişkin puanları arasında manidar bir fark bulunmamaktadır. Fenle ilgili bir dergi okuyan öğrencilerin fene karşı

tutumlarının diğerlerine göre daha yüksek olması beklenir. Tutum puanlarının yüksekliği öğrencilerin başarı puanlarına katkı sağlayacağı beklenmektedir. Ancak her üç testte de bu yöndeki beklentiye uygun bir sonuç bulunmamıştır. Ancak her iki gruptaki öğrenciler içinde aynı olmak üzere ön testten son test ve kalıcılığa doğru test puanlarında önemli artışlar görülmüştür. den Sonuç olarak, kalıcılık testi başarı puan ortalamalarından yararlanarak fenle ilgili dergi okuyan ve okumayan öğrencilerin başarı puan ortalamalarında az da olsa yüksek ve kalıcı bir değişim olduğu söylenebilir.

Öğrencilerin Ön test, Son test ve Kalıcılık Testi Başarı Puanları Arasında Kendine ait Çalışma Ortamının Bulunmasına Göre Manidar Bir Fark Var mıdır?

Verilerin elde edildiği öğrenci grubuna ait ön test, son test ve kalıcılık puanları arasında kendine ait çalışma ortamının bulunmasına göre manidar bir fark olup olmadığını öğrenmek amacıyla bağımsız gruplar t testi analizi yapılmıştır. Analize ilişkin sonuçlar Çizelge 11’de verilmiştir.

Çizelge 11. Öğrencilerin Ön test, Son test ve Kalıcılık Başarı Puanlarının Kendine Ait Çalışma Ortamının Bulunmasına İlişkin t-testi Sonuçları

ÇALIŞMA ORTAMI	N	ÖNTEST				SONTEST				KALICILIK			
		$\bar{X}$	S	t	p	$\bar{X}$	S	t	p	$\bar{X}$	S	t	p
Evett	229	8,16	2,91	2,898	0,004	11,39	3,52	3,25	0,001	11,54	3,49	3,521	0,01
Hayır	24	6,38	2,30			8,92	3,80			8,83	4,39		

Çizelge 11’e göre öğrencilerin ön test, son test ve kalıcılık testinde kendilerine ait bir çalışma ortamı bulunmasına ilişkin puanları arasında manidar bir fark olduğu görülmektedir ($p<0.05$). T- testi analiz sonuçlarına göre, evlerinde kendine ait çalışma ortamı bulunan ve bulunmayan öğrencilerin ortalama puanları kıyaslandığında, kendilerine ait çalışma ortamı bulunan öğrencilerin ön test, son test ve kalıcılık testinden aldıkları puanlar çok daha yüksektir. Kendilerine ait çalışma ortamı bulunan öğrencilerin verilen eğitimin ardından aldıkları yüksek puanlar, 1 ay sonra da kalıcılığını korumuş hatta daha da yükselmiştir. Ancak bu durum kendilerine ait bir çalışma ortamı olmayan öğrencilerde görülmemiştir.

Öğrencilerin Ön test, Son test ve Kalıcılık Testi Başarı Puanları Arasında Öğrencilerin Okul Çalışmalarında Ailelerinden Yardım Alma Durumuna Göre Manidar Bir Fark Var mıdır?

Verilerin elde edildiği öğrenci grubuna ait ön test, son test ve kalıcılık puanları arasında okul çalışmalarında ailelerinden yardım alma durumuna göre manidar bir fark olup olmadığını öğrenmek amacıyla bağımsız gruplar t testi analizi yapılmıştır. Analize ilişkin sonuçlar Çizelge 12’de verilmiştir.

Çizelge 12. Öğrencilerin Ön test, Son test ve Kalıcılık Başarı Puanlarının Okul Çalışmalarında Aile Yardımı Alıp Almama Durumlarına İlişkin T-testi Sonuçları

AİLE YARDIMI	N	ÖNTEST				SONTEST				KALICILIK			
		$\bar{X}$	S	T	p	$\bar{X}$	S	t	p	$\bar{X}$	S	t	p
Evett	197	8,13	2,93	1,479	0,140	11,32	3,51	1,369	0,172	11,34	3,67	0,451	0,652
Hayır	56	7,48	2,78			10,57	3,94			11,09	3,68		

Çizelge 12’ye göre hem ön testte hem son testte hem de kalıcılık testi puanları arasında öğrencilerin okul çalışmalarında ailelerinden yardım alma durumuna göre manidar bir fark bulunmamaktadır. Toprak Bilim Okulu’nda verilen eğitimin ardından öğrencilerin başarı puan ortalamalarında yüksek bir artış meydana gelmiş ve bu durum ailesinden yardım alan öğrenciler de bir miktar daha fazla olmuştur. 1 ay sonra yapılan kalıcılık testi sonuçlarına göre, ailesinden yardım alan ve almayan öğrencilerin puanlarında artış meydana gelmiş, ancak bu artış istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır.

Öğrencilerin Ön test, Son test ve Kalıcılık Testi Başarı Puanları Arasında Öğrencilerin Kendine Ait Bir Kütüphane Bulunması Durumuna Göre Manidar Bir Fark Var mıdır?

Verilerin elde edildiği öğrenci grubuna ait ön test, son test ve kalıcılık puanları arasında öğrencilerin kendine ait bir kütüphane bulunması durumuna göre manidar bir fark olup olmadığını öğrenmek amacıyla bağımsız gruplar t testi analizi yapılmıştır. Analize ilişkin sonuçlar Çizelge 13’de verilmiştir.

Çizelge 13. Öğrencilerin Ön test, Son test ve Kalıcılık Testi Başarı Puanları Arasında Öğrencilerin Kendine Ait Bir Kütüphane Bulunup Bulunmamasına İlişkin T-testi Sonuçları

KENDİNE AİT KÜTÜPHANE	N	ÖNTEST				SONTEST				KALICILIK			
		$\bar{X}$	S	t	p	$\bar{X}$	S	t	p	$\bar{X}$	S	t	p
Evet	171	8,49	2,79	4,096	0,000	12,05	3,09	6,106	0,000	11,85	3,48	3,653	0,000
Hayır	82	6,94	2,89			9,28	3,92			10,10	3,77		

Çizelge 13'e göre ön test, son test ve kalıcılık testi puanları arasında öğrencilerin kendilerine ait bir kütüphanenin bulunması durumuna göre manidar bir fark bulunmaktadır ($p<0.05$). Ön teste ilişkin puanlarda, evlerinde kendilerine ait bir kütüphane bulunanlar öğrencilerin ortalaması daha yüksek çıkmıştır. Evinde kütüphane bulunan öğrencilerin sosyo-ekonomik düzeylerinin diğerlerine göre farklı olması bu farklılığın önemli nedenleri arasında gösterilebilir. Evinde kütüphane bulunan öğrencilerin kütüphanelerinde fenle ilgili yayınların olması öğrencinin başarısını artırma nedenleri arasında gösterilebilir. Ortalama başarı puanları verilen eğitimin ardından gerçekleştirilen son testte de artmıştır. Ancak ön test ve son testte elde edilen bu yüksek ortalama kalıcılık testinde düşüş göstermiştir. Evlerinde kendilerine ait bir kütüphane bulunmayan öğrencilerin ön test ortalama puanları oldukça düşük çıkmıştır. Ancak, öğrencilerden elde edilen bu ortalama puanları verilen eğitimin ardından yükselmiştir. 1 ay sonra uygulanan kalıcılık testinde de bu artış devam etmiştir. Bu sonuçlar toprak bilim okulunda verilen eğitimin öğrenci başarıları üzerinde önemli katkısının olduğunu gösterebilir.

Ön test, Son test ve Kalıcılık Testi Başarı Puanları Arasında Öğrencilerin Anne Eğitim Durumuna Göre Manidar Bir Fark Var mıdır?

Anne eğitim durumuna göre öğrencilerin ön test, son test ve kalıcılık testi başarı puanları fark olup olmadığını incelemek amacıyla Tek Yönlü Varyans Analizi uygulanmış ve elde edilen analiz sonuçları Çizelge 14'de verilmiştir. Anne eğitim Durumları 1= İlköğretim 2= Ortaöğretim 3= Üniversite ve Üstünü temsil edecek şekilde düzenlenmiştir.

Çizelge 14. Öğrencilerin Ön test, Son test ve Kalıcılık Testi Başarı Puanları Arasında Anne Eğitim Durumuna İlişkin Varyans Analizi Sonuçları

		N	ORTALAMA	STANDART	DF	F	SIG.
Öntest Başarı	1,00	73	6,90	2,86	249	12,579	0,000
	2,00	52	7,50	3,03			
	3,00	125	8,87	2,64			
	Toplam	250	8,01	2,92			
Sontest Başarı	1,00	73	9,59	4,16	249	15,214	0,000
	2,00	52	10,60	3,03			
	3,00	125	12,30	3,13			
	Toplam	250	11,16	3,63			
Kalıcılık Başarı	1,00	73	9,89	3,78	249	16,901	0,000
	2,00	52	10,19	3,49			
	3,00	125	12,56	3,27			
	Toplam	250	11,29	3,69			

Analiz sonuçlarına göre, öğrencilerin ön test, son test ve kalıcılık testi puanları arasında anne eğitim durumuna göre manidar bir fark bulunmuştur. Başka bir deyişle, öğrencilerin ön test, son test ve kalıcılık testinden aldıkları puanlar anne eğitim düzeyine bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Anne eğitim düzeyine göre farkların hangi gruplar arasında olduğunu bulmak amacıyla yapılan Scheffe testinin sonuçlarına göre ön test ($\bar{X}=8,87$, $S=2,64$), son test ($\bar{X}=12,30$, $S=3,13$) ve kalıcılık testinde ($\bar{X}=12,56$, $S=3,27$) anne eğitim düzeyi üniversite ve üstü olanlarda ortalama puanların daha yüksek olduğu bulunmuştur. Ortalama puanlar incelendiğinde anne eğitim düzeyi arttıkça öğrencilerin puanlarının da arttığı görülmektedir. Anne eğitim düzeyi yüksek olan öğrencilerin annelerinden fenle ilgili destek alıyor olması bu ortalamaların yüksek çıkmasını sağlamış olabilir.

Öğrencilerin Ön test – Son test-Kalıcılık Tutum Puanları Arasında Manidar Bir İlişki Var mıdır?

Toprak Bilim Okulu eğitim çalışmasına katılan öğrencilerin ön test, son test ve kalıcılık tutum puanları arasında manidar ilişki olup olmadığına bakmak için "Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı" hesaplanmıştır ve analize ilişkin sonuçlar Çizelge 15'de gösterilmiştir.

Çizelge 15. Öğrencilerin Ön test – Son test-Kalıcılık tutum Puanları İlişkisi

		Ön test tutum	Son test tutum	Kalıcılık tutum
Ön test tutum	Pearson Korelasyon	1	0,493**	0,490**
	Sig. (2-tailed)		0,000	0,000
	N	254	254	254
Son test tutum	Pearson Korelasyon	0,493**	1	0,549**
	Sig. (2-tailed)	0,000		0,000
	N	254	254	254
Kalıcılık tutum	Pearson Korelasyon	0,490**	0,549**	1
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	
	N	254	254	254

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Yapılan korelasyon hesaplaması sonucunda, öğrencilerin ön test ve son test tutum puanları arasında pozitif ve manidar bir ilişki olduğu görülmektedir ($r=0,493$ $p<.01$). Bu bulgu, öğrencilerin ön test tutum puanı arttıkça son test tutum puanlarının da arttığını göstermektedir.

Toprak Bilim Okulu eğitim çalışmasına katılan öğrencilerin son test ve kalıcılık puanları arasında pozitif ve manidar bir ilişki olduğu görülmektedir ($r=0,549$ $p<.01$). Bu bulgu, öğrencilerin son test tutum puanı arttıkça kalıcılık tutum puanlarının da arttığını göstermektedir. İki test arasında ilişki manidar olmasına rağmen, katsayı orta düzeydedir. Çizelge 15'te ön test - kalıcılık testi puanları arasındaki ilişkinin pozitif ve manidar olduğu görülmektedir ($r=0,490$ $p<.01$). Bu bulgu, öğrencilerin ön test puanı arttıkça kalıcılık puanlarının da arttığını göstermektedir. İki test arasında ilişki manidar olmasına rağmen, katsayı orta düzeyde çıkmıştır.

Öğrencilerin Ön test, Son test ve Kalıcılık tutum Puanları Arasında Manidar Bir Fark Var mıdır?

Testlere ilişkin puanların arasında manidar bir fark olup olmadığını analiz edebilmek amacıyla öntest- son test, son test-kalıcılık testi ve öntest-kalıcılık testleri arasında bağımlı örneklemeler için t-testi analizi uygulanmıştır ve analiz sonuçları Çizelge 16'da gösterilmiştir.

Çizelge 16. Öğrencilerin Ön test, Son test ve Kalıcılık tutum Testi Puanları T-Testi Sonuçları

Test	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Öntest	254	38,42	3,61	253	-8,999	0,000
Sontest	254	40,30	2,90			
Sontest	254	40,30	2,90	253	2,742	0,007
Kalıcılık	254	39,73	3,83			
Öntest	254	38,42	3,61	253	-5,572	0,000
Kalıcılık	254	39,73	3,83			

Toprak Bilim Okulu tutum testi 14 maddeden oluşmakta, olumlu tutum 3 ile ve olumsuz tutum 1 ile puanlanmaktadır. Buna göre öğrencilerin alabilecekleri tutum puanları en düşük 14 ($1 \times 14 = 14$) ve en yüksek 42 ($3 \times 14 = 42$) puandır. Çizelge 16 incelendiğinde öğrencilerin doğaya ve toprağa yönelik tutumlarının ön test, son test ve kalıcılık tutum sorularında oldukça yüksek olduğu anlaşılmaktadır. Bu durum öğrencilerin toprak okuluna gelmeden de olumlu tutuma sahip olduklarını göstermektedir.

Öğrencilerin Toprak okuluna gelmeden önce ve geldikten sonraki tutum düzeylerine ilişkin karşılaştırmada, öğrencilerin son test puanlarının daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu durumda Toprak Okulunun öğrencilerin doğaya ve toprağa karşı olumlu tutumlarının daha fazla artırdığını söylemek mümkündür. Bir ay sonraki uygulamada da öğrencilerin tutumlarında bir değişme olmadığı kalıcılıkla yapılan karşılaştırmadan anlaşılmaktadır. Bu durum Toprak Bilim Okulu'nun öğrencilerin doğaya ve toprağa karşı olan olumlu tutumlarının kalıcılığını sağladığının bir göstergesidir.

Çizelge 16'ya göre, eğitime katılan öğrencilerin eğitime başlamadan önceki ön test ve eğitimin bitiminde elde edilen son test tutum puanları arasında manidar bir fark olduğu görülmektedir ($t= -8,999$; $p<.01$). Bu sonuçlara göre öğrencilerin son test tutum puan ortalamaları ön test tutum puan ortalamalarına göre daha yüksektir. Son test lehine anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Toprak Bilim Okulunun, öğrencinin toprağa ve doğaya yönelik olumlu etki yaptığı söylenebilir. Yani Toprak Bilim Okulu Eğitim Programı'nın öğrencilerin doğaya karşı olumlu tutum

gelişiminde önemli bir etkisinin olduğu söylenebilir.

Eğitime katılan öğrencilerin eğitime başlamadan önceki son test tutum ve eğitimin bitiminde elde edilen kalıcılık tutum puanları arasında manidar bir fark olduğu görülmektedir ($t= 2,742$; $p<,01$). Bu sonuçlara göre öğrencilerin son test tutum puan ortalamaları kalıcılık testi puan ortalamalarından daha yüksektir ve bu durum anlamlı bir farklılığa işaret etmektedir.

Yine Çizelge 16'ya göre, eğitime katılan öğrencilerin eğitime başlamadan önceki ön test tutum ve eğitimin bitiminden 1 ay sonra elde edilen kalıcılık tutum puanları arasında manidar bir fark bulunduğu görülmektedir ($t= - 5,572$; $p<,01$). Bu sonuçlara göre öğrencilerin kalıcılık tutum testi puanları ortalamaları ön test tutum puan ortalamalarına göre daha yüksektir ve bu durum istatistiki açıdan anlamlı bir farklılığa işaret etmektedir. Ön-test tutum ve kalıcılık tutum testi sonuçları, öğrencilerin Toprak Bilim Okulu'nda öğrendikleri bilgilerin yararlı ve kalıcı olduğunu göstermektedir.

Öğrencilerin Ön test, Son test ve Kalıcılık Tutum Testi Puanları Arasında Cinsiyete Göre Manidar Bir Fark Var mıdır?

Verilerin elde edildiği öğrenci grubundan elde edilen ön test, son test ve kalıcılık tutum puanları arasında cinsiyete göre fark olup olmadığını öğrenmek amacıyla bağımsız gruplar için t testi yapılmıştır. Testlere ilişkin analiz sonuçları Çizelge 17'de verilmiştir.

Çizelge 17. Öğrencilerin Ön test, Son test ve Kalıcılık Tutum Puanlarının Cinsiyete Göre T-testi Sonuçları

CINSİYET	N	ÖNTEST				SONTEST				KALICILIK			
		$\bar{X}$	S	t	p	$\bar{X}$	S	t	p	$\bar{X}$	S	t	p
Kız	138	38,78	3,62			40,54	2,46			40,07	3,10		
Erkek	114	38,02	3,58	1,677	0,095	40,04	3,35	1,386	0,167	39,46	4,47	1,273	0,204
TOPLAM	374												

Çizelge 17'ye göre ön test, son test ve de kalıcılık tutum puanlarında öğrencilerin cinsiyetleri arasında manidar bir fark bulunmamıştır ($p<0.05$). Ön test tutum puanlarının kız ve erkek öğrencilerde çok yakın değerler aldığı görülmektedir. Kız öğrencilerin aldıkları puanlar kalıcılık testinde de devam etmiştir; ancak bu farklılık manidar değildir. Erkek öğrenciler ön testte düşük puanlar almışlar fakat bu puanlar son testte hızla yükselmiştir. Bu durum kalıcılık testinde az miktarda düşmüştür. Çizelge 17'de hem kız hem de erkek öğrencilerin ön test, son test ve kalıcılık tutum testi puanları arasında olumlu yönde bir artış olduğu görülmektedir.

Öğrencilerin Ön test, Son test ve Kalıcılık Tutum Testi Başarı Puanları Arasında Fen ile İlgili En az Bir Dergi Okuma Durumlarına Göre Manidar Bir Fark Var mıdır?

Verilerin elde edildiği öğrenci grubuna ait ön test, son test ve kalıcılık tutum puanları arasında fen ile ilgili en az bir dergi okuma durumlarına göre manidar bir fark olup olmadığını öğrenmek amacıyla bağımsız gruplar t testi analizi yapılmıştır. Analize ilişkin sonuçlar Çizelge 18'de verilmiştir.

Çizelge 18. Öğrencilerin Ön test, Son test ve Kalıcılık Tutum Puanlarının Fen ile ilgili En az Bir Dergi Okuma Durumlarına İlişkin T-testi Sonuçları

FENDERGİ OKUMA	N	ÖNTEST				SONTEST				KALICILIK			
		$\bar{X}$	S	t	p	$\bar{X}$	S	t	p	$\bar{X}$	S	t	P
Evet	175	39,23	3,11			40,59	2,64			40,30	2,79		
Hayır	77	36,58	4,04	5,656	0,007	39,64	3,36	2,420	0,001	38,51	5,27	3,528	0,000

Çizelge 18'e göre ön test, son test ve kalıcılık tutum testinde öğrencilerin fen ile ilgili en az bir dergi okumalarına ilişkin puanları arasında manidar bir fark bulunmaktadır ($p<0.05$). Fen ile ilgili en az bir dergi okuyan öğrenciler ile okumayan öğrencilerin puanlarında ön test ve son test tutum testlerinde sürekli bir artış gözlenmiştir. Fakat fenle ilgili dergi okumayan öğrencilerin son test puanları verilen eğitim yardımıyla çok büyük bir artış gözlenirken kalıcılık testi puanları, son test puanlarına kıyasla azalmıştır. Sonuç olarak, kalıcılık testi tutum puan ortalamalarından yararlanarak fenle ilgili dergi okuyan ve okumayan öğrencilerin başarı puan ortalamalarında az da olsa yüksek ve kalıcı bir değişim olduğu söylenebilir.

Öğrencilerin Ön test, Son test ve Kalıcılık Testi Tutum Puanları Arasında Kendine ait Çalışma Ortamının Bulunmasına Göre Manidar Bir Fark Var mıdır?

Verilerin elde edildiği öğrenci grubuna ait ön test, son test ve kalıcılık tutum puanları arasında kendine ait çalışma ortamının bulunmasına göre manidar bir fark olup olmadığını öğrenmek amacıyla bağımsız gruplar t testi analizi yapılmıştır. Analize ilişkin sonuçlar Çizelge 19'da verilmiştir.

Çizelge 19. Öğrencilerin Ön test, Son test ve Kalıcılık Tutum Puanlarının Kendine Ait Çalışma Ortamının Bulunmasına İlişkin t-testi Sonuçları

ÇALIŞMA ORTAMI	N	ÖNTEST				SONTEST				KALICILIK			
		$\bar{X}$	S	t	p	$\bar{X}$	S	t	p	$\bar{X}$	S	t	p
Evet	229	38,50	3,471	1,077	0,282	40,31	2,97	0,022	0,982	39,78	3,846	0,243	0,808
Hayır	24	37,67	4,815			40,29	2,22			39,58	3,43		

Çizelge 19'a göre ön test, son test ve kalıcılık tutum testinde öğrencilerin evlerinde kendilerine ait çalışma ortamının bulunmasına ilişkin puanları arasında manidar bir fark bulunmamaktadır ($p < 0.05$). Bu nedenle, öğrencilerin evlerinde çalışma ortamı bulunup bulunmaması onların toprağa ve doğaya ilişkin tutumlarını değiştiren etmenlerden biri değildir.

t- testi analiz sonuçlarına göre, evlerinde kendine ait çalışma ortamı bulunan ve bulunmayan öğrencilerin ön test, son test ve kalıcılık tutum testinden aldıkları puanlar kıyaslandığında, bu puanların çok farklılaşmadığı görülmektedir. Hem evlerinde kendine ait çalışma ortamı bulunanlar hem de bulunmayanlar verilen eğitimin ardından aldıkları yüksek puanlar, 1 ay sonra da kalıcılığını koruduğu söylenebilir. Ancak bu durum kendilerine ait bir çalışma ortamı olmayan öğrencilerde görülmemiştir.

Öğrencilerin Ön test, Son test ve Kalıcılık Testi Tutum Puanları Arasında Öğrencilerin Okul Çalışmalarında Ailelerinden Yardım Alma Durumuna Göre Manidar Bir Fark Var mıdır?

Verilerin elde edildiği öğrenci grubuna ait ön test, son test ve kalıcılık tutum puanları arasında okul çalışmalarında ailelerinden yardım alma durumuna göre manidar bir fark olup olmadığını öğrenmek amacıyla bağımsız gruplar t testi analizi yapılmıştır. Analize ilişkin sonuçlar Çizelge 20'de verilmiştir.

Çizelge 20. Öğrencilerin Ön test, Son test ve Kalıcılık Tutum Testi Puanlarının Okul Çalışmalarında Aile Yardımı Alıp Almama Durumlarına İlişkin t-testi Sonuçları

AİLE YARDIMI	N	ÖNTEST				SONTEST				KALICILIK			
		$\bar{X}$	S	t	p	$\bar{X}$	S	t	p	$\bar{X}$	S	t	p
Evet	197	38,25	3,80	-1,398	0,163	40,28	2,94	-0,206	0,837	39,73	3,99	-0,250	0,803
Hayır	56	39,02	2,84			40,38	2,79			39,88	3,05		

Çizelge 20'ye göre hem ön test hem son test hem de kalıcılık tutum testi puanları arasında öğrencilerin okul çalışmalarında ailelerinden yardım alma durumuna göre manidar bir fark bulunmamaktadır. Öğrencilerin tutum puanlarının yüksekliği her iki grupta da görülmektedir. Toprak Bilim Okulu'nda verilen eğitimin ardından öğrencilerin tutum puan ortalamalarında yüksek bir artış meydana gelmiş ve bu durum ailesinden yardım almayan öğrenciler lehine daha fazla olmakla beraber istatistiksel olarak manidar bulunmamıştır. 1 ay sonra yapılan kalıcılık testi sonuçlarına göre, ailesinden yardım almayan öğrencilerin puanlarında çok az bir düşüş meydana gelmiş fakat ailesinden yardım alan öğrencilere karşılaştırıldığında istatistiksel olarak fark olmadığı görülmüştür.

Öğrencilerin Ön test, Son test ve Kalıcılık Tutum Puanları Arasında Öğrencilerin Kendine Ait Bir Kütüphane Bulunması Durumuna Göre Manidar Bir Fark Var mıdır?

Verilerin elde edildiği öğrenci grubuna ait ön test, son test ve kalıcılık tutum puanları arasında öğrencilerin kendine ait bir kütüphane bulunması durumuna göre manidar bir fark olup olmadığını öğrenmek amacıyla bağımsız gruplar t testi analizi yapılmıştır. Analize ilişkin sonuçlar Çizelge 21'de verilmiştir.

Çizelge 21. Öğrencilerin Ön test, Son test ve Kalıcılık Testi Tutum Puanları Arasında Öğrencilerin Kendine Ait Bir Kütüphane Bulunup Bulunmamasına İlişkin t-testi Sonuçları

KENDİNE AİT KÜTÜPHANE	N	ÖNTEST				SONTEST				KALICILIK			
		$\bar{X}$	S	t	p	$\bar{X}$	S	t	p	$\bar{X}$	S	t	p
Evet	171	38,47	3,534	0,285	0,776	40,25	2,94	-0,418	0,676	39,50	4,27	-1,575	0,117
Hayır	82	38,33	3,804			40,42	2,83			40,30	2,52		

Çizelge 21'e göre ön test, son test ve kalıcılık testi tutum puanları arasında öğrencilerin kendilerine ait bir kütüphanenin bulunması durumuna göre manidar bir farklılık bulunmamaktadır. Toprak okulunda verilen eğitim özellikle evlerinde kendilerine ait kütüphanesi bulunan ya da bulunmayan öğrencilerin tutum puanlarında bir artışa neden olmamıştır. Yüksek değerler, bir aylık bir zaman diliminde de sürdüğü anlaşılmaktadır.

Öğrencilerin Ön test, Son test ve Kalıcılık Testi Tutum Puanları Arasında Öğrencilerin Anne Eğitim Durumuna Göre Manidar Bir Fark Var mıdır?

Öğrencilerin Anne Eğitim Durumlarının Öğrencilerin Ön Test, Son Test ve Kalıcılık Testi tutum puanları arasında Anne Eğitim Durumuna İlişkin fark olup olmadığını incelemek amacıyla Tek Yönlü Varyans Analizi kullanılmıştır ve analiz sonuçları çizelge 22'de verilmiştir. Anne eğitim Durumları 1= Ortaokula kadar 2= Ortaöğretim 3= Üniversite ve Üstünü temsil edecek şekilde düzenlenmiştir.

Çizelge 22. Öğrencilerin Ön Test, Son Test ve Kalıcılık Testi Tutum Puanları Arasında Anne Eğitim Durumuna Göre Varyans Analizi Sonuçları

		N	ORTALAMA	STANDART SAPMA	DF	F	SIG.
Öntest tutum	1,00	73	38,85	3,43	249	0,639	0,529
	2,00	52	38,42	3,99			
	3,00	125	38,25	3,57			
	Toplam	250	38,46	3,62			
Sontest tutum	1,00	73	40,73	4,47	249	1,213	0,299
	2,00	52	40,46	3,93			
	3,00	125	40,09	4,42			
	Toplam	250	40,35	4,35			
Kalıcılık tutum	1,00	73	39,89	4,11	249	0,282	0,755
	2,00	52	40,08	3,36			
	3,00	125	39,63	4,78			
	Toplam	250	39,80	4,17			

Analiz sonuçlarına göre, öğrencilerin ön test, son test ve kalıcılık testi tutum puanları arasında anne eğitim durumuna ilişkin manidar bir fark bulunmamıştır. Başka bir deyişle, öğrencilerin ön test, son test ve kalıcılık testinden aldıkları puanlar anne eğitim düzeyine bağlı olarak değişiklik göstermemektedir.

Öğrencilerin Ön test – Son test-Kalıcılık Öz Değerlendirme Puanları Arasında Manidar Bir İlişki Var mıdır?

Toprak Bilim Okulu eğitim çalışmasına katılan öğrencilerin ön test, son test ve kalıcılık öz değerlendirme puanları arasında manidar ilişki olup olmadığına bakmak için "Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı" hesaplanmıştır ve analize ilişkin sonuçlar Çizelge 23'de gösterilmiştir.

Çizelge 23. Öğrencilerin Ön test – Son test-Kalıcılık Öz Değerlendirme Puanları İlişkisi

		Ön test Öz Değerlendirme	Son test Öz Değerlendirme	Kalıcılık Öz Değerlendirme
Ön test Öz Değerlendirme	Pearson	1	0,461**	0,409*
	Sig. (2-tailed)		0,008	0,020
	N	32	32	32
Son test Öz Değerlendirme	Pearson	0,461**	1	0,626**
	Sig. (2-tailed)	0,008		0,000
	N	32	32	32
Kalıcılık Öz Değerlendirme	Pearson	0,409*	0,626**	1
	Sig. (2-tailed)	0,020	0,000	
	N	32	32	32

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Yapılan korelasyon hesaplaması sonucunda, öğrencilerin ön test ve son test öz değerlendirme puanları arasında pozitif ve manidar bir ilişki olduğu görülmektedir ($r=0,461$ $p<.01$). Bu bulgu, öğrencilerin ön test öz değerlendirme puanı arttıkça son test öz değerlendirme puanlarının da arttığını göstermektedir.

Toprak Bilim Okulu eğitim çalışmasına katılan öğrencilerin son test ve kalıcılık puanları arasında pozitif ve manidar bir ilişki olduğu görülmektedir ($r=0,626$ $p<.01$). Bu bulgu, öğrencilerin son test öz değerlendirme puanı arttıkça kalıcılık öz değerlendirme puanlarının da arttığını göstermektedir. İki test arasında ilişki manidar olmasına rağmen, katsayı orta düzeydedir.

Çizelge 23'de ön test - kalıcılık testi puanları arasındaki ilişkinin pozitif ve manidar olduğu görülmektedir ($r=0,409$ $p<.01$). Bu bulgu, öğrencilerin ön test puanı arttıkça kalıcılık puanlarının da arttığını göstermektedir. İki test arasında ilişki manidar olmasına rağmen, katsayının yine orta düzeyde olduğu bulunmuştur.

Öğrencilerin Ön test, Son test ve Kalıcılık Öz Değerlendirme Puanları Arasında Manidar Bir Fark Var mıdır?

Testlere ilişkin puanların arasında manidar bir fark olup olmadığını analiz edebilmek amacıyla öntest- sontest, son test-kalıcılık testi ve öntest-kalıcılık testleri arasında bağımlı örneklem için t-testi analizi uygulanmıştır ve analiz sonuçları Çizelge 24'de gösterilmiştir.

Çizelge 24. Öğrencilerin Ön test, Son test ve Kalıcılık Öz Değerlendirme Testi Puanları t-Testi Sonuçları

Test	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Öntest	32	61,88	3,98	31	-0,991	0,329
Sontest	32	62,53	3,98			
Sontest	32	62,53	3,98	31	2,130	0,041
Kalıcılık	32	61,16	4,42			
Öntest	32	61,88	3,10	31	0,960	0,345
Kalıcılık	32	61,16	4,42			

Toprak Bilim Okulu öz değerlendirme testi 22 maddeden oluşmakta, olumlu tutum 3 ile ve olumsuz tutum 1 ile puanlanmaktadır. Buna göre öğrencilerin alabilecekleri öz değerlendirme puanları en düşük 22 ($1 \times 22 = 22$) ve en yüksek 66 ($3 \times 22 = 66$) puandır. Çizelge 24 incelendiğinde öğrencilerin doğaya ve toprağa yönelik tutumlarının ön test, son test ve kalıcılık öz değerlendirme sorularında oldukça yüksek olduğu anlaşılmaktadır. Bu durum öğrencilerin toprak okuluna gelmeden de olumlu tutuma sahip olduklarını göstermektedir.

Öğrencilerin Toprak okuluna gelmeden önce ve geldikten sonraki tutum düzeylerine ilişkin karşılaştırmada, öğrencilerin son test puanlarının daha yüksek olduğu bulunmuştur. Bu durumda Toprak Okulunun öğrencilerin doğaya ve toprağa karşı olumlu tutumlarını pekiştirdiğini söylemek mümkündür. Bir ay sonraki uygulamada da öğrencilerin tutumlarında bir değişim olmadığı kalıcılıkla yapılan karşılaştırmadan anlaşılmaktadır. Bu durum Toprak Bilim Okulu'nun öğrencilerin doğaya ve toprağa karşı olan olumlu tutumlarının kalıcılığını sağladığının bir göstergesidir.

Çizelge 24'e göre, eğitime katılan öğrencilerin eğitime başlamadan önceki ön test ve eğitimin bitiminde elde edilen son test öz değerlendirme puanları arasında manidar bir fark olmadığı görülmektedir. Bu sonuçlara göre öğrencilerin son test öz değerlendirme puan ortalamalarının öntest puan ortalamalarına göre farklılık göstermemektedir.

Eğitime katılan öğrencilerin eğitime başlamadan önceki son test öz değerlendirme ve eğitimin bitiminde elde edilen kalıcılık öz değerlendirme puanları arasında manidar bir fark olduğu görülmektedir ($t= 2,130$; $p<.05$). Bu sonuçlara göre öğrencilerin son test öz değerlendirme puan ortalamaları kalıcılık testi puan ortalamalarından daha yüksektir ve bu durum anlamlı bir farklılığa işaret etmektedir.

Yine Çizelge 24'e göre, eğitime katılan öğrencilerin eğitime başlamadan önceki ön test öz değerlendirme ve eğitimin bitiminden 1 ay sonra elde edilen kalıcılık öz değerlendirme puanları arasında manidar bir fark bulunmadığı görülmektedir. Bu sonuçlara göre öğrencilerin ön test öz değerlendirme testi puanları ortalamaları kalıcılık testi puan ortalamalarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa işaret etmemektedir.

Öğrencilerin Ön test, Son test ve Kalıcılık Öz Değerlendirme Testi Puanları Arasında Cinsiyete Göre Manidar Bir Fark Var mıdır?

Verilerin elde edildiği öğrenci grubundan elde edilen ön test, son test ve kalıcılık öz değerlendirme puanları arasında cinsiyete göre fark olup olmadığını öğrenmek amacıyla bağımsız gruplar için t testi yapılmıştır. Testlere ilişkin analiz sonuçları Çizelge 25'de verilmiştir.

Çizelge 25. Öğrencilerin Ön test, Son test ve Kalıcılık Öz Değerlendirme Puanlarının Cinsiyete Göre t-testi Sonuçları

CİNSİYET	N	ÖNTEST	SONTEST	KALICILIK
----------	---	--------	---------	-----------

		$\bar{X}$	S	t	p	$\bar{X}$	S	t	p	$\bar{X}$	S	t	p
Kız	20	61,45	3,316			62,55	3,913			60,75	4,632		
Erkek	12	62,58	2,678	-1,002	0,324	62,50	4,253	0,034	0,973	61,83	4,152	-0,665	0,511
TOPLAM	374												

Çizelge 25'e göre ön test, son test ve de kalıcılık öz değerlendirme puanlarında öğrencilerin cinsiyetleri arasında manidar bir fark bulunmamıştır. Ön test öz değerlendirme puanlarının kız ve erkek öğrencilerde çok yakın değerler aldığı görülmektedir. Çizelge 25, bu durumun son testte de sürdüğünü göstermektedir. Kız öğrencilerin aldıkları puanlar kalıcılık testinde azalmıştır ancak bu farklılık manidar değildir. Erkek öğrenciler ön testte yüksek puanlar almışlar fakat bu puanlar son testte çok az miktarda azalmıştır. Bu durum kalıcılık testinde de azalarak devam etmiştir. Fakat bu durum istatistiki açıdan manidar değildir.

Öğrencilerin Ön test, Son test ve Kalıcılık Öz Değerlendirme Testi Başarı Puanları Arasında Fen ile İlgili En az Bir Dergi Okuma Durumlarına Göre Manidar Bir Fark Var mıdır?

Verilerin elde edildiği öğrenci grubuna ait ön test, son test ve kalıcılık öz değerlendirme puanları arasında fen ile ilgili en az bir dergi okuma durumlarına göre manidar bir fark olup olmadığını öğrenmek amacıyla bağımsız gruplar t testi analizi yapılmıştır. Analize ilişkin sonuçlar Çizelge 26'da verilmiştir.

Çizelge 26. Öğrencilerin Ön test, Son test ve Kalıcılık Öz Değerlendirme Puanlarının Fen ile ilgili En az Bir Dergi Okuma Durumlarına İlişkin t-testi Sonuçları

FENDERGİ OKUMA	N	ÖNTEST				SONTEST				KALICILIK			
		$\bar{X}$	S	t	p	$\bar{X}$	S	t	p	$\bar{X}$	S	t	p
Evet	18	62,83	2,98	2,089	0,045	64,06	2,98	2,697	0,011	63,11	3,34	3,241	0,003
Hayır	14	60,64	2,90			60,57	4,33			58,64	4,47		

Çizelge 26'ya göre ön test, son test ve kalıcılık öz değerlendirme testinde öğrencilerin fen ile ilgili en az bir dergi okumalarına ilişkin puanları arasında manidar bir fark bulunmaktadır ($p < 0.05$). Fen ile ilgili en az bir dergi okuyan öğrencilerin eğitim sonrası elde edilen son test öz değerlendirme puanları yükselmiştir ve bu durum kalıcılık testinde az miktarda düşüş göstermiştir. Fakat fenle ilgili dergi okumayan öğrencilerin son test puanları verilen eğitimin ardından az miktarda azalırken, kalıcılık testi puanları son test puanlarına kıyasla daha az değer almıştır. Sonuç olarak, kalıcılık testi öz değerlendirme puan ortalamalarından yararlanarak fenle ilgili dergi okuyan ve okumayan öğrencilerin başarı puan ortalamalarında yüksek ve kalıcı bir değişimin görüldüğü söylenebilir.

Öğrencilerin Ön test, Son test ve Kalıcılık Testi Öz değerlendirme Puanları Arasında Kendine ait Çalışma Ortamının Bulunmasına Göre Manidar Bir Fark Var mıdır?

Verilerin elde edildiği öğrenci grubuna ait ön test, son test ve kalıcılık öz değerlendirme puanları arasında kendine ait çalışma ortamının bulunmasına göre manidar bir fark olup olmadığını öğrenmek amacıyla bağımsız gruplar t testi analizi yapılmıştır. Analize ilişkin sonuçlar Çizelge 27'de verilmiştir.

Çizelge 27. Öğrencilerin Ön test, Son test ve Kalıcılık Öz Değerlendirme Puanlarının Kendine Ait Çalışma Ortamının Bulunmasına İlişkin t-testi Sonuçları

ÇALIŞMA ORTAMI	N	ÖNTEST				SONTEST				KALICILIK			
		$\bar{X}$	S	t	p	$\bar{X}$	S	t	p	$\bar{X}$	S	t	p
Evet	28	62,07	3,018	0,947	0,351	62,64	3,91	0,415	0,681	61,46	4,34	1,044	0,305
Hayır	4	60,50	3,79			61,75	4,99			59,00	5,03		

Çizelge 27'ye göre ön test, son test ve kalıcılık öz değerlendirme testinde öğrencilerin evlerinde kendilerine ait çalışma ortamının bulunmasına ilişkin puanları arasında manidar bir fark bulunmamaktadır. Bu nedenle, öğrencilerin evlerinde çalışma ortamı bulunup bulunmaması onların toprağa ve doğaya ilişkin tutumlarını değiştiren etmenlerden biri değildir.

t- testi analiz sonuçlarına göre, evlerinde kendine ait çalışma ortamı bulunan ve bulunmayan öğrencilerin ön test, son test ve kalıcılık öz değerlendirme testinden aldıkları puanlar kıyaslandığında, bu puanların evlerinde çalışma ortamı bulunan öğrenciler lehine olduğu görülmektedir. Hem evlerinde kendine ait çalışma ortamı bulunanlar hem de bulunmayanlar verilen eğitimin ardından aldıkları yüksek puanların, 1 ay sonra da kalıcılığını korumadığı

söylenbilir. Fakat bu durum manidar bir farklılığa işaret etmemektedir.

Öğrencilerin Ön test, Son test ve Kalıcılık Testi Öz Değerlendirme Puanları Arasında Öğrencilerin Okul Çalışmalarında Ailelerinden Yardım Alma Durumuna Göre Manidar Bir Fark Var mıdır?

Verilerin elde edildiği öğrenci grubuna ait ön test, son test ve kalıcılık öz değerlendirme puanları arasında okul çalışmalarında ailelerinden yardım alma durumuna göre manidar bir fark olup olmadığını öğrenmek amacıyla bağımsız gruplar t testi analizi yapılmıştır. Analize ilişkin sonuçlar Çizelge 28’de verilmiştir.

Çizelge 28. Öğrencilerin Ön test, Son test ve Kalıcılık Testi Öz Değerlendirme Testi Puanlarının Okul Çalışmalarında Aile Yardımı Alıp Almama Durumlarına İlişkin t-testi Sonuçları

AİLE YRD.	N	ÖNTEST				SONTEST				KALICILIK			
		$\bar{X}$	S	t	p	$\bar{X}$	S	t	p	$\bar{X}$	S	t	p
Evet	24	61,83	3,34	-0,130	0,898	62,54	4,10	0,025	0,980	60,88	4,51	-0,617	0,542
Hayır	8	62,00	2,39			62,50	3,85			62,00	4,310		

Çizelge 28’e göre hem ön test hem son test hem de kalıcılık öz değerlendirme testi puanları arasında öğrencilerin okul çalışmalarında ailelerinden yardım alma durumuna göre manidar bir fark bulunmamaktadır. Öğrencilerin öz değerlendirme puanlarının yüksekliği her iki grupta da görülmektedir.

Öğrencilerin Ön test, Son test ve Kalıcılık Testi Öz Değerlendirme Puanları Arasında Öğrencilerin Kendine Ait Bir Kütüphane Bulunması Durumuna Göre Manidar Bir Fark Var mıdır?

Verilerin elde edildiği öğrenci grubuna ait ön test, son test ve kalıcılık öz değerlendirme puanları arasında öğrencilerin kendine ait bir kütüphane bulunması durumuna göre manidar bir fark olup olmadığını öğrenmek amacıyla bağımsız gruplar t testi analizi yapılmıştır. Analize ilişkin sonuçlar Çizelge 29’da verilmiştir.

Çizelge 29. Öğrencilerin Ön test, Son test ve Kalıcılık Testi Öz Değerlendirme Puanları Arasında Öğrencilerin Kendine Ait Bir Kütüphane Bulunup Bulunmamasına İlişkin t-testi Sonuçları

KENDİNE AİT KÜTÜPHANE	N	ÖNTEST				SONTEST				KALICILIK			
		$\bar{X}$	S	t	p	$\bar{X}$	S	t	p	$\bar{X}$	S	t	p
Evet	22	62,32	3,358	1,209	0,236	62,818	4,008	0,599	0,553	61,455	4,448	0,560	0,580
Hayır	10	60,90	2,283			61,900	4,041			60,500	4,528		

Çizelge 29’a göre ön test, son test ve kalıcılık testi öz değerlendirme puanları arasında öğrencilerin kendilerine ait bir kütüphanenin bulunması durumuna göre manidar bir farklılık bulunmamaktadır. Toprak okulunda verilen eğitim özellikle evlerinde kendilerine ait kütüphanesi bulunan ya da bulunmayan öğrencilerin öz değerlendirme puanlarında bir artışa neden olmamıştır. Yüksek değerlerin, bir aylık bir zaman diliminde azalarak sürdüğü anlaşılmaktadır.

Öğrencilerin Ön test, Son test ve Kalıcılık Testi Öz Değerlendirme Puanları Arasında Öğrencilerin Anne Eğitim Durumuna Göre Manidar Bir Fark Var mıdır?

Öğrencilerin Anne Eğitim Durumlarının Öğrencilerin Ön Test, Son Test ve Kalıcılık Testi öz değerlendirme puanları arasında Anne Eğitim Durumuna İlişkin fark olup olmadığını incelemek amacıyla Tek Yönlü Varyans Analizi kullanılmıştır ve analiz sonuçları Çizelge 30’da verilmiştir. Anne eğitim Durumları 1= Ortaokula kadar 2= Ortaöğretim 3= Üniversite ve Üstünü temsil edecek şekilde düzenlenmiştir.

Çizelge 30. Öğrencilerin Ön Test, Son Test ve Kalıcılık Testi Öz Değerlendirme Puanları Arasında Anne Eğitim Durumuna Göre Varyans Analizi Sonuçları

	N	ORTALAMA	STANDART	DF	F	SIG.
Öntest Öz değerlendirme	1,00	18	62,1667	30	0,143	0,868
	2,00	6	61,5000			
	3,00	7	61,5714			
	Toplam	31	61,9032			
Sontest Öz	1,00	18	62,8889	30	0,316	0,732

değerlendirme	2,00	6	62,5000	3,78153				
	3,00	7	61,4286	4,23703				
	Toplam	31	62,4839	4,03213				
Kalıcılık Öz değerlendirme	1,00	18	62,0000	4,44575	30	0,923	0,409	
	2,00	6	61,0000	3,63318				
	3,00	7	59,2857	5,25085				
	Toplam	31	61,1935	4,49013				

Analiz sonuçlarına göre, öğrencilerin ön test, son test ve kalıcılık testi öz değerlendirme puanları arasında anne eğitim durumuna ilişkin manidar bir fark bulunmamıştır. Başka bir deyişle, öğrencilerin ön test, son test ve kalıcılık testinden aldıkları puanlar, anne eğitim düzeyine göre farklılık göstermemektedir.

Sonuç;

Toprak Bilim Okuluna 2011-2012 öğretim yılında 18 ilköğretim okulundan toplam 420 öğrenci katılmıştır. Bu öğrencilerin %80 i devlet okulunda, %20 si ise özel ilköğretim okullarında eğitim görmektedirler.

Toprak Bilim Okulunda uygulanmakta olan eğitim programının başarı düzeyinde etkililiğini ölçmek amacı ile uygulanan başarı testleri sonuçlarının analizlerine göre; Toprak Bilim Okulunda verilen bir günlük eğitimin öğrencilerin öğrenmelerine katkı sağladığı ve bunun etkilerinin bir ay sonra devam ettiği tespit edilmiştir. Bu anlamda toprak Bilim Okulunun öğrencilerin Toprak konusundaki bilgileri öğrenmelerinde olumlu bir etki yaptığı söylenebilir. Önemli olan konu bu öğrenmelerin kısa süreli olmadığı ve kalıcılığın sağlanmış olmasıdır. Öğrencilerin başarı durumlarını etkileyen faktörlere bakıldığında ise öğrencilerin kendilerine ait çalışma ortamlarının bulunmasının, anne eğitim durumunun etkili olduğu bulunmuştur.

Toprak Bilim Okulunun öğrencilerin toprağa karşı olan tutumlarına etkisine bakılmıştır. Analiz sonuçlarına göre; Toprak Bilim Okuluna gelen öğrencilerin doğaya ve toprağa karşı olumlu tutumlarının daha fazla artırdığı tespit edilmiştir. Bir ay sonraki uygulamada da öğrencilerin tutumlarında bir değişme olmadığı kalıcılıkla yapılan karşılaştırmadan anlaşılmaktadır. Bu bulgulara göre Toprak Bilim Okulunun, Öğrencilerin toprak ve doğaya yönelik olumlu tutum geliştirmelerinde etkili olduğu söylenebilir.

Torak Bilim Okulunun Öğrencilerin öz değerlendirmesine olan etkisine bakıldığında ise, Toprak Bilim Okulunun öğrencilerin öz değerlendirmesine etkisi olmadığı bulunmuştur.

Toprak Bilim Okuluna katılan öğretmenlere kalıcılık uygulaması esnasında yapılan informal görüşmelerde, öğretmenlerin toprak bilim okulunun öğrencilerine ve kendilerine çok faydalı olduğunu. Öğrencilerin Toprak bilim Okulunda katıldıkları atölyede yaptıkları etkinlikleri hatırladıklarını ve Toprak Bilim Okulunu tekrar ziyaret etmek istediklerini bildirmişlerdir.

Genel olarak bakıldığında, Toprak Bilim Okulunun ilköğretim öğrencilerinin başarı seviyelerinde ve toprağa ve doğaya karşı olan tutumlarında olumlu etki yaptığı ve bu etkinin kalıcılığının olduğu söylenebilir. Toprak Bilim Okulunun en önemli katkılarında biride; öğrencilerin ilköğretim yıllarında üniversite ortamında bir günlük eğitim almalarıdır. Bu eğitim esnasında üniversitede okuyan öğrencilerle iletişim içinde olmalarının yanı sıra, üniversitede öğretim veren üniversite öğretim elemanlarında ders alma şansı yakalamaktadırlar. Toprak Bilim Okulunu ziyaret eden öğrencilerin özellikle maddi gelir düzeyi düşük olan bölgelerde bulunan okullardaki öğrencilere hitap etmesi dolayısıyla, bu öğrenciler henüz ilköğretim okulunda okumakta iken ufuklarında üniversite kavramının oluşması hedeflenmektedir. Bu bağlamda, üniversiteler bünyesinde kurulacak ve ilköğretim öğrencilerine hitap edecek bilim okullarının açılması ve yaygınlaştırılması tavsiye edilmektedir.

7. Yaygın Etki: Proje sonuçlandıktan sonra, katılımcıların elde ettikleri kazanımların kalıcı olması, geliştirilmesi böylelikle yaygın etkinin artırılması yönünde gerçekleştirilen ve gerçekleştirilmesi planlanan çalışmaları açıklayınız. (Proje bittikten sonra katılımcılarla proje personeli arasında iletişimin devamlılığı ve başka projelerin tetiklenmesi konusunda planlanan çalışmalara da burada yer verilecektir.)

Daha önceki Proje kapsamında Toprak Bilim Okulu'na gelen öğrenciler ve öğretmenlerden son derece olumlu yansımalar alınmıştır. Bu yansımalar sonucunda projenin en önemli yaygın etkisi; Milli Eğitim Bakanlığı, ilköğretim 4. Sınıf Fen ve Teknoloji öğretmen klavuz kitabının 5. ünitesinin etkinlik kısımlarında öğretmenleri sınıfları ile birlikte Toprak Bilim Okuluna yönlendirmiştir. Farklı okulların katılımı burada yapılan etkinliği Ankara ilinin bütün okullarına yansıtmaktadır. Katılan okulların kazanımlarını ve izlenimlerini duyan diğer okullarda hemen programa katılmak istemiştir. Projeye 2007 yılından itibaren katılan okulların öğretmenleri ile iletişim kurularak, öğrencilere almış oldukları eğitim ile ilgili mektup yazdırılmış ve konuşulmuştur. Özellikle 6. ve 7. sınıflarda Toprak Bilim Okulunda öğrendikleri bilgileri kullanarak derslerinde daha kolay anladıkları ifade edilmiş ve teşekkürleri

iletmiştir. Toprak Bilim Okulu açıldığı günden beri başvuru sayısında en yüksek düzeye ulaşılmıştır. 2012-2013 Eğitim Öğretim Yılı için tatil öncesinde başvuran okulların sayısı 40 civarındadır. Bu talepler bilgilerin olabildiğince fazla toplum bireylerine ulaştığını göstermektedir.

Ayrıca, Yasemin Karakaya Bilim ve Sanat Merkezi öğrencileri etkinliklerimize katılmışlardır. Kendi yapmış oldukları Doğa Eğitimi Projesinde Toprak Bilim Okulu eğitime katılan 4 öğrenciyi özellikle seçerek öğrenmiş oldukları kayaçlar, mineraller, fosiller ile ilgili bilgileri arazi çalışmalarında arkadaşları ile paylaşarak öğrendiği bilgilerin kalıcılığını ortaya koymuşlardır.

Öğrencilerin ilköğretim yıllarından bilimsel düşünme, problem çözme, eleştirel düşünme gibi önemli yaşam becerilerini kazanamamış olmaları dikkat çekmektedir. Bu temel becerileri öğrencilerin kazanmasını sağlama görevi, yalnızca ilköğretim okullarının ve öğretmenlerinin değil tüm eğitim kurumlarının görevi olmak durumundadır. Bu nedenle bu konuda en çok sorumluluk üstlenmesi gereken kurumların başında üniversiteler gelmektedir. Üniversitelerin saygınlığı ve ürettikleri bilimsel bilgiden faydalanan öğretmen ve öğrenciler başka projelerde görev alarak bilgilerini diğer bireylere de aktarmaktadırlar.

Bu etki sayesinde öğrencilerin öğrendikleri temel bilgi ve becerileri yaşamlarında kullanmaya başlamaları, diğer arkadaşlarıyla hatta evlerinde aileleriyle paylaşmaları bile olanaklı olabilecektir. Bu çerçevede öğrencilerin çalışma bittikten sonra; toprak bilimi ve çevre alanındaki kavram, olay, ilke vb. derslerinde kullandıkları, bu bilgileri toprağın önemi ve korunması konusuyla ilişkilendirdikleri, toprak ve çevre kirliliği ile ilgili olaylara eleştirel gözle baktıkları, bilimi günlük yaşamda kullandıkları, bilimsel süreç becerilerini ve problem çözme becerilerini kullandıkları gözlenmiştir. Ayrıca; doğal yaşamdaki olayları, doğanın kendisi ile açıklanabileceğini fark ederek, geri dönüşüm konusunda bilinç oluşturmışlar ve geri dönüşüm hakkında kendi tutumlarını geliştirmişlerdir. En önemlisi; kendilerinin de birer bilim insanı olabileceğini fark etmişlerdir.

Programın yaygın etkisi, "Toprak Bilim Okulu Eğitim Programı"nın yaygınlaştığı ve farklı eğitimciler tarafından kullanıldığı saptanmıştır. Toprak Bilim Okulu eğitim programı TÜBİTAK projesi hazırlayan proje yürütücülerine örnek oluşturmuştur. Projeye başvuran birçok proje yürütücüsü TOPRAK BİLİM OKULU eğitim programını örnek alarak hazırlamışlardır. Bu da projenin yaygın etkisine iyi bir örnek oluşturmaktadır.

Programın yaygın etkilerinden bir diğeri ise, "Toprak Bilim Okulu Eğitim Programı"nın, toprak konusuna benzer konularda da bir örnek model oluşturmastır. Örneğimiz "Su-hava", "Ekoloji ve Çevre" gibi diğer önemli konularda da eğitim programına örnek oluşturmaktadır.

Programın yaygın etkisini sağlayacak önemli etkenlerden biri de, proje kapsamında geliştirilmiş olan ölçme araçları ve bu araçlardan elde edilen verilerin analiz edilme yolu olacaktır. Bundan sonraki bu tür çalışmalarda da araştırmacıların benzer süreçleri kullanarak ölçme araçlarını geliştirmeleri ve bu kapsamda kullanılan analiz yollarını kullanarak önemli bilgilere ulaşmaları mümkün olabilecektir.

Toprak Bilim Okulu projesinin Ankara ili sınırlarını aşması da hedef olarak belirlenmiş ve bu hedefe ulaşılmıştır. Daha sonraki projelerde hem ANKARA ili dahilinde ve aynı zamanda il sınırlarının dışında da eğitim verilmesi hedeflenmiş olup bu yönde ortak çalışmalar yapılarak proje ve program hazırlığına başlanmıştır.

8. Gerçekleştirilen Diğer Çalışmalar: Proje öneri formunda belirtilen programda herhangi bir değişikliğe neden olmadan gerçekleştirilen ilave etkinlikler, yapılan çalışmalar vb.

- i. 8 - 10 Haziran 2011 tarihlerinde Ankara Üniversitesi Tandoğan Yerleşkesi'nde gerçekleştirilen TÜRKİYE'DE ÇOCUK ÜNİVERSİTELERİ ÇALIŞTAYI'na TBO etkinliklerle katılımında bulunmuştur.
- ii. Özel eğitim kurumlarından üstün yetenekli çocukların eğitildiği "YASEMİN KARAKAYA BİLİM VE SANAT MERKEZİ" ile 12.12.2012 tarihinde Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dekanlığı ile protokol imzalanmıştır. Protokol gereğince 6 Nisan – 4 Mayıs 2012 tarihleri arasında Yasemin Karakaya Bilim ve Sanat Merkezinde MEB ve A.Ü.Z.F. desteği ile kurulan TOPRAK BİLİM OKULU atölyelerinde 5 hafta boyunca üstün yetenekli 10 yaş çocuklara gönüllü olarak proje ekibi tarafından eğitim verilmiştir.
- iii. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen ve Teknoloji Öğretimi Öğretmen adayları Topluma Hizmet Dersi kapsamında TBO'yu ziyaret etmişlerdir. TBO'da aldıkları eğitim doğrultusunda bir ilköğretim okulunda, Kızılay Meyda'nında ve bir üniversite bahçesinde Toprak hakkında stand açmışlar ve broşür dağıtmışlardır.
- iv. 12 Nisan 2012 ve 17 Mayıs 2012 tarihlerinde pilot okul olarak seçilen Melikşah İlköğretim Okulu 6. sınıf öğrencileri kendi imkanları ile eğitime katılmışlardır.
- v. 24 Mayıs 2012 tarihinde Yozgat Necatibey İlköğretim Okulu yoğun talepleri nedeniyle kendi imkanlarıyla

eğitime katılmışlardır.

9. Yayın/Sunum: Projeyle ilgili olarak yaptığınız veya yapmayı planladığınız yayın (makale, bildiri, tez vb.) veya ilgili toplantılarda gerçekleştirmeyi düşündüğünüz sunum varsa burada belirtiniz.

- i. 31 MART 2012 tarihinde SABANCI ÜNİVERSİTESİ tarafından gerçekleştirilen “9.Eğitimde İyi Örnekler Konferansı” adı altında konferansa katılarak “Toprak Bizim İçin Önemlidir?” adlı makale ile sözel sunum yapılmıştır.
- ii. Toprak Bilim Okulunda yapılan etkinlikler Barcelona’da yapılan “4th World Conference on Educational Sciences” Kongresinde bildiri olarak sunulmuştur. Bildiri detayları aşağıda verilmiştir.

İzgi, Ü., Hakverdi-Can, M., Arcak, S., Sözüdoğru-Ok, S. and Gelbal S. (2012). Examine Preservice Elementary School Teachers’ Perceptions about Soil Science during Community Service Learning. Paper presented at the 4th World Conference on Educational Sciences, (02-05 February 2012) Barcelona, Spain.

10. Projenin Yazılı ve Görsel Materyalleri: Etkinliklerde kullanılan sunum, notlar vb. eğitim dokümanları, afiş, davetiye, kitap, makale, bildiri, basın duyurusu vb. örneklerinin yalnızca CD ortamında rapor eki/ekleri olarak gönderilmesi gerekmektedir.

Projenin eğitim dokümanları CD ortamında sunulmuştur.

1. Uygulanan Testler
2. Katılımcı Okul Fotoğrafları
3. TBO İnternet Haberleri
4. TBO Etkinlik Raporları

11. Etkinlik Fotoğraf ve Videoları: Rapor teslim tarihine kadar gerçekleştirilmiş olan etkinliklere ait fotoğraf ve videolar sadece CD ortamında, ayrı bir klasör içerisinde, rapora ek olarak gönderilmelidir. Kişisel, proje ile ilgisi olmayan ve etkinliğin içeriğini yansıtmayan fotoğraf ve videoların CD içerisinde **yer almaması** gerekmektedir.

Proje süresince katılan okulların etkinliklerle ilgili fotoğrafları CD de verilmiştir.