

T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ
EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI
BİYOLOJİ EĞİTİMİ
BİLİM DALI

İLKÖĞRETİM İKİNCİ KADEMEDE ÇEVRE
SORUNLARI TUTUM ÖLÇEĞİ GELİŞTİRME:
GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMASI

Onur ÖZDEMİR
YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN
Yrd. Doç. Dr. Baştürk KAYA

KONYA-2016



T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü



BİLİMSEL ETİK SAYFASI

Adı Soyadı	Onur ÖZDEMİR
Numarası	138307021002
Ana Bilim / Bilim Dalı	Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı / Biyoloji Eğitimi Bilim Dalı
Programı	Tezli Yüksek Lisans
Tezin Adı	İlköğretim İkinci Kademedeki Çevre Sorunları Tutum Ölçeği Geliştirme: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması

Bu tezin proje safhasından sonuçlanmasına kadarki bütün süreçlerde bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini, tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel kurallara uygun olarak atıf yapıldığını bildiririm.

Onur ÖZDEMİR



T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü



YÜKSEK LİSANS TEZİ KABUL FORMU

Öğrencinin	Adı Soyadı: Onur Özdemir
	Numarası: 138307021002
	Ana Bilim / Bilim Dalı: Mat. ve Fen Bil. Eğitimi Anabilim Dalı/Biyoloji Eğitimi Bilim Dalı
	Programı: Tezli Yüksek Lisans
	Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Baştürk Kaya
Tezin Adı: İlköğretim İkinci Kademe Çevre Sorunları Tutum Ölçeği Geliştirme: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması	

Yukarıda adı geçen öğrenci tarafından hazırlanan “İlköğretim İkinci Kademe Çevre Sorunları Tutum Ölçeği Geliştirme: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması” başlıklı bu çalışma 14/11/2016 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oybirliği/oyçokluğu ile başarılı bulunarak, jürimiz tarafından yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Ünvanı, Adı Soyadı	Danışman ve Üyeler	İmza
Yrd. Doç. Dr. Baştürk Kaya	Danışman	
Doç.Dr. Hakan Kurt	Üye	
Doç.Dr. Mustafa Uslu	Üye	

ÖN SÖZ / TEŞEKKÜR

Çevre sorunları gelişen teknoloji, hızlı nüfus artışı, çarpık kentleşme, turizm, sanayileşme, nükleer denemeler, bölgesel savaşlar ve bilinçsizce doğaya zarar verme gibi birçok nedenden dolayı hızlı bir şekilde artış göstermektedir. Bu durum çevre sorunlarının günümüzde etkisini hissettiren sorunların başında gelmesini sağlamıştır.

Yaptığımız bu çalışmada bilinçli bir nesil yetiştirmek amacıyla öğrencilerin çevre sorunları ile ilgili tutumlarını belirleyerek elde edilen sonuçlara göre bu çalışmanın ailelerimize, öğretmenlerimize ve bu konuda araştırma yapan akademisyenlerimize ışık tutması hedeflenmiştir.

Araştırmam sırasında güler yüzüyle hep yanımda olan, araştırmamın her basamağında desteğini ve yardımlarını esirgemeyen, bilgi ve tecrübelerini her zaman benimle paylaşan değerli danışman hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Baştürk KAYA'ya sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Araştırmam süresince verilerin analizinde ve çalışmalarımın şekillenmesinde desteğini esirgemeyen samimiyeti ve cana yakınlığıyla hep yanımda olan değerli hocam Sayın Doç. Dr. Hakan KURT'a teşekkür ederim. Ayrıca lisans ve lisansüstü eğitimim boyunca ders aldığım ve danıştığım, her konuda bana yardımcı olan bütün Anabilim Dallarındaki hocalarıma teşekkür ederim.

Her zaman ve her koşulda yanımda olan ve desteğini hiçbir zaman esirgemeyen eşim Canan ÖZDEMİR'e, mutluluk ve ilham kaynağım olan oğlum Ali Erdem ÖZDEMİR'e ve bu günlere gelmemde çok fazla emekleri olan canım annem Zeynep Nur ÖZDEMİR'e ve canım babam Ali ÖZDEMİR'e teşekkürlerimi bir borç bilirim.

Onur ÖZDEMİR

EKİM – 2016



T. C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

Adı Soyadı	Onur ÖZDEMİR		
Numarası	138307021002		
Öğrencinin	Ana Bilim / Bilim Dalı	Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı / Biyoloji Eğitimi Bilim Dalı	
	Programı	Tezli Yüksek Lisans <input checked="" type="checkbox"/>	Doktora <input type="checkbox"/>
	Tez Danışmanı	Yrd. Doç. Dr. Baştürk KAYA	
Tezin Adı	İLKÖĞRETİM İKİNCİ KADEMEDE ÇEVRE SORUNLARI TUTUM ÖLÇEĞİ GELİŞTİRME: GEÇERLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMASI		

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, çevre sorunları tutum ölçeği geliştirerek ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin çevre sorunlarına yönelik tutumlarını belirlemek ve çevre sorunlarına yönelik tutumlarını farklı değişkenlere göre karşılaştırmaktır.

Araştırmanın çalışma grubunu 2014-2015 eğitim öğretim yılında Konya ilinde bulunan farklı resmi okulların 5, 6, 7 ve 8. sınıflarında öğrenim gören 315 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmacı tarafından geliştirilen “Çevre Sorunları Tutum Ölçeği” nicel araştırma yönteminin kullanıldığı tarama modeline göre yapılmış bir çalışmadır. Çevre sorunları tutum ölçeği, çevre okur-yazarlığı, önem, davranış ve bilgi olmak üzere dört boyutlu olarak tasarlanmış ve toplam 30 madde hazırlanmıştır. Bu maddelerin yapı geçerliliği için açımlayıcı faktör analizi yapılmış ve çevre sorunları tutum ölçeği 20 maddeye indirilmiştir. Daha sonra doğrulayıcı faktör analizi yapılmış, doğrulayıcı faktör analizi ile faktörler arasındaki ilişkiler incelenmiş ve uyum iyiliği istatistikleri ile ölçek test edilmiştir.

Demografik değişkenler incelediğinde, ankete katılanların %67,9'u erkek, %32,1'i ise kız öğrenciden oluşmaktadır. Araştırmanın çalışma grubunun %26,3'ü 5. sınıf, %13,7'si 6. sınıf, %25,7'si 7. sınıf, %34,3'ü 8. sınıf öğrencilerinden oluşmaktadır. Anne ve baba eğitim düzeylerine bakıldığında uygulamamıza katılan öğrencilerin babalarının, %28,3'ünün ilkokul mezunu, %21,6'sının ortaokul mezunu, %27'sinin lise mezunu, %16,2'sinin ise üniversite mezunu ve %7'sinin yüksek lisans mezunu olduğu görülmüştür. Annelerinin ise %47,6'sının ilkokul mezunu, %28,3'ünün ortaokul mezunu, %14,9'unun lise mezunu, %7,6'sının lisans mezunu ve %1,6'sının yüksek lisans mezunu olduğu görülmüştür.

Analiz öncesinde yapılan güvenilirlik çalışmalarında, 30 maddelik çevre sorunları tutum ölçeğinin Cronbach's Alpha değeri 0,767 olarak bulunmuştur. Yapılan analizler sonucunda 20 maddelik çevre sorunları tutum ölçeğinin güvenilirlik analizinde Cronbach's Alpha değeri 0,64 olarak bulunmuştur.

Elde edilen verilerin faktör analizine uygun olup olmadığını belirlemek için KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) katsayısı ve Barlett Sphericity Testi kullanılmaktadır. Araştırmadan elde edilen verilerin faktör analizine uygunluğunu belirlemek için yapılan ön analiz çalışmaları neticesinde; KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) (Örneklem Hacmi Uygunluğu Ölçümü) değeri 0,784 olup, Barlett Sphericity Testi (Barlett Bütünlük Testi) sonucu da anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$). Ki kare değerinin 1612,785; Df'nin 435 olması verilerin faktör analizine uygunluğunu göstermektedir.

Faktör analizi ile 20 maddeye indirilen ölçekte, doğrulayıcı faktör analizi ile kurulan modellerin verilere uyumu incelenmiştir. Doğrulayıcı faktör analizi kapsamında, χ^2/df (ki-kare/serbestlik derecesi) değeri 1,61 olarak bulunmuştur. Bu sonuç modelin iyi uyuma sahip olduğunu göstermektedir. Modelin RMSEA değerinin 0,044; GFI değerinin 0,92; AGFI değerinin 0,90; RMR değerinin 0,11; SRMR değerinin 0,063; NFI değerinin 0,87; IFI değerinin 0,89; NNFI değerinin 0,87 ve CFI değerinin 0,89 olduğu görülmektedir.

İlköğretim ikinci kademe öğrencilerine uygulanan geçerlik ve güvenilirlik analizleri sonucunda ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin çevre okur-yazarı olduğu, çevre sorunlarını önemseydiği, çevre sorunlarını davranış haline getirdiği ancak çevre sorunları konusunda bilgi düzeylerinin yeterli olmadığı ortaya çıkmıştır.

Ölçeğin tamamı dikkate alındığında ise öğrencilerin genel anlamda çevre sorunlarına karşı duyarlı olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin çevre sorunları tutum ölçeği çeşitli değişkenlere bağlı olarak değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmeler sonucunda kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre çevre sorunlarına karşı daha duyarlı olduğu gözlemlenmiştir. Öğrenci kademeleri dikkate alındığında 6. sınıf öğrencilerinin genel anlamda diğer kademelerde okuyan öğrencilere göre görüş ve tutumlarının daha anlamlı olduğu belirlenmiştir. Analiz sonucunda baba eğitimi lisans mezunu olan öğrencilerin diğer baba eğitim kademelerinde olan öğrencilere göre görüş ve tutumlarının daha anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğrencilerin anne eğitimleri dikkate alındığında ise anne eğitimlerinin, öğrencilerin görüş ve tutumlarını etkilemediği elde edilen verilerden anlaşılmaktadır.

Anahtar kelimeler: Çevre sorunları, İlköğretim, Tutum ölçeği, Geçerlik, Güvenirlilik, Uyum modeli (LISREL)



T. C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

Adı Soyadı	Onur ÖZDEMİR		
Numarası	138307021002		
Ana Bilim / Bilim Dalı	Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı / Biyoloji Eğitimi Bilim Dalı		
Programı	Tezli Yüksek Lisans <input checked="" type="checkbox"/>	Doktora	<input type="checkbox"/>
Tez Danışmanı	Yrd. Doç. Dr. Baştürk KAYA		
Tezin İngilizce Adı	DEVELOPING AN ENVIRONMENTAL PROBLEMS ATTITUDE SCALE FOR SECOND LEVEL STUDENTS IN PRIMARY EDUCATION: A STUDY ON VALIDITY AND RELIABILITY		

ABSTRACT

The aim of this study is to determine their attitudes second level pupils in primary education have on environmental problems and to compare their attitudes towards environmental problems according to different variables by developing an environmental problems attitude scale.

Population of the study for this research are 315 pupils who attend 5th, 6th, 7th and 8th grades in various state schools in the city of Konya during the school year of 2014-2015. The "Environmental Problems Attitude Scale" developed by the researcher is a study based on the screening model in which the quantitative research method is used. Environmental problems attitude scale is designed on four aspects which are environment literacy, importance, behavior and knowledge, and 30 items in total have been prepared. Exploratory factor analysis for the construct validity of these items had been conducted and environmental problems attitude scale has been reduced to 20 items. Then confirmatory factor analysis was done and with the

confirmatory factor analysis the relationships among the factors were examined and the scale was tested with goodness of fit statistics.

Analysis of demographic variables indicates that 67.9% of survey participants are males while 32.1% are female pupils. Population of the study is constituted of 26.3% 5th grade pupils, 13.7% 6th grade, 25.7% 7th grade, and 34.3% 8th grade pupils. Regarding the level of education of their parents, 28.3% of the fathers are primary education graduates, 21.6% secondary education graduates, 27% high school graduates, 16.2% university graduates, and 7% have master's degree. As to the mothers, 47.6% are primary school graduates, 28.3% secondary school graduates, 14.9% high school graduates, 7.6% university graduates and 1.6% have master's degree.

Reliability tests conducted before the analysis had indicated a Cronbach's Alpha value of 0.767 for the 30-item environmental problems attitude scale. The reliability analyses for the 20-item environmental problems attitude scale had resulted in a Cronbach's Alpha value of 0.64.

In order to determine whether the data obtained are appropriate for factor analysis, KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) coefficient and Barlett Sphericity Test have been used. As a result of these pre-analysis studies to determine the appropriateness of the data for factor analysis, Kaiser-Meyer-Olkin (Sample Size Compliance Measurement) value is 0.784 and the result of the Barlett Sphericity Test is meaningful ($p < 0,05$). That Chi Square value is 1612.785 and Df is 435 indicates the appropriateness of the data for factor analysis.

The appropriateness of the models which had been built on factor analysis to the data was examined in the scale which was reduced to 20 items with factor analysis. Within the scope of confirmatory factor analysis, χ^2/df (chi-square/degree of freedom) value has been found to be 1.61. This result shows that the model has good concordance. The model's values are as follows: RMSEA value is 0.044; GFI value 0.92; AGFI value 0.90; RMR value 0.11; SRMR value 0.063; NFI value 0.87; IFI value 0.89; NNFI value 0.87 and CFI value 0.89.

As a result of the validity and reliability analyses applied to second level pupils in primary education, it has been found that those pupils are environmentally literate, they attach importance to environmental problems and they adapt their behavior to environmental problems but their level of knowledge on environmental problems is not adequate. Considering the scale as a whole, it has been found that the pupils are sensitive to environmental problems in a general sense. Environmental problems attitude scale for second level pupils in primary education has also been evaluated on the basis of several other variables. As a result of these evaluations, it has been observed that female pupils are more sensitive to environmental problems than male pupils. When the grade levels of the pupils are taken into consideration, it has been identified that 6th grade pupils have more meaningful opinions and attitudes in the general sense than the pupils at other grades. The analysis has indicated that the pupils who have fathers with master's degrees have more meaningful opinions and attitudes than the pupils who have fathers with other education levels. When the education levels of the mothers are taken into consideration, the data shows that the education levels of the mothers do not affect the opinions and attitudes of the pupils.

Keywords: Environmental problems, Primary education, Attitude scale, Validity, Reliability, Concordance model (LISREL)

İÇİNDEKİLER

BİLİMSEL ETİK SAYFASI	i
TEZ KABUL FORMU	ii
ÖN SÖZ / TEŞEKKÜR	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	vii
İÇİNDEKİLER	x
KISALTMALAR	xv
TABLolar LİSTESİ	xvi
ŞEKİLLER LİSTESİ	xviii

BİRİNCİ BÖLÜM

GİRİŞ	1
1.1. Problem Durumu	3
1.2. Araştırmanın Amacı	4
1.3. Araştırmanın Önemi	4
1.4. Problem Cümlesi	5
1.5. Alt Problemler	5
1.6. Varsayımlar ve Sınırlılıklar	6
1.6.1. Varsayımlar	6
1.6.2. Sınırlılıklar	6
1.7. Tanımlar	6

İKİNCİ BÖLÜM

2. KURAMSAL ÇERÇEVE	8
2.1. Çevre	8
2.2. Başlıca Yerel Çevre Sorunları	8
2.2.1. Hava Kirliliği	8
2.2.1.1. Hava Kirliliğini Önleme Çalışmaları	9
2.2.2. Toprak Kirliliği	10
2.2.2.1. Toprak Kirliliğini Önleme Çalışmaları	11
2.2.3. Su Kirliliği	12
2.2.3.1. Su Kirliliğini Önleme Çalışmaları	13
2.2.4. Gürültü Kirliliği	13
2.2.4.1. Gürültü Kirliliğini Önleme Çalışmaları	14
2.3. Başlıca Küresel Çevre Sorunları	15
2.3.1. Hızlı Nüfus Artışı	15
2.3.2. Nükleer Tehlikeler	16
2.3.3. Sera Etkisi	20
2.3.4. Asit Yağmurları	21
2.3.5. Ozon Tabakasının Delinmesi	22
2.3.6. Küresel Isınma	24
2.3.7. Biyoçeşitliliğin Azalması Sorunu	26
2.3.8. Su Kaynaklarının Azalması Sorunu	27
2.3.9. Erozyon	29
2.3.10. Orman tahribatı	31
2.3.11. Atık Maddeler	32

2.4. Tutum	34
2.4.1. Tutumu Oluşturan Temel Öğeler	34
2.4.1.1. Duygusal Öğeler	34
2.4.1.2. Bilişsel Öğeler	35
2.4.1.3. Eylem Öğesi (Davranışsal öğe)	35
2.4.2. Tutumun Oluşumu ve Değişimi	35
2.4.3. Ölçme, Ölçek ve Ölçek Türleri	36
2.4.4. Tutum Ölçeği	38
2.4.4.1. Tutum Ölçeklerinin Temel İlkeleri	38
2.4.4.2. Ölçeklerdeki Yaklaşımlar ve Ölçek Çeşitleri	39
2.4.4.2.1. Bogardus Toplumsal Uzaklık Ölçeği	41
2.4.4.2.2. Thurstone Ölçeği	41
2.4.4.2.3. Guttman Ölçekleri	42
2.4.4.2.4. Osgood Duygusal Anlam Ölçeği	42
2.4.4.2.5. Likert Tipi Tutum Ölçeği	44
2.5. Çevre Sorunları ve Çevre Sorunları Tutum Ölçeği İle İlgili Çalışmalar	50

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. YÖNTEM	63
3.1. Çalışmanın Amacı	63
3.2. Çalışmanın Deseni	63
3.3. Çalışma Grubu	63
3.4. Veri Toplama Araçları	64
3.4.1. Madde Havuzu Oluşturma Aşaması	64

3.4.2. Uzman Görüşüne Başvurma Aşaması	64
3.4.3. Ön Deneme Aşaması	64
3.4.4. Esas Deneme Uygulaması	65
3.4.5. Faktör Analizi Aşaması	65
3.4.6. Güvenirlilik Hesaplama Aşaması	65
3.4.7. İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumları	66
3.5. Verilerin Çözümlemesi	66

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. BULGULAR VE YORUM	67
4.1. Ölçeğin Geçerlik ve Güvenirlilik Çalışması	67
4.2. Doğrulayıcı Faktör Analizi ve Ölçüm Modeline Ait Uyum İyiliği İstatistikleri .95	
4.2.1. Ki-kare Test İstatistiği	96
4.2.2. Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü (RMSEA)	97
4.2.3. Karşılaştırmalı Uyum İndeksi (CFI)	97
4.2.4. Normlaştırılmış ve Normlaştırılmamış Uyum İndeksi (NFI, NNFI)	97
4.2.5. Uyum İyiliği İndeksi (GFI)	98
4.2.6. Düzeltilmiş Uyum İyiliği İndeksi (AGFI)	98
4.2.7. Standartlaştırılmış Ortalama Hataların Karekökü (S-RMR)	98
4.2.8. Artışlı Uyum İndeksi (IFI)	99
4.3. İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Görüş ve Tutumlarıyla İlgili Bulgular	108
4.3.1. İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Görüş ve Tutumlarıyla İlgili Betimsel İstatistiklere Ait Bulgular	108

4.3.2. İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Görüş ve Tutumlarının Farklı Değişkenlere Göre Değerlendirilmesine Ait Bulgular	112
4.3.2.1. İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Görüş ve Tutumlarının Cinsiyetlerine Göre Değerlendirilmesine Ait Bulgular	112
4.3.2.2. İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Görüş ve Tutumlarının Eğitim Kademelerine Göre Değerlendirilmesine Ait Bulgular	114
4.3.2.3. İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Görüş ve Tutumlarının Baba Eğitim Düzeylerine Göre Değerlendirilmesine Ait Bulgular	116
4.3.2.4. İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Görüş ve Tutumlarının Anne Eğitim Düzeylerine Göre Değerlendirilmesine Ait Bulgular.....	118

BEŞİNCİ BÖLÜM

5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER	120
5.1. Sonuç ve Tartışma	120
5.2. Öneriler	131
KAYNAKÇA	134
EKLER	157
Ek-1: Uygulaması Yapılan Çevre Sorunları Tutum Ölçeği	157
Ek-2: Uygulama ve Analizler Sonucu Elde Edilen Çevre Sorunları Tutum Ölçeği	159
ÖZGEÇMİŞ	161

KISALTMALAR

- BM : Birleşmiş Milletler
- UNEP : United Nations Environment Programme (Birleşmiş Milletler Çevre Programı)
- ECE : Economic Commission for Europe (Avrupa Ekonomi Komisyonu)
- WHO : World Health Organization (Dünya Sağlık Örgütü)
- NATO : North Atlantic Treaty Organization (Kuzey Atlantik Antlaşma Örgütü)
- OECD : Organisation for Economic Co-operation and Development (Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı)
- UNESCO : United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü)
- TEMA : Türkiye Erozyonla Mücadele Ağaçlandırma ve Doğal Varlıkları Koruma Vakfı
- MEGEP : Mesleki Eğitim ve Öğretim Sistemini Güçlendirme Projesi
- TAEK : Türkiye Atom Enerjisi Kurumu

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo-1: Osgood Duygusal Anlam Ölçeği Tipi Öğretmenlik Mesleği Tutum Ölçeği	43
Tablo-2: Çevresel Tutum Ölçeği (Uzun ve Sağlam, 2006)	48
Tablo-3: Öğrencilerin Eğitim Düzeylerine Ait Frekans ve Yüzdeler Değerleri	64
Tablo-4: Öğrencilerin Anne ve Baba Eğitimlerine Ait Frekans ve Yüzdeler Değerleri	64
Tablo-5: Faktör Analizi Puanlama Aralığı	65
Tablo-6: KMO ve Bartlett's Testine Ait Bulgular	68
Tablo-7: Ölçeğin Analiz Bulgularına Ait Cronbach's Alpha Değeri	69
Tablo-8: Açıklanan Toplam Varyans Tablosu	70
Tablo-9: 1. Döndürülmüş Bileşenler Matrisi	73
Tablo-10: 2. Döndürülmüş Bileşenler Matrisi	74
Tablo-11: 3. Döndürülmüş Bileşenler Matrisi	75
Tablo-12: 4. Döndürülmüş Bileşenler Matrisi	76
Tablo-13: 5. Döndürülmüş Bileşenler Matrisi	77
Tablo-14: 6. Döndürülmüş Bileşenler Matrisi	78
Tablo-15: 7. Döndürülmüş Bileşenler Matrisi	79
Tablo-16: 8. Döndürülmüş Bileşenler Matrisi	80
Tablo-17: 9. Döndürülmüş Bileşenler Matrisi	81
Tablo-18: KMO ve Bartlett's Testine Ait Bulgular	82
Tablo-19: Açıklanan Toplam Varyans Tablosu	83
Tablo-20: 10. Döndürülmüş Bileşenler Matrisi	85
Tablo-21: 11. Döndürülmüş Bileşenler Matrisi	86

Tablo-22: KMO ve Bartlett's Testine Ait Bulgular	87
Tablo-23: Açıklanan Toplam Varyans Tablosu	88
Tablo-24: Ölçekteki Faktörler ve Yük Değerleri	90
Tablo-25: Ölçeğin Cronbach's Alpha Güvenirlik Katsayısı	91
Tablo-26: Alt-Üst Gruplarına Dayanan Geçerlik Analizi	92
Tablo-27: Madde-Toplam Korelasyon Analizleri	93
Tablo-28: Ölçeğin Geneli ve Faktörler Arasındaki Korelasyona Ait Bulgular	94
Tablo-29: Uyum Modeli İçin Maddelerin Aldığı Madde Sıra Numaraları	100
Tablo-30: Ölçek Uyumunun Değerlendirilmesi İçin Uyum İndeksleri	100
Tablo-31: Ölçeğe ilişkin Uyum İyiliği Değerlerinin Durumu	101
Tablo-32: İlköğretim ikinci Kademe Öğrencilerinin Görüş ve Tutumlarıyla İlgili Betimsel İstatistiklere Ait Analiz Sonuçları	109
Tablo-33: İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Ölçekteki Sorulara Cevap Yüzdeleri ve Frekansları	110
Tablo-34: İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Cinsiyete Göre Görüş ve Tutumlarına Ait Sonuçlar	112
Tablo-35: İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Eğitim Kademelerine Göre Görüş ve Tutumlarına Ait Sonuçlar	114
Tablo-36: İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Baba Eğitim Düzeylerine Göre Görüş ve Tutumlarına Ait Sonuçlar	116
Tablo-37: İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Anne Eğitim Düzeylerine Göre Görüş ve Tutumlarına Ait Sonuçlar	118

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil-1: Yamaç-Birikinti Grafiği	71
Şekil-2: Yamaç-Birikinti Grafiği	84
Şekil-3: Yamaç-Birikinti Grafiği	89
Şekil-4: Çevre Sorunları Tutum Ölçeğinin İlköğretim İkinci Kademe Öğrencileri İçin Path Diyagramı ve Standardize Edilmiş Katsayılar	104
Şekil-5: Çevre Sorunları Tutum Ölçeğinin İlköğretim İkinci Kademe Öğrencileri İçin Path Diyagramı Üzerinde t-değerleri	106

BİRİNCİ BÖLÜM

1. GİRİŞ

Günümüzde son yıllarda artış gösteren çevre kirlenmeleri sonucunda meydana gelen çevre sorunlarından dolayı çevre kavramı yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Çevrenin günümüzde birçok tanımı yapılmıştır. Genel bir tanım ile çevre, “canlı varlıkların yaşamsal bağlarla bağlı oldukları, etkiledikleri ve aynı zamanda çeşitli yollardan etkilendikleri alan ya da alanlardır” (Güney, 2003). Cansaran ve Yıldırım (2012)’a göre çevre, “belirli bir zamanda dolaylı ya da dolaysız olarak kişiyi etkileyen, ferdin maddi, manevi gelişmesini ve yaşam koşullarını belirleyen biyolojik, coğrafi ve toplumsal etkinliklerin tamamıdır”. Özey (2001), çevreyi, “bir yuvadan veya bir evden tutun da dünyanın tamamına kadar canlıların yaşadığı ortamların tümü” olarak tanımlamaktadır. Toplumbilimciler ise çevreyi, bir bireyin, bir toplumsal kümenin ya da bir toplumun biyolojik, toplumsal, kültürel yaşamını etkileyecek dış şartların tamamı şeklinde tanımlamıştır (Ozankaya, 1975).

İnsanlığın bilinen en eski tarihlerinden beri çevre ile insan, süreklilik gösteren bir bütünün ayrılmaz parçaları şeklinde hareket etmiştir. Fakat insan-çevre arasında var olan bu dengede, özellikle son birkaç yüzyılda, insanlardan kaynaklı bazı ciddi bozulmalar ortaya çıkmıştır. İnsanlık, sorumlu olduğu bu bozulmalardan dolayı bugün pek çok çevre sorunu ile karşı karşıya kalmıştır (Daştan, 2007; Kışlalıoğlu ve Berkes, 2007). Çevre sorunları; insan nüfusunun artması ve belirli bölgelerde yoğunlaşarak toplanmasıyla daha da yaygınlaşmıştır. Zamanla dünyada çevre ile ilgili sorunlar ve kirlilikler daha büyük boyutlara ulaşmış, ekoloji bu olaylardan her geçen gün daha fazla olumsuz olarak etkilenmiştir. Dünya, çevre kirliliği ile ilk olarak “sanayi devrimi sonrası ortaya çıkan farklı kirlenme türleri ve ikinci dünya savaşı sonrası artan dünya nüfusu ve doğal kaynakların aşırı kullanılması sonucu büyük bir tehdit altına girmiştir” (Aksoy ve Karatekin, 2011). Sanayi devriminden günümüze kadar çevre ile ilgili kirliliklerin temel sebepleri arasında ilk sırayı her zaman sanayileşme almıştır. Özellikle artan nüfus, sanayileşme, kentleşme ve turizmin yanında bilinçsiz zirai mücadele, su kirliliği, evsel atıklar, erozyon, orman yangınları, anız yakmalar, egzoz ve bacalardan çıkan zehirli gazlar çevre sorunlarının önem kazanmasını sağlamıştır. Birleşmiş Milletler (BM) 21. Dünya İklim Zirvesinde

195 ülkenin katılımıyla gerçekleştirilen ve uzlaşmanın sağlandığı Paris Anlaşması çevre sorununun dünyanın en büyük sorunlarından biri olduğunun en önemli göstergesidir.

Çevre sorunlarını ortadan kaldırma ve bu sorunlarla mücadele etmede en etkili ve kalıcı çözüm elbette ki çevre bilincine sahip toplumlar yetiştirmektir. Çevreyle ilgili bilinçli toplumların yetişmesi için bireylere etkili bir çevre eğitimi verilmelidir.

Çevre eğitimi, bireylerin çevrelerine yönelik farkındalık geliştirmelerine olanak veren, çevre ile ilgili değerlerin, tutumların, kavramların tanınmasını sağlayan, gelecek kuşaklara sağlıklı ve temiz bir çevre bırakmak için çevresel sorunları çözmeye yönelik bilgi, beceri, değer ve deneyim kazandıran sürekli bir öğrenme sürecidir (Doğan, 1997; Vaughan ve ark., 2003). Çevre eğitimi ile bireylerin, özellikle yaşadığı çevreyi ve çevre sorunlarını fark etmesi, çevre sorunları hakkında bilgi edinerek sorunlara yönelik duyarlılık geliştirmesi, çevre ile ilgili olumlu ve gerçekçi tutumlar kazanması ve sorunlarının çözümüne aktif olarak katılması amaçlanır (İleri, 1998).

Çevreye karşı olumlu tutum içinde olan bireylerin yetiştirilmesi amacıyla çevre ile ilgili konularda aktif katılım sağlayıcı ve olumsuzluklara karşı tepki gösteren bir eğitim sistemi geliştirilmelidir. İlköğretim öğrencilerinin çevreye karşı olumlu tutumlarının geliştirilmesi, bilinç düzeyinin artırılmasıyla mümkün olabilir. Çünkü çevre sorunları ile çevre tutumları ve çevre eğitimi arasında doğrudan bir ilgi görülmektedir. Çevre sorunlarının çözümünde bireyin tutumunun ve aldığı çevre eğitiminin yeterliliğinin etkisi göz ardı edilemez (Çabuk ve Karacaoğlu, 2003). Bundan dolayı çevre sorunlarının önlenmesi için öğrencilerin çevre sorunlarının çözümü konusunda eğitilmesi çok önemlidir.

Bu çalışmada ilköğretim ikinci kademe öğrencilerine yönelik çevre sorunları ile ilgili maddelerin yer aldığı bir “Çevre Sorunları Tutum Ölçeği” geliştirilmiştir. Geçerlik ve güvenilirlik çalışması yaparak, tutumun değişik boyutlarını ölçebilen bir ölçek ortaya koymak amaçlanmıştır. Böylelikle yapılan bu ölçme aracıyla öğrencilerin çevre sorunları ile ilgili tutumlarının tespit edilerek olumsuz tutumların değiştirilmesine ve olumlu tutumların da geliştirilmesine yönelik çalışmalar yapılabileceği düşünülmektedir.

1.1. Problem Durumu

Çevre kirlenmeleri ve bu kirlenmelere bağlı olarak ortaya çıkan sorunlara çevre sorunu denir (<http://nedirnedemek.net>). Çevre sorunları hızlı nüfus artışı, kentleşme, turizm, gelişen teknoloji, sanayileşme, bilinçsizce doğaya zarar verme gibi daha birçok nedenden dolayı artış göstermektedir. Mevcut sorunlar, insanı ve çevreyi olumsuz etkileyerek ülke sınırlarını aşan, bütün dünyayı ilgilendiren sorunlar haline gelmekte ve insan hayatını, birçok yönüyle tehdit etmektedir. Bunun önüne geçmek ve çevre sorunlarıyla ilgili bilinçli, sorumluluk sahibi ve çevreye karşı duyarlı yeni nesillerin yetişmesi için bireylere küçük yaştan itibaren çevre eğitimi verilmeli, toplum çevre konusunda bilgilendirilmeli, çevre sorunlarını çözmek için çaba sarf eden bireyler yetiştirilmeli ve insanlarda arzu edilen davranışların görülmesi için gerekli ortamlar hazırlanmalıdır.

Günlük hayatta yürüme mesafesindeki yerlere gitmek için yürümek yerine otomobile binmek tercih edilmektedir. Toplu taşıma araçlarını kullanmak yerine kişiler kendi şahsi araçlarını kullanmaktadırlar. Okullarda musluktan boşu boşuna akan suyun kapatılmasına tenezzül bile edilmemektedir. Bırakın ağaç dikmeyi var olan ağaçlarımız dahi korunamamaktadır. Sera etkisi, küresel ısınma, asit yağmurları gibi kavramların anlamı bilinmemektedir. Hep bir şey olmazlarla yola çıkılıp çevremiz bilinçsizce kirletilmektedir. Çevremizin kendini temizleme kapasitesinin sınırsız olduğunu düşünülmektedir. Bütün bunlar öğrencilerin çevre sorunlarından ne derece haberdar olduğunun ve çevre sorunlarına olan tutumlarının ne derecede olduğunun göstergesidir. Yapılan araştırmalar Türkiye’de çevre eğitime yeterince önem verilmediğini göstermektedir. Tombul (2006), ilgili çalışmasında Türkiye’de çevre eğitime verilen önemi araştırmıştır. Türkiye’de çevre için eğitime verilen önemi okul öncesi, ilköğretim, ortaöğretim, yükseköğretim, yaygın eğitim, kalkınma planlarında ve bakanlıklar düzeyinde incelemiştir. Türkiye’de bireylere çevre duyarlılığı ve bilinci oluşturacak şekilde çevre eğitime yeterince önem verilmediği belirlenmiştir.

Bu yüzden öğrencilerimizin çevre sorunlarıyla ilgili tutumlarının ne düzeyde olduğunu saptamak ve çevre sorunlarına karşı bilinçli bir nesil yetiştirmek için

öğrencilerin çevre sorunları ile ilgili tutumlarının belirlenmesi konusu problem cümlesi olarak seçilmiş ve bir tutum ölçeği geliştirilmiştir.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin çevre sorunlarına yönelik tutumlarını ölçmeyi amaçlayan geçerli-güvenilir bir çevre sorunları tutum ölçeği geliştirmek ve cinsiyet, yaş, sınıf düzeyi, anne-baba eğitim durumu gibi çeşitli değişkenlerin çevre sorunlarına olan etkisini araştırmaktır.

1.3. Araştırmanın Önemi

Hızla artan dünya nüfusu, plansız sanayileşme, sağlıksız kentleşme, nükleer denemeler, bölgesel savaşlar, verimi artırmak amacıyla kullanılan tarım ilaçları, yapay gübreler ve artan deterjan gibi kimyasal maddelerin kullanımı giderek çevre kirliliğine neden olarak çevre sorunlarının ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Bunun doğal sonucu olarak kirlenen hava, su ve toprak canlıların yaşamını olumsuz yönde etkileyecek boyutlara ulaşmıştır. Genel olarak çevre sorunları, insanların yaşadıkları hayat ortamının doğal yapısını tahrip etmektedir. Bu tahribat yaşamın yoğun olduğu alanlarda daha hızlı, yaşam ve yerleşimin olduğu bölgelerde daha yavaş olmaktadır. Bozulan bu doğal hayat çevre üzerinde yaşayan tüm canlıların yaşamlarını olumsuz yönde etkilemektedir. İnsanlar kendilerine daha rahat ve ferah yaşam koşulları sağlamak için doğal olarak çevreye zarar vermektedirler.

İnsanoğlunun yaşadığı çevreyi tanınması çevresinde meydana gelen olayların farkına varması ve çevre sorunlarıyla ilgili olumlu tutum ve davranışa sahip olabilmesi için eğitim çok önemlidir. Çevre eğitimi; toplumun tüm kesimlerinde çevre bilincinin geliştirilmesi, çevreye duyarlı bireylerin yetiştirilerek bu bireylerde kalıcı davranışların yerleşmesinin sağlanması, doğal, tarihi ve kültürel değerlerin korunması, çevresel faaliyetlere aktif olarak katılımın sağlanması, çevre sorunlarının çözümünde görev alma olarak tanımlanmaktadır (<http://www.tukcev.org.tr>).

Çevre eğitiminin verilmeye başlandığı ilk yer ailedir. Anne ve babalar çocuklarında; temiz ve sağlıklı bir çevrenin önemi, atıkların geri dönüşümü, enerji tasarrufu, doğal kaynakların dengeli bir şekilde kullanılması gibi konularda gerekli bilinci oluşturmaları ve bu konularda çocuklarına örnek olmalıdırlar. Okul öncesinden

itibaren ortaöğretime kadar örgün eğitim kurumlarında ailenin dışında çevre bilincinin geliştirilmesine öğretmenler katkı sağlayacaktır. Dolayısıyla bütün örgün eğitim kurumlarında çevre eğitimi konularını anlatacak öğretmenlerin eğitilmesi yükseköğretim kurumlarının en önemli görevlerinden biridir.

Bu araştırmada geliştirilen çevre sorunları tutum ölçeği sayesinde ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin çevre sorunlarına olan görüş ve tutumları belirlenerek bu sonuçların ailelerimize ve öğretmenlerimize yol göstermesi hedeflenmiştir.

1.4. Problem Cümlesi

Araştırmanın ana problemi ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin çevre sorunlarına yönelik tutumlarının çeşitli değişkenlere göre değerlendirilmesi olarak belirlenmiştir.

1.5. Alt Problemler

1) İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin çevre sorunları konusundaki görüş ve tutumları nelerdir?

2) İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin çevre sorunları konusundaki görüş ve tutumları;

- Cinsiyetlerine,
- Eğitim kademelerine,
- Anne ve baba eğitim düzeylerine göre anlamlı farklılıklar göstermekte midir?

3) Doğrulayıcı faktör analizinde gözlenen madde ölçek ilişkileri arasında sorunlu olabileceği düşünülen herhangi bir madde-faktör ilişkisi var mıdır?

4) Doğrulayıcı faktör analizi sonucu elde edilen uyum indeksleri istenilen düzeyde midir?

1.6. Varsayımlar ve Sınırlılıklar

1.6.1. Varsayımlar

- 1) Öğrencilerin ölçekteki maddelere içtenlikle cevap verdiği varsayılmıştır.
- 2) Araştırmaya katılan öğrencilerin çalışmaya gönüllü olarak katıldıkları varsayılmıştır.
- 3) Öğrencilerin ölçek maddelerine cevap verebilecek düzeyde oldukları varsayılmıştır.
- 4) Araştırma süresince öğrenciler arasında olumlu ya da olumsuz etkileşim olmamıştır.
- 5) Çalışma süresince önyargı ile hareket edilmemiştir.

1.6.2. Sınırlılıklar

- 1) Araştırma çevre sorunları konusu ile sınırlıdır.
- 2) Araştırmanın örneklemi 2014-2015 eğitim öğretim yılında Konya ilinde bulunan Mareşal Mustafa Kemal Ortaokulu, Vali İhsan Dede İmam Hatip Ortaokulu ve Mehmet Karacığanlar Mevlana İmam Hatip Ortaokulu'nun 5., 6., 7. ve 8. sınıfında öğrenim gören 315 öğrenci ile sınırlıdır.
- 3) Bu araştırma, öğrencilere uygulanan 30 maddelik Likert tipi tutum ölçeği ile sınırlıdır.
- 4) Bu çalışma, araştırmada yer alan İlköğretim İkinci Kademe öğrencilerinin, veri toplama aracı olarak geliştirilen tutum ölçeğine verdikleri cevaplar ile sınırlandırılmıştır.

1.7. Tanımlar

Çevre: Canlı varlıkların yaşamsal bağlarla bağlı oldukları, etkiledikleri ve aynı zamanda çeşitli yollardan etkilendikleri alan ya da alanlardır (Güney, 2003).

Çevre Bilimi: Tüm canlı ve cansızların karşılıklı etkileşimini inceleyen bilim dalına çevre bilimi denir (Megep, 2006).

Çevre Kirlenmesi: Çevrenin doğal yapısının ve bileşiminin bozulması, değişmesi ve böylece insanların olumsuz yönde etkilenmesi çevre kirlenmesi olarak tanımlanır (Megep, 2006).

Çevre Sorunu: Çevre kirlenmeleri ve bu kirlenmelere bağlı olarak ortaya çıkan sorunlara çevre sorunu denir (<http://nedirnedemek.net>).

Çevre Eğitimi: Bireylerin çevrelerine yönelik farkındalık geliştirmelerine olanak veren, çevre ile ilgili değerlerin, tutumların, kavramların tanınmasını sağlayan, gelecek kuşaklara sağlıklı ve temiz bir çevre bırakmak için çevresel sorunları çözmeye yönelik bilgi, beceri, değer ve deneyim kazandıran sürekli bir öğrenme sürecidir (Doğan, 1997; Vaughan ve ark., 2003).

Tutum: Bireyin kendine ya da çevresindeki herhangi bir nesne, toplumsal konu, ya da olaya karşı deneyim, bilgi, duygu ve motivasyonuna dayanarak örgütlediği zihinsel, duygusal ve davranışsal bir tepki, ön eğilimidir (İnceoğlu, 2004).

Ölçme: Belli bir nesnenin veya nesnelerin belli bir özelliğe sahip olup olmadığının, sahipse sahip oluş derecesinin gözlenip gözlem sonuçlarının sembollerle ve özellikle sayı sembolleriyle ifade edilmesidir (Tekin, 2000).

Ölçek: Ölçme işleminde ölçülen nitelikleri sembollerle ya da sayılarla ifade etmede kullandığımız sistemlerdir (Can, 2013).

Tutum Ölçeği: Bireyin iç dünyasını ortaya çıkarmak için oluşturulmuş bir dizi ifadeye, bireyin cevap vermesi için hazırlanmış anketlerdir (Tavşancıl, 2002).

İKİNCİ BÖLÜM

2. KURAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Çevre

- Genel bir tanım ile çevre;

Bir bireyin, bir toplumsal kümenin ya da bir toplumun biyolojik, toplumsal, kültürel yaşamını etkileyecek dış şartların tamamıdır (Ozankaya, 1975).

Tüm canlı ve cansızların karşılıklı etkileşimini inceleyen bilim dalına çevrebilimi denir. Çevrenin doğal yapısının ve bileşiminin bozulmasını, değişmesini ve böylece insanların olumsuz yönde etkilenmesini çevre kirlenmesi olarak tanımlayabiliriz (Megep, 2006). Çevre kirlenmeleri ve bu kirlenmelere bağlı olarak ortaya çıkan sorunlara ise çevre sorunu denir (<http://nedirmedemek.net.>).

2.2. Başlıca Yerel Çevre Sorunları

Yerel boyutlarda olan çevre sorunları o bölge insanlarını etkileyen sorunlardır.

2.2.1. Hava Kirliliği

Birçok insan eylemi sırasında, havaya çeşitli kirleticiler salınmaktadır. Salınan bu kirleticilerin miktarı havanın kendi kendini temizleme kapasitesini aşar ise bunlar havada birikerek hava kirliliğini oluşturur. Yani kirleticilerin havada belli ölçülerin üstüne çıkması olayına hava kirliliği denir (Akdur, 2005). Hava Kirliliği, toz, kül, duman, sis, kimyasal maddeler gibi çeşitli kirleticilerin belirli sürelerde atmosferdeki varlığı olarak da tanımlanabilir (Nazlıoğlu, 1988).

Hava kirliliği genel olarak bina ısıtmaları ve taşıtlardan kaynaklanmaktadır. Isınma ve sanayide kalitesiz yakıt kullanılması, yakma teknolojinin eski ve geri olması ve yakma kazanlarının bakımlarının düzenli yapılmaması, yanlış yakma yöntemlerine başvurulması gibi nedenlerle hava kirliliği sorununu daha da ağırlaştırmaktadır (Akdur, 2005).

Bununla birlikte hava kirliliği, insanlarda akut ve kronik solunum problemlerine yol açmakta, özellikle gençleri ve çocukları olumsuz yönde etkilemektedir. Hava kirliliği, kanser oranında artışa, ormanların ve tahıl ürünleri

üretiminde verimin azalmasına, özellikle tarihi binaların yüzeylelerinde, yapılarında hasara sebep olmaktadır (Şakar, 2004).

Unutulmamalıdır ki hava kirliliğini önlemeye yönelik alınacak bütün tedbirler insanın huzurlu ve sağlıklı bir ortamda yaşaması için gereklidir. Bu nedenle, bu konudaki çalışmalara daha çok ağırlık verilmelidir (Megep, 2006).

2.2.1.1. Hava Kirliliğini Önleme Çalışmaları

- Bütün canlıları ve eşyayı tehdit eden hava kirliliğinin önlenmesi için dünyada ve Türkiye’de programlı çalışmalar yapılmaktadır.
- Bütün problemlerin çözümünde olduğu gibi hava kirliliğinin çözümünde de öncelikle eğitime ağırlık verilmeli, çevre eğitimi dersleri okutulmalı ve halk da bu konuda çeşitli yollarla bilinçlendirilmelidir.
- Yeni yerleşim yerlerinde merkezi ısıtma sistemleri kullanılmalıdır.
- Yeşil alanlar artırılmalı, imar planlarındaki hava kirliliğini azaltıcı tedbirler uygulamaya konulmalıdır.
- Kaliteli yakıt kullanımı (is ve duman oranı az) teşvik edilip desteklenmeli, imkânlar ölçüsünde ısınmada fosil yakıtlardan uzaklaşılmalı, doğal gaz, elektrik, güneş enerjisi vb. alternatif yollara ağırlık verilmelidir.
- Yakıcıların eğitimi sağlanmalıdır.
- Toplu taşıma araçları yaygınlaştırılmalıdır.
- Endüstri kuruluşlarının bacaları da yüksek olmalı ve ayrıca modern imkanlardan faydalanılıp filtre taktırılmalıdır (Megep, 2006).
- Ev ve apartmanlardaki soba ve kaloriferlerin periyodik olarak bakımı yapılmalıdır.
- Kaçak ve ucuz kömür kullanılmamalıdır.
- Pencere, kapı ve çatıların izolasyonuna önem verilmelidir.
- Kalorifer kazanları haftada en az 2 defa; doğal gaz kazanları ise her ay kontrol ettirilmeli ve yılda bir defa temizletilmelidir.
- Sigara tüketimi azaltılmalıdır.
- Motorlu taşıtların düzenli aralıklarla egzoz kontrolleri yapılmalıdır (Okutan, 2000).
- Konuyla ilgili teşkilatlanmalar ve uluslar arası ilişkiler hızlandırılmalıdır.

- Bu konuda yasal tedbirler alınmalı, kanun ve yönetmeliklere uymayanlar titizlikle izlenip, gerekli cezalarla (para, hapis vb.) cezalandırılarak çevre ve insan sağlığı korunmalıdır.
- Söz konusu olan insan hayatı ve tüm canlıların nefes aldığı havanın geleceği dikkate alınarak hem birey olarak, hem de toplum olarak herkes üzerine düşeni yapmalı, gerekli duyarlılığı göstermelidir.
- 1986 yılından itibaren, kentlere kalitesiz ve yüksek kükürt içeren yerli kömür girişi önlenerek, ithal kömüre geçilmiştir.
- Büyük kentlerde doğal gaz kullanımı yaygınlaştırılmaya çalışılmaktadır. Bunun bir sonucu olarak, kentlerde havaya atılan partikül ve SO₂ miktarlarında önemli ölçüde azalma sağlanmıştır.
- Türkiye bu konuda, BM çevre programı (UNEP), BM Avrupa Ekonomik Komisyonu (ECE), Dünya Sağlık Teşkilatı (WHO), NATO ve OECD teşkilatları ile işbirliği halinde çalışmaktadır (Megep, 2006).

2.2.2. Toprak Kirliliği

“Toprağın verim gücünü düşürecek nedenler, toprak özelliklerini bozacak her türlü teknik ve ekolojik baskılar ve olaylar”, toprak kirliliği veya toprak kirlenmesi olarak nitelendirilir (Botsalı, 2011). Şahin (2008)’e göre ise toprak kirliliği, toprağa bırakılan zararlı maddelerin toprağın fiziksel, biyolojik ve kimyasal özelliklerini bozmasıdır. Erozyon, endüstriyel atıklar, tarım ilaçları, hatalı sulama, hatalı gübreleme, kentsel atıklar ve yanlış yapılanma toprak kirliliğine neden olan etkenlerdir. Ayrıca tarım teknolojisindeki gelişmelerin sonucu mineral gübrelerin ve tarım ilaçlarının bilinçsizce kullanılması, tarımda yanlış uygulamalar, erozyon, endüstriyel ve evsel atıkların gelişigüzel çevreye bırakılması toprak kirliliğini hızlandırmaktadır (Erdin, 2001).

2.2.2.1. Toprak Kirliliğini Önleme Çalışmaları

- Erozyonla toprak kaybının en aza indirilmesi için başta toprakla uğraşanlar olmak üzere, herkesin toprağın kıymetini bilmesi ve usulüne uygun kullanması gerekir. Usulüne uygun tarım teknikleri kullanmak, orman alanlarının korunması, ağaçlandırma seferberliği gibi çalışmalara öncelik verilmelidir (Megep, 2006).
- Eğitim, bilgilendirme ve yönlendirilmeye önem verilerek rastgele ve gereksiz tarım ilacı kullanılması önlenmelidir.
- Toprağın fiziksel ve kimyasal yapısına uygun cins ve miktarda gübreleme yapılması sağlanmalıdır.
- Endüstriyel ve evsel atıklar toprağı kirletmeyecek bir şekilde toplanmalıdır.
- Plastik ambalaj yerine karton veya cam ambalaj tercih edilmelidir.
- Naylon torba yerine kağıt torba tercih edilmelidir.
- Toprağı kirletenler uyarılmalıdır (Güler, 1995).
- Tarımsal arazilerin amaç dışı kullanımına son verilmelidir. Çünkü tarımsal arazilerin amaç dışı kullanımı sonucu bu bölgelerde kurulan sanayi tesisleri ve yerleşim alanlarından çıkan kirleticilerin özellikle yakın çevredeki tarım arazileri için önemli bir kirlilik riski oluşturmaktadır.
- Kurumlar arası koordinasyon eksikliği giderilmeli, Çevre ve Orman Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı, Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, Üniversiteler, ilgili ticaret odaları (Ziraat Odası, Sanayi ve Ticaret Odası vs.), ilgili sektör temsilcileri arasında koordinasyon sağlanmalıdır.
- Sanayi bölgelerinde kimyasal katı ve sıvı atıklar toprağı bırakılmamalı, maden atıkları toprak üzerinde bırakılmamalı, radyoaktif atıklar toprağı verilmemelidir. İlgili kamu kuruluşlarınca, zararlı atıkların bırakılabileceğı korumalı alanlar oluşturulmalı, sanayi bölgelerinde kamu veya özel işletmeler tarafından arıtma ve imha etme üniteleri kurulmalıdır.
- Çevre ve sağlıkla ilgili kamu kuruluşlarınca kanalizasyon sularının ve arıtma çamurlarının tarımda kullanılması engellenmelidir (Megep, 2006).

2.2.3. Su Kirliliği

Akdur (2005), su kirliliğini; su kaynaklarının faydalı kullanımını bozacak veya kalitesini düşürecek biçimde suyun içerisinde organik, inorganik, radyoaktif veya biyolojik herhangi bir maddenin bulunması olarak tanımlamıştır.

Su kirliliği, genel anlamda, dünya yüzeyindeki suların güneşin sağladığı enerji ile oluşturdukları, suyun doğal dolanımı olarak adlandırılan hidrolik devreye (Türkiye Çevre Vakfı, 1995) insan müdahalesi sonucu ortaya çıkan bir olgudur. Suyun doğal dolanımının bozulması onun kalitesini düşüren temel etmendir (Öktem, 2003). İnsanlığın, bilim ve teknolojinin gelişmesiyle birlikte suyun doğal dolanımına olan müdahalesi artmış ve su kaynaklarının sürekliliğini etkileyecek boyutlara ulaşmıştır (Keleş ve Hamamcı, 2005).

Dünyadaki suyun %97'si denizlerde, %2'si kutup ve dağlardaki buzullardadır. Geriye kalan %1'i ise serbest dolanımdadır. Başka bir anlatımla dünyadaki kullanılabilir tatlı su miktarı, toplam suyun %0,01'i kadardır. Yani, sanılanın aksine, insanların kullanabilecekleri su kaynakları çok sınırlıdır. Bu sınırlı su kaynakları sürekli olarak kirlenmektedir.

Türkiye'nin tatlı su kaynakları açısından zengin bir ülke olduğu söylenir. Bu doğru değildir. Su kaynakları açısından fakir olması bir yana, var olan su kaynaklarından derelerin yalnızca %51'i yeraltı sularının ise yalnızca %29'u yararlanılabilir nitelikte sulardır. Ayrıca bu kaynaklar ülke düzeyinde dengeli olarak da dağılmamıştır. Tüm bunlardan daha da kötüsü; tatlı su kaynaklarında yüksek düzeyde bir kirlenme söz konusudur (Akdur, 2005).

Su kirliliği, tarımsal etkinlikler, sanayileşme ve yerleşim yerleri ile bağlantılı olarak artmaktadır. Tarımsal faaliyetlerin neden olduğu kirlilik, tarlanın verimini artırmak için kullanılan yapay gübrelerin, bitki besin maddelerinin, hayvan atıklarının ve tarımsal mücadele ilaçlarının toprağa karışıp, su kaynaklarına ulaşmasıyla ortaya çıkar (Keleş ve Hamamcı, 2005).

2.2.3.1. Su Kirliliğini Önleme Çalışmaları

- Su kirliliğini önlemek için devlet tarafından yapılacak müdahalelerde ilk akla gelen girişim, kirlilik standartlarının belirlenmesidir.
- Yüzeysel ve yeraltı sularında kirlenmelere neden olabilecek katı atıklar çeşitli yöntemlerle bertaraf edilmelidir.
- Fabrikalara filtre takılmalı ve arıtma tesisleri kurulmalıdır.
- Alıcı ortamların durumu iyileştirilmelidir. Örneğin, su değişim potansiyeli düşük olan koy ve körfezlerde alınabilecek bazı önlemlerle su sirkülasyonu artırılarak kirleticilerin daha az bir şekilde seyreltilmesi mümkün olabilir.
- Yeraltı suları korunmalı, yeraltı su haritalarına göre çöp depolama alanları ve sanayi tesisleri yer seçimi yapılmalıdır.
- Kanalizasyon şebekelerinin yeterli olması sağlanmalı ve kanalizasyon şebekesi olmayan belde ya da ilçelerde fosseptiklerin sızdırmaz olması, sağlanmalıdır.
- Doğal su kaynaklarında su kirliliğine sebebiyet verebilecek tüm tesislerin atık sularının periyodik analizlerinin yapılabilmesi sağlanmalıdır (Megep, 2006).
- Evsel ve endüstriyel atıkların suları kirlilemesi önlenmelidir.
- Gübre ve tarımsal ilaçların sulara karışması önlenmelidir.
- Kanalizasyon sistemleri, içme ve kullanma sularından uzak planlanmalıdır.
- Fazla miktarda deterjan kullanımından kaçınılmalıdır.
- Fosfatlı temizleyiciler yerine doğal temizleyiciler tercih edilmelidir.
- İçme ve kullanma suları dezenfekte edilmelidir (Yüksel, 1991).

2.2.4. Gürültü Kirliliği

Gürültü, insanların işitme sağlığını ve algılamasını olumsuz yönde etkileyen, fizyolojik ve psikolojik dengeleri bozabilen, iş performansını azaltan, çevre sakinliğini yok ederek niteliğini değiştiren önemli bir çevre kirliliği türüdür. Gürültü sağlıklı yaşam koşullarını tehdit eden bir çevre sorunu olup, insan sağlığı üzerinde fizyolojik ve psikolojik etkilerde bulunmaktadır (Özyonar ve Peker, 2008).

Bu kirlilik türü, büyük ölçüde kentlere ilişkin bir sorun olup, başlıca nedeni karayolu trafiğidir. Bunu bina ve yol inşaatı çalışmaları, sanayi kuruluşlarının etkinlikleri, havayolu ve demiryolu trafiği izlemektedir. Ayrıca, eğlence yerlerinin ve stadyumların bulunduğu yerlerde de aşırı gürültü kirliliği vardır.

Gürültü kirliliği aynı zamanda insanların sinir sistemlerinden, dolaşım sistemlerine ve kas gerilimlerine kadar çok çeşitli zararlar meydana getirebilmektedir (Botsalı, 2011).

2.2.4.1. Gürültü Kirliliğini Önleme Çalışmaları

- İnsan ve çevresini pek çok yönden olumsuz yönde etkileyen gürültü her şeyden önce eğitimle önlenmelidir. Ancak, eğitim meyvesi geç alınan bir faaliyet olduğu için bununla birlikte teknik tedbirler ve kanuni (yasal) tedbirler acil olarak alınmalıdır.
- Gürültü kirliliğine neden olacak yapıların ve eğlence mekanlarının ses yalıtımlarını artırıcı önlemler alınmalıdır.
- Bir taşıttan çıkan gürültünün önlenmesi için uygun susturucunun tasarımı ve imalatı yapılmalıdır (Megep, 2006).
- Kent içinde gürültüsüz toplu taşımacılık (metro sistemi v.b) geliştirilmelidir.
- Yol ve bina inşaatı işlerinde kullanılan aletlerin konut bölgelerinde ve gürültüye duyarlı bölgelerde tatil günleri ve akşam saatlerinde kullanılmasına izin verilmemelidir.
- Konutlar inşa edilirken gürültü izolasyonu yapılmalıdır.
- Apartmanlarda üst üste olan daireler aynı amaçla kullanılmalıdır.
- Konutlardaki yatak odaları sokak, merdiven, garaj, asansör gibi gürültülü alanlardan uzak planlamalıdır (Hayta, 2006).
- Konutlarda yer döşemelerinde sert yüzeyler yerine halı gibi sesi absorbe edici yüzeyler kullanılmalıdır.
- Televizyon ve müzik aletlerinin sesi sadece evdeki kişilerin duyabileceği kadar açılmalıdır.
- Konutlardaki bakım-onarım işleri uygun saatlerde yapılmalıdır.
- Yüksek sesle konuşarak çevreyi rahatsız edenler uyarılmalıdır (Güney, 1995).
- Dünyada bu konuda birçok tedbir alınmıştır. Yurdumuzda da gürültü ile ilgili yasal düzenlemeler 11 Aralık 1986'da 19308 sayılı resmi gazetede yayınlanmıştır (Megep, 2006).

2.3. Başlıca Küresel Çevre Sorunları

Küresel boyutta olan çevre sorunları, tüm insanlığı ilgilendiren sorunlardır.

2.3.1. Hızlı Nüfus Artışı

Çevre sorunlarını oluşturan etmenlerin başında dünyadaki hızlı nüfus artışı gelmektedir. Nüfus artış hızının yüksek olması bir yandan gıda, hammadde ve enerji kaynakları açısından doğal çevre üzerinde baskılar yaratarak çevre kaynaklarının aşırı kullanımına yol açarken, diğer bir yandan da tüketimdeki artışlarla birlikte üretim ve tüketim süreçlerinde çevreye bırakılan atıkların çoğalmasına yol açmaktadır. Bu durum hızla ekolojik dengeyi bozmakta ve çevre sorunları olarak adlandırılan bir dizi sorunun ortaya çıkmasına sebep olmaktadır (Tanyeri, 1998).

Birleşmiş Milletler Teşkilatının verilerine göre, 1978 yılının ortalarında dünyanın nüfusu 4 milyar 200 milyon olmuştur. 1994 Eylülünde Kahire Dünya Nüfus Konferansında, dünya nüfusunun 5 milyar 700 milyon olduğu belirtilmiştir. Nüfusun yarıdan çoğu Asya kıtasında yaşamaktadır. Sadece Çin ile Hindistan'da 2,5 milyarın üzerinde insan yaşamaktadır.

Yoksulluk ve kirlenmenin asıl nedeni nüfusun aşırı artmasıdır. Nüfus artışı kaynakları zorlamaktadır. Toprağın, havanın, içilebilir suların kirlenmesi, nüfusun dengesiz artımına bağlanmaktadır. Nüfusun aşırı artması gecekondulaşmayı doğurmaktadır. Gecekondu sağlıksız şehirleşme demektir. Yoğun nüfus ile katı atık sorunu doğmaktadır. Gecekondularda, tarım alanlarında gelişen mahallelerde görünüm kirlenmesi (peyzaj kirlenmesi), koku kirlenmesi, hava kirlenmesi, ses kirlenmesi ortaya çıkmaktadır. Refah düzeyinin artması için ayrılması gereken bütçeler altyapıya harcanmakta; böylece de mutsuz insan grupları genişlemektedir (Şakar, 2004).

Hızlı nüfus artışı, su ve besin kaynaklarının sınırlı olması nedeni ile gelecekte beslenme sorunlarını ortaya çıkaracaktır. Bunun yanında ulaşım ve altyapı bakımından yetersiz kalınması, aşırı kaynak tüketimi gibi daha başka önemli sorunları da beraberinde getirecektir.

Etkili nüfus politikaları, yeterli ekonomik kalkınma, sağlık hizmetlerinin yerine getirilmesi, bazı sosyal düzenlemelerin yapılması gibi önlemlerle nüfus artış hızının

doğuracağı olumsuz sonuçların ortadan kaldırılması ve nüfus artış hızının makul düzeyde tutulması gerekmektedir (Botsalı, 2011).

2.3.2. Nükleer Tehlikeler

Nükleer enerji, atomun çekirdeğinden elde edilen bir enerji türüdür (www.wikipedia.org). Dolayısıyla nükleer enerji, benzer şekilde atomik enerji, çekirdek enerjisi şeklinde de ifade edilebilir. Nükleer enerji dünyada ilk kez 2. Dünya Savaşı sırasında duyulmuştur. 6 Ağustos 1945 tarihinde Japonya'nın Hiroşima, 9 Ağustos 1945'de Nagazaki kentlerine atılan bombalarla ilgili çalışmaların başlangıcı 20. yy'ın başlangıcına kadar iner. Rutherford, Hans, Strasman, Oppenheimer ve Einstein bu enerji kaynağı üzerinde ilk çalışan bilim adamları olmuşlardır (Karabulut, 1999).

Nükleer enerji, atom reaktörleri veya nükleer santraller denilen tesislerde atom çekirdeklerinin parçalanması (fission) veya birleştirilmesi (fussion) yöntemleri ile elde edilir. Birinci teknik atom çekirdeklerinin parçalanması esasına dayanmaktadır. Atom çekirdeğinin hemen hemen iki eşit parçaya ayrılması işlemine fission (fizyon) yani atom çekirdeğinin bölünmesi denir. Parçalanma ile meydana gelen reaksiyonlar devam ederken, patlamalarla büyük ölçüde enerji açığa çıkar. Bu yöntem ilk olarak atom bombası yapımında kullanılmıştır. Bugün ise nükleer elektrik santrallerinde kullanılmaya devam edilmektedir. İkinci teknik, füzyon (birleşme, birleştirme) tekniğidir. Bu yöntemle daha ağır ve yeni bir atom çekirdeği oluşturmak üzere, iki veya daha fazla atom çekirdeğinin (hidrojen gibi) birleştirilmesi olayıdır (Doğanay, 1998; Karabulut, 1999).

Dünyada ve ülkemizde nükleer enerji ile çalışacak olan santrallerin kurulmasını isteyenler olduğu gibi istemeyenler de mevcuttur.

Nükleer enerjinin avantajları hakkındaki fikirleri aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür:

1. Potansiyel rezervleri yüksektir. Bugünkü rezervlerin nükleer santralleri 150 yıl besleyebileceği hesaplanmıştır.
2. Hammadde hacmine göre çok yüksek miktarda enerji sağlar. 1kg kömürden 3 kWh, 1 kg petrolden 4 kWh elektrik enerjisi üretilmekteyken 1 kg uranyumdan ise 50.000 kWh elektrik enerjisi üretilmektedir.

3. Hammadde maliyet fiyatları çok düşüktür. Çünkü enerji üretiminde çok az miktarda hammadde kullanılmaktadır.
4. Nükleer santraller diğer santrallere göre daha az arazi kullanır.
5. Nükleer atıkların geri dönüşümü söz konusudur. İleri teknolojilerde yeniden işleme ile yanmış yakıtın içinde kalan fosil malzeme (uranyum, plutonyum) fisyon ürünlerinden ayrılıp yakıt üretiminde kullanılabilir.
6. Nükleer enerjide yakıtın on yıl depolanma kolaylığı vardır. Dolayısıyla dışı bağımlılığı azaltma imkanı bulunmaktadır.
7. Nükleer silah üretmek için bir nükleer santrale ihtiyaç yoktur. Başka bir anlatımla Nükleer santraller nükleer silah yapımı için uygun tesisler değildir (TAEK, 2000).
8. Nükleer santraller çevreyi korur. 1000 MW gücündeki bir kömür santrali yılda yaklaşık 3 milyon ton kömür harcayarak 7 milyon ton CO₂, 140 bin ton asit ihtiva eden gazlar (sülfür ve azot oksitler), 750 bin ton kül üretir. Bu değerlere bakarak 38 yıllık geçmişi olan nükleer santraller, bu 38 yılda 5500 milyon ton daha az kömür yakılmasına neden olmuşlardır. Böylece 13 000 milyon ton CO₂ ve 250 milyon ton asit gazlar ve kanser yapıcı organik yanma ürünlerinin çevreye atılması önlenmiştir. Ayrıca kömür santralleri de çevreye radyasyon yaymaktadır ve bu radyasyon oranı nükleer santrallerinkinden çok az değildir. Buna karşılık 1000 MW gücündeki nükleer santralin bacasından çıkan değişik maddeler (günde 10 milyon Bq¹³¹, 100 milyar Bq Tritiyum) atmosfer ve sulara karışarak kolayca müsaade edilen yoğunluğa inerler. Örnek olarak Fransa'da Loire nehri üzerinde 16 adet nükleer santral çalışmaktadır. Buna karşılık nehrin suları sulamada kullanılmakta; ağız kısmında balıklar yaşama imkanı bulmaktadır. Benzer çalışmalar ABD ve İngiltere'de yapılmış, nükleer santralleri destekleyen sonuçlar elde edilmiştir (Aybers ve Bayülken, 1997).

Yukarıda sayılan avantajlarına karşın, nükleer enerjinin bazı dezavantajları konusunda da fikirler yok değildir. Bunlar:

1. Radyoaktivite nedeniyle gerek üretimden önce, üretim aşamasında ve gerekse atıklar nedeniyle tehlike arz eder. Atıklar zehirliliğinin %99'unu 600 yıl sonra kaybetmektedir (Cohen, 1996).

2. Uranyum madeni hacimce hafif olmasına karşılık, çıkarım esnasında çok fazla arazi işlendiği için dev miktarlarda atık madde ortaya çıkar. Örnek olarak 1 ton uranyum elde edilmesinden sonra geriye 20 bin ton atık madde kalır.
3. Kullanılmış yakıtın reaktörlerden alınarak işleme tesislerine ve çıkan yüksek seviyeli atığın ise gömülmesi için taşınması gerekmektedir. Bu esnada da potansiyel tehlike söz konusudur (Cohen, 1996). Öte yandan ticari nükleer reaktör atıklarının nihai depolanması uygulamaya geçmemiştir (Tanrıkut, 2001).
4. Santralleri belirli coğrafi özellik taşıyan yerlerde kurulmak zorundadırlar. Hammaddenin yer seçiminde önemi yoktur. Bu konuda asıl önemli olan pazar ve soğutma suyuna yakınlıktır. Bu nedenle deniz ve göl kıyıları, haliçler, büyük akarsu kıyıları uygun coğrafi mekanlardır. Pazar konusunda ise sanayi bölgelerine yakınlık önemlidir (Tümertekin ve Özgüç, 1999).
5. Nükleer santrallerde kaza riski yüksektir. Risk doğal afetlerle daha da artar. Bu nedenle deprem, heyelanlar, çığ düşmeleri gibi doğal afetler santrallerin yer seçiminde dikkate alınması gerekir. Ayrıca nükleer santraller büyük kentler ve yoğun nüfuslu bölgelerden uzak konumlara kurulmalıdırlar.
6. Tesisin çok büyük olacak ağırlığını çekebilecek temellere oturtulması gerekir. Dolayısıyla zemin tabiatı yer seçimini etkileyebileceği gibi, tesisin kuruluşu esnasında getirilecek parçalar için deniz ulaşımı tercih edilir (Tümertekin ve Özgüç, 1997).

Yukarıda verilen görüşlerde de belirtildiği gibi nükleer enerji santrallerine olumlu bakanlar, artan insan nüfusunu, tükenen enerji kaynaklarını ve bu tükenmeden dolayı artan maliyetleri öne sürmektedirler. Ayrıca nükleer enerjiyi ileri teknoloji olarak da göstermektedirler. Nükleer enerji santrallerinin kurulmasına olumsuz yaklaşanlar ise, daha çok herhangi bir kaza neticesinde ortaya yayılma ihtimali bulunan radyasyon riski üzerinde durmakta ve bu durumun çevreyi ve insan sağlığını tehdit edecek bir unsur olduğunu savunmaktadırlar. Dünya üzerinde gerçekleşen bir takım nükleer kazalar ve özellikle de Çernobil kazası bu endişeleri iyice arttırmıştır.

Nükleer santrallerin atıklarının depolama sorunu oldukça büyüktür. Çünkü bir şekilde atıklarını muhafaza etmesi gerekir. Nükleer reaktörlerden çıkacak radyoaktif atıkların ne şekilde çevreye verileceği iyi tespit edilmelidir. Küçük bir hata orada ve oraya yakın olan bütün yerleri etkileyeceği gibi insan yaşamını da olumsuz etkileyebilir.

Nükleer reaktörler denize yakın yerlere kurulmuşlardır. Çünkü soğutma sistemi deniz sıcaklığına göre ayarlanmaktadır. Bir sorunda burada çıkmaktadır. Denizin ph, sıcaklık değerini düşürerek denizde yaşayan canlıları da olumsuz etkilemektedir. Bu sayede besin zinciri de zarar görmeye başlamaktadır. Bu yüzden nükleer santral yapımında farklı alternatif çözümlere gidilerek çevreyle olan ilişkisi düzeltilmelidir. Bu hem çevre açısından hem de insanoğlu açısından iyi olacaktır. Diğer taraftan bacalardan çıkan emisyonların atmosfere taşınmasıyla birlikte yeryüzündeki canlılara ulaşması bir takım olumsuzluklara sebep olmaktadır. Ancak Nükleer santrallerde bacalara yüksek güvenli filtreler takılarak bunları minimum seviyeye indirmek mümkündür. Bu yüzden denize verilen suların deniz sıcaklığını değiştirmesi daha tehlikeli olarak görülmektedir. Bunun için bir takım önlemler alınmalıdır.

Radyoaktif maddeler yaymış oldukları elektronlarla hava, su, toprak ve bitkilere zarar verir. Radyoaktif maddeye sahip (radyasyonlu) hayvansal ürünler (et, balık, süt, vb.) ve bitkiler, bu zararlı maddeyi besin zinciri ile insanlara ve diğer canlılara taşır. Bunun sonucunda bağışıklık mekanizmasını felce uğratmak, organları zedelemek gibi tedavisi imkan dışı olan hastalıklar meydana getirirler (Botsalı, 2011).

2.3.3. Sera Etkisi

Dünya, üzerine düşen güneş ışınlarından çok, dünyadan yansıyan güneş ışınlarıyla ısınır. Bu yansıyan ışınlar başta karbondioksit, metan ve su buharı olmak üzere atmosferde bulunan gazlar tarafından tutulur, böylece dünya ısınır. Işınlardan bu gazlar tarafından tutulmasına sera etkisi denir (Botsalı, 2011).

Güneş'ten gelen kısa dalga boylu ışınlar atmosferden yutulmadan geçmekte ve yeryüzündeki cisimler tarafından soğurulmaktadır. Böylece yer yüzeyi, ısınmakta ve coğrafi dokunun özelliklerine göre farklı oranlarda uzun dalga boylu ışın (kızılötesi ışın) yaymaya başlamaktadır. Güneş'ten gelen her dalga boyundaki ışın Dünya atmosferine giremediği gibi, benzer şekilde yeryüzünden yayılan her uzun dalga boylu ışın da atmosferden uzaya tümüyle geçmemektedir. Yansıyan ışınlar, atmosferde bulunan ve sera gazı olarak adlandırılan CO₂, CH₄, N₂O gibi gazlar başta olmak üzere, su buharı (H₂O), Ozon (O₃), sıvı bulut damlacıkları ve toz bulutları tarafından tutularak "Atmosferin Sera Etkisi"ni oluşturmaktadır. Ayrıca yansıyan ışınları tutan sera gazları da ısınmaktadır. Bu gazların ısınan molekülleri havanın diğer molekülleri ile de çarpışarak atmosferin diğer kısımlarının da ısınmasına neden olmaktadır. Bu ışın yutucu gazlar ısındığında, onlar da ışın yaymaya başlamaktadırlar. Bu ışınların bir kısmı uzaya kaçmakta, fakat bir kısmı yeniden yer yüzeyine dönmektedir. Böylece yer yüzeyi, Güneş ışını yanı sıra, bir ek ışın daha kazanmaktadır (Kadıoğlu, 2001).

(Appenzerler ve Dimick, 2004; www.cevreorman.gov.tr ve Türe, 2003)'ye göre sera gazlarının atmosferdeki oranı oldukça düşüktür (%0,1'den az). Atmosferde düşük oranlarda bulunmalarına rağmen yeryüzünde iklim sistemlerinin dengede devam edebilmesi için, sera gazlarının atmosferdeki oranlarının geçmişteki seviyesinde korunması çok önemlidir. Yeryüzünün sıcaklık ortalaması 15°C kadardır. Eğer sera gazları atmosferde olmasaydı yeryüzünün sıcaklığı 33°C daha düşük olacaktı ki o zaman yeryüzü sıcaklığı -18°C civarında olacağından dünyada canlıların yaşama olasılığı kalmayacaktı. Atmosferdeki sera gazlarının oranı arttığında ise küresel ısınma olayı sonucu kutuplardaki ve yüksek dağlardaki buzullar erimeye başlayacak, aşırı sıcaklar nedeniyle orman yangınları sonucu bitki ve hayvanların yaşama olanağı kalmayacaktır (akt: Akın, 2006).

2.3.4. Asit Yağmurları

Atmosfere atılan, SO₂, NO_x, HF ve HNO₃ atmosferde su ile birleşerek, bunların ikincil kirlilik ürünleri olan asitlere dönüşmesini sağlar. Bu asitler yağmur suları ile yeryüzüne inerek canlılara ve cansızlara zarar verir. Bunlardan, SO₂'nin ürünleri olan H₂SO₄ ve H₂SO₃, hem güçlü birer asit olmaları hem de miktar olarak çok fazla oluşması nedeniyle çok önemlidir. Başta termik santraller, nikel ve bakır cevheri işleyen fabrikalar olmak üzere, fosil yakıtlardan enerji elde eden tüm sanayi tesislerinden ve fosil yakıtlarla yapılan ısıtmadan atmosfere bol miktarda SO₂ atılmaktadır. Atmosferde biriken, SO₂ havanın suyu ile birleşerek sülfürik asit / H₂SO₄ haline dönüşmekte ve tekrar yeryüzüne dönmektedir.

Normalde yağmur suyunun ph değeri biraz asidiktir (içindeki karbonik ve sülfürik asit nedeniyle atmosferde biriken karbonun temizlenmesi karbonik aside dönüştürülerek, kükürdün temizlenmesi ise sülfürik aside dönüştürülerek sağlanır). Atmosferde kükürt birikmesi sonucunda bu asit oluşumu çok artmış ve yer yer yağmur suyunun ph değeri 4'e kadar inmiştir. Yani, yağmur suları 100 misli daha asidik hale gelmiştir (Akdur, 2005).

Yağmurlardaki asit, daha çok kömür yakıt kullanan sanayi bölgelerinden çıkan kükürt dioksitten ve otomobillerden çıkan azot oksit gazlarından kaynaklanmaktadır. Türkiye'de asit yağmuruna ancak kısıtlı ölçülerde Murgul, Ergani, Yatağan, Elbistan gibi önemli kükürt dioksit kaynağının olduğu yerlerde ve Avrupa'dan yağış olan kuzebatı kesimlerimizde rastlanmaktadır (Şakar, 2004).

Asit yağmurları, göller ve nehirler gibi sular dünyasına düştüğünde bunların asitlik derecesini artırır. Balıklar sudaki asitlik değişimine çok duyarlı oldukları için böyle sularda yaşayamazlar. Gerçekten de, Baltık ülkelerindeki göller İngiltere'deki ağır sanayi bölgelerinden kaynaklanan asit yağmurları ile asitleşmiş ve bu göllerde birçok balık türü ortadan kalkmıştır. Asit yağmurları hayvanlar ve bitkiler gibi canlı varlıklara zarar vermekle kalmaz, taşınmaz kültür varlıklarını da olumsuz yönde etkiler. Örneğin, kent içi ya da kent dışındaki tarihi binalar, açık hava müzeleri, binlerce yıllık antik kentlere ait yapılar veya Nemrut dağında olduğu gibi taş anıtlar asit yağmurlarıyla yıpranmakta ve dağılmaktadır. Asit yağmurları bitki toplumlarının, örneğin geniş ormanların toprak üstü kısımlarında yakıcı zararlar

oluşturduğu gibi, toprakların yapısını da bozmakta, toprak içindeki bitki köklerinin hastalanmasına ve toprağa can veren mikroorganizmaların ölmesine neden olmaktadır (Yiğit, 2009).

2.3.5. Ozon Tabakasının Delinmesi

Ozon, atmosferde bulunan çeşitli gazlardan bir tanesidir. Ozon, nefes aldığımız hava içinde bulunursa, hava kirleticilerinden sayılır. Ama yerden 15 ile 40 km. yukarıda, atmosferde bulunan ozon gazının hayati bir görevi vardır. Buradaki ozon tabakası, güneşten gelen ışınların içerisinde bulunan ultraviyole dalgalarının fazlasını süzüp, dünya üstündeki yaşamı kanser yapıcı bu ışınlardan korur (Şakar, 2004).

Bazı gaz atıklar, atmosferde yükselerek, ozon tabakasının bozulmasına ve incelmesine neden olur ve buna genel olarak ozon tabakasının delinmesi denmektedir. Bu atıkların başında, spreylerde itici ve soğutma sistemlerinde (buzdolabı, klima) ısı taşıyıcı - soğutucu gaz olarak kullanılan Cloro Floro Carbon (CFCl₃, CF₃Cl₂)/ Freon gazı gelmektedir. Spreylerden ve soğutma sistemlerinden atmosfere yayılan CFC gazı, atmosferde yükselerek, gidip ozonun yapısını bozmakta, dolayısı ile de ozon tabakasının delinmesine neden olmaktadır. CFC'ler tamamıyla insan kaynaklı olup, spreylerde itici gaz olarak, soğutucularda soğutma ve izolasyon maddesi olarak, klima sistemlerinde, elektronik sanayinde temizleme alanı olarak, sert ve yumuşak köpük üretiminde kullanılmaktadır.

Atmofere salınan Freon gazı, günümüzdeki miktarın iki katına çıkar ise; ozon tabakasında % 12'lik bir incelme olacağı hesaplanmıştır.

Aynı şekilde, çok güçlü jet motorlarına sahip olan, uçakların motorları ozonu parçalayarak ($O_3 = O_2 + O$ şeklinde parçalayarak) ozon tabakasının incelmesine neden olan diğer bir mekanizmayı oluşturuyor. Güçlü motorlara sahip olan ve çok yükseklerden uçan uçakların (casus uçaklar, Conkort'lar vb.) 500 tanesinin 21 km yükseklikte, 11 saat uçuşu halinde, ozon tabakasında %12'lik bir incelme oluşturacağı hesaplanmıştır. Ozon tabakasının incelmesine neden olan diğer bir mekanizma da azot oksit gazlarıdır. Atmosferdeki azot oksit gazı miktarı, günümüzdeki miktara göre, % 20 artar ise, ozon tabakasının kalınlığını % 4 azalacaktır.

Ozon tabakası delinir ve güneşten gelen ultraviyole ışınları süzgeçlenmez ise; ultraviyole, canlılardaki DNA'yı tahrip eder ve kromozomları parçalar. Sonuçta, gen mutasyonları ortaya çıkar. Bunun anlamı ise; dünyadaki anomalilerin ve kanserlerin hızının artması, deri kanserlerinde büyük artışlar olması, bağışıklık düzeyinin düşmesi demektir. Göz fazla miktarda ultraviyoleye maruz kalır ise, bundan olumsuz etkilenir. Güneşten gelen ultraviyole ışınlarının artması denizlerde alglerin yaşamına son verir ve birincil besin üretimini engeller. Sonuçta, dünyanın besin üretim kapasitesi azalır. Aynı şekilde, tarım ürünlerinde de belirgin azalmalar yıllık ürün düşüşlerine neden olur (Akdur, 2005).

Ozon tahribatı etkisini dünyada, cilt kanseri sıklığı ve gözlerdeki katarakt sıklığındaki artışlarla, canlıların bağışıklık sistemindeki zayıflamayla, tarımdaki ürün verimliliğinin azalmasıyla ve okyanuslarda filo planktonların azalmasıyla göstermektedir (Lerner and Lerner, 2003a).

Ozon tabakasının CFC (Cloro Floro Carbon)'lerin katalitik kimyasal reaksiyonları sonucu tahrip olmasıyla birlikte 1985 yılında Antarktika üzerinde kış mevsiminde Ozon deliğinin görülmesi uluslar arası çalışmaların başlamasına yol açmış ve 1987 yılında endüstrileşmiş ülkeler CFC'lerin ortadan kaldırılması için Montreal protokolünü imzalamıştır (Gordon, 2003).

2.3.6. Küresel Isınma

Atmosfere salınan karbondioksit, kloroflorokarbonlar, sera gazı ve emisyonlar nedeniyle yerin yüzey sıcaklıklarındaki artış “küresel ısınma” olarak tanımlanmaktadır. Küresel ısınma nedeniyle iklim değişikliklerinden sorumlu tutulan sera gazlarını güneşten alınan enerjinin bir kısmının uzaya geri dönmesini önleyerek atmosferde tutmaları ile meydana gelen “sera etkisi”, yerin yüzeyinin ısınmasına etki eden en önemli faktördür (Megep, 2006).

Dünya güneşten gelen ışınları tekrar atmosfere yansıtmaktadır. Ama bazı ışınlar su buharı, karbondioksit ve metan gazının dünyanın üzerinde oluşturduğu doğal bir örtü tarafından tutulmaktadır. Bu da yeryüzünün yeterince sıcak kalmasını sağlamaktadır. Ama son dönemlerde fosil yakıtların yakılması, ormansızlaşma, hızlı nüfus artışı ve toplumlardaki tüketim eğiliminin artması gibi nedenlerle karbondioksit, metan ve diazot monoksit gazların atmosferdeki yığılması artış göstermiştir. Bilim adamlarına göre işte bu artış küresel ısınmaya neden olmaktadır. 1860’tan günümüze kadar tutulan kayıtlar, ortalama küresel sıcaklığın 0,5 ila 0,8 derece kadar arttığını gösteriyor (<http://www.kuresel-isinma.org>).

(Kadioğlu, 2001; Türe, 2003 ve www.cevreorman.gov.tr)’ye göre Çevre ve Orman Bakanlığı’nın yaptığı bir çalışmaya göre insanın çeşitli aktivitelerinin küresel ısınmaya katkısında, enerji kullanımının %49, sanayinin %24, ormanların yakılması ve tahribinin %14, tarım aktivitelerinin payı ise %13 olarak tespit edilmiştir. Aynı konuda yapılan diğer araştırmalarda da insanın enerji kullanımının küresel ısınmaya etkisi en yüksek oranda bulunmuştur (akt: Akın, 2006).

Küresel ısınmanın neden olduğu olayların bazılarını sıralayacak olursak,

1. Kutuplardaki ve yüksek dağlardaki buzullar küresel ısınmanın artmasına bağlı olarak erimeye devam etmektedir. Deniz seviyesi son 20 yılda 15-20 cm yükselmiştir.

2. Ozon tabakası güneşten gelen ultraviyole ışınlarının çoğunu absorbe ederek bu ışınların zararlı etkilerinden canlıları korumaktadır. Atmosferin ozon tabakasının incelmeye neden olan ve insan aktiviteleri sonucu çok miktarda ortaya çıkan CFC gibi Halokarbon gazları, Ozon tabakasına göre daha fazla sera etkileri nedeniyle küresel ısınmayı artırmaktadır.

- 3. Küresel ısınmanın iklim değişimlerine sebep olmasına bağlı olarak,**
- a.** Sel, heyelan, erozyon gibi doğa felaketlerinin artmasına neden olur. Öte yandan yavaş yağın yağmur bünyesine en çok CO₂ gazını, hatta SO₂ ve H₂S gazlarını alıp yere düşerek atmosferdeki sera ve kirletici gazları temizlemektedir. Fakat hızlı ve aşırı yağışların atmosferdeki sera gazlarının azalmasına katkısı azdır.
 - b.** Yeryüzü ve atmosferin ısınması denizler ve okyanusların da ısınmasını sağlayarak buradaki canlı türlerinin sayısını azaltmakta, bünyesinde erimiş CO₂'i atmosfere vererek küresel ısınmanın etkilerini artırmaktadır.
 - c.** Küresel ısınma, su havzalarının kapasitelerinin ve rezervlerinin azalmasına ve artan ihtiyaç sonucu çevre kirliliğinin artmasına sebep olacaktır. Çünkü su yaşam içindir. Sosyal yaşam suyun kullanılması ile de sıkı ilişki içindedir. Suyu içmek için bile bulamayan insanların, her gün yıkanması düşünülemeyeceğine göre, çevre kirliliği giderek artacaktır.
 - d.** Aşırı sıcaklık artışı nedeniyle dünyada çölleşme yaygınlaşacaktır.
 - e.** Orman yangınlarının artmasına, buralarda iklimin kuraklaşmasına dolayısıyla salgın hastalıkların yayılmasına neden olacaktır.
 - f.** Aşırı sıcak ve soğuk canlılarda kromozom sayısı ve yapısı mutasyonlarını artırarak canlıların kalıtsal yapılarının değişmesine yol açacaktır.
 - g.** Kutup Bölgelerindeki donmuş topraklar, küresel ısınma sonucu çözülmeye başlayarak binlerce yıl boyunca bünyelerinde bulunan sera gazlarını atmosfere bırakacaktır.
 - h.** Küresel ısınma, gece-gündüz sıcaklık farkını giderek azaltacaktır.
 - ı.** Kasırga, hortum ve yıldırım gibi atmosfer felaketleri fazlalaşacaktır.
 - i.** Asit yağmurlarının ve birçok doğa felaketinin zincirleme oluşmasını tetikleyecektir.
 - j.** Aşırı ısınma göllerin, nehirlerin su kapasitelerini azaltacaktır.
 - k.** Bütün bu olumsuz olaylar insanı moral çöküntüsüne sürükleyerek ruhsal yapısının hassaslaşmasına ve anlaşmazlıkların artmasına neden olacaktır (Appenzerler ve Dimick, 2004; Atalık, 2006; Cemre, 2006; Çukurçayır ve ark., 1997; Kalyoncuoğlu, 2006).

Küresel ısınmayı önlemek için, fosil yakıt (kömür, petrol, doğalgaz, vb.) kullanımı yerine, atmosferin karbondioksit yoğunluğunu artırmayan yenilenebilir enerji kaynaklarından yararlanılması önerilmektedir. Karbondioksit harcayan yeşil örtünün, özellikle ormanların tahrip edilmemesi, enerji tasarrufu sağlanması, enerji harcayan ev alet ve gereçlerinde standartların geliştirilmesi, çarpık kentleşmeye son verilmesi alınması gereken önlemler arasında sayılmaktadır (Botsalı, 2011).

2.3.7. Biyoçeşitliliğin Azalması Sorunu

Biyolojik Çeşitlilik veya biyoçeşitlilik, genetik farklılıklara sahip canlı türlerden oluşan, çeşitli ekosistemlere dağılmış bulunan sayı ve tür bakımında zengin canlılar toplumdur (Botsalı, 2011). “Biyolojik Çeşitlilik” karasal, deniz ve diğer sulak ekosistemler gibi tüm kaynakların içerdiği yaşayan organizmalar arasındaki çeşitliliği ve bunların parçası oldukları ekolojik kompleksi (bileşimi) ifade eder. Bu; türler içindeki, türler arasındaki ve türler ile ekosistemler arasındaki çeşitliliği içerir (Heywood 1995; Magurran, 2004).

Günümüzde dünyadaki tür çeşitliliğinin kesin durumu bilinmemektedir. Günümüzdeki bilgilere göre canlı tür sayısı yaklaşık 1,5-2 milyon arasındadır. Bazı bilim adamları ise bu sayının 10-80 milyon arasında olduğu ileri sürmektedir (Yurdakul, 2000).

İnsanoğlu uzun yıllardan beri bu büyük çeşitlilikten farklı şekillerde yararlanmaktadır. Gıda ürünleri, ilaç ham maddeleri, yapı malzemeleri, enerji kaynakları ve endüstriyel ürünler gibi birçok hayati ihtiyaç biyolojik çeşitlilik sayesinde karşılanmaktadır (UNESCO, 1992). Öte yandan doğadaki madde döngülerinin sürekliliğinin sağlanması ve atmosferdeki gaz oranlarının dengelenmesinde birçok canlı türünün önemli katkıları vardır (Kışlalıoğlu ve Berkes, 1992).

Ticari avcılık, orman kesimi ve tarım arazilerinin açılması gibi faaliyetler ile küresel ısınma ve asit yağmurları gibi küresel problemler biyoçeşitliliğin kaybına neden olmaktadır (Snaddon ve ark., 2008).

Yasa dışı orman açma, aşırı otlatma, meraların tarıma açılması ve tehlike altındaki bitkilerin toplanması orman, bitki ve buralarda yaşayan hayvanların varlığını tehdit etmektedir. Barajlar, sulak alanlarda drenaj uygulamaları, yüzey sularının akış yönlerinin değiştirilmesi, yanlış sulama uygulamaları ekolojik açıdan önemli alanlar için tehdit oluşturmaktadır. Fiyat politikaları, aşırı sulamaya ve kimyasal gübre kullanımına yol açarak biyolojik çeşitliliğe zarar vermektedir.

Koruma alanlarının oluşturulması ve endemik türler için yönetim planlarının geliştirilmesi gerekmektedir. Yaban hayatı koruma alanlarına yenilerinin eklenmesine, kurtarma merkezleri, üretme istasyonları ve arboretumlar oluşturulmasına gereksinim vardır. Topluma, koruma kavramı, doğal kaynakların akılcı kullanımı ve ilkeleri konularında, bilinç ve duyarlılık yaratılması yönünde eğitim verilmesi gerekir. Bu eğitimde kuruluşlar, sivil toplum kuruluşları ve medya işbirliği yapmalıdır (Akdur, 2005).

2.3.8. Su Kaynaklarının Azalması Sorunu

Bütün canlıların yaşamını sürdürebilmesi için suya ihtiyaçları vardır. Dünyanın pek çok yerinde, insanların su talebi ile mevcut su kaynakları arasındaki uçurum giderek büyümektedir. Yer altı suyu seviyesi düşmekte, ırmaklar kurumakta ve giderek azalan kaynaklar için girilen rekabet büyümektedir. Önümüzdeki 30 yıl içinde dünya nüfusunun tahmin edildiği gibi 2,6 milyar artması durumunda bu baskılar kaçınılmaz olarak artacaktır (Botsalı, 2011).

Birleşmiş Milletler'e göre, bir insanın temel temizlik, içme suyu ve gıda ihtiyacını karşılaması için günlük olarak 20-50 litre temiz su ihtiyacı vardır ancak dünyada 894 milyon kişi bu yeterli miktara ulaşamamaktadır. Bu yetersizlik sebebiyle, hijyen bağlantılı birçok hastalıkla mücadele edilememektedir. Su kullanımı ise, son yüzyılda nüfus artışının iki katından fazla artmıştır. 2025'te ise 1 milyar 800 milyon insanın, mutlak su sıkıntısı çeken bölgelerde yaşayacağı ve dünya nüfusunun 2/3'ünün su sıkıntısı çeken bölgelerde yaşayacağı tahmin edilmektedir (www.unwater.org).

Su olmazsa, yaşam ve büyüme sona erer. Bu, giderek daha da büyük bir önem kazanan bir gerçektir. Tüm dünyada ırmak, göl ve su kaynaklarından insan faaliyetleri için kullanılan suyun; % 65'i tarımda, % 10'u endüstride, % 10'u da evlerde tüketilmektedir. Tarım faaliyeti büyük oranda su ağırlıklı bir üretimdir. Dünyanın gıda talebinin rekor hızla arttığı bir dönemde, tarıma daha fazla su ayırmak giderek güçleşmektedir (Botsalı, 2011).

Su Kaynaklarının Azalmasının Başlıca nedenleri:

- Dünya nüfusunun gittikçe artması, yaşam düzeyi yükseldikçe, kişi başına düşen su kullanımının artması.
- Sanayide su kullanımının artması.
- Sulanacak tarım alanlarının ve sulu tarımın gittikçe artması, sulamanın rasyonel olmayan yöntemlerle yapılarak su israfına neden olunması.
- Hızlı kentleşmeye bağlı olarak su gereksiniminin artması.
- Su kirlenmesinin gittikçe artması ve böylece kullanılabilir temiz su miktarının azalması (Botsalı, 2011).

Önlemler:

- Barajlarda su toplama.
- Deniz suyundan tatlı su elde edilme yöntemlerini geliştirme.
- Su harcamalarında tasarruf etme, su harcayan aletleri standart hale getirme.
- Tarım sektöründe çok az su ile sulama yapacak yöntemleri geliştirme.
- Sanayi sektöründe çok az su harcama ile aynı üretimi gerçekleştirebilecek yeni üretim yöntemleri bulma ve uygulama.
- Su israfını önleyecek yönetsel ve sosyolojik önlemler alma (Botsalı, 2011).

2.3.9. Erozyon

Toprakların üst tabakasının, özellikle yağmur suları ile derelere, oradan da denizlere akması olayına erozyon denmektedir.

Erozyon sonunda yeryüzünün en verimli toprak katmanı denizlere taşınmakta, toprağın verimliliği azalmakta ve böylece çölleşme yaşanmaktadır. Ayrıca; yağmur sularının toprakla kirlenmesi sonucunda, barajların dolması, içme kullanma suyu elde etme masraflarının artması, sertleşen toprak nedeniyle, tarım alanlarının işleme masrafının artması, işlenebilir arazi ve mera kaybı gibi birçok ekonomik kaybı da beraberinde getirmektedir. Bu küresel kirlilikler sonucunda, bir yandan var olan bitki örtüsü ölürken, öte yandan da toprakların üretkenliği düşmekte ve yeniden bitki yetişme hızı ve kapasitesi azalmaktadır. Sonuçta, yeryüzündeki bitki örtüsü hızla azalmakta ve yok oluşa doğru gitmektedir. Bitki örtüsünün azalması, toprağın koruyucu örtüsünden yoksun kalması, yağmur sularının kontrolsüz akışı (sel) demektir. Çünkü erozyon başladıktan sonra, toprağın üst katlarının kaybı nedeniyle, toprağın su tutma kapasitesi de azalarak sel sayı ve debisi daha da artmaktadır (Akdur, 2005).

Ülkemizdeki toprak erozyonu, dünya ortalamasının çok üstündedir. Avrupa'da yirmi yılda meydana gelen erozyon, ülkemizde bir yılda oluşmaktadır. Ülkemizdeki erozyonun en önemli kısmı, Fırat su toplama havzasında oluşur. Yıllık olarak yaklaşık 500 milyon m³ toprak miktarının erozyonla kaybolduğu tahmin edilmektedir (Tok, 1997).

Erozyon sorununun çözümü için, tarım tekniklerinde bazı düzenlemeler yapılması gerekir. İyi bir ekim nöbeti, toprakların daha az işlenmesi, kesekli sürüm, anızlı nadas, şeritvari ekim erozyonu azaltmaktadır (Akgül ve Akyürek, 1979; Doğan ve Küçükçakar, 1989).

Erozyonu önlemek için:

- Yanlış toprak işlenmesi, yanlış ekim ve sulama önlenmelidir. Ayrıca taşkın önleme setleri yapılmalı, dere yatakları ıslah edilmelidir.
- Su kaynakları korunmalı, taban suyunun düşmesi sonucu oluşabilecek toprak tuzlanması önlenmelidir.
- Yanlış kesim yapılmamalı, ağaçlandırmada ise yöresel iklim şartlarına uygun ağaç türleri seçilmelidir.
- Orman yöresinde oturan halkın ekonomik şartları iyileştirilmeli, köy, kasaba ve beldelerde çevre eğitimleri verilerek ağaç kesimleri önlenmelidir.
- Çayır ve mera alanlarının tahribi önlenmeli, mevcut alanlar geliştirilmeli ve meralar yaygınlaştırılarak hayvanların orman içinde yayılmaları önlenmelidir (Bozkurt, 2007).
- Bitki örtüsü korunmalı, meraların nitelikleri iyileştirilmelidir. Her türlü hatalı tarım tekniğinden (hatalı toprak işleme, ekim nöbeti uygulamama, vb.) kaçınılmalıdır.
- Bu koruyucu önlemler yanında, erozyonla mücadele için teknik ve biyolojik uygulamalar yapılmalıdır (Botsalı, 2011).

2.3.10. Orman tahribatı

Ormanların tahribatı ve yok edilmesi genelde insanların yakacak sağlama amacıyla ve yeni inşaat alanı yaratma gibi çeşitli nedenlerle gerçekleştirdiği çalışmalardır. Ormanların tahribatı iklimlerin değişmesi, kurak mevsim süresinin uzaması, su baskınları, erozyon, bitki ve hayvan türlerinin yok olması gibi birçok çevre ile ilgili sorunların ortaya çıkmasındaki önemli etkenlerden biridir (Lerner and Lerner, 2003b).

Dünyadaki tüm tropik ormanların yarısı, kesilme ve yakılma gibi nedenlerle, son iki yüz yılda yok olmuştur. Şayet önlem alınmazsa kalan ormanlar önümüzdeki elli yıl içinde tamamen yok olabilir. Tropik ormanların kapladığı alan, dünya yüzeyinin yalnızca % 7'sini oluşturmaktadır. Yeryüzündeki hayvan ve bitki türlerinin % 80'i tropikal ormanlarda yaşamaktadır. ABD'de reçeteye satılan ilaçların dörtte birinden fazlası, yalnız tropik ormanlarda bulunan bitkilerden elde edilmektedir. Dünyanın değişik ekosistemleri arasında en zengin ecza maddesi kaynağı da tropik ormanlarda bulunmaktadır. Bu ormanlar dünyanın yağmur dengesini düzenlemekte ve atmosfere oksijen sağlamaktadır. Yani tropik ormanlar dünya ekosisteminin akciğeri görevini yapmaktadır.

Türkiye, orman yangınlarının sıklıklarını en çok yaşayan ülkelerin başında gelmektedir. Tarla açmak, çalılardan temizlemek, otlak elde etmek, turistik tesis kurmak gibi amaçlarla her yaz mevsiminde çok sayıda kasıtlı yangın çıkarılmaktadır. Orman suçlarının affedileceği haberleri özellikle seçimlerden önce yayılmakta ve bu duyumu alan insanlar korkmadan, ormanları yakabilmektedirler. Politikacı ödünleri ülkemize, doğal kaynaklarımıza büyük zararlar vermektedir. Türkiye'de 1993 yılında 30 bin hektar orman yanmıştır. Bunun maddi karşılığı 6 trilyon liradır. Ormanların, orman içinde yaşayan insanların ekonomik güçlerini artırarak ve yasal düzenlemeler yaparak korunabileceği, ilgililerce sık sık vurgulanmaktadır. Ancak, yangınlar önlenememektedir.

Dünyanın birçok ülkesinde ormanlar azalırken ve bazı bölgelerde tümüyle yok olurken İsveç'te ormanlar her yıl artmaktadır. 1944 yılından sonra İsveç ormanları çok iyi bakım ve planlı kullanım nedeniyle sürekli olarak dinamik bir gelişme

göstermektedir. Kağıt endüstrisi çok gelişmiş olmakla birlikte, orman alanlarının İsveç'te gelişmesi dikkat çekmektedir (Şakar, 2004).

2.3.11. Atık Maddeler

Yerleşim birimlerinden çıkan çöpler, ticari ve endüstriyel faaliyetler sonucu ortaya çıkan atıklar, madencilik ve tarımla ilgili çalışmalarda ortaya çıkan atık maddeler "katı atık" olarak tanımlanmaktadır. Günlük faaliyetler sonucunda ev ortamında üretebilecek her türlü katı atık ve artıklar evsel katı atık tanımına girmektedir. Evsel katı atıklar, bütün katı atıkların içinde en önemlilerinden birisini oluşturur. Bunun başlıca sebebi, evsel katı atıkların nispeten küçük bir alan içerisinde ortaya çıkmaları, zararsızlaştırılmak üzere toplanmayı beklemeleri ve yoğun bir nüfus ile iç içe bulunmalarıdır. Katı atıklar sorununun giderilmesine yönelik olarak yaygın şekilde kullanılan önlemler düzensiz depolama, yakma ve arazi doldurmadır. Ancak düzensiz depolama ve yakma gibi yöntemlerin kullanılması sorunun boyutunu daha da artırmaktadır. Yine bunun yanı sıra katı atıkların arazi doldurma yöntemiyle yok edilmesi sırasında oluşan metan gazları zehirlenmelere ve yangınlara sebep olabilmektedir (Alyanak, 1998).

Bugüne kadar deneyimler, önemli sorunlar çıkıncaya kadar, hiçbir ülkenin bu atıkları ciddi bir denetim altına alamadığını göstermektedir. Atıklar genellikle en kolay yoldan çelik variller içinde çeşitli yerlerdeki çöplüklere atılmakta ya da gömülmektedir. İleri kimya sanayisine sahip ülkelerde, sızıntı yaptığı keşfedilen yüzlerce sanayi çöplüğü bulunmaktadır. Bunların her biri insan sağlığı ve doğal çevre açısından birer saatli bomba durumundadır (Şakar, 2004).

Katı Atık Yönetmeliği, atıkların geri kazanımını ve düzenli depolanmasını öngörmektedir. Buna karşın, 1995 yılında yapılan ve 2.000 belediyeyi kapsayan bir araştırma, yönetmeliğin gerektiği gibi uygulanmadığını göstermiştir. Araştırma kapsamına giren belediyelerin yarısından çoğu ekonomik sınırlılıklardan söz ederken, üçte biri de personel, taşıt ya da teknik beceri yetersizliğini neden göstermiştir. Üçte birlik bir bölümün ise, böyle bir yönetmeliğin varlığından bile haberi bulunmamaktadır.

Tehlikeli atık işleme tesislerinin kurulması ve çalıştırılması ile bu tür atıkların imhası, Büyükşehir belediyelerinin sorumluluğundadır. Bugün Türkiye'de tehlikeli

atık imha tesislerinin sayısı çok azdır. Toplumda katı atıkların toplama, boşaltım ve zararsızlaştırılmasına ilişkin bilinç düzeyi düşüktür. Aynı şekilde, katı atıkların azaltılmasına, yeniden kullanılmasına veya geri kazanılmasına dönük programlar ve politikalar konusunda da bilinç ve duyarlılık eksikliği görülmektedir. Geri kazanıma, yeniden kullanıma ve atıkların en aza indirilmesine yönelik teknolojilerin geliştirilmesi; yerel ve bölgesel idareler yanında, teknoloji geliştirme seçeneklerinin desteklenmesi için ulusal ölçekte bir kurumsal yapının oluşturulmasını gerektirmektedir (Akdur, 2005).

Atık Maddeleri Önleme Çalışmaları:

- Teneke, kağıt, cam ve alüminyum atıkları ayrı ayrı toplanarak geri kazanımları sağlanmalıdır.
- Aşırı kağıt tüketiminden kaçınılmalıdır.
- Plastik torbaların yerine bez torbalar tercih edilmelidir.
- Yiyecek atıkları organik gübre elde etmek için değerlendirilmelidir.
- İnsan sağlığına zararlı kimyasal maddeler içeren temizlik ürünleri yerine doğal bileşenlerden oluşan ve çevreye zarar vermeyen ürünler tercih edilmelidir.
- Herhangi bir ürünü satın alırken mutlaka geri dönüşümlü olmasına dikkat edilmelidir (Gültay, 1999).
- Çöp alanları, yerleşim yerleri ve su havzalarından yeterince uzak olmalı, görünüş kirliliği ve haşere üremesine imkan vermemelidir.
- Katı atıkların öncelikle geri dönüşümü ile ilgili çalışmalar hemen başlatılmalı ve geri dönüşümü sağlanmayan katı atıkların yok edilmesi ile ilgili çalışmalar yapılmalıdır.
- Tehlikeli ve zararlı atıklar özel lisanslı araçlar ve personel ile taşınmalıdır.
- Evsel atıkların belirlenen zamanlarda geri dönüşüm için ayrılmış biçimlerde dönüşüme hazır bir biçimde toplanması için eğitim çalışmaları ve bunun için gerekli alt yapı çalışmaları sağlanmalıdır.
- Tıbbi atıkların yönetmeliklere uygun biçimde toplanması ve imha edilmesi gerçekleştirilmelidir (Bozkurt, 2007).

2.4. Tutum

Tutum, yıllardır pek çok şekilde tanımlanmıştır. Tutum, bireyin kendine ya da çevresindeki herhangi bir nesne, toplumsal konu, ya da olaya karşı deneyim, bilgi, duygu ve motivasyonuna dayanarak örgütlediği zihinsel, duygusal ve davranışsal bir tepki, ön eğilimidir (İnceoğlu, 2004).

Katz (1967) tutumu “bireyin sahip olduğu değer dizgisine bağlı olarak bir simgeyi, bir nesneyi, bir kişiyi veya dünyayı iyi ya da kötü, yararlı ya da zararlı yönleriyle algıladığı bir ön düşünce biçimidir” şeklinde tanımlamıştır. Sherif ve Sherif (1996) ise “bir tutum, psikolojik bir sürecin herhangi bir değer yargısıyla damgalanmış bir nesne veya duruma ilişkin olarak bireyin olumlu mu yoksa olumsuz mu duygusal tepki göstereceğini belirleyen oldukça sürekliliği olan bir hazır olma durumudur” şeklinde tanımlamaktadır (Tavşancıl, 2010).

Thurstone (1931), tutumu “psikolojik bir objeye yönelen olumlu veya olumsuz bir yoğunluk sıralaması ve derecelemesidir” şeklinde tanımlamaktadır. Allport (1935)’a göre tutum “yaşantı ve deneyimler sonucu oluşan, ilgili olduğu bütün obje ve durumlara karşı bireyin davranışları üzerinde yönlendirici veya dinamik bir etkileme gücüne sahip duygusal ve zihinsel hazırlık durumudur”.

2.4.1. Tutumu Oluşturan Temel Öğeler

Katz ve Stotland (1959), tutum öğelerini duygusal öğe, bilişsel öğe ve eylem öğesi olmak üzere üç grupta incelenmesini önermektedir.

2.4.1.1. Duygusal Öğe

Tutumu; inanç, gerçek ve değerlerden ayıran en önemli özellik, tutumların duygusal bileşenlerinin olmasıdır. Tutuma süreklilik kazandıran, tutumun itici ve şekillendirici olan yönü duygusal öğesidir (Tavşancıl, 2010). Bireyde, bireyin çevresi ile etkileşimi sonucu oluşan; sevmeye, hoşlanma, arzu, kızma ve ihtiyaç gibi duygular tutumun duygusal yönünü oluşturmaktadır.

Anderson (1988a), beş önemli duyuşsal niteliği “his, uyum, hedef, yön ve yoğunluk” tutumla ilişkilendirerek açıklamaktadır. His ve uyum dışındaki diğer nitelikler tutumu diğer duyuşsal özelliklerden ayırmaktadır.

2.4.1.2. Bilişsel Öge

Bilişsel kelimesi bilmeyi içerir. Bu yüzden bir tutumun bilişsel ögesi inançlara ve bilgiye dayanan tarafıdır. Tutumların bilişsel ögeleri, tutum objeleri (uyarıcılar) ile ilgili gerçeklere dayanan bilgi ve inançlara dayanmaktadır. Bunlar çevredeki tutum objeleri hakkında bireylerin edindikleri bilgileri temsil etmektedir. Tutumun konusunu oluşturan kişi, durum, olay veya nesneye ilişkin olarak sahip olunan her türlü bilgi, deneyim, inanç ve düşünceyi içeren zihinsel ya da bilişsel öge tutumun önemli bir kesitini oluşturmaktadır (İnceoğlu, 2004).

2.4.1.3. Eylem Ögesi (Davranışsal öge)

Davranışsal öge, bireyin belirli bir uyarıcı grubundaki tutum objesine ilişkin davranış eğilimini yansıtır. Söz konusu davranış eğilimleri sözler ya da diğer hareketlerden gözlenebilir (Tavşancıl, 2010).

Davranışlar; bireyin sahip olduğu alışkanlıklardan, zevklerden, hobilere, fobilerden yani bireyin hoşuna giden veya gitmeyen tüm değişkenlerden etkilenmektedir. Bunun yanında bireyin davranışlarında toplumun etkisi de vardır. Ancak bireyin tercih edebileceği bazı davranışlar toplumsal baskılardan dolayı davranışa dönüşmeyebilir.

Bireyin bir konu hakkında bildikleri (zihinsel öge), ona nasıl bir duyguyla yaklaşacağını (olumlu, olumsuz, nötr) ve ona karşı nasıl bir tavır ortaya koyacağını (davranışsal öge), belirler. Bireyin bir nesne, durum ya da kişi hakkında zihinsel, duygusal ve davranışsal anlamda ortaya koyduğu duruş onun tutumunu yansıtır. Dolayısıyla da bir tutumun oluşması için, söz konusu üç öge arasında örgütsel ve uyumlu bir ilişki ve eşgüdüm olmak zorundadır (İnceoğlu, 2004).

2.4.2. Tutumun Oluşumu ve Değişimi

Sosyal etkileşimler doğrudan veya dolaylı yoldan bireyde oluşturduğu deneyimler sonucu yeni tutumlar meydana getirdiği gibi bu etkileşimler, oluşmuş olan tutumların korunmasında ve değişmesinde de etkilidir. Tutumlar bireyin karşılaştığı yeni durumlarda değişime karşı bir direnç oluşturmaktadır ama her ne kadar dirençli olsa da etkileşimler ve şekillendirmeler sonucunda küçük değişimler göstermektedir. Tutumun oluşması ve değişmesi bir süreç içermektedir. Ancak tutum

ani değişimler gösterebilir. Bu durumun oluşabilmesi için de durumun bireyde şok etkisi yaratması gerekmektedir.

Genel kabul gören kuramsal çalışmalar tutumların oluşumunu, büyük oranda öğrenme sürecine dayandırsalar da tutumların oluşumunda rol oynayan başka etkenler de vardır. Bunlar: genetik aktarım, fizyolojik etkenler (ergenlik, yaşlılık vb.), tutum konusu ile yüz yüze iletişim, kişilik, toplumsallaşma süreci, grup üyeliği, sosyal sınıf olabilir. Bu faktörlerin her biri, tutum oluşumuna iki biçimde etki eder. Birinci olarak, bireyin inanç sistemine tutumsal orijinallik katar; ikinci olarak, tutum sistemine, değişme, açıklık ya da bütünleşme gibi dinamik özellikler katar (İnceoğlu, 2004).

2.4.3. Ölçme, Ölçek ve Ölçek Türleri

Ölçme, “varlık veya olayların belli bir özelliğe (nitel veya nicel) sahip oluş derecelerini belirleme işlemidir (Özçelik, 1981). Tekin (2000), ölçmeyi, belli bir nesnenin veya nesnelerin belli bir özelliğe sahip olup olmadığının, sahipse sahip oluş derecesinin gözlenip gözlem sonuçlarının sembollerle ve özellikle sayı sembolleriyle ifade edilmesi olarak tanımlamıştır. Psikolojide kabul görmüş bir başka tanım ise; Turgut ve Baykul (1992)’a göre bir niteliğin gözlenip gözlem sonucunun sayılarla veya başka sembollerle gösterilmesidir.

Ölçmede, ölçme konusu olan şey, bir özelliktir. Belli bir özelliğe sahip olup olmama objeden objeye, kişiden kişiye, durumdan duruma ve aynı obje veya birey için zamandan zamana değişebilmektedir. Eğer sahip olunan özellikler hep aynı olsaydı veya aralarında fark bulunmasaydı, bu özelliklere ilişkin kavramlar olmayacak ve bunların ölçülmesi de söz konusu olmayacaktı (Tavşancıl, 2010).

Ölçme işleminde ölçülen nitelikleri sembollerle ya da sayılarla ifade etmede kullandığımız sistemler ölçek olarak adlandırılır (Can, 2013). Baykul (1999), ölçek kelimesini ölçme teorisine paralel olarak ölçme sonuçlarının formal nitelikleri olarak tanımlamaktadır. Formal kelimesini “ölçme sonuçlarına uygulanabilen (ya da uygulandığında daha anlamlı olan) işlemler yönünden özellikler” olarak ifade etmektedir (Baştürk, 2011).

Ölçekler, sınıflama, sıralama, aralık ve oran ölçekleri olmak üzere dört gruba ayrılmaktadır.

Sınıflama ölçeği, üzerinde ölçüm yapılan varlıkları, belli özelliklerine göre kategorilere ayıran, sınıflayan, tanımlama ve ayırt etme amacına yönelik bir ölçektir. Cinsiyet, doğum yeri, medeni hal, gözlük kullanmak gibi nitel değişkenlerle işlemler yapılırken kullanılır. Bu ölçekte, ölçülen özellikler miktar göstermez ve bu nedenle de veriler arasında, sıralama ve derecelendirme işlemleri yapılamaz.

Sıralama ölçeği, değişkenleri aldıkları değerlere göre, büyükten küçüğe veya küçükten büyüğe doğru sadece sıralayabilen ölçektir. Öğretim kademeleri, okulların toplumdaki itibarı gibi değişkenlerle yapılacak işlemlerde kullanılır. Çoğu kez yapay olarak sıralı değişkenler de oluşturulur, ancak değişkene bu ölçekle atanan sıra sayısı, değişkenin aldığı (puan, yaş, ağırlık, zekâ gibi) asıl değerini değil, grup içinde bu değerlere göre yapılan sıralamadaki yerini belirtir. Bu nedenle, ölçekteki değerlerle, adlandırma, sınıflandırma, büyüklük küçüklük kıyaslamaları yapılırken; toplama, çıkarma bölme işlemleri ve birisinin diğerinin kaç kat fazla (büyük) olduğu gibi miktar kıyaslamaları yapılamaz.

Eşit aralık ölçeği, verilerin ölçmeyi yapana ya da kullanılan ölçme aracına göreceli bir başlangıç noktası saptanarak ve eşit aralıklarla bölünerek sayısallaştırıldığı ölçek tipidir. Bu ölçekteki değer, varlığın miktarını gösterdiği gerçek değerdir ve herhangi iki değer arasındaki fark eşittir. Ancak aralık ölçeğinde göreceli olarak alınan ve sıfır ile tanımlanan başlangıç noktası, ölçülen nesne ya da kavramın hiç olmadığını göstermez. Sınav başarısının, tutumların, zekânın ve yetenek ölçeklerinin ölçümünde kullanılan ölçek eşit aralık ölçeğidir.

Oran ölçeği, aralık ölçeğinin bütün özelliklerini taşıyan ancak başlangıç olarak alınan sıfır noktasının gerçekten ölçülen özelliğin hiç olmadığını gösteren ölçektir. Örneğin, yaş, boy, ağırlık, kardeş sayısı gibi özellikler oran ölçeği ile ifade edilebilirler ve bu ölçekteki sıfır, boyun, ağırlığın ve kardeşin olmadığını gösterir. Bu nedenle oran ölçeği kullanılarak yapılan ölçüm sonuçları, aynı birimin kullanılması kaydıyla, farklı gruplar içinde yapılmış olsalar da, birbiriyle kıyaslanabilirler (Can, 2013).

2.4.4. Tutum Ölçeği

Tutum ölçekleri bireyin iç dünyasını ortaya çıkarmak için oluşturulmuş bir dizi ifadeye bireyin cevap vermesi için hazırlanmış anketlerdir. Tutum ölçümünde sonuç, bireyin duygularının yoğunluğunun tutum objesinin lehinde mi yoksa aleyhinde mi olduğunu yansıtmalıdır.

Tutum ölçeklerinin amacı aşağıdaki gibi özetlenebilir.

1. Tutum ölçekleri bireylerin belirli tutum ve değerlerinin belirlenmesinde kullanılır.
2. Bireylerin gözlenen tutum ve değer yargılarını etkileyen aile ve genel çevre faktörlerinin incelenmesi amacıyla kullanılır.
3. Kişilik ölçekleri ile birlikte davranışı etkileyen önemli bir faktör olarak bireyin uyum problemlerinin teşhisinde kullanılır (Tavşancıl, 2010).

2.4.4.1. Tutum Ölçeklerinin Temel İlkeleri

Tutum ölçekleri belirli ilkeler dâhilinde oluşturulmaktadır. Ölçeklerin bu ilkeleri mümkün olduğunca sağlaması beklenir. Bu ilkeler: süreklilik, tek boyutluluk, üretilebilirlik, doğrusallık ve eşit aralıklardır.

Süreklilik: Psikolojik ölçeklerle ölçülen özelliğin sürekli bir değişken olduğu kabul edilir. Bir değişkenin sürekli olabilmesi için en azından eşit aralıklı ölçek ile ölçülebilmesini gerektirir. Tutum objesi gerçekte sıralama ölçeğinde ölçülmüş olmasına rağmen eşit aralıklı ölçek olarak kabul görmektedir.

Tek boyutluluk: Ölçme aracı olarak kullanılacak ölçeğin, tek bir boyut üzerinde uzanan bir özelliği ölçmesi gerektiğini bildirir ve ölçmenin temelidir. Örneğin cetvelin sadece uzunluk ölçmesi beklenir. Uzunluğun yanında alan, hacim gibi özellikleri ölçmesi cetvelden beklenmez. Benzer şekilde tutum ölçeklerinin de tek bir boyut üzerinde çalışması beklenir. Tek boyutluluk ölçekteki maddelerin veya alt boyutların iç tutarlılık dereceleri araştırılarak sağlanmaya çalışılmaktadır.

Doğrusallık ve eşit aralıklar: Ölçeğin ölçüm sürekliliğini bir doğru çizgi biçiminde ölçmesi ve ilkece birbiriyle değiştirilebilir birimlerle gösterilen aralıklardan oluşması demektir. Buna göre ölçek bir doğru çizgi modelinde birbirine eşit birimlere dayanan bir kodlama sistemine uygun olmalıdır.

Üretilbilirlik: Ölçekten elde edilen bilgiye dayanılarak yeni bilgilere ulaşmak anlamındaki üretilbilirlik, tek boyutluluğun bir ürünü niteliğindedir. Özetle bir kişinin ölçekten aldığı puan bilinirse bütün cevaplar üretilbilir. Ancak bu ideal durumdur. Gerçekte böyle bir kusursuz üretilbilirliğe ulaşmak çok güçtür. Bunun önemli bir nedeni ölçeklerin gerçekten tek bir boyut olamamasıdır (Tavşancıl, 2010).

2.4.4.2. Ölçeklerdeki Yaklaşımlar ve Ölçek Çeşitleri

Ölçekleme tekniğinin amacı, en genel anlamıyla bireylerin özelliklerini, yeterince standartlaştırılmış sifatlara, cümlelere veya ifadelere verdikleri cevaplarla bir puan veya bir ölçek konumuna göre özetlemektir. Ölçekleme belirli bir tutumu doğrudan tek bir soru ya da madde ile ölçmek yerine, birbiriyle ilişkili bir maddeler ya da ifadeler kümesi aracılığı ile ölçme işlemidir. Psikolojik ölçeklemede üç değişken söz konusudur. Bunlar uyarıcılar, denekler ve tepkilerdir. Uyarıcılar araştırmacının seçtiği konulardır. Denekler bu konuların sunulduğu kişilerdir. Tepkilerde deneklerin bu konular karşısında gösterdiği davranışlardır (Tavşancıl, 2010).

Bir ölçekte yer alacak tutum maddeleri gelişigüzel ya da rastgele değil belirli ölçütler uyarınca seçilmelidir. Bu ölçütlerin belli başlıları şunlardır:

1. **İlgililik/Tanı işlevi:** Bir ölçek maddesi konusuna uygun olmalıdır. Bir uyarıcı olarak, tutum ölçeklerinde kullanılan maddeler belirlenen tutum konusuna ilişkin cevaplar üretebilecek bir nitelik taşımalıdır. Bununla birlikte, kimi zaman bir maddenin içeriği ölçülmek istenen tutumla açık ilişki içinde olmayabilir, örtülü veya dolaylı olabilir.
2. **Ayırıcılık işlevi:** Bir maddenin ölçülmekte olan boyut üzerinde değişik konumlarda yer alan bireyler arasında belirgin ayrımlar yapabilmesi gerekmektedir. Ancak ölçek maddesi yalnız tutumlarıyla karşıt uçlarda yer alanlar arasında değil aynı zamanda birbirinden belli belirsiz ayrılan bireyler arasında da ayırım gözetebilecek yeterlilikte olmalıdır. Tutumun yalnızca varlığı ya da yokluğu değil, daha hassas ayrıntılarının saptanması istenir.

3. Yeterlik işlevi: Ne kadar ayrıntılı ölçme yapılmak isteniyorsa madde sayısının da o derece çok olması gerekmektedir. Buna göre bir ölçekte yer alacak maddeler ilgili ve ayırıcı olmasının dışında sayıca da yeterli olmalıdır. Bir ölçeğin ölçtüğü süreklilik üzerinde her konumu tüketici olarak kapsayabilmesi ya da ince ayrımlar yapabilmesi içerdiği maddelerin sayısı ile ilişkilidir. Ancak madde sayısı arttıkça yorgunluk, bıkkınlık vb. etkenler nedeniyle bireyin motivasyonu olumsuz etkilenmektedir. Madde sayısı belirlenirken aralarında denge sağlanacak şekilde bu durumların tümü göz önünde tutulmalıdır (Tavşancıl, 2010).

Edwards (1957), tutum ölçeklerinde kullanılacak maddelerin yazımında aşağıda verilen ölçütleri önermiştir.

1. Geçmişe atıf yapan tutum maddelerinden kaçınmak.
2. Gerçek olayları yorumlayan veya gerçek olaylara dayalı olarak yorumlanabilecek ifadelerden kaçınmak.
3. Hakkında birden fazla yorum yapılabilecek ifadelerden kaçınmak.
4. Ele alınan psikolojik konu ile ilişkisiz maddelerden kaçınmak.
5. Herkes tarafından kabul edilebilecek veya reddedilebilecek ifadeleri kullanmaktan kaçınmak.
6. İlgi konusu olan ölçeğin duyuşsal ranjını bütünüyle kapsadığına inanılan cümleleri seçmek.
7. İfadelerde dilin açık, basit, kesin ve doğrudan anlaşılır olmasını sağlamak.
8. Maddelerin kısa (en fazla 20 kelime) olmasına dikkat etmek.
9. Maddelerde hepsi, daima, hiçbiri, asla gibi cevaplayıcıyı belirsizliğe götüren evrensel kelimeler kullanmaktan kaçınmak.
10. Her maddeyi tek bir düşünceyi içerecek şekilde yazmak.
11. Yalnızca, sadece, bir tek gibi kelimeleri kullanırken dikkatli olmak ve ölçülü kullanmak.
12. Maddeleri basit cümle yapısında kurmak.
13. Ölçeğin uygulandığı kimselerin anlayamayacağı kelimelerden kaçınmak.
14. İki olumsuz ifadeyi aynı maddede kullanmaktan kaçınmak

Tutumların ölçülmesi ile ilgili çabalar ve bu konudaki gelişmeler incelendiğinde bazı temel yaklaşımlar görülmektedir. Bunlar arasında Bogardus'un Toplumsal Uzaklık Ölçeği, Thurstone Eşit Görünümlü Aralıklar Ölçeği, Likert'in Dereceleme Toplamlarıyla Ölçekleme Tekniği, Guttman'ın Birikimli Ölçekleme Tekniği, Osgood Duygusal Anlam Ölçeği standardize edilmiş ölçme teknikleri olarak anılmaktadır (Tavşancıl, 2010).

2.4.4.2.1. Bogardus Toplumsal Uzaklık Ölçeği

Bogardus toplumsal uzaklık ölçeği, sıralamalı bir ölçektir. Bundan dolayı birbirini izleyen ölçek konumları arasındaki uzaklığın eşit olması gibi bir öngörüsü yoktur ve ancak, frekans, yüzde bulunabilmektedir. İlk tutum ölçme tekniği olan toplumsal uzaklık ölçeği Bogardus tarafından 1925 yılında insanların, diğer ırklar, dinler ve sınıflardan olan kişilerle ilişkileri kabul veya red derecelerini kıyaslamak amacıyla geliştirilmiştir. (Tavşancıl, 2010).

2.4.4.2.2. Thurstone Ölçeği

Sosyal tutumların ölçülebileceğini ilk defa öne süren Thurstone, tek boyutlu ölçek geliştirmek için farklı teknikler bulmuştur. Bunlar içinde en yaygın olanları, çiftli karşılaştırmalar tekniği ve eşit görünen aralıklar ölçeği tekniğidir. Thurstone'un eğitimsel, psikolojik, sosyolojik değişkenleri ölçmek ve anlamak için yaptığı ölçeklerin yorumu ile ilgili kapsamlı çalışması, ölçmenin temelini oluşturmuştur.

Thurstone din, ölüm cezası, doğum kontrolü vb. konulara yönelik tutumları ölçmek için araştırmalar yapmış ve bu amaçla "eşit görünen aralıklar tekniği"ni geliştirmiştir. Bu teknik objelerin sıralı bir değerlendirmesini vermesi yanında, ölçek üzerindeki herhangi iki ölçüm arasındaki uzaklığa ilişkin yargılara varmayı da olanaklı kılmaktadır. Bu nedenle eşit görünen aralıklar ölçeği, bir tutum ölçme aracı olmasının yanında tutum alanında birçok ölçek geliştirme yaklaşımını da getirmiştir. (Tavşancıl, 2010).

Thurstone ölçeği bir tutumun belirli bir grupta dağılımını konu alır. Bireyler aynı tutuma farklı derecelerde sahip olabilecekleri için amaç, belirli bir ölçek üzerinde sıralanmış tutum derecelerinin göreceli frekansını belirlemektir (Harlak, 2012).

2.4.4.2.3. Guttman Ölçekleri

Guttman ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir. Guttman ölçeği tek bir konuya karşı, birey tutumları ile ilişkili ifadelerden oluşur. Guttman ölçeği tek boyutlu bir ölçektir. Guttman ölçeği geliştirmenin iki özelliği vardır. Birincisi konuya karşı tutumla ilgili olarak yüksek olumlu hisleri gösteren ifadelerden oluşmasıdır. Bu fark Guttman ölçeğini Likert ölçeğinden ayırır. İkincisi her ifadenin ima ettiği şeyin ve daha az olumlunun onaylanmasıdır. Sürecin bu özelliği Thurstone ölçeğinden farklıdır (Anderson, 1988a). Guttman, bir alan ile ilgili olarak sorulan bazı sorulara verilen cevapların belirli bir düzene sokulduğu zaman ölçeklenebileceğini ifade etmektedir. Bu ölçekte Bogardus ölçeğiyle aynı varsayıma dayanmaktadır. Ölçeğin en belirgin özelliği, bireylerin bir dizi cümleden sadece birine verdikleri cevabın diğer sorular hakkında da fikir yürütmeyi sağlamasıdır. Bu nedenle Guttman tekniğine “yığılı ölçek yaklaşımı” denilmektedir. Ölçek “doğru-yanlış” (olumlu-olumsuz) şeklinde iki şıklı cevaplardan oluşmaktadır. Guttman’a göre tutum ölçeğini oluşturan maddeler arasında bu tür bir yığılı ilişkinin bulunması maddelerin tek boyutlu olduğunu ve bir ölçek halinde düzenlenebileceği sonucunu vermektedir (Tavşancıl, 2010).

2.4.4.2.4. Osgood Duygusal Anlam Ölçeği

Thurstone ve Likert ölçekleri tutum ölçmede kullanılan temel ölçeklerdir. Ancak bu tutum ölçeklerinde her yeni tutum objesine ilişkin yeni bir ölçek oluşturmak gerekmektedir. Osgood, Suci ve Tannenbaum’un geliştirdikleri duygusal anlam ölçeği, tek bir ölçekte farklı tutumları ölçme olanağını tanımaktadır ve özellikle sosyal tutumların ölçülmesinde kullanılan bir ölçektir. Temelinde bireyin sahip olabileceği tutumu hakkında taşıdığı anlamsal değerlerin incelenmesi yatar.

Duygusal anlam ölçeği geliştirilirken deneklere politika, ben, baba, öğretmen vb. belirli bazı kavramlar verilmekte ve her bir kavramı değişik iki uçlu değerlendirme ölçeklerinde değerlendirmeleri istenmektedir. Bu ölçeklerin her iki ucunda da birbirine zıt sıfatlar bulunur; neşeli/üzgün, mutsuz/mutlu, pis/temiz, tembel/çalışkan gibi. Cevap kategorileri bir uçtan diğer uca 7 seviyeden oluşmaktadır. Ölçek puanları arasındaki mesafelerin eşit olduğu varsayılır.

Tablo-1: Osgood Duygusal Anlam Ölçeği Tipi Öğretmenlik Mesleği Tutum Ölçeği

I. Sıra Sıfatlar	Çok	Oldukça	Biraz	Kararsızım	Biraz	Oldukça	Çok	II. Sıra Sıfatlar
1. İyi								1. Kötü
2. Güzel								2. Çirkin
3. Pis								3. Temiz
4. Tutarsız								4. Tutarlı
5. Güçlü								5. Güçsüz
6. Zevksiz								6. Zevkli
7. Önemli								7. Önemsiz
8. Anlamsız								8. Anlamlı
9. Onurlu								9. Onursuz
10. Huzurlu								10. Huzursuz
11. Yararsız								11. Yararlı
12. Sevimsiz								12. Sevimli
13. Sevgisiz								13. Sevgi dolu
14. Yeterli								14. Yetersiz
15. Heyecanlı								15. Heyecansız
16. Zor								16. Kolay
17. Geçerli								17. Geçersiz
18. Verimli								18. Verimsiz

Duygusal anlam ölçeği her yaş grubuna ve kültüre uygulanabilen basit ve ekonomik ölçme aracı olarak kabul edilmektedir. Genellikle duyusal tepkilerin ölçümü için uygun ölçme araçlarıdır. Bu ölçekler yapı-tutum temelindeki boyutları ölçmenin yanı sıra bir bireyin farklı obje ve kavramlara ilişkin benzerlik ve farklılığın olup olmadığını da ölçmek için kullanılabilir. Duygusal tepkilerin ölçümüne uygun olması ve bir ölçüde kültürel etkilerden uzak olması, yaş sınırı getirmemesi, sıfatlar arasında korelasyon olması ve ekonomik olması tercih

edilmesinin temel nedeni olmasına karşın ölçeğin farklı kültürlerde kullanılabilmesi ve kültürler arası karşılaştırma yaparken her kültür grubundaki geçerliğinin ayrı ayrı saptanması ve standardizasyonunun yapılmasında yarar bulunmaktadır (Tavşancıl, 2010).

Bu teknik belirli bir olgunun bir birey tarafından algılanma tarzını kavramaya uygun bir yaklaşıma dayanmaktadır. Her tür tutum objesi için kullanılabilir nitelikte olmasının yanı sıra, pazarlama alanında bir markanın ya da ürünün tüketicilerinin o marka ya da ürüne yönelik değerlendirmelerini saptamak üzere kullanılır (Harlak, 2012).

2.4.4.2.5. Likert Tipi Tutum Ölçeği

Rensis Likert tarafından geliştirilen Likert tipi tutum ölçeği Thurstone ölçekleme tekniğine yöneltilen eleştirileri bir ölçüde karşılayan bir tekniktir. Deneklerin ön plana alındığı ölçekleme yaklaşımının tipik bir örneği olan Likert ölçeğinde tutumları ölçülecek bireylerin tepkide bulunacakları çeşitli ifadeler yer almaktadır. Tutum ölçeğini alan birey, benimsediği ifadeleri işaretlemek yerine verilen her ifadeye ne ölçüde katılıp katılmadığını dereceler içinde belirlemektedir (Özgüven, 1994; Sellitz ve ark., 1981; Tavşancıl, 2010).

Likert ölçeği tutum ölçekleri içinde en çok kullanılan ölçek tipidir. Bunun nedeni diğer ölçek tekniklerine göre daha az çaba gerektirmesidir. Ayrıca Likert tipi ölçeklerin uzun çalışma ve çaba gerektiren Thurstone tekniği ile yüksek bir korelasyon göstermesi de tekniğin daha fazla tercih edilmesini neden olmaktadır. Likert ölçeğinin avantajı, geliştirilmesinin Guttman ve Thurstone ölçeklerine göre kolay olmasının yanı sıra çok çeşitli tutum objelerine ve durumlarına uyum sağlayabilmesi ve tutumun ölçülebilen boyutlarından hem yönünü hem de derecesini hesaplayabilme kolaylığı sağlamasıdır. Buna karşın dezavantajı ise farklı cevap ifadelerinin aynı toplam puanı üretebilmesidir. Bu yüzden Likert ölçekleri tutumlardaki değişiklikleri Guttman ve Thurstone kadar duyarlı değildir (Anderson, 1988b; Tavşancıl, 2010).

Likert Ölçeğinin Geliştirilmesi (Anderson, 1988b; Tavşancıl, 2010);

1. Belirli bir tutumla ilgili olduğu kabul edilen olumlu ya da olumsuz çok sayıda tutum maddesi yazılmalıdır.
2. Yazılan bütün maddeler bir ön denemeden geçirilmeli ve değerlendirilmelidir.
3. Bu grubun çoğunluğu tarafından olumlu ya da olumsuz olarak bir değerlendirmeye tabi tutulmayan maddeler ölçekten çıkartılmalıdır.
4. Bu maddeler çıkartıldıktan sonra rastgele sıralanmalıdır.
5. Bu şekilde oluşturulan taslak Likert ölçeği, ölçeğin üzerinde geliştirilmesinin amaçlandığı denek grubuna uygulanmalıdır. Anlamlı ve güvenilir sonuçların alınması amacıyla uygulanan grubun sayısının maddelerin sayısından en az beş kat fazla olması gereklidir.
6. Her tutum maddesinde alınan puanla bütün ölçekten alınan puan arasındaki ilişki katsayısı (madde analizi) hesaplanmalıdır.
7. Yapılan hesaplamalar sonucunda tüm ölçek puanlarıyla, istatistiksel olarak manidar ilişki olmayan maddeler ölçekten çıkarılmalıdır.
8. Bu şekilde Likert tipi tutum ölçeği son halini alır.

Likert Tutum Ölçeğinin Güvenirlik ve Geçerliği;

Güvenirlik bir ölçme aracının duyarlı, farklı uygulamalar arasında tutarlı ve kendi içinde kararlı sonuçlar verebilme gücüdür. Güvenilir olmayan puanlarda rastgele hatalar vardır. Güvenilir olmayan bir ölçek, geçerli de olmayacağından bu durumda geçerliğinin hesaplanmasına gerek yoktur. Bundan dolayı ölçeğin öncelikle güvenilirliğinin hesaplanması gerekir (Anastasi ve Urbina, 1997; Bailey, 1994; Cronbach, 1990; Crocker ve Algina, 1986; Özçelik, 1992; Turgut ve Baykul, 1992; Tavşancıl, 2010).

Likert tipi bir tutum ölçeğinde güvenilirlik düzeyini saptamak için iç tutarlılığın bir ölçütü olan Cronbach tarafından geliştirilmiş olan α katsayısının kullanılması uygundur. Cronbach α katsayısı ölçekteki maddelerin iç tutarlılığının (homojenliğinin) bir ölçüsüdür. Likert tipi tutum ölçeğinde, test-tekrar test yapılarak da güvenilirlik düzeyi kestirilebilir ama tek başına bir güvenilirlik ölçütü olarak alınamaz.

Likert tipi ölçekte geçerlik türlerinden kapsam, ölçüt ve yapı geçerliğinin saptanması önemlidir. Kapsam ve ölçüt geçerliği daha önce geliştirilmiş olan bir ölçeğin ve geliştirilmekte olan ölçeğin aynı gruba uygulanarak aralarındaki ilişkinin hesaplanmasıdır. Bu iki ölçek arasında hesaplanan Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı yüksek ve manidarsa ölçeğin geçerli olduğuna karar verilir. Geliştirilen ölçek puanları, sıralama ölçeğinde elde edilmiş puanlardır. Ölçekten elde edilen ham puanlar standartlaştırılarak eşit aralığa dönüştürülür ve miktar hakkında bilgi verecek hale getirilebilir (Tavşancıl, 2010).

Likert Tutum Ölçeğinin Değerlendirilmesi;

Olumlu yönleri (Sencer ve Irmak, 1984; Baysal, 1981; Tavşancıl, 2010)'a göre:

1. Hazırlanması ve uygulanması Thurstone ölçeklerine göre daha kolaydır.
2. Seçenek sayısı itibariyle daha çeşitli ve kesin ölçümlere olanak sağlar.
3. Güvenirlik oldukça fazladır hatta Thurstone ölçeklerinden bile yüksektir.
4. Madde analizi yapıldığında tek boyutluluğa oldukça yaklaşmıştır.

Olumsuz yönleri (Sencer ve Irmak, 1984; Baysal, 1981; Tavşancıl, 2010)'a göre:

1. Çeşitli cevap kalıplarının aynı puanı alması nedeniyle puanların cevaplayıcıların tutumu hakkında kesin bir değer belirtmemesine, ölçeğin üretilebilirlik kuralını karşılamamasına neden olmaktadır.
2. Puanların anlamlılığı bakımından değerlendirildiğinde puanların mutlak değerinin oldukça az olduğu kabul edilir. Bunun nedeni puanların yorumuna bakıldığında yandaşlık ya da karşıtlığın ölçülen kitleye oranını gösterdiği görülür. Oysa Thurstone ölçeklerinde elde edilen puanlar bağımsız olarak değerlendirilebilir.
3. Likert ölçeği bir sıralama ölçeği olduğundan sıfır noktası yoktur. Tutumlar hesaplanırken ortaya yakın olanların yorumunu yazmak zordur. Likert ölçeğinde bireyleri bir tutum bakımından sıralamak olanaklı iken bir kişinin tutumunun bir başka kişiden ne kadar daha olumlu olduğunu bulmak olanaklı değildir. Bu ölçekte eşit aralıklar yoktur.

Uzun ve Sağlam (2006), ortaöğretim öğrencileri için çevresel tutum ölçeği geliştirme ve geçerliliği üzerine bir ölçek geliştirmişlerdir. Likert tipi ölçek geliştirme tekniği kullanılarak hazırlanmış olan bu ölçek örnek olarak aşağıda verilmiştir (Tablo-2).

Tablo-2: Çevresel Tutum Ölçeği (Uzun ve Sağlam, 2006)

Sevgili Öğrenciler,
 Bu uygulama, bir araştırmayla ilgilidir. Bunun sonucunda size herhangi bir not verilmeyecektir. Dolayısıyla, lütfen adınızı yazmayınız. Soruları iyice okuyarak içtenlikle cevaplamanız, çalışmanın daha nitelikli olmasını sağlayacaktır. Katkılarınız için teşekkür ederim. Aşağıdaki cümlelerde size uygun gelen seçeneği çarpı (X) koyarak işaretleyiniz. Lütfen hiçbir cümleyi boş bırakmayınız.

	ÇEVRESEL DÜŞÜNCE ALT ÖLÇEĞİ	Tamamen Katılıyorum	Katılıyorum	Kısmen Katılıyorum	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum
1	Nesli tükenmekte olan canlılar çok abartılıyor, zaten doğada çok sayıda tür var, birkaçı tükense önemli değildir.	()	()	()	()	()
2	Tarihi yerlere para harcamak yerine lüks yollar yapılırsa ülkemiz için daha faydalıdır.	()	()	()	()	()
3	Erozyon artık ülkemizde görülmemektedir.	()	()	()	()	()
4	Tarımda kullanılan böcek ilaçları çevre için faydalıdır.	()	()	()	()	()
5	Orman vasfını kaybetmiş arazilerin, ülkeye gelir getirmesi amacıyla satılmasında bir sakınca yoktur.	()	()	()	()	()
6	Milli parklarda ve ormanlarda turizm amaçlı binaların yapımına devlet izin vermelidir.	()	()	()	()	()
7	Ev yapmak için en iyisi sulak alanlar kurutulmalı ve o bölgelerde ev yapılmalıdır.	()	()	()	()	()
8	Çevre kendi kendini temizlediği için insanların atıkları problem olmaz.	()	()	()	()	()
9	Ozon tabakası özellikle Amerika üzerinde incelmiş, Türkiye için bir tehlike yoktur.	()	()	()	()	()
10	Odadan çıkarken ışığı kapatmak fazla bir enerji tasarrufu sağlamaz.	()	()	()	()	()
11	Dünyada, insanların hiçbir zaman kirletmeyeceği kadar çok su vardır.	()	()	()	()	()
12	Doğal kaynakların hızla tüketilmesi geleceğimiz için önemli sorundur.	()	()	()	()	()
13	Türkiye'nin önemli sorunlarından biri çarpık kentleşmedir.	()	()	()	()	()
14	Yerkürenin giderek ısınması gelecekte facialara sebep olabilir.	()	()	()	()	()

Likert Türü Tutum Ölçeği Hazırlama Aşamaları;

1. Bir tutum objesi belirlenir.
2. Tutum ölçeğine konulacak tutum ifadeleri toplanır. Bu aşamada bazı noktalara dikkat edilmelidir:
 - a. Tutum cümleleri basit, kolay anlaşılır ve kısa olmalıdır.
 - b. Her cümlede bir tek fikir bulunmalıdır.
 - c. İfadeler, incelenecek tutumu yansıtmalıdır.
 - d. Cümleler çok sıradan, ya da çok tuhaf davranış veya düşünceleri konu almamalıdır; herkesin katılacağı veya hiç kimsenin katılmayacağı görüşleri içeren cümleler gereksizdir.
 - e. Cümleler, incelenen sorunun değişik boyutlarını kapsayacak çeşitlilikte olmalıdır.
 - f. Tutum ölçeği son halini almadan önce bir gruba uygulanarak madde analizi yapılmalıdır.
3. Tutum ifadeleri hep aynı (tutum objesine taraftar veya karşı) olmamalı ve dizilişleri karışık sırada olmalıdır. Tutum ölçeği formunun şekillendirilmesinde tutum ifadeleri sol tarafa, cevap seçenekleri sağ tarafa yerleştirilir.
4. Tutum ölçeğinin uygulanması.
5. Değerlendirme (Harlak, 2012).

2.5. Çevre Sorunları ve Çevre Sorunları Tutum Ölçeği İle İlgili Çalışmalar

Tungaç (2015), Fen Bilgisi Öğretmenlerinin “Doğa Deneyimine Bağlı Çevre Eğitimi”ne yönelik özyeterlik algılarını, çevre bilgilerini ve çevresel tutumlarını (Mersin ili örneği) çeşitli değişkenler açısından incelemiştir. Araştırmanın katılımcı grubunu Mersin ili merkez ve çevre ilçelerinde 2014-2015 eğitim öğretim yılında Milli Eğitim Bakanlığı’na bağlı ortaokullarda Fen Bilgisi öğretmeni olarak görev yapmakta olan 102 kişi oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak Doğa Deneyimine Bağlı Çevre Eğitime Yönelik Özyeterlik Algısı Ölçeği (DÖAÖ), Çevre Bilgisi Testi ve Çevresel Tutum Ölçeği kullanılmıştır. Analizler sonucunda Fen Bilgisi öğretmenlerinin yüksek özyeterlik algısı ve çevresel tutuma sahip olmalarına rağmen orta düzeyde çevre bilgisine sahip oldukları belirlenmiştir. Ayrıca yapılan görüşmeler sonucunda Fen Bilgisi öğretmenlerinin doğa deneyimine bağlı çevre eğitim etkinliklerini neredeyse hiç uygulamadıkları ortaya konmuştur. Bu durumun sebebinin öğretmenlerden, öğrenciden, yöneticilerden, çevresel ve maddi temelli birçok problemden kaynaklandığı belirlenmiştir.

Özdemir (2013), Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının çevre ile ilgili tutumları üzerinde, beş faktör kişilik özellikleri, öz-duyarlılık özellikleri ve öğretmen öz-yeterliliği değişkenlerinin etkisini incelemek ve bu konuda nedensel çıkarımlarda bulunmak amacıyla bir araştırma yapmıştır. Çalışmanın örneklemini, 2011-2012 öğretim yılında Doğu Karadeniz bölgesinde yer alan Karadeniz Teknik Üniversitesi, Giresun Üniversitesi, Artvin Çoruh Üniversitesi ve Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi’nde öğrenim görmekte olan 275 adet 3. sınıf fen ve teknoloji öğretmen adayı oluşturmaktadır. Sonuç olarak öğretmen adaylarının çevre ile ilgili tutumlarının mevcut değişkenlerce yordandığı görülmüş bu bağlamda çevreye yönelik tutumların oluşmasında bu faktörlerin etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Çalışmadan elde edilen sonuçlara bağlı olarak, çevreye yönelik tutumları olumlu yönde değiştirebilmek için üniversite eğitimleri sürecinde öğretmen adaylarının kişiliklerini, öz-duyarlılık özelliklerini ve öz-yeterliliklerini geliştirebilecek uygulamalara yer verilmesi gerektiği düşünülmüştür.

Kopnina (2011), Hollandalı çocukların ekolojik dünya görüşünü belirlemeye çalıştığı araştırmasında kullanılan çevre bilgi ve tutum ölçeklerini değerlendirmiştir. Değerlendirmelerde sosyo-kültürel boyutta, öğrencilerin bilgi kaynaklarının da incelenmesi gerektiğini vurgulamıştır. 10 – 12 yaş arası öğrencilerle yaptığı röportajlarda öğrencilerin bazıları modern yaşamın; tv, cep telefonu gibi araçların çevreye zarar verdiğini, bazıları yaşadıkları büyükşehirde çevre kirliliği olabileceğini ama çölde çevre kirliliğinin olmayacağını ifade etmişlerdir.

Kızıllı (2012), Çevre Bilimi dersinin, Fen Bilgisi Öğretmenliği 3. Sınıf öğrencilerinin çevre bilgileri, çevreye karşı tutumları ve davranışları üzerine olan etkisini incelemek amacıyla bir araştırma yapmıştır. Dersin işlenişinde proje tabanlı öğrenme yaklaşımı benimsenmiştir. Bu araştırmanın çalışma grubu Niğde Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Eğitimi Ana Bilim Dalı 3. sınıfta öğrenim gören 60 öğrenciden oluşmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak öğrencilerin bilgilerini ölçmek amacıyla Timur ve Yılmaz (2011) ve Yavuz (2006) tarafından geliştirilen “Çevre Bilgi Testi” ve öğrencilerin çevreye karşı tutumlarını ölçmek amacıyla Şama (2003) tarafından geliştirilen “Çevre Tutum Ölçeği”, öğrencilerin davranışlarını ölçmek amacıyla Yavuz (2006) tarafından geliştirilen “Çevre Davranış Testi” ve öğrencilerin hazırlamış olduğu projeleri değerlendirmek için Erdem ve Akkoyunlu (2002), tarafından geliştirilen “Öğretmen Gözlem ve Ürün Yeterlik Formu” kullanılmıştır. Elde edilen veriler analiz edildiğinde Çevre Bilgi Testinin, Çevre Tutum Ölçeğinin ve Çevre Davranış Testinin ön test ve son test karşılaştırmasında, istatistiksel olarak son test lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Bu fark Çevre Bilimi dersinin sonunda öğrencilerin bilgilerinde artış; tutum ve davranışlarında ise olumlu yönde gelişme olduğunu göstermiştir.

Gök (2012), ilköğretim 6. , 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin çevre bilgi ve tutum düzeylerini tespit etmek, mevcut çevre eğitiminin etkisini belirlemek amacıyla bir çalışma yapmıştır. Öğrencilerin çevre bilgi ve tutumları sınıf, cinsiyet, anne-baba eğitim düzeyi ve okul değişkenleri açısından değerlendirilmiş, öğrencilerin ve ailelerinin çevre topluluğuna katılıp katılmadıkları sorulmuştur. Araştırma 2011-2012 eğitim-öğretim yılı 2. döneminde Konya merkezinde 10 ilköğretim okulunda; 6. sınıftan 329 (%39,1), 7. sınıftan 282 (%33,5), 8. sınıftan 230 (%27,3) öğrenci ile

gerçekleştirilmiştir. Değerlendirmeler sonucunda öğrencilerin çevre bilgi düzeyi çok düşük olmamakla birlikte yeterli bulunmazken, çevre tutum düzeyleri ise yüksek olarak hesaplanmıştır. Sınıf düzeylerine göre, öğrencilerin çevre bilgi puanları arasında 8. sınıflar lehine anlamlı bir fark varken sınıf düzeyine göre çevre tutumlarında anlamlı bir fark yoktur. Cinsiyet değişkenine göre çevre bilgi ve tutum düzeyli puan ortalamaları arasında anlamlı fark vardır. Kız öğrencilerin puanları erkek öğrencilerden daha yüksektir. Anne eğitim durumuna göre çevre bilgi testi puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunurken çevre tutum puanları arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir. Baba eğitim durumuna göre çevre bilgi testi puanları arasında anlamlı bir fark tespit edilirken çevre tutum puanları arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir. Okul değişkenine göre çevre bilgi ve tutum puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark görülmüştür. Öğrencilerin ve ailelerinin çevre topluluğuna katılımı düşük seviyededir.

Khalid (2003), çalışmasında ortaöğretim fen öğretmeni adaylarının sera etkisi, ozon tabakası ve asit yağmuru hakkındaki yanlış kavramalarını belirlemiş ve tanımlamıştır. Verilerin analizi sonucunda pek çok öğretmen adayının sera etkisi, ozon tabakası ve asit yağmurunun sebepleri ve etkileri hakkında yanlış kavramalara sahip olduğu ortaya çıkmıştır. Öğretmen adaylarının ankete verdikleri cevaplar bir sorunu diğeri ile ilişkilendirmeye çalıştıklarını göstermiştir. Bazı öğretmen adayları ozondaki deliklerin daha fazla ışının gelmesine ve sera etkisinin artırmasına neden olacağını ifade etmişlerdir. Bazı öğretmen adayları ise sera etkisinin ozonu tahrip edeceğini belirtmişlerdir. Adaylardan biri ise ozon deliğinin dünyada yaşamın devam ettirilemeyeceği kadar ısınmaya sebep olacağını düşünmektedir. Bazı öğretmen adayları araç emisyonlarından çıkan karbon dioksitin atmosferde ozonla reaksiyona girerek ozonu parçaladığını ifade etmişlerdir. Diğer öğretmen adayları ise karbon monoksitin ozonu parçaladığı fikrine sahiptirler. Araştırmacı, çalışmada belirtilen eksikliklerin öğretmen yetiştirme programlarında dikkate alınması konusunda önerilerde bulunmuştur.

Çelik (2013), liselerde öğrenim gören Biyoloji dersi almaya devam eden öğrenciler ile dersi almaya devam etmeyen 11. sınıf öğrencilerin çevre konularındaki bilgi düzeylerini ve çevre tutumlarını belirlemek; karşılaştırmak için bir çalışma yapmıştır. Örneklem 2011-2012 Eğitim Öğretim yılında Yozgat'ta 236 lise 11. sınıf öğrencisinden oluşmaktadır. Çevre bilgisi testi geliştirilmiştir. Çevreye karşı tutumu belirlemek amacıyla Uzun ve Sağlam (2006) tarafından geliştirilen Çevresel Tutum Ölçeği kullanılmıştır. Öğrencilerin, çevresel düşünce, çevresel davranış ve çevre bilgisi ortalamaları hesaplanmıştır. Öğrencilerin çevresel düşünce ve çevre bilgisi puanları cinsiyete göre, kız öğrencilerin lehine, anlamlı bir farklılık göstermiştir. Öğrencilerin çevresel düşünce tutumu ile çevre bilgisi arasında orta düzeyde pozitif ve anlamlı bir ilişki vardır. Bağımsız gruplar (ilişkisiz) t testine göre Biyoloji dersi alan öğrencilerin çevresel düşünce, çevresel davranış ve çevre bilgisi ortalamaları Biyoloji dersi almayan öğrencilere kıyasla yüksek ve anlamlı bulunmuştur. Çevresel ilgi, Çevresel Duyarlılık, Çevresel Bilinç, Çevresel Görüş, Çevresel Kirlilik, Çevresel Sorunlar, Cinsiyet, Ders Durumu (Bağımsız Değişkenler) Faktörleri ile Çevre Bilgisi Puanı (Bağımlı Değişken) arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığı doğrusal (çoklu) regresyon analizi ile belirlenmiştir. Çevresel İlgi, Çevresel Duyarlılık, Çevresel Bilinç, Çevresel Görüş, Çevresel Kirlilik, Çevresel Sorun, Cinsiyet (Bayan), Ders Durumu (Dersi Alan) değişkenleriyle üretilen bir regresyon modeli, Çevre Bilgisi testinde 40 puan - üstü alan öğrencileri ve Çevre Bilgisi testinde 39 puan - altı alan öğrencileri, aldıkları puanlara göre doğru sınıflandırmayı sağlayıp sağlamayacağı lojistik regresyon analizi ile belirlenmiş olup, iki analizde de model anlamlı bulunmuştur.

Kurt (2013), liselerde okuyan öğrencilerin çevre sorunları hakkında ne kadar bilgi sahibi olduklarını görmek ve çevre sorunlarıyla ilgili bilişsel yapılarında yer alan alternatif kavramları da ortaya çıkarmak amacıyla bir çalışma yapmıştır. Araştırmaya katılan öğrenciler; Aksaray Anadolu Otelcilik ve Turizm Meslek Lisesi ve Aksaray Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi'nin 10. , 11. ve 12. sınıflarda öğrenim gören öğrencilerdir. Öğrenciler rastgele seçilmişlerdir. Araştırmanın modeli, kelime ilişkilendirme testi ve çoktan seçmeli bilgi testinden oluşmaktadır. Testte yer alan konular, hava kirliliği, su kirliliği, toprak kirliliği, küresel ısınma, iklim değişikliği,

sera etkisi, asit yağmuru, gürültü kirliliği, radyasyon ve erozyon ile ilgilidir. Çevre sorunları bilgi testinin geçerlilik ve güvenilirlik analizi için hazırlanmış olan 25 soru önce 75 öğrenciye uygulanmıştır. Daha sonra 9 anahtar kavramdan oluşan kelime ilişkilendirme testini 100 öğrenci cevaplandırmıştır. Elde edilen cevap kelimelerin frekans tabloları hazırlanmış ve buna göre kavram ağları oluşturulmuştur. Sonuçlar değerlendirildiğinde öğrencilerin çevre sorunları hakkında yeterli bilgi sahibi oldukları belirlenmiştir. Kelime ilişkilendirme testinde, öğrencilerin her anahtar kavram için yazdıkları cevap kelimeler ve cevap kelimelerle ilgili kurmuş oldukları cümleler değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme sonucunda öğrencilerin çevre soruları konusunda anlamlı öğrendikleri ve bilgi sahibi oldukları anlaşılmıştır. Ancak hem vermiş oldukları cevap kelimeler hem de cevap kelimelerle ilgili kurmuş oldukları cümleler incelendiğinde bilimsel olmayan ve yüzeysel bilgiler içeren kelimeler yazdıkları da görülmektedir. Bu durum öğrencilerin bazı konularda kavram yanılıgısına sahip olduklarını ortaya koymaktadır.

Barrett (2010), informal eğitim; gazete, internet, televizyon vb. ile nonformal eğitimin; kilise, gönüllü kuruluşlar vb. yetişkinlerin çevre bilgisi, tutum ve davranışları üzerine etkisini incelemiştir. Non-formal eğitimin çevre bilgi ve davranışına olumlu katkı sağladığı; informal eğitimin çevre tutumuna etkisinin zayıf olduğu, çevre bilgisini ise olumlu derecede daha fazla etkilediğini tespit etmiştir. Eğitim düzeyi, yaş ve gelir düzeyi ile çevre tutum, bilgi ve davranışın arasında zayıf pozitif bir ilişki bulunmuştur. Erkeklerin çevre bilgi puanları bayanlardan daha yüksek iken; bayanların çevre tutum ve davranış puanları erkeklerden daha yüksek olarak belirlenmiştir.

Polat (2012), Erciyes Üniversitesi, Eğitim Fakültesi bazı öğretmen yetiştirme programlarında okuyan (Sosyal Bilgiler, Fen Bilgisi, İlköğretim Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi, Türkçe) öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumlarını farklı değişkenler açısından karşılaştırmalı analizini yapmak ve ardından yapılan görüşmeler ile bu tutumların kaynağına inmek amacıyla bir çalışma yapmıştır. Araştırma, 2011- 2012 eğitim-öğretim yılında incelenen programlara kayıtlı 200 öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada elde edilen bulgulara göre, öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumları ile cinsiyetleri, öğrenim

gördükleri lisans programı, üniversiteye gelmeden önce yaşadıkları yerleşim yeri arasında herhangi bir farklılık bulunmamıştır. Ama öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumları ile ebeveynlerinin eğitim düzeyi arasında eğitim düzeyi yüksek ebeveynler lehine bir farklılık bulunmuştur. Ölçeğe katılan öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumları orta düzeyde yüksek bulunmuştur. Yapılan görüşmelerde, araştırmaya katılan öğretmen adayları, üniversite öncesi ve üniversite düzeyindeki çevre eğitiminin yetersiz olduğunu, çevre ile ilgili konulara medyada yeterince yer verilmediğini ve çevre ile ilgili kurum ve kuruluşlar tarafından insanların yeterince bilinçlendirilemediğini ifade etmiştir. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının çevre ile ilgili konularda bilgi sahibi olmasında ve bilinçlenmesinde medyanın önemli bir araç olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Kuhlemeier ve arkadaşları (1999), Hollanda Ulusal Değerlendirme Programı çerçevesinde çevre bilgisi, çevre tutumu ve çevreye sorumlu davranışları, ülke çapında 206 ortaöğretim kurumundan 9000'den fazla öğrencide bulmayı denemişlerdir. Araştırma 9. Sınıf öğrencilerinde % 57 kadarının çevreye yönelik olumlu tutuma sahip olduklarını ve ayrıca % 35'inin çevre için ekonomik fedakârlıklara hazır olduklarını ortaya çıkartmıştır. Öğrencilerin çevre sorunları ile ilgili bilgilerinin eksik olduğu ve çoğunlukla bu bilgilerin yanlış olduğu, aynı şekilde birçok öğrencinin sorumlu çevre davranışının eksik olduğu saptanmıştır. Çevre bilgisi ile çevre tutum ve davranışı arasında var olan ilişkinin düşük olduğu saptanmıştır. Çevre tutumu, kişisel fedakârlık yapma isteği ve çevre sorumlu davranış arasındaki ilişkinin kuvvetli olduğu saptanmıştır. Tutum teorilerine uygun olarak, sorumlu çevre davranışının çevreye yönelik tutumlardan çok, fedakârlık yapma isteği ile ilişki içinde olduğunu belirtmişlerdir.

Aslan ve arkadaşları (2008), yaptığı araştırmada daha önce Leeming ve arkadaşları (1995) tarafından geliştirilen "Çevreye Yönelik Tutum ve Bilgi Ölçeği"nin Türkçeye uyarlanmasını amaçlamıştır. Geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları yapılarak, ölçek yeniden düzenlenmiş, ilköğretim öğrencilerinin çevreye yönelik tutumlarını değerlendirilmiştir. Çalışma, 2006–2007 eğitim-öğretim yılının birinci döneminde, Amasya İli'ndeki farklı sosyoekonomik düzeydeki bölgelerden 10 merkez ilköğretim okulunda gerçekleştirilmiştir. Yansız atama yoluyla belirlenen

okullarda 7. ve 8. sınıflarda öğrenim gören 525 öğrenci araştırmanın örneklemini oluşturmaktadır. Analizler sonucunda 7. ve 8. sınıfların toplam çevre tutumları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmazken, bazı alt boyutlarda anlamlı farklılıklar gözlenmiştir.

Makki ve arkadaşları (2003), ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin çevre bilgi düzeylerinin yetersiz ama çevre tutumlarının oldukça yüksek olduğunu tespit etmişlerdir. Çevre bilgi düzeyleri ve tutumları açısından; kız ve erkek öğrenciler arasında önemli bir fark görülmemiştir. Anne-baba eğitim düzeyinin; öğrencilerin çevresel bilgi ve tutumlarını etkilediğini belirlemişlerdir. Çevresel inançların, çevresel etki ve niyetlerle yüksek derece pozitif ilişkili olduğu ortaya çıkmıştır.

Sağlam (2012), ilköğretim 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin çevresel bilinç ve algılamaları ile çevre konularına karşı tutumlarını incelemiştir. Araştırmanın ilköğretim 4. ve 5. sınıf seviyesinde yapılması olumsuz tutumların tespiti ve önleyicilik açısından önemlidir. Araştırmanın çalışma grubunu Kırıkkale ilindeki ilköğretim okullarından rastgele seçilmiş 5 ilköğretim okulundaki 4. ve 5. sınıf düzeyinde 343 öğrenci oluşturmaktadır. Tarama modeline göre yapılmış olan araştırmada Çevresel Bilinç ve Algı Anketi ile Çevreye Yönelik Tutum Ölçeği olmak üzere iki adet ölçme aracı uygulanmıştır. Yapılan analizler sonucunda öğrencilerin çevre konusunda bilinç ve algılamalarının olumlu olduğu, çevre konularına yönelik tutumlarının sınıf seviyesine, cinsiyete ve öğrencilerin babalarının eğitim seviyesine göre farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Çevreye yönelik tutumun sınıf seviyesine göre 4. sınıflarda 5. sınıflara göre yüksek olduğu, çevreye yönelik tutumun öğrencilerin cinsiyetine göre kızlarda erkeklere göre yüksek olduğu, çevreye yönelik tutumun öğrencilerin babalarının eğitim düzeyine göre istatistiki açıdan anlamlı bir farklılık gösterdiği, ancak farklılığın kaynağının tespit edilemediği sonucuna varılmıştır. Öğrencilerin çevre konularına yönelik tutumlarının ailenin gelir durumu ile annelerinin eğitim seviyesine göre ise farklılaşmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Leeming ve arkadaşları (1997), ilköğretim sınıflarında uygulanan çevre eğitimi etkinliklerinin; öğrencilerin ve ailelerinin çevre tutumuna etkisi incelenmiştir. Ön test- son test sonuçlarına göre; uygulanan çevre programı öğrencilerin tutumunu pozitif yönde etkilerken; çevre konuları hakkındaki bilgilerini etkilememiştir.

Öğretmenlerinin yaptığı değerlendirmeye göre; öğrencilerin en çok ilgi duydukları aktiviteler en fazla tutumlarını etkilemiştir. Öğrencilerin ailelerinin de çevre davranışları, bu program sonrasında olumlu yönde değişme göstermiştir.

Kilbourne ve arkadaşları (2001), üniversite öğrencilerinin çevresel tutumları ile baskın sosyal paradigma arasındaki ilişkiyi konu alan uluslararası bir araştırma yapmışlardır. Araştırma, Amerika Birleşik Devletleri, İngiltere ve Danimarka üniversitelerinden 386 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonuçları ve ileri sürülen görüşler şunlardır: Baskın sosyal paradigmanın ekonomik, politik, teknolojik boyutu ile öğrencilerin çevresel tutumları arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Baskın sosyal paradigmaya ilişkin puanlar yüksek ise çevre sorunlarına ilişkin algılarda düşüş görülmektedir. Amerika Birleşik Devletleri üniversite öğrencilerinin tutum puanları, Danimarka ve İngiltere üniversite öğrencilerinin tutum puanlarından daha düşüktür. İngiltere ve Danimarka karşılaştırıldığında ise Danimarkalı öğrencilerin çevresel tutum puanları yüksektir. Bu durum, ülkelerin farklı sosyo-kültürel yapıları ile açıklanmaktadır. Batı sanayi toplumlarında, çevreye yönelik olumlu tutumların geliştirilmesinde çevre politikalarıyla uğraşanların daha çok çalışmalarının gerekliliğine değinilmektedir. Bunun başarılabilmesi için de baskın sosyal paradigmanın etkisinin azaltılmasının önemi vurgulanmaktadır.

Güven ve Aydoğdu (2012)'nin, öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik farkındalık düzeyini belirlemek için geçerli ve güvenilir bir farkındalık ölçeği geliştirmek ve fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik farkındalık düzeylerini ortaya çıkarmak amacıyla yaptığı çalışmada tarama modeli uygulanmıştır. Çalışmanın farkındalık ölçeği geliştirme aşamasında, 2009-2010 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde, Gazi Eğitim Fakültesi İlköğretim Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı'nda 4. sınıfa devam eden toplam 203 öğretmen adayı çalışma grubu olarak seçilmiştir. Araştırmanın diğer çalışma grubunu ise yine aynı yıl Gazi Eğitim Fakültesi İlköğretim Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalı'nda 3. sınıfta öğrenim gören toplam 93 öğretmen adayı oluşturmuştur. Çalışmanın sonunda geçerliği ve güvenilirliği sağlanan 44 maddelik Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalık Ölçeği geliştirilmiştir. Daha sonra hazırlanan ölçek fen bilgisi öğretmen adaylarına

uygulanmıştır. Sonuç olarak öğretmen adaylarının farkındalık düzeylerinin ölçekte bulunan maddelere göre değişiklik gösterdiği ve farkındalıkların istenen düzeyin altında olduğu tespit edilmiştir.

Esa (2010), öğretmen adaylarının çevresel bilgi, tutum ve davranışlarını incelediği çalışmada, Malezya’da Biyoloji Öğretmenliğinde öğrenim görmekte olan 115 öğretmen adayı ile çalışmıştır. Araştırmanın sonucunda, öğretmen adaylarının okullarda biyoloji öğretiminde çevre sorunlarıyla mücadeleyle yönelik sürdürülebilir gelişme için eğitimin şart olduğu görüşünde olduklarını ve öğretmen adaylarının çevreyle ilgili olarak kendilerini eğitmeleri gerektiği konusunda hemfikir olduklarını belirtmiştir.

Bildik (2011), yaptığı çalışmada ilköğretim ikinci kademede yer alan Fen ve Teknoloji dersindeki çevre konusunun öğrencilerin çevresel tutumu ve çevre bilgisi üzerine etkisini araştırmıştır. Araştırmanın evrenini, 2009–2010 eğitim-öğretim yılı Ankara ili Altındağ, Çankaya ve Keçiören ilçesinden uygun örnekleme yöntemi ile seçilmiş dört okul (24 Kasım İlköğretim Okulu, Özel Kanuni İlköğretim Okulu, Özel Ayşeabla İlköğretim Okulu, Kalaba İlköğretim Okulu), araştırmanın örneklemini bu okullardan seçilmiş dört adet 7. sınıf oluşturmaktadır. Araştırma örnekleminde toplam 68 öğrenci bulunmaktadır. Yapılan istatistikî analizler sonucunda, Fen ve Teknoloji dersi çevre konusunun öğrencilerin bilgi düzeylerini olumlu yönde geliştirdiği; ancak tutuma herhangi bir etkide bulunmadığı gözlenmiştir.

Ko ve Lee (2003), ortaöğretim fen öğretmenlerinin fen müfredatındaki çevre sorunlarını öğretme ile ilgili algılarını araştırmışlardır. Öğretmenlerin çevre eğitimi ile ilgili algılamalarını araştırmak amacıyla hem anket, hem de görüşme tekniği kullanılmıştır. Çalışmanın sonuçları fen öğretmenlerinin çevre eğitime yönelik tutumları, çevre eğitimini öğretme yetenekleri, fenin çevre eğitimi ile uygunluğuna olan inançlarının öğretmenlerin çevre eğitimi öğretme yolları ile ilişkili olduğunu ortaya koymuştur. Öğretmenler eğer çevre eğitime yönelik daha olumlu tutumlara sahipse, daha fazla çevre eğitimi öğretme yeteneğine sahipse ve fenin çevre eğitimi ile uygunluğuna daha çok inanıyorlarsa çevre eğitimini öğretmeye daha eğilimlidirler.

Atak (2012), yaptığı araştırmada ilköğretim 6. ve 7. sınıf öğrencilerinin geçmişten günümüze kadar tüm canlılığa etkisi olan bazı çevre sorunları hakkında ne bildikleri, bu sorunların ne kadar farkında oldukları, bu sorunlara kimlerin ve nelerin sebep olduğu ve kendilerince nasıl bir çevre istediklerinin tespit etmeyi amaçlamıştır. Araştırma nitel yöntemlerin kullanıldığı bir durum çalışması olup 2010-2011 eğitim öğretim yılı içerisinde Kırşehir ilinde bulunan üç ilköğretim okulunda yapılmıştır. Basit seçkisiz örnekleme metodu ile yapılan araştırmada anketler 6. sınıflardan 78; 7. sınıflardan 84 öğrenciye uygulanmıştır. Araştırmada kullanılan anket soruları uzman görüşü alınarak araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Anket sorularının 9'u açık uçlu soru, 5'i ise fotoğraflar ve resimlerden oluşmaktadır. Araştırma sonuçlarına göre sınıf değişkeni baz alındığında 7. sınıf öğrencilerinin farkındalığının 6. sınıf öğrencilerine göre; cinsiyet değişkeni baz alındığında ise erkeklerin farkındalığının kızlara oranla daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Abd El-Salam ve ark. (2009), ilköğretim öğrencilerinin çevre bilgi ve tutumlarına çevre eğitiminin etkisini incelemişlerdir. 3 haftalık çevre eğitiminin öncesi ve sonrasında uygulanan ölçekler ile değerlendirme yapılmıştır. Ön test sonuçlarına göre; öğrencilerin çoğunluğu yetersiz çevre bilgisine ve olumsuz çevresel tutuma sahiplerdir. Verilen çevre eğitimi sonunda; öğrencilerin yüzde altmış dokuzunun önemli seviyede çevre bilgisine ve yüzde seksen sekizinin çevreye yönelik olumlu tutuma sahip olduğu belirlenmiştir.

Erten (2012), üniversite gençliğinin çevre bilincini tespit etmek ve Türk-Azerbaycan üniversite gençliğinin çevre bilinçleri arasında farkların bulunup bulunmadığına bakmak için bir araştırma yapmıştır. Araştırma, Ankara ve Bakü'de okuyan üniversite öğrencileriyle yapılmıştır. Ankara'da 593, Bakü'de ise 231 öğrenci araştırma kapsamında yer almıştır. Araştırmada kullanılan anket; tutumları, bilgiyi ve davranışları içermektedir. İki ülke öğrencilerinin verdiği cevapların karşılaştırılması sonucunda Türkiye'de yaşayan öğrencilerin lehine anlamlı fark bulunmuştur. Azerilerdeki grupta cinsiyet farkına rastlanmaz iken Türkiye'deki grubun tutumlarında, bilgilerinde ve davranışlarında erkekler lehine anlamlı farklar bulunmuştur. Ayrıca Azeri öğrencilerin çevre bilinçlerini evdeki bitkilerle ilgilenmeleri, Türk öğrencilerin çevre bilinçlerini ise evde ve arkadaşlarıyla çevre

sorunlarından konuşmaları, çevre sorunlarıyla ilgili gazetelerde çıkan haberler ve evdeki hayvanlarla ilgilenmeleri etkilemektedir. Bir başka ilginç sonuç ise Azerbaycan'daki öğrencilerin çevre bilgilerinin ve tutumlarının çevre dostu davranışlar üzerine bir etkisinin olmadığıdır.

Sarıgöz (2013), yaptığı araştırmada ortaöğretim öğrencilerinin çevreye yönelik davranış ve düşünceleri cinsiyet, sınıf düzeyi ve okul türü değişkenleri açısından belirlenmiştir. Araştırma, 2011-2012 öğretim yılında Hakkâri il merkezindeki ortaöğretim okullarında öğrenim gören 921 öğrenci üzerinde uygulanmıştır. Araştırmada, “Ortaöğretim Öğrencileri İçin Çevresel Tutum Ölçeği” kullanılmıştır. Kullanılan ölçek “Çevresel Davranış Alt Ölçeği” ve “Çevresel Düşünce Alt Ölçeği” olmak üzere iki alt bölümden oluşmaktadır. Araştırma sonucunda, öğrencilerin çevresel davranış bakımından aralarında bir farklılığın olmadığı, ancak çevresel düşünce bakımından kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre çevre hakkında daha duyarlı düşündükleri ve ayrıca öğrencilerin çevre ile ilgili haberleri, basın-yayın yoluyla istenilen seviyede takip etmedikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Sarkar (2011), Bangadeş'te ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin çevresel tutumlarını incelemiştir. Hem kırsal hem kentsel alanın öğrencilerinin genel olarak çevresel tutumlarının olumlu olduğu, kız öğrencilerin erkek öğrencilerden daha yüksek derece olumlu tutuma sahip olduğu ortaya çıkmıştır. Özellikle kırsal alanda yaşayan kız öğrencilerinin diğer öğrencilerden daha yüksek derecede çevresel tutumda olduğu tespit edilmiştir. Öğrenciler, insan aktivitelerinin çevreyi çok etkilemediğini düşünmüşlerdir.

Leiserowitz (2003), küresel ısınma ile ilgili çalışmasını, ABD'deki yetişkinler üzerinde gerçekleştirmiştir. Sonuçlara göre katılımcıların % 92'si küresel ısınma hakkında bilgi sahibi olduğu görülmüştür. % 74'lük kesimin ise küresel ısınma konusunda oldukça endişeli oldukları ortaya çıkmıştır.

Boyes, E. ve Stanisstreet, M. (1993), yaptıkları çalışmada, İngiltere'deki 11-16 yaş grubundaki 861 öğrencinin $\frac{1}{4}$ 'ünün sera etkisi sonucu küresel ısınma ile besin zehirlenmesinin daha sık görüleceği düşüncesi ortaya çıkmıştır. Yine araştırmaya katılan öğrencilerin yarısı küresel ısınma ile daha fazla sel olaylarının görüleceğini dile getirmişlerdir. Öğrencilerin $\frac{3}{4}$ ' ü kutuplardaki buzulların küresel ısınma sebebi

ile eriyip sel felaketlerine yol açacağını söylemişlerdir. Öğrencilerin büyük çoğunluğu ise karbondioksit gazının fazla miktarda açığa çıkması ve diğer sera gazlarının da etkisi ile küresel ısınmanın meydana geldiğini bilmektedirler. Küçük yaştaki öğrencilerin birçoğu da radyoaktif çöplerin global ısınmaya neden olduğunu belirtmiştir. Ancak ileri yaştaki öğrenci grubu bu bağlamda nükleer güç istasyonlarının sebep olduğu radyoaktif kirlenmeyle sera etkisi arasında ilişki kuramamışlardır. Yine küçük yaştaki öğrenci grubunun büyük çoğunluğu sera etkisini kloroflorokarbon gazının arttırdığını söylemişlerdir. Fakat ileri yaştaki öğrenci grubunda bu düşünce oranı daha az görülmüştür.

McKeown-Ice (2000), araştırmasında, hizmet öncesi öğretmen eğitimi programında çevre eğitiminin Biyoloji Öğretmen adayları üzerindeki durumunu incelemiştir. Bu amaç doğrultusunda öğretmen yetiştiren kurumları dolaşarak 715 öğretmene anket uygulamıştır. Araştırma sonunda çok sayıda okulda çevre eğitiminin yetersiz olduğu, birçok okulun çevre ile ilgili birtakım gereksinimlerinin olduğunu, çevre eğitimi uygulamalarının ülke çapında farklılık arz ettiğini, geleceğin öğretmenlerini yetiştirmekte olan hizmet öncesi öğretmen eğitimi programlarının, öğretmenlere çevreyi etkili şekilde öğretmek için etkili bir şekilde hazırlamadığı sonuçlarına ulaşılmıştır.

Aydın ve Çepni (2012), Karabük ilindeki ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin çevreye ilişkin tutumlarını bazı değişkenlere göre değerlendirmek amacıyla bir çalışma yapmıştır. Araştırmaya 2010-2011 eğitim-öğretim yılında, Karabük il merkezindeki ilköğretim okullarında öğrenim gören toplam 790 öğrenci katılmıştır. Tarama modelinin uygulandığı bu çalışmada, veri toplama aracı olarak Atasoy (2005), tarafından geliştirilen “Çevre Tutum Ölçeği” kullanılmıştır. Araştırmada ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin çevreye ilişkin olumlu tutuma sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin çevreye yönelik tutumları “cinsiyet”, “sınıf düzeyi”, “baba eğitim düzeyi”, “baba meslek durumu”, “aile gelir düzeyi” değişkenlerine göre anlamlı farklılık gösterirken; “anne eğitim düzeyi” ve “anne meslek durumu” değişkenlerine göre anlamlı farklılık göstermemiştir. Yapılan çalışmada, erkek öğrencilerin çevre tutum puanlarının aritmetik ortalamalarının, kız öğrencilerin çevre tutum puanlarından daha yüksek

olduğu sonucuna ulaşılmıştır. İlköğretim öğrencilerinin çevreye yönelik tutumları sınıf düzeylerine göre incelendiğinde 6.sınıflar ile 8. sınıflar arasında 6. sınıflar lehine, 7. sınıflar ile 8. sınıflar arasında ise 7. sınıflar lehine anlamlı bulunmuştur.

Şahin (2015), ortaokul öğrencilerinin çevre okuryazarlık düzeylerini belirlemek ve çeşitli değişkenlerin çevre okuryazarlık düzeylerine olan etkisini incelemek amacıyla bir araştırma yapmıştır. Araştırma, 2013–2014 eğitim-öğretim yılında Bitlis İli'nin merkezinde rastgele yöntemle seçilen 6 ortaokulda öğrenim gören 525 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir (5, 6, 7 ve 8. sınıflar). Araştırma sonucunda öğrencilerin çevre okuryazarlık düzeylerinin orta seviyede olduğu bulunmuştur. Cinsiyet, baba eğitim durumu, çevre ve doğa ile ilgili haber ve bilgileri merak etme düzeyleri, son bir yıl içerisinde doğal alanlara gitme sıklığı ve ailede çevre kirliliği konusunda endişe duyan bireyin bulunma durumlarına göre çevre okuryazarlık düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık görülürken; sınıf düzeyi, anaokulu veya kreşe gitme durumu, anne eğitim durumu ile çevre okuryazarlık düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Ayrıca öğrencilerin çevre bilgileri ve çevreye yönelik duyuşsal eğilim puanları yüksek düzeyde, çevreye yönelik sorumlu davranış puanları ise orta düzeyde bulunmuştur. Cinsiyete göre yapılan değerlendirmede, kız öğrencilerin çevre okuryazarlık puanları anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur. Ayrıca; çevre ve doğa ile ilgili haber ve bilgileri merak eden, son bir yıl içerisinde doğal alanları ziyaret eden ve ailesinde çevre kirliliği konusunda endişe duyan bireyler bulunan öğrencilerin çevre okuryazarlık puanlarının anlamlı düzeyde yüksek olduğu tespit edilmiştir. Yapılan çalışmada öğrencilerin çevre bilgisi düzeyleri orta düzeyin hafif üzerinde olmakla birlikte yüksek düzeyde bulunmuştur.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. YÖNTEM

3.1. Çalışmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, çevre sorunları tutum ölçeği geliştirerek ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin çevre sorunlarına yönelik tutumlarını belirlemek ve çevre sorunlarına yönelik tutumlarını farklı değişkenlere göre karşılaştırmaktır. Böylelikle yapılan bu ölçme aracıyla öğrencilerin çevre sorunları ile ilgili tutumlarının tespit edilerek olumsuz tutumların değiştirilmesine ve olumlu tutumların da geliştirilmesine yönelik çalışmalar yapılabileceği düşünülmektedir.

3.2. Çalışmanın Deseni

Bu çalışmanın araştırma modeli tarama modelidir. Tarama modelleri, geçmişte ya da halen var olan bir durumu olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımlarıdır. Araştırmaya konu olan olay, birey ya da nesne, kendi koşulları içinde ve olduğu gibi tanımlanmaya çalışılır (Karasar, 2008).

Bu araştırmada nicel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Nicel araştırma, yapılan çalışmadan elde edilen verilerin sayısallaştırılarak yorumlanması temeline dayanan bir yöntemdir. Standart ölçme araçları ile toplanan veriler, sayısallaştırılarak yorumlama amaçlı istatistikî yöntemlerle işlenir. Elde edilen bilgiler tablolarla ifade edilerek yine matematiksel anlamda yorumlanır (Yıldırım ve Şimşek, 2006).

3.3. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubu, 2014-2015 eğitim-öğretim yılında Konya ilindeki Mareşal Mustafa Kemal Ortaokulu, Vali İhsan Dede İmam Hatip Ortaokulu ve Mehmet Karacığanlar Mevlana İmam Hatip Ortaokulunun 5. , 6. , 7. ve 8. sınıflarında öğrenim gören toplam 315 öğrenciden oluşmaktadır. Bu öğrencilerin 101'i kız, 214'ü erkek öğrencidir. Bu çalışmaya katılan öğrencilerin eğitim düzeyleri (Tablo-3) ve anne-baba eğitim düzeyleri de (Tablo-4) dikkate alınmıştır.

Tablo-3: Öğrencilerin Eğitim Düzeylerine Ait Frekans ve Yüzdeler Değerleri

Eğitim Kademesi	N	5. Sınıf		6. Sınıf		7. Sınıf		8. Sınıf	
		f	%	f	%	f	%	f	%
	315	83	26,3	43	13,7	81	25,7	108	34,3

Tablo-4: Öğrencilerin anne ve Baba Eğitimlerine Ait Frekans ve Yüzdeler Değerleri

Baba Eğitimi	N	İlkokul		Ortaokul		Lise		Lisans		Lisansüstü	
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
	315	89	28,3	68	21,6	85	27,0	51	16,2	22	7,0
Anne Eğitimi	315	150	47,6	89	28,3	47	14,9	24	7,6	5	1,6

3.4. Veri Toplama Araçları

3.4.1. Madde Havuzu Oluşturma Aşaması

Bu aşamada ölçek geliştirme ile ilgili araştırmalar yapılmış, daha önceden çevre sorunları için geliştirilen tutum ölçeklerinden de yararlanılarak uzman görüşü eşliğinde çevre sorunları tutum ölçeği hazırlanmıştır. Ölçek araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Ölçek 30 maddelik beşli Likert tipi tutum ölçeğinden oluşmaktadır. Ölçek hazırlanırken maddelerin eşit sayıda olumlu ve olumsuz olarak ifade edilmesine, kolay anlaşılır ve sade bir dille yazılmasına dikkat edilmiştir.

3.4.2. Uzman Görüşüne Başvurma Aşaması

Hazırlanan taslak iki alan uzmanı, bir ölçme değerlendirme uzmanı ve bir Türk dili uzmanının görüş ve önerileri doğrultusunda yeniden incelenmiş, dört boyuttan oluşan 30 maddelik deneme ölçeği formu oluşturulmuştur.

3.4.3. Ön Deneme Aşaması

Ön deneme aşamasında ölçek, 7. sınıf öğrencileri arasından 20 kişiye uygulanmıştır. Ölçeğin cevaplanabilme süresi, anlaşılabilirliği ve bazı eksikliklerin olup olmadığı incelenmiş ve gerekli düzenlemeler yapılmıştır.

3.4.4. Esas Deneme Uygulaması

Hazırlanan 30 maddelik beşli Likert tipi tutum ölçeği Konya ilindeki Mareşal Mustafa Kemal Ortaokulu, Vali İhsan Dede İmam Hatip Ortaokulu ve Mehmet Karacığanlar Mevlana İmam Hatip Ortaokulunun 5. , 6. , 7. ve 8. sınıflarında öğrenim gören toplam 315 öğrenciye uygulanmıştır. 2015 yılının Nisan ayında uygulanan bu ölçekte eğitim düzeylerine ve maddi durumlarına göre farklı kesimden öğrencilerin bulunduğu okullar tercih edilmiştir. Öğrencilere bu uygulamanın araştırma amacıyla yapıldığı, çevre sorunlarına yönelik tutumları konusunda samimi cevaplar vermelerinin önemli olduğu ifade edilmiştir.

3.4.5. Faktör Analizi Aşaması

Ölçek niteliksel olarak ön elemelerden geçmesi için olumlu ve olumsuz maddelerden olmak üzere bir tutum ölçeği olarak hazırlanmıştır.

Ölçekteki olumlu maddeler “Kesinlikle Katılıyorum: 5”, “Kısmen Katılıyorum: 4”, “Kararsızım: 3”, “Katılmıyorum: 2” ve “Kesinlikle Katılmıyorum: 1” seçenekleriyle 5’den 1’e doğru puanlanırken, olumsuz maddeler ise 1’den 5’e doğru puanlanmıştır (Tablo-5). Uzman görüşleri alındıktan ve ön deneme yapıldıktan sonra tutum ölçeği ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinden oluşan asıl çalışma grubuna uygulanmış ve bu uygulama sonuçlarına göre açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizleri yapılmıştır.

Tablo-5: Faktör Analizi Puanlama Aralığı

Seçenekler	Verilen Puan	Puan Aralığı
Kesinlikle Katılıyorum	5	4,20-5,00
Katılıyorum	4	3,20-4,19
Kararsızım	3	2,60-3,19
Katılmıyorum	2	1,80-2,59
Kesinlikle Katılmıyorum	1	1,00-1,79

(Oral ve ark., 2004)

3.4.6. Güvenirlilik Hesaplama Aşaması

Faktör analizi yapılarak son halini alan tutum ölçeğinin Cronbach’s Alpha iç tutarlılık katsayısı ve alt boyutlarına ait güvenirlilik katsayıları hesaplanmıştır.

3.4.7. İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumları

Geçerlik ve güvenirlik çalışması yapılmış olan ölçekle, ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin çevre sorunlarıyla ilgili tutumlarının cinsiyet, eğitim kademesi, anne-baba eğitimi gibi değişkenlerle olan ilişkisi incelenmiştir.

3.5. Verilerin Çözümlemesi

Araştırma veri toplama aracıyla toplanan verilerin analizine geçmeden önce öğrencilere dağıtılarak toplanan ölçüm araçları 1'den 315'e kadar numaralandırılmıştır. Numaralandırma işleminden sonra verilen numaralara uygun olarak veriler bilgisayar ortamına aktarılmıştır. Veriler bilgisayar ortamına aktarıldıktan sonra tutum ölçeği ve alt boyutların geçerlilik ve güvenirliği IBM SPSS Statistics 21 Windows paket programında hesaplanmıştır. Yüzde, aritmetik ortalamaları, standart sapmaları gibi ölçeğin betimsel analizleri yapıldıktan sonra doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi için Lisrel 9.1 paket programı kullanılmış ve açımlayıcı faktör analizinde ortaya çıkarılan modelin uygunluğu kontrol edilmiştir. Araştırmadaki istatistiksel çözümler için anlamlılık düzeyi 0,05 olarak belirlenmiştir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. BULGULAR VE YORUMLAR

4.1. Ölçeğin Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması

Faktör analizi, bir faktörleştirme ya da ortak faktör adı verilen yeni kavramları (değişkenleri) ortaya çıkarma ya da maddelerin faktör yük değerlerini kullanarak kavramların işlevsel tanımlarını elde etme süreci olarak tanımlanmaktadır (Büyüköztürk, 2005). Rennie (1997) ise faktör analizini, maksimum varyansı açıklayan az sayıda açıklayıcı faktöre (kavrama) ulaşmayı amaçlayan ve gözlenen değişkenler arasındaki ilişkileri temel alan bir hesaplama mantığına sahip analitik bir teknik olarak tanımlamaktadır (akt: Büyüköztürk, 2002). Eğer değişkenler arası ilişkiler sorgulanarak, yeni bir yapı ortaya konmaya çalışılıyorsa, bu tür faktör analizine “açımlayıcı” (exploratory) faktör analizi, değişkenler arasındaki ilişkilere dair daha önce belirlenmiş bir hipotezi ya da kuramsal bir yapıya uygunluğunu sınamak için faktör analizi yapılıyorsa bu tür faktör analizine de “doğrulayıcı” (confirmatory) faktör analizi denir (Can, 2013).

Faktör analizinde faktör analizi yapmak için yeterli sayılabacak örneklem sayısı önemlidir. Örneklem sayısı için Nunnally (1978), madde sayısının 10 katını önerirken Kass ve Tinsley (1979), eğer örneklem sayısı 300’ün altındaysa madde sayısının 5 ila 10 katı olması gerektiğini, örneklem sayısı 300’ü geçtiğinde (madde sayısına orandan bağımsız bir biçimde), kararlı sonuçlara ulaşıldığını belirtmektedir. Benzer biçimde Tabachnick ve Fidell (2001), faktör analizi için en az 300 örneklemin iyi olduğunu belirtirken, Comrey ve Lee (1992), bir sınıflamaya giderek, 100 örneklemini zayıf, 300 örneklemini iyi, 1000 örneklemini de mükemmel olarak nitelendirmiştir (akt: Can, 2013). Taslak ölçekte toplam 30 madde bulunmaktadır ve bu ölçek toplam 315 kişiye uygulanarak örneklem büyüklüğü açısından iyi derecede bir yeterliliğe sahiptir.

Verilerin faktör analizine uygun olup olmadığına karar verilirken KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) katsayısı ve Bartlett Sphericity Testi kullanılmaktadır. Eğer KMO katsayısı 0,6’dan yüksek ve Bartlett Sphericity Testi anlamlı çıkarsa, elde edilen verilerin faktör analizine uygun olduğu sonucuna varılabilir (Büyüköztürk, 2008; Norusis, 1990).

KMO değerinin yüksek olması, ölçekteki her bir değişken, diğer değişkenler tarafından mükemmel bir şekilde tahmin edilebileceği anlamına gelir. Değerlerin sıfır ya da sıfıra yakın çıkması durumunda, korelasyon katsayılarının dağılımında, bir dağınlık olduğu için bu değerlere dayalı olarak yorum yapılamaz. Bununla birlikte, istatistiksel çözümler faktör sayısını saptamak için kullanıldığında, çok değişkenli normallik olduğu sayılırsı kabul edilir. Tabachnick ve Fidell (2001)'e göre, çok değişkenli normallik, tüm değişkenlerin ve değişkenlerin tüm doğrusal kombinasyonlarının normal olarak dağılması sayılırsıdır. Verilerin çok değişkenli normal dağılımdan geldiği "Bartlett Küresellik Testi" ile ortaya konur. Bartlett küresellik testi sonucu ne kadar yüksek ise manidar olma olasılığı da o kadar yüksektir (Tavşancıl, 2005).

Tablo-6: KMO ve Bartlett's Testine Ait Bulgular

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,784
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	1612,785
	Df	435
	Sig.	,000

*p<0,05

Araştırmadan elde edilen verilerin faktör analizine uygunluğunu belirlemek için yapılan ön analiz çalışmaları neticesinde; KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) (rneklem Hacmi Uygunluğu lm) değeri 0,784 olup, Barlett Sphericity Testi (Barlett Bütünlük Testi) sonucu da anlamlı bulunmuştur (p<0,05). Ki kare değerinin 1612,785; Df'nin 435 olması verilerin açımlayıcı faktör analizine uygunluğunu göstermektedir (Tablo-6).

Tablo-7: Ölçeğin Analiz Bulgularına Ait Cronbach's Alpha Değeri**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,767	,772	30

Hazırlanmış olan 30 maddelik ölçeğin Cronbach's Alpha değeri 0,767 olarak bulunmuş ve güvenilirliğinin yeterince yüksek olduğuna karar verilmiştir (Tablo-7).

Total değerlere bakıldığında başlangıç öz değeri 1'in üzerinde olan 10 faktör bulunmaktadır (Tablo-8). Bu 10 faktörün varyansa yaptığı katkının % 56,507 olduğu görülmektedir. Fakat faktör sayısına karar verirken her bir faktörün toplam varyansa yaptığı katkı önemlidir (Tablo-8).

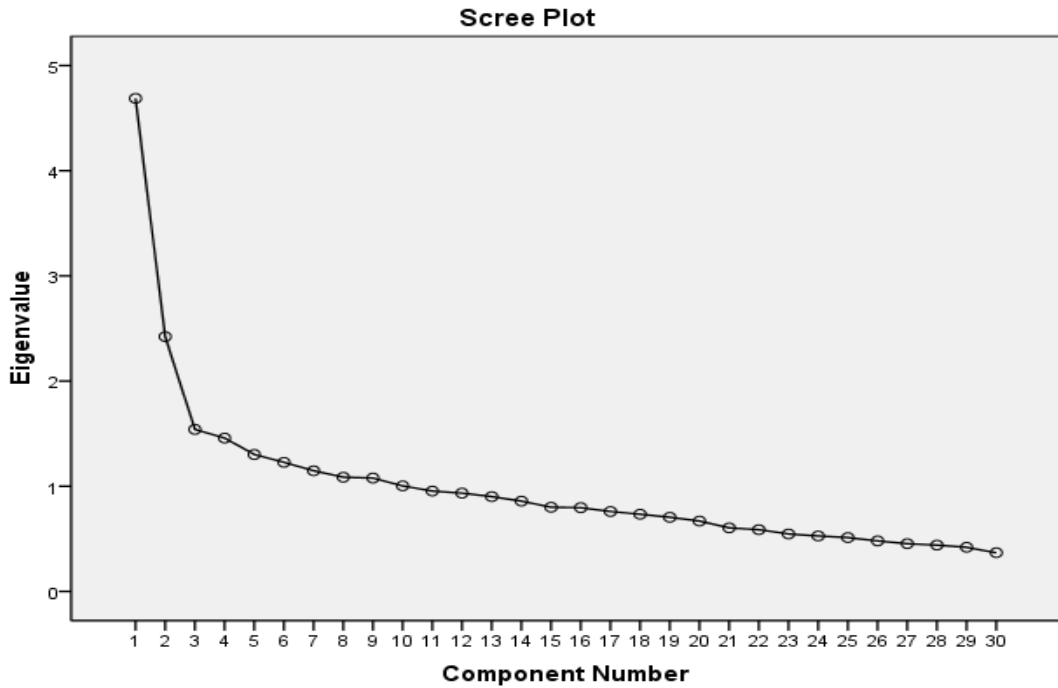
Tablo-8: Açıklanan Toplam Varyans Tablosu

Maddeler	Başlangıç Değerleri			Çıkarılmış Yük Değerleri			Döndürülmüş Yük Değerleri		
	Toplam	% Varyans	Kümülatif %	Toplam	% Varyans	Kümülatif %	Toplam	% Varyans	Kümülatif %
1	4,688	15,626	15,626	4,688	15,626	15,626	2,534	8,446	8,446
2	2,423	8,076	23,702	2,423	8,076	23,702	1,950	6,498	14,944
3	1,540	5,135	28,836	1,540	5,135	28,836	1,937	6,455	21,400
4	1,458	4,860	33,696	1,458	4,860	33,696	1,790	5,968	27,367
5	1,302	4,339	38,035	1,302	4,339	38,035	1,688	5,626	32,994
6	1,227	4,092	42,127	1,227	4,092	42,127	1,620	5,402	38,395
7	1,147	3,824	45,950	1,147	3,824	45,950	1,615	5,383	43,778
8	1,086	3,620	49,570	1,086	3,620	49,570	1,307	4,357	48,135
9	1,078	3,592	53,163	1,078	3,592	53,163	1,276	4,253	52,388
10	1,003	3,344	56,507	1,003	3,344	56,507	1,236	4,119	56,507
11	,954	3,180	59,687						
12	,934	3,115	62,802						
13	,901	3,003	65,805						
14	,858	2,861	68,666						
15	,800	2,666	71,332						
16	,796	2,653	73,985						
17	,760	2,533	76,518						
18	,734	2,445	78,963						
19	,704	2,348	81,311						
20	,669	2,229	83,540						
21	,604	2,014	85,554						
22	,587	1,957	87,511						
23	,546	1,822	89,332						
24	,527	1,756	91,088						
25	,512	1,706	92,794						
26	,480	1,602	94,395						
27	,454	1,513	95,908						
28	,440	1,468	97,376						
29	,419	1,398	98,774						
30	,368	1,226	100,000						

% varyans değerine bakıldığında 10 bileşenin önemli ölçüde varyansa katkı sağladığı, 11. bileşenden itibaren bu katkının azaldığı görülmektedir. Bu durumda başlangıçta 10 olarak düşünölen faktör sayısının 10 olarak sınıanmasına karar verilebilir. Bu karar verilmeden önce “Scree Plot” grafiği incelenmiştir.

Y ekseninde bileşenler, X eksenine doğru bir iniş yapmaktadır. Bu iniş eğilimi varyansa katkı çerçevesinde noktalarla gösterilmektedir. İki nokta arası her aralık bir faktör anlamına gelmektedir. Şekil-1’de göröldüğü gibi 10. noktadan sonra eğim bir plato yapmaktadır. 10. noktadan sonraki bileşenlerin varyansa yaptıkları katkı hem küçük hem de yaklaşık olarak aynıdır.

Şekil-1: Yamaç-Birikinti Grafiği



Faktör sayısını belli ederek ölçekteki maddelerin uygunluğunu, hangi maddelerin ölçekten çıkarılacağını belirlemek amacıyla döndürülmüş bileşenler matrisi uygulanmıştır. Bir maddenin faktördeki en yüksek yük değeri ile bu değerden sonra en yüksek olan yük değeri arasındaki farkın mümkün olduğunca yüksek olması beklenen bir durumdur. Yüksek iki yük değeri arasındaki farkın en az 0,1 olması istenir. Çözümleme sonucunda elde edilen değerlere göre maddelerin ölçekte yer almasında bir maddenin yalnızca bir faktörde en az 0,3 faktör yükü ile yer alması ve birden çok faktörde yer alan bir maddenin faktörlerden birindeki yükünün diğerinden en az 0,1 değerinden daha büyük olması durumunda madde ölçekte tutulmuştur. Çok faktörlü bir yapıda, birden fazla çok faktörde yüksek yük değeri veren ölçek maddeleri, binişik madde olarak tanımlanır ve maddelerin ölçekten çıkarılması düşünülebilir (Çokluk ve ark., 2012; Büyüköztürk ve ark., 2012).

Tablo-9: 1. Döndürülmüş Bileşenler Matrisi

Maddeler	Faktörler									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
S10	,638	-,089	-,134	,126	-,017	-,019	,047	,050	,073	-,072
S7	,615	,194	,200	,118	,068	,175	-,080	-,036	,066	,212
S18	,613	,256	-,029	-,063	,196	,044	,125	,184	-,029	-,059
S20	,581	-,090	,297	,089	-,026	-,063	,047	,250	-,185	-,329
S22	,496	,071	,147	,144	,199	,098	,326	-,256	-,141	,135
S14	,199	,757	,056	,067	-,079	,052	-,005	,088	,021	,001
S5	,083	,665	,070	-,111	-,035	,011	,293	,137	,041	,010
S8	-,080	,626	,280	-,047	-,073	,118	,021	-,138	,004	-,082
S21	,090	,085	,720	,049	,067	-,051	,088	,013	,015	-,098
S25	-,118	,201	,699	,093	-,026	,024	-,033	-,048	-,054	,144
S24	,269	,060	,554	,075	,140	,317	,096	,092	-,022	-,097
S16	,004	,054	,155	,579	-,065	,151	,071	,118	-,057	-,267
S17	,142	-,035	,170	,573	,080	-,302	,024	,303	,232	,155
S13	,252	-,028	-,007	,508	,212	,162	-,012	-,155	,247	,086
S19	,301	-,071	,036	,487	,287	,157	,140	-,044	-,133	,050
S30	,147	-,074	,258	-,043	,650	,092	-,022	,042	,039	,030
S6	-,021	-,118	-,046	,317	,643	,006	,067	,431	-,034	-,011
S11	,185	-,110	-,061	,270	,528	,171	,108	-,123	,092	-,082
S2	,086	-,165	,168	,298	-,458	,295	,405	,009	-,045	,114
S4	,108	,027	,077	,009	,118	,674	,035	,088	-,030	-,180
S9	-,108	,390	-,022	,169	-,025	,527	,207	,177	-,105	,056
S1	,491	,094	,068	,169	,106	,515	-,063	,107	-,006	,032
S23	,093	,122	,145	-,019	-,065	,143	,671	,157	,071	-,238
S27	,065	,298	-,106	,176	,187	-,116	,668	-,156	-,051	,125
S28	,172	,139	-,005	,021	,062	,263	,011	,709	-,051	,100
S29	,300	,059	,219	,188	,138	,063	,254	,314	-,246	-,134
S26	,018	,065	-,111	,049	,043	-,111	-,047	-,017	,786	-,130
S3	-,066	-,020	,079	,080	,063	,004	,081	-,094	,441	,367
S12	-,016	-,051	,321	-,363	-,070	,174	,387	,168	,398	,065
S15	,004	-,034	-,031	-,065	-,070	-,128	-,064	,114	-,050	,769

Bir maddenin binişik olması için iki durumun gerçekleşmesi gerekir. Bunlardan bir tanesi bir maddenin birden fazla faktörde kabul düzeyinden yüksek yük değeri vermesidir. Diğeri ise iki ya da daha fazla faktörde sahip olduğu yük değeri arasındaki farkın 0,1' den küçük olmasıdır (Çokluk ve ark., 2012). İkinci

madde binişik madde olduğundan ölçeğimizden çıkarılmıştır (Tablo-9). Bu işlemden sonra tekrar faktör analizi yapılmıştır.

Tablo-10: 2. Döndürülmüş Bileşenler Matrisi

Maddeler	Faktörler								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
S18	,637	,077	,189	-,030	,181	,141	,111	,033	-,019
S20	,627	-,012	-,093	,290	,183	,012	-,064	-,153	,329
S10	,618	,176	-,065	-,124	,008	,038	-,058	,043	,073
S7	,560	,277	,229	,216	-,029	-,077	,108	,025	-,213
S1	,436	,329	,189	,091	,154	-,078	,400	-,071	,005
S22	,430	,376	,043	,178	-,170	,339	,089	-,155	-,136
S13	,151	,638	,038	,027	-,012	-,049	-,002	,181	,009
S19	,225	,602	-,037	,075	,123	,105	,022	-,165	,047
S11	,124	,562	-,178	-,033	,076	,117	,201	,119	,062
S30	,138	,296	-,225	,266	,215	,008	,268	,143	-,149
S14	,218	,002	,748	,050	,052	,019	-,025	,036	,001
S5	,129	-,146	,617	,061	,101	,316	,016	,089	-,045
S8	-,064	-,070	,606	,266	-,152	,040	,105	,035	,069
S9	-,137	,158	,496	,007	,234	,209	,344	-,184	,044
S21	,097	,018	,046	,726	,004	,103	-,041	,022	,100
S25	-,132	,028	,220	,704	-,032	-,044	-,039	-,067	-,092
S24	,257	,157	,085	,565	,132	,076	,289	-,026	,108
S28	,220	-,071	,207	,001	,702	-,024	,168	-,050	-,060
S6	-,021	,433	-,218	-,014	,637	,083	,014	,020	,016
S29	,327	,131	,051	,232	,356	,225	,016	-,220	,168
S27	,027	,279	,218	-,068	-,059	,715	-,142	-,058	-,104
S23	,119	-,071	,138	,161	,127	,664	,113	,058	,268
S4	,089	,158	,123	,083	,163	-,012	,626	-,039	,202
S17	,112	,385	,013	,198	,361	-,028	-,513	,185	-,009
S26	,009	,085	,060	-,121	-,037	-,058	-,104	,793	,104
S12	,014	-,302	-,019	,315	,100	,358	,246	,412	-,106
S3	-,132	,191	,019	,100	-,049	,076	-,059	,386	-,331
S15	-,033	-,041	,021	-,015	,114	-,081	-,196	-,091	-,725
S16	-,027	,368	,172	,179	,180	,009	-,104	-,128	,452

İkinci döndürülmüş bileşenler matrisinde birinci madde binişik olmanın şartlarını sağladığı için ölçekten çıkarılmıştır (Tablo-10). Tekrar faktör analizi işlemi yapılmıştır.

Tablo-11: 3. Döndürülmüş Bileşenler Matrisi

Maddeler	Faktörler								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
S11	,655	,116	-,093	-,040	,052	,066	,099	,088	-,032
S19	,591	,227	,006	,055	,061	,094	,041	-,188	,186
S13	,556	,144	,051	,010	-,073	,011	,025	,152	,288
S30	,491	,116	-,120	,268	,217	-,089	-,114	,123	-,201
S20	-,015	,636	-,100	,290	,169	-,019	,290	-,152	,102
S10	,154	,631	-,059	-,128	,004	,038	,065	,038	,087
S18	,163	,628	,233	-,025	,210	,090	-,016	,032	-,109
S7	,249	,536	,238	,221	-,005	-,010	-,185	,014	,063
S22	,389	,429	,079	,181	-,164	,344	-,112	-,161	-,039
S14	-,046	,219	,754	,035	,067	,032	-,018	,031	,089
S8	-,029	-,061	,666	,255	-,114	-,009	,073	,024	-,126
S5	-,162	,121	,593	,067	,135	,327	-,047	,105	-,023
S9	,142	-,167	,476	,028	,314	,292	,109	-,196	-,031
S21	,005	,098	,041	,723	-,019	,085	,085	,026	,092
S25	-,002	-,133	,223	,693	-,053	-,039	-,108	-,068	,104
S24	,223	,233	,116	,581	,180	,074	,152	-,040	-,080
S28	-,016	,198	,181	,014	,744	-,011	-,052	-,045	,032
S6	,480	-,029	-,209	-,027	,556	,049	-,002	,009	,218
S29	,134	,332	,039	,232	,345	,209	,149	-,219	,114
S27	,201	,040	,180	-,073	-,104	,735	-,112	-,037	,129
S23	-,070	,122	,090	,187	,175	,667	,299	,077	-,059
S15	-,055	-,033	,006	-,029	,079	-,063	-,756	-,066	,067
S16	,226	-,018	,132	,160	,109	,061	,420	-,148	,406
S26	,073	,014	,068	-,135	-,074	-,080	,108	,786	,116
S12	-,174	-,008	-,023	,351	,188	,324	-,042	,434	-,306
S3	,156	-,138	,004	,095	-,078	,114	-,311	,390	,107
S17	,177	,137	-,075	,155	,190	,028	-,104	,192	,693
S4	,359	,054	,229	,111	,289	-,061	,303	-,076	-,394

Üçüncü döndürülmüş bileşenler matrisinde yirmi ikinci madde binişik olmanın şartlarını sağladığı için ölçekten çıkarılmıştır (Tablo-11). Tekrar faktör analizi işlemi yapılmıştır.

Tablo-12: 4. Döndürülmüş Bileşenler Matrisi

Maddeler	Faktörler							
	1	2	3	4	5	6	7	8
S13	,626	,034	,138	,044	-,063	,014	,148	,076
S19	,626	,023	,219	,076	,098	,054	-,139	,002
S11	,613	-,072	,129	-,038	,108	,003	,160	-,187
S16	,383	,024	-,030	,226	,033	,261	-,287	-,090
S14	,011	,733	,213	,056	,016	,069	-,029	,056
S8	-,058	,653	-,078	,261	-,085	-,024	,030	-,165
S5	-,152	,607	,116	,057	,113	,320	,095	,049
S9	,129	,469	-,183	,022	,326	,294	-,186	-,125
S10	,215	-,041	,662	-,107	-,066	,063	,009	,004
S20	,032	-,143	,630	,318	,132	,102	-,234	-,128
S18	,116	,262	,625	-,037	,244	,049	,058	-,065
S7	,232	,276	,512	,221	,067	-,096	,068	,139
S29	,177	,036	,343	,241	,296	,268	-,246	-,034
S21	,031	,040	,111	,734	-,040	,119	,024	-,003
S25	,007	,228	-,141	,697	-,027	-,059	-,040	,128
S24	,171	,119	,233	,577	,219	,072	-,009	-,195
S28	-,037	,148	,205	-,004	,702	,069	-,118	,080
S6	,498	-,234	-,011	-,027	,542	,099	-,014	,092
S30	,329	-,087	,101	,230	,380	-,214	,246	-,112
S23	-,057	,104	,132	,177	,133	,708	,075	-,208
S27	,247	,267	,023	-,083	-,072	,609	,070	,166
S26	,115	-,004	,037	-,114	-,148	,031	,670	-,022
S12	-,314	,014	-,003	,294	,252	,264	,498	-,109
S3	,131	,034	-,151	,075	-,001	,021	,454	,282
S15	-,108	,106	-,054	-,078	,175	-,269	,064	,614
S4	,212	,219	,062	,092	,361	-,079	-,028	-,539
S17	,381	-,144	,134	,206	,089	,176	,054	,507

Dördüncü döndürülmüş bileşenler matrisinde otuzuncu madde binişik olmanın şartlarını sağladığı için ölçekten çıkarılmıştır (Tablo-12). Tekrar faktör analizi işlemi yapılmıştır.

Tablo-13: 5. Döndürülmüş Bileşenler Matrisi

Maddeler	Faktörler							
	1	2	3	4	5	6	7	8
S19	,641	,017	,218	,089	,005	,102	-,107	-,011
S11	,627	-,092	,141	-,032	,039	,046	,153	-,158
S13	,622	,043	,143	,043	-,016	-,086	,142	,097
S6	,516	-,245	,008	-,034	,126	,473	-,059	,130
S16	,390	,043	-,039	,217	,247	,030	-,280	-,052
S14	,004	,737	,216	,063	,025	,049	-,028	,023
S8	-,066	,644	-,072	,265	-,011	-,084	,028	-,192
S5	-,157	,627	,120	,046	,322	,115	,051	,096
S9	,164	,460	-,189	,040	,226	,385	-,120	-,175
S10	,212	-,030	,654	-,108	,037	-,058	,028	,006
S18	,118	,248	,637	-,036	,084	,207	,030	-,057
S20	,035	-,148	,629	,309	,164	,092	-,257	-,090
S7	,231	,262	,517	,236	-,137	,078	,081	,098
S29	,189	,041	,343	,233	,289	,273	-,268	,008
S21	,032	,042	,109	,728	,143	-,058	,011	,036
S25	,009	,215	-,141	,710	-,090	-,002	-,023	,098
S24	,191	,090	,239	,585	,114	,186	,001	-,195
S23	-,030	,136	,115	,161	,717	,145	,085	-,106
S27	,238	,336	,012	-,113	,560	-,058	,031	,286
S28	,009	,106	,211	,026	,010	,747	-,058	-,018
S26	,129	-,016	,037	-,097	,002	-,134	,710	-,018
S12	-,278	-,009	-,001	,304	,283	,259	,528	-,095
S3	,125	,045	-,141	,069	-,005	-,015	,422	,313
S4	,258	,148	,074	,126	-,026	,335	,037	-,614
S17	,382	-,114	,127	,205	,061	,132	,063	,524
S15	-,111	,103	-,053	-,055	-,426	,271	,112	,486

Beşinci döndürülmüş bileşenler matrisinde altıncı madde binişik olmanın şartlarını sağladığı için ölçekten çıkarılmıştır (Tablo-13). Tekrar faktör analizi işlemi yapılmıştır.

Tablo-14: 6. Döndürülmüş Bileşenler Matrisi

Maddeler	Faktörler							
	1	2	3	4	5	6	7	8
S20	,663	,023	,306	-,113	,038	,072	-,184	-,186
S18	,652	,118	-,046	,282	,136	,056	-,027	,065
S10	,599	,252	-,123	-,044	-,035	,040	-,002	,047
S7	,485	,277	,215	,267	,043	-,091	,175	,058
S29	,422	,141	,229	,009	,194	,287	-,026	-,256
S13	,103	,649	,044	,036	-,058	,029	,075	,097
S11	,135	,625	-,031	-,089	,136	,009	-,122	,148
S19	,224	,623	,079	-,030	,160	,052	,044	-,147
S16	-,025	,358	,212	-,047	,165	,286	-,070	-,307
S21	,109	,033	,733	,056	-,039	,113	-,030	,023
S25	-,133	,007	,710	,233	-,006	-,070	,112	-,053
S24	,265	,173	,573	,075	,286	,071	-,097	,017
S14	,189	,022	,055	,760	,064	,063	,039	-,037
S8	-,130	-,044	,257	,657	,120	-,022	-,130	,035
S5	,141	-,160	,054	,646	,030	,344	,021	,058
S4	,081	,217	,088	,060	,705	-,069	-,236	,053
S28	,361	-,081	-,001	,044	,569	,077	,279	-,091
S9	-,136	,091	,018	,328	,545	,318	,061	-,170
S23	,154	-,067	,167	,055	,217	,698	-,165	,118
S27	,016	,225	-,094	,277	-,131	,652	,087	-,005
S15	-,030	-,110	-,085	,021	,039	-,195	,741	-,020
S17	,181	,376	,214	-,135	-,172	,189	,440	-,023
S3	-,176	,134	,063	-,035	-,052	,147	,429	,329
S26	-,033	,201	-,090	,034	-,110	-,029	,009	,711
S12	,041	-,295	,303	-,020	,234	,248	,039	,549

Altıncı döndürülmüş bileşenler matrisinde on altıncı madde binişik olmanın şartlarını sağladığı için ölçekten çıkarılmıştır (Tablo-14). Tekrar faktör analizi işlemi yapılmıştır.

Tablo-15: 7. Döndürülmüş Bileşenler Matrisi

Maddeler	Faktörler							
	1	2	3	4	5	6	7	8
S20	,720	-,003	,279	-,074	,039	,006	-,172	-,105
S18	,649	,134	-,068	,309	,139	,047	-,019	,069
S10	,563	,291	-,123	-,039	-,028	,071	,006	-,002
S7	,446	,311	,214	,273	,051	-,060	,180	,025
S29	,393	,164	,261	-,015	,218	,323	-,026	-,267
S13	,081	,654	,055	,030	-,051	,038	,066	,087
S11	,101	,636	-,022	-,099	,138	,029	-,126	,107
S19	,196	,630	,106	-,048	,174	,079	,045	-,161
S21	,106	,034	,741	,048	-,033	,114	-,038	,037
S25	-,131	-,007	,717	,227	-,006	-,067	,111	-,031
S24	,233	,195	,588	,060	,299	,094	-,105	-,002
S14	,179	,021	,045	,771	,067	,071	,047	-,030
S8	-,128	-,056	,249	,663	,120	-,029	-,131	,047
S5	,134	-,157	,049	,646	,034	,351	,018	,072
S4	,072	,215	,086	,061	,708	-,084	-,242	,055
S28	,367	-,082	-,009	,054	,573	,061	,284	-,045
S9	-,153	,079	,045	,299	,558	,336	,055	-,149
S27	-,037	,251	-,049	,227	-,111	,719	,072	-,043
S23	,166	-,080	,171	,040	,222	,680	-,183	,163
S15	-,063	-,090	-,079	,012	,035	-,148	,753	-,038
S17	,219	,351	,212	-,121	-,165	,141	,427	,074
S3	-,160	,121	,049	-,026	-,059	,109	,407	,388
S26	-,029	,213	-,132	,067	-,127	-,079	-,019	,716
S12	,064	-,301	,265	,000	,214	,198	,019	,593

Yedinci döndürülmüş bileşenler matrisinde yirmi dokuzuncu madde binişik olmanın şartlarını sağladığı için ölçekten çıkarılmıştır (Tablo-15). Tekrar faktör analizi işlemi yapılmıştır.

Tablo-16: 8. Döndürülmüş Bileşenler Matrisi

Maddeler	Faktörler							
	1	2	3	4	5	6	7	8
S20	,716	,013	-,073	,281	,045	,011	-,148	-,166
S18	,657	,128	,293	-,058	,143	,068	,037	-,013
S10	,563	,299	-,051	-,118	-,026	,085	-,018	,005
S7	,454	,316	,261	,225	,060	-,065	,040	,162
S13	,085	,648	,020	,058	-,032	,027	,121	,029
S19	,191	,644	-,065	,107	,177	,091	-,169	,052
S11	,097	,611	-,102	-,028	,160	,015	,137	-,155
S17	,209	,389	-,095	,211	-,160	,086	,159	,370
S14	,179	,023	,780	,043	,067	,026	,000	,043
S5	,131	-,142	,669	,044	,028	,316	,074	,011
S8	-,113	-,080	,638	,256	,123	-,004	,004	-,116
S21	,105	,047	,041	,746	-,030	,141	-,010	-,046
S25	-,139	-,001	,225	,715	-,010	-,072	-,019	,106
S24	,223	,198	,073	,582	,312	,074	-,008	-,119
S4	,079	,173	,049	,085	,728	-,066	,020	-,227
S28	,365	-,067	,057	-,004	,559	,075	-,060	,312
S9	-,165	,104	,334	,031	,554	,284	-,133	,065
S23	,163	-,058	,056	,169	,214	,715	,068	-,174
S27	-,046	,306	,246	-,053	-,128	,714	-,075	,072
S26	-,012	,139	,068	-,128	-,088	-,095	,785	-,110
S3	-,160	,116	-,001	,049	-,050	,068	,480	,339
S12	,087	-,347	-,045	,288	,206	,336	,468	,030
S15	-,061	-,066	-,012	-,063	-,004	-,105	-,007	,781

Sekizinci döndürülmüş bileşenler matrisinde on yedinci madde binişik olmanın şartlarını sağladığı için ölçekten çıkarılmıştır (Tablo-16). Tekrar faktör analizi işlemi yapılmıştır.

Tablo-17: 9. Döndürölmüş Bileşenler Matrisi

Maddeler	Faktörler						
	1	2	3	4	5	6	7
S5	,726	,140	-,138	,053	,059	,097	,109
S14	,720	,217	-,007	,089	,065	-,123	-,052
S8	,563	-,088	-,118	,293	,106	,016	-,074
S27	,513	-,066	,392	-,079	-,068	,271	,136
S20	-,095	,696	-,004	,255	,072	,232	-,166
S18	,270	,667	,121	-,047	,155	,030	,023
S10	-,027	,570	,329	-,110	-,027	,029	,025
S7	,206	,482	,300	,248	,063	-,192	,025
S19	-,029	,191	,660	,113	,182	-,007	-,133
S13	,017	,100	,649	,070	-,048	-,045	,095
S11	-,125	,104	,623	-,011	,117	,093	,092
S21	,065	,105	,060	,736	-,021	,147	,046
S25	,175	-,113	-,020	,735	-,015	-,137	-,012
S24	,048	,223	,210	,590	,299	,148	,003
S4	-,037	,067	,160	,103	,691	,142	-,061
S28	,089	,346	-,061	-,021	,613	-,162	,014
S9	,413	-,188	,114	,025	,591	,077	-,080
S15	,029	-,026	-,037	-,041	,034	-,726	,154
S23	,287	,110	,025	,115	,269	,559	,247
S26	-,022	,005	,110	-,128	-,136	,019	,634
S12	,046	,074	-,281	,267	,211	,173	,594
S3	,033	-,137	,147	,055	-,056	-,276	,542

Dokuzuncu döndürölmüş bileşenler matrisinde binişik madde kalmadığı için açımlayıcı faktör analizinin doğrulayıcı faktör analizini karşılayıp karşılamadığını anlamak için doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır (Tablo-17).

Ölçek maddeleri değerlendirilirken şu aşamaya kadar açımlayıcı faktör analizi yapılmıştır. Bu aşamadan sonra dört faktör olarak tasarlanan çevre sorunları tutum ölçeği üzerinde doğrulayıcı faktör analizi yapılacaktır.

Tablo-18: KMO ve Bartlett's Testine Ait Bulgular

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,739
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	955,432
	Df	231
	Sig.	,000

*p<0,05

Elde edilen verilerin faktör analizine uygunluğunu belirlemek için analiz çalışmaları neticesinde; KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) (Örnekleme Hacmi Uygunluğu Ölçümü) değeri 0,739 ve Bartlett Sphericity Testi (Bartlett Bütünlük Testi) sonucu anlamlı bulunmuştur (p<0,05). Ki kare değeri = 955,432; Df = 231 elde edilmesi verilerin doğrulayıcı faktör analizine uygunluğunu göstermektedir (Tablo-18).

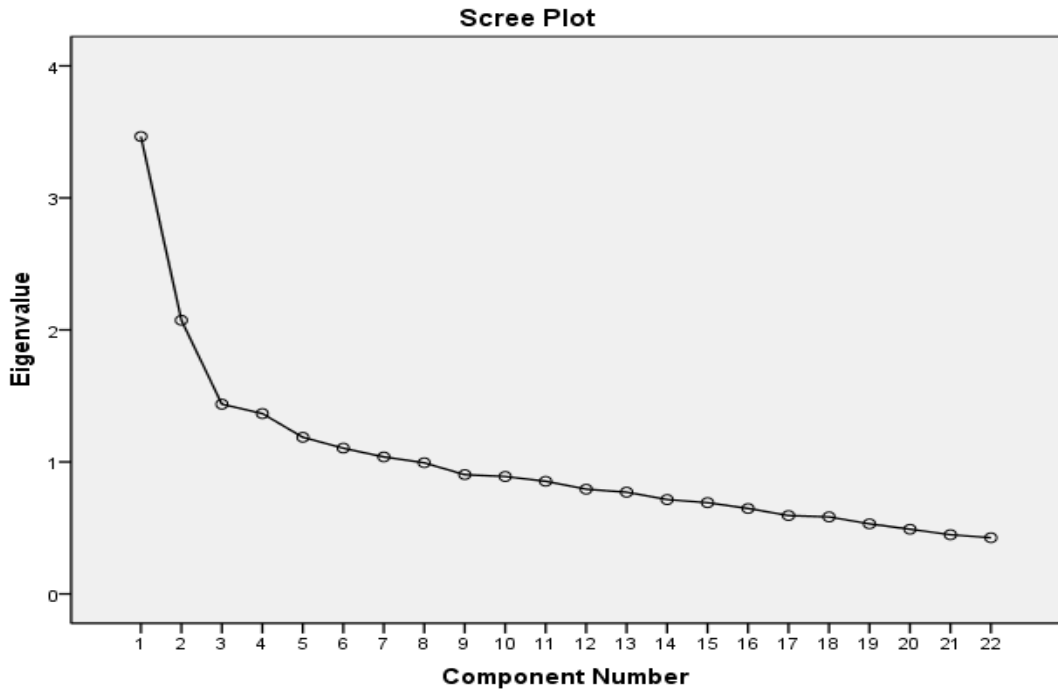
Tablo-19: Açıklanan Toplam Varyans Tablosu

Maddeler	Başlangıç Değerleri			Çıkarılmış Yük Değerleri			Döndürülmüş Yük Değerleri		
	Toplam	% Varyans	Kümülatif %	Toplam	% Varyans	Kümülatif %	Toplam	% Varyans	Kümülatif %
1	3,465	15,750	15,750	3,465	15,750	15,750	2,470	11,227	11,227
2	2,073	9,423	25,173	2,073	9,423	25,173	2,420	10,999	22,226
3	1,437	6,533	31,706	1,437	6,533	31,706	1,828	8,310	30,535
4	1,366	6,209	37,916	1,366	6,209	37,916	1,624	7,380	37,916
5	1,187	5,394	43,309						
6	1,104	5,019	48,329						
7	1,038	4,718	53,046						
8	,994	4,517	57,563						
9	,903	4,107	61,670						
10	,889	4,043	65,713						
11	,853	3,878	69,591						
12	,794	3,607	73,198						
13	,771	3,503	76,701						
14	,715	3,249	79,950						
15	,692	3,143	83,094						
16	,647	2,943	86,037						
17	,594	2,698	88,734						
18	,583	2,652	91,386						
19	,531	2,412	93,799						
20	,490	2,229	96,027						
21	,448	2,038	98,065						
22	,426	1,935	100,000						

Tablo-19’da görüldüğü üzere; 2, 1, 22, 30, 6, 16, 29, 17 maddelerinin analiz dışı bırakılması ile 4 faktörün varyansı açıklama oranının % 37,916 olduğu görülmüştür (Tablo-19). Tablo-19’da görüldüğü gibi ölçekteki 4 faktörün açıkladığı varyansın 1. faktör için % 11,227; 2. faktör için % 10,999; 3. faktör için % 8,310; 4. faktör için % 7,380 olduğu görülmüştür. 4 faktörün tümü toplam varyansın % 37,916’sını açıklamaktadır. Bu varyans değeri 4 faktörlü bir ölçek için iyi seviyede kabul edilebilir. Açıklanan varyansın yüksek olması, ilgili kavram ya da yapının o

denli iyi ölçüldüğünün bir göstergesi olarak yorumlanabilir (Çokluk ve ark., 2012; Büyüköztürk ve ark., 2012). Tüm faktörlerin özdeğerlerinin 1'den büyük olması bu ölçeğin dört anlamlı faktöre sahip olabileceğini gösterir.

Şekil-2: Yamaç-Birikinti Grafiği



Şekil-2'deki "Scree Plot" grafiğini incelediğimizde; y eksenindeki bileşenler, x eksenine göre bir iniş yapmaktadır. Bu iniş eğilimi varyansa katkı çerçevesinde noktalarla gösterilmektedir. İki nokta arasındaki her bir aralık bir faktör anlamına gelmektedir. Şekil-2'de görüldüğü gibi 4. noktadan sonra eğim bir plato yapmaktadır. 4. noktadan sonraki bileşenlerin varyansa yaptığı katkı hem küçük hem de yaklaşık olarak aynıdır. Bu yüzden faktör sayısının 4 olmasına karar verilmiştir.

Tablo-20: 10. Döndürülmüş Bileşenler Matrisi

Maddeler	Faktörler			
	1	2	3	4
S19	,654	-,002	,058	,090
S11	,605	-,076	-,003	-,080
S13	,597	-,022	,060	-,219
S10	,575	,035	-,147	,138
S7	,502	,226	,194	,085
S18	,451	,389	-,078	,272
S5	-,074	,731	,091	-,042
S14	,053	,684	,065	,006
S9	,014	,542	,049	,146
S8	-,180	,521	,293	,025
S27	,261	,463	-,020	-,276
S23	,125	,450	,219	,125
S21	,126	,043	,730	,114
S25	-,075	,084	,710	-,024
S24	,337	,146	,576	,279
S12	-,090	,219	,405	-,104
S20	,370	,019	,188	,564
S3	,107	,023	,144	-,549
S26	,159	,018	,001	-,498
S4	,238	,202	,110	,389
S28	,187	,325	-,037	,365
S15	-,034	-,016	-,072	-,302

Onuncu döndürülmüş bileşenler matrisinde on sekizinci madde binişik olmanın şartlarını sağladığı için ölçekten çıkarılmıştır (Tablo-20). Tekrar faktör analizi işlemi yapılmıştır.

Tablo-21: 11. Döndürülmüş Bileşenler Matrisi

Maddeler	Faktörler			
	1	2	3	4
S5	,707	-,094	,124	-,040
S14	,665	,044	,101	,014
S9	,583	,028	-,014	,211
S8	,519	-,186	,293	,030
S27	,504	,278	-,068	-,222
S23	,471	,125	,185	,163
S19	,021	,663	,036	,128
S13	,019	,622	,021	-,178
S11	-,052	,610	-,027	-,050
S10	,014	,566	-,101	,142
S7	,199	,488	,249	,075
S21	,049	,125	,723	,100
S25	,073	-,090	,719	-,060
S24	,162	,340	,559	,295
S12	,210	-,104	,415	-,124
S3	,036	,115	,137	-,558
S20	-,046	,326	,277	,526
S26	,029	,165	-,002	-,501
S4	,208	,227	,092	,420
S28	,320	,189	-,024	,392
S15	-,044	-,041	-,023	-,339

On birinci döndürülmüş bileşenler matrisinde yirmi sekizinci madde binişik olmanın şartlarını sağladığı için ölçekten çıkarılmıştır (Tablo-21).

Tablo-22: KMO ve Bartlett's Testine Ait Bulgular

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,721
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	791,758
	Df	190
	Sig.	,000

*p<0,05

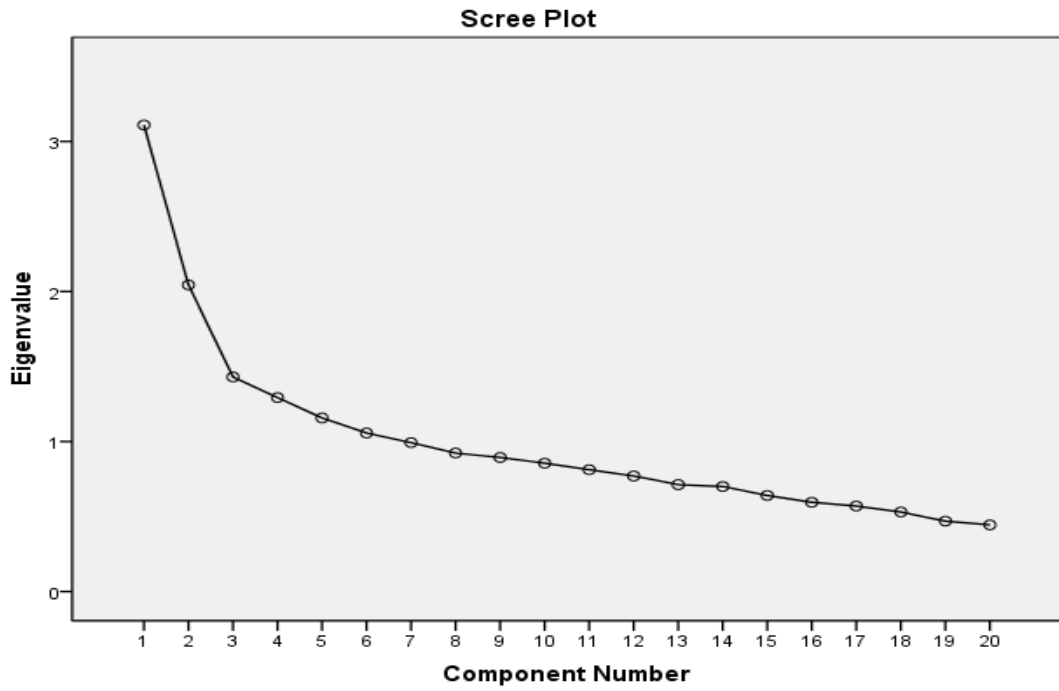
Yapılan analiz çalışmaları sonucunda; KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) (Örneklem Hacmi Uygunluğu Ölçümü) değeri 0,721 ve Barlett Sphericity Testi (Barlett Bütünlük Testi) sonucu anlamlı bulunmuş ($p<0,05$), ki kare değeri = 791,758; Df = 190 elde edilmesi ile verilerin faktör analizine uygun olduğu görülmüştür (Tablo-22).

Tablo-23: Açıklanan Toplam Varyans Tablosu

Maddeler	Başlangıç Değerleri			Çıkarılmış Yük Değerleri			Döndürülmüş Yük Değerleri		
	Toplam	% Varyans	Kümülatif %	Toplam	% Varyans	Kümülatif %	Toplam	% Varyans	Kümülatif %
1	3,109	15,547	15,547	3,109	15,547	15,547	2,266	11,330	11,330
2	2,044	10,219	25,766	2,044	10,219	25,766	2,240	11,198	22,528
3	1,430	7,149	32,915	1,430	7,149	32,915	1,885	9,423	31,951
4	1,293	6,464	39,380	1,293	6,464	39,380	1,486	7,429	39,380
5	1,157	5,786	45,166						
6	1,057	5,284	50,450						
7	,993	4,963	55,413						
8	,923	4,616	60,029						
9	,894	4,468	64,496						
10	,856	4,278	68,775						
11	,812	4,062	72,837						
12	,770	3,851	76,688						
13	,712	3,562	80,250						
14	,700	3,502	83,752						
15	,640	3,202	86,954						
16	,595	2,975	89,929						
17	,570	2,849	92,778						
18	,530	2,652	95,430						
19	,470	2,348	97,778						
20	,444	2,222	100,000						

Tablo-23'te görüldüğü gibi; 2, 1, 22, 30, 6, 16, 29, 17, 18, 28 maddelerinin analiz dışı bırakılması ile 4 faktörün varyansı açıklama oranının % 39,380 olduğu görülmüştür (Tablo-23). Tablo-23'te görüldüğü gibi ölçekteki 4 faktörün açıkladığı varyansın 1. faktör için % 11,330; 2. faktör için % 11,198; 3. faktör için % 9,423; 4. faktör için % 7,429 olduğu görülmüştür. 4 faktörün tümü toplam varyansın % 39,380'ini açıklamaktadır. Bu varyans değeri 4 faktörlü bir ölçek için iyi seviyede kabul edilebilir.

Şekil-3: Yamaç-Birikinti Grafiği



Şekil 3'teki "Scree Plot" grafiğinin de incelenmesiyle ölçüğümüz 4 faktörlü olarak kabul edilmiştir. Ayrıca 'Döndürülmüş Bileşenler Matrisi' ile ölçekten çıkarılan maddeler sonucu toplamda 20 madde kalmıştır.

Tablo-24: Ölçekteki Faktörler ve Yük Değerleri

Maddeler	Faktörler			
	1	2	3	4
S19	,666			
S13	,616			
S11	,611			
S10	,573			
S7	,489			
S5		,706		
S14		,652		
S9		,583		
S27		,531		
S8		,530		
S23		,498		
S21			,713	
S25			,708	
S24			,576	
S12			,417	
S3				,586
S26				,503
S20				-,493
S15				,443
S4				-,409

Faktör analizi sonucunda ölçekte kalmasına karar verilen maddelerin faktörlere göre dağılımı ile faktör yükleri Tablo-24'te gösterilmektedir.

Ölçekteki maddelerin yük değerlerinin 0,409 ile 0,713 arasında değiştiği görülmektedir. Ölçek; çevre okur-yazarlığı, önem, davranış ve bilgi boyutlarından oluşmuştur. Önem boyutu 5, 8, 9, 14, 23, 27 maddelerinden oluşmaktadır. Bilgi boyutunu oluşturan maddeler 3, 4, 15, 20 ve 26'dır. Davranış boyutunu oluşturan maddeler 12, 21, 24 ve 25'tir. Çevre okur-yazarlığı boyutunu oluşturan maddeler ise 7, 10, 11, 13 ve 19'dur. Ölçekte kalan maddelerin 11'i olumlu madde iken 9'u olumsuz maddelerdir.

Tablo-25: Ölçeğin Cronbach's Alpha Güvenirlik Katsayısı**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,640	,647	20

Döndürülmüş bileşenler matrisinde 2, 1, 22, 30, 6, 16, 29, 17, 18, 28 maddelerinin analiz dışı bırakılması sonucu yeniden güvenirlik analizi yapılmış ve Cronbach's Alpha katsayısı ,640 olarak hesaplanmıştır (Tablo-25). Ulaşılan bu değer istenilen seviyede olduğu için güvenirliği arttırmak amacıyla başka bir madde analiz dışı bırakılmamıştır. Bu yüzden maddelerin boyutlarında her hangi bir değişim olmamıştır.

Ayrıca kalan 20 maddelik çevre sorunları tutum ölçeğinin alt-üst gruplarına dayanan geçerlilik analizi yapılmıştır (Tablo-26). Verilen analiz sonuçlarına göre ölçeğin bilgi boyutunda yer alan 15. maddenin, madde analiz sonuçlarına göre uygun olmamasına rağmen uzman görüşüne başvurularak ölçekte bırakılması kararlaştırılmıştır.

Tablo-26: Alt-Üst Gruplarına Dayanan Geçerlik Analizi

Maddeler	Alt-Üst	N	\bar{X}	Ss	t	Sd	p*
	Gruplar						
S19	Alt	85	2,8353	1,45444	-8,413	168	,000
	Üst	85	4,4235	,95589			
S13	Alt	85	3,2235	1,49902	-5,815	168	,000
	Üst	85	4,3765	1,04627			
S11	Alt	85	3,0353	1,56940	-5,434	168	,000
	Üst	85	4,2353	1,29695			
S10	Alt	85	3,1529	1,43515	-4,555	168	,000
	Üst	85	4,0353	1,06287			
s7	Alt	85	3,1529	1,56985	-8,202	168	,000
	Üst	85	4,7294	,82214			
S5	Alt	85	2,9647	1,31337	-6,483	168	,000
	Üst	85	4,1294	1,00934			
s14	Alt	85	2,5412	1,38489	-7,489	168	,000
	Üst	85	3,9647	1,07401			
S9	Alt	85	3,1529	1,25836	-5,221	168	,000
	Üst	85	4,0353	,91868			
S27	Alt	85	2,6235	1,34498	-7,949	168	,000
	Üst	85	4,1412	1,13550			
S8	Alt	85	2,5647	1,35793	-6,125	168	,000
	Üst	85	3,7529	1,16400			
S23	Alt	85	2,5882	1,30287	-8,969	168	,000
	Üst	85	4,2235	1,06208			
S21	Alt	85	2,7647	1,40278	-8,100	168	,000
	Üst	85	4,2471	,93740			
S25	Alt	85	2,5647	1,44294	-6,342	168	,000
	Üst	85	3,8471	1,18025			
s24	Alt	85	2,7529	1,36195	-10,205	168	,000
	Üst	85	4,4824	,76550			
S12	Alt	85	2,3882	1,51260	-5,180	168	,000
	Üst	85	3,5176	1,32388			
S3	Alt	85	2,3176	1,59024	-3,158	168	,002
	Üst	85	3,0706	1,51805			
s26	Alt	85	2,7882	1,43173	-2,398	168	,018
	Üst	85	3,2941	1,31677			
s20	Alt	85	3,3647	1,44624	-5,445	168	,000
	Üst	85	4,4000	,99043			
S15	Alt	85	2,6471	1,44507	,109	168	,913
	Üst	85	2,6235	1,37127			
S4	Alt	85	3,2118	1,36359	-6,269	168	,000
	Üst	85	4,3294	,91792			

*p<0,05

Son durumda ölçekteki toplam madde sayısı 20'dir. Bu ölçekten alınabilecek en düşük puan 20, en yüksek puan 100'dür.

Tablo-27: Madde-Toplam Korelasyon Analizleri

Maddeler	Madde Silinirse Ölçek Ortalaması Değişimi	Madde Silinirse Ölçek Varyans Değişimi	Doğrulanmış Madde- Toplam Korelasyonu	Kareleri Alınmış Çoklu Korelasyon	Madde Silinirse Cronbach's Alpha Katsayısı
S19	65,0571	81,978	,303	,273	,619
S13	64,8857	83,700	,229	,175	,628
S11	65,0635	83,920	,187	,179	,634
S10	65,1460	85,100	,195	,171	,632
S7	64,5587	80,483	,388	,228	,609
S5	65,0952	83,469	,289	,297	,622
S14	65,3683	81,660	,336	,290	,615
S9	65,0984	84,834	,262	,203	,625
S27	65,3365	82,332	,272	,180	,622
S8	65,6063	84,023	,240	,222	,627
S23	65,2540	80,903	,335	,249	,614
S21	65,3111	81,432	,335	,243	,615
S25	65,5302	83,970	,222	,194	,629
S24	64,9873	79,280	,454	,321	,601
S12	65,9048	85,086	,168	,114	,636
S3	66,1111	88,010	,040	,056	,653
S26	65,7270	89,256	,010	,060	,654
S20	64,8317	84,331	,224	,244	,629
S15	66,1460	92,087	-,099	,057	,666
S4	65,0349	84,047	,245	,164	,626

Ölçeğimizin genel güvenilirlik analizi yapılmış ve Cronbach's Alpha katsayısı ,640 olarak bulunmuştur. Güvenirlik katsayısı uygun bir değerde olduğu için ölçekten herhangi bir maddenin çıkarılmasına gerek duyulmamıştır (Tablo-27).

Ölçekte yer alan boyutların güvenilirlik katsayıları dikkate alındığında çevre okur-yazarlığı boyutunun Cronbach's Alpha katsayısı 0,602; önem boyutunun Cronbach's Alpha katsayısı 0,639; davranış boyutunun Cronbach's Alpha katsayısı 0,560; bilgi boyutunun Cronbach's Alpha katsayısı 0,560 olarak bulunmuştur.

Tablo-28: Ölçeğin Geneli ve Faktörler Arasındaki Korelasyona Ait Bulgular

		Çevre Okur-yazarlığı	Önem	Davranış	Bilgi	Ölçeğin Geneli
Çevre Okur-yazarlığı	Pearson Correlation	1	,126**	,151**	,209**	,562**
	P		,026	,007	,000	,000
	N	315	315	315	315	315
Önem	Pearson Correlation	,126**	1	,333**	,081	,711**
	P	,026		,000	,154	,000
	N	315	315	315	315	315
Davranış	Pearson Correlation	,151**	,333**	1	,150**	,660**
	P	,007	,000		,007	,000
	N	315	315	315	315	315
Bilgi	Pearson Correlation	,209**	,081	,150**	1	,499**
	P	,000	,154	,007		,000
	N	315	315	315	315	315
Ölçeğin Geneli	Pearson Correlation	,562**	,711**	,660**	,499**	1
	P	,000	,000	,000	,000	
	N	315	315	315	315	315

Korelasyon katsayısının mutlak değer anlamında 0,70 - 1,00 arasında değer alması yüksek; 0,69 – 0,30 arasında değer alması orta; 0,29 – 0,00 arasında olması ise düşük düzeyde bir ilişki olarak yorumlanmıştır (Büyüköztürk, 2008).

Birinci faktör için ($r= 0,562$) orta düzeyde pozitif bir ilişki, ikinci faktör için ($r= 0,711$) yüksek düzeyde pozitif bir ilişki, üçüncü faktör için ($r= 0,660$) orta düzeyde pozitif bir ilişki ve dördüncü faktör için ($r= 0,499$) orta düzeyde pozitif bir ilişki bulunmuştur (Tablo-28).

4.2. Doğrulayıcı Faktör Analizi ve Ölçüm Modeline Ait Uyum İyiliği İstatistikleri

İlköğretim ikinci kademedeki çevre sorunları tutum ölçeğinin faktöriyel yapısının doğruluğunun test edilmesi amacı ile doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır.

İlköğretim ikinci kademedeki çevre sorunları tutum ölçeği, açımlayıcı faktör analizi neticesinde 20 maddeden ve 4 faktörden oluşmaktadır.

Açımlayıcı faktör analizi sonuçları ile ölçeği oluşturan faktörler belirlenmiş, her bir faktörün güvenilirliği ortaya konmuştur ve böylece ölçeğin yapılandırılması süreci tamamlanmış olmaktadır. Yeni bir ölçeğin geliştirilmesinde tek başına açımlayıcı faktör analizi yeterli görülmediğinden, önceden yapılandırılan ölçeğin doğrulayıcı faktör analizi aracılığıyla değerlendirilmesi önerilmektedir (Hinkin, 1995; Şahin, 2009).

Doğrulayıcı faktör analizi, temelde güçlü bir teori üzerine kurulu olan bir yapıyı test etmek için kullanılan bir istatistiksel analiz tekniğidir ve faktör sayısı önceden bilinmektedir.

Doğrulayıcı faktör analizinde, kuramsal bilgilere dayalı olarak belirlenen değişkenlerin gizli faktörlerle, gizli faktörlerin de kendi aralarında birbirleriyle ilişkili olduğu kanıtlanmaya çalışılır. Doğrulayıcı faktör analizinde, kuramsal olarak geliştirilen modelin gözlem verileri tarafından teyit edilip edilemediğini veya öngörülen modelle gözlem verilerinin ne ölçüde uyuma gösterdiği belirlenmeye çalışılır (Jackson ve ark., 2009; Şahin, 2009).

Doğrulayıcı faktör analizi, faktör analizi üzerine kurulu hipotezlerin test edilmesi amacıyla kullanılan, ayrıca faktör analizi ile elde edilen değişken gruplarının hangi faktör ile hangi düzeyde ilişkilere sahip olduğunu göstermede kullanılan analiz yöntemidir.

Doğrulayıcı faktör analizinde modelimizin geçerliliğini değerlendirmek için, modeldeki ilişkilerin veriyle ne kadar tutarlı olup olmadığını yordamaya çalışan çok sayıda uyum indeksi vardır. Doğrulayıcı faktör analizinde daha önceden belirlenmiş modelin doğruluğu tespit edilmesi amacıyla Ki- Kare Uyum Testi (Chi-Square Goodness, χ^2), Serbestlik derecesi (Degrees of Freedom **Sd veya Df**), Ki-Karenin serbestlik derecesine oranı (χ^2/Sd), Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü (Root

Mean Square Error of Approximation, **RMSEA**), Normlaştırılmış Uyum İndeksi (Normed Fit Index, **NFI**), Ortalama Hataların Karekökü (Root Mean Square Residual, **RMR veya RMS**), Standartlaştırılmış Ortalama Hataların Karekökü (Standardized Root Mean Square Residual, **SRMR**), Uyum İyiliği İndeksi (Goodness of Fit Index, **GFI**), Karşılaştırmalı Uyum İndeksi (Comparative Fit Index, **CFI**), Düzeltilmiş Uyum İyiliği İndeksi (Adjusted Goodness of Fit Index, **AGFI**), Normlaştırılmamış Uyum İndeksi (Non-Normed Fit Index, **NNFI**), Artışlı Uyum İndeksi (Incremental Fit Index, **IFI**) gibi birçok uyum indeksleri kullanılmaktadır (Kline, 2010; Şimşek, 2007).

Doğrulamalı faktör analizi uygulaması için, LISREL 9.1 programı kullanılmıştır. LISREL (Linear Structural Relation) gibi bilgisayar programları ile yapılan Doğrulamalı faktör analizinde, faktörler arası korelasyonlar, faktör yükleri ve karşılaştırmalı modeller test edilebilmekte, her bir modelin uyum derecesi elde edilebilmektedir. Çalışmamızda elde ettiğimiz bu değerler sırasıyla incelenmiştir.

4.2.1. Ki-kare Test İstatistiği

Modelin uygunluğunun sınanmasında kullanılan en yaygın istatistik ki-kare test istatistiğidir. Tabachnick ve Fidel (2007)'e göre, faktör analizini en az 100 kişiden elde edilen veriler üzerinde yapmak gerektiğini, 300 kişilik bir grubun iyi, 500 kişilik bir grubun çok iyi, 1.000 kişilik bir grubun ise mükemmel olduğunu belirtmektedir. Sonuç olarak, doğrulamalı faktör analizinin büyük bir örneklem hacmine dayalı olması gerekmektedir. Küçük örneklem hacmi ile yürütülen bir doğrulamalı faktör analizi, güvenilirliği düşük, şişirilmiş, gerçekten uzak sonuçlar verebilmektedir (akt: Çetinkaya, 2007).

Ki-kare istatistiği örneklem büyüklüğünden çok çabuk etkilendiği için örneklemden daha az etkilenen X^2/sd oranı bunun yerine kullanılabilir bir ölçüttür (Şimşek 2007; Waltz ve ark., 2010). X^2 değerinin serbestlik derecesine bölünmesiyle elde edilen bu değer iki veya altında olmalıdır. Beş ve daha az ise kabul edilebilir bir değerdir (Munro 2005; Şimşek 2007; Hooper ve ark., 2008).

Kim ve Bentler (2006)'e göre Ki-kare test istatistiği örneklem hacmi büyüdükçe anlamlı sonuçlar verdiği için dolayı modelin uyum sürecinde diğer uyum indekslerine de bakmak gerekmektedir (akt: Çolakoğlu, 2009).

4.2.2. Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü (RMSEA)

RMSEA evrendeki yaklaşık uyumun bir ölçümüdür. RMSEA değerinin 0,05'ten küçük veya eşit olması iyi bir uyumu, 0,05 ile 0,08 arasında olması kabul edilebilir bir uyumu, 0,08 ile 1 arasında olması ise zayıf bir uyumu göstermektedir. RMSEA'da amaç, hatayı minimize etmektir (Yılmaz ve Çelik, 2009).

4.2.3. Karşılaştırmalı Uyum İndeksi (CFI)

Değişkenler arasında ilişkinin olmadığını öngören modeldir. Değeri 0 – 1 arasında değişir (Munro 2005; Çokluk ve ark., 2010).

Bağımsızlık modelinin, gizli değişkenler arasında ilişkinin olmadığını öngören modelin, ürettiği kovaryans matrisi ile önerilen modelin ürettiği kovaryans matrisini karşılaştırır ve ikisi arasındaki oranı yansıtan “0” ile “1” arasında bir değer verir. Değerler 1'e yaklaştıkça modelin daha iyi bir uyum verdiği kabul edilir (Haşlaman, 2005).

4.2.4. Normlaştırılmış ve Normlaştırılmamış Uyum İndeksi (NFI, NNFI)

Normlaştırılmış uyum indeksi (NFI), karşılaştırdığı modeller bakımından CFI'ya benzerdir. Fakat CFI'ya alternatif olarak Bentler ve Bonett tarafından geliştirilmiştir. Hoyle (2000)'e göre amaç varsayılan modelin kullanılmasıyla iyileşen uygunluk miktarını belirlemektir. Bu indeksteki fark, karşılaştırma yaparken ki-kare dağılımının gerektirdiği varsayımlara uyma zorunluluğu olmaksızın yapmasıdır ve 0,90'ın üzeri modelin iyi uyum sağladığını göstermektedir (akt: Çolakoğlu, 2009).

NFI, örneklem hacmi ile pozitif yönde ilişkilidir. 0-1 arasında değişen değerler alır. 0,95 ile 1 arasında NFI değerine sahip bir modelin iyi uyum içinde olduğu, 0,90 ile 0,95 arasında NFI değerine sahip bir modelin kabul edilebilir uyum içinde olduğu söylenebilir (Aydın, 2010).

Normlaştırılmamış uyum indeksi NNFI (Tucker-Lewis Index, TLI olarak da bilinir) ise, NFI'ya benzer ancak model karmaşıklığını dikkate alarak bir değer verir. Bunu da karşılaştırdığı modellerin (bağımsızlık ve önerilen modeller) serbestlik derecelerini hesaba katarak yapar. NNFI değeri için 0,97 ve üzeri iyi uyumu, 0,95 ile

0,97 arası değerler ise kabul edilebilir uyumu göstermektedir (Schermelleh-Engel and Moosbrugger, 2003).

4.2.5. Uyum İyiliği İndeksi (GFI)

Uyum iyiliği indeksi (GFI), varsayılan modelce hesaplanan gözlenen değişkenler arasındaki genel kovaryans miktarını gösterir. GFI temelde uygunluğun örneklem hacmi büyüklüğünden bağımsız olarak değerlendirilebilmesi için geliştirilmiştir. Buna rağmen, örneklem hacminin büyük olması GFI değerini yükselterek doğru sonuç alınmasını önleyebilir. GFI değeri 0 ile 1 arasında değişir ve örneklem hacmine çok duyarlı olduğu için büyük hacimli örneklerde daha küçük değerler verir. GFI değeri 1'e ne kadar yakın olursa uyum o kadar iyi demektir (Tezcan, 2008). 0,85'in üstündeki değerler kabul edilebilir değerler olarak görülmektedir (Anderson and Gerbing, 1984). Bu durumda uyum iyiliği indeksi değerinin 0,95 ile 1.00 arasında olması iyi bir uyumun varlığını, 0,85 ile 0,95 aralığında olması ise kabul edilebilir bir uyumun varlığını göstermektedir (Eminoğlu, 2008).

4.2.6. Düzeltilmiş Uyum İyiliği İndeksi (AGFI)

AGFI, örneklem hacmi dikkate alınarak düzeltilmiş olan bir GFI değeridir. GFI testinin yüksek örnek hacmindeki eksikliğini gidermek amacıyla kullanılan bir indekstir. Örneklem hacminin büyük olduğu durumlarda AGFI daha temsili bir uyum indeksidir. AGFI değeri 0-1 arasındadır. Bu değer 1'e ne kadar yaklaşırsa model uyumu o kadar iyi olur (Tezcan, 2008). Küçük örneklem hacminde kullanmak doğru değildir. 0,90 – 1,00 aralığı iyi bir uyumun varlığını, 0,85 – 0,90 aralığı ise kabul edilebilir bir uyumun varlığını göstermektedir (Eminoğlu, 2008).

4.2.7. Standartlaştırılmış Ortalama Hataların Karekökü (S-RMR)

S-RMR, gözlenen ve üretilen kovaryans matrisleri arasındaki farkların ortalamasının kareköküdür. LISREL ortalama hataların karekökünü standart bir şekilde yorumlar ve "0" ile "1" arasında bir değer verir (Haşlaman, 2005). S-RMR değeri 0'a yaklaştıkça modelin uyum iyiliği artar. Model, 0,05'den düşük bir S-RMR değeri almışsa iyi uyum, 0,05 ile 0,10 arasında bir S-RMR değeri almışsa kabul edilebilir uyum içerisindedir (Aydın, 2010).

RMR, hata kareleri ortalamasının karekökü olarak adlandırmakta ve S-RMR de bu hesaplamının standartlaştırılmış halini bize sunmaktadır. Bu değer sıfıra yaklaştıkça test edilen modelin daha iyi uyum iyiliği gösterdiği anlaşılır.

4.2.8. Artışlı Uyum İndeksi (IFI)

Artışlı uyum indeksi (IFI), NFI ile ilişkilendirilen karmaşıklık ve örneklem hacmi konusuna işaret etmektedir. Ayrıca, örneklem hacminden bağımsız olarak S-RMR değerinin olasılığını veren uyum indeksi IFI, diğer bütün normlaştırılmış uyum indeksleri gibi 0 ile 1 arasında değişmekte ve 0,90 düzeyi üzerindeki değerler veriye ilişkin kabul edilebilir değerleri göstermektedir (Çetinkaya, 2007; Duyan ve Gelbal, 2008).

Yapılan literatür araştırmasında bazı çalışmalarda, yukarıda belirtilen uyum iyiliği ile ilgili değerlerin dışında sonuçlara da ulaşıldığı görülmüştür. Bu sonuçların ise genellikle, uyum iyiliği indekslerinin kriter değerlerin altında kalmasının, örneklem hacminin boyutuyla veya modelin karmaşıklığı ile ilişkilendirildiği gözlemlenmiştir.

Analizler sonucunda elde edilen 20 maddelik yeni taslak ölçeğin maddeleri, faktör analizi sonucu elde edilen sıraya göre tekrardan sıra numarası verilerek Lisrel ile model uyum testi yapılmıştır (Tablo-29).

Tablo-29: Uyum Modeli İçin Maddelerin Aldığı Madde Sıra Numaraları

Ölçeğin Madde Sıra Numarası	Lisrel Model Sıra Numarası
19	z1
13	z2
11	z3
10	z4
7	z5
5	z6
14	z7
9	z8
27	z9
8	z10
23	z11
21	z12
25	z13
24	z14
12	z15
3	z16
26	z17
20	z18
15	z19
4	z20

Tablo-30: Ölçek Uyumunun Değerlendirilmesi İçin Uyum İndeksleri

Uyum Ölçüsü	Sonuçlar	İyi Uyum	Kabul Edilebilir Uyum
X ²	264,45	$0 \leq X^2 \leq 2sd$	$2sd < x^2 \leq 3sd$
P	0,00	$0,05 \leq p \leq 1,00$	$0,01 \leq p < 0,05$
X ² /sd	264,45/164=1,61	$0 \leq x^2/sd \leq 2$	$2 < x^2/sd \leq 5$
RMSEA	0,044	$0 < RMSEA \leq 0,05$	$0,05 < RMSEA \leq 0,08$
GFI	0,92	$0,95 \leq GFI \leq 1,00$	$0,85 \leq GFI < 0,95$
AGFI	0,90	$0,90 \leq AGFI \leq 1,00$	$0,85 \leq AGFI < 0,90$
CFI	0,89	$0,95 \leq CFI \leq 1,00$	$0,90 \leq CFI < 0,95$
NNFI	0,87	$0,97 \leq NNFI \leq 1,00$	$0,95 < NNFI < 0,97$
RMR	0,11	$0 \leq RMR \leq 0,05$	$0,05 < RMR \leq 0,10$
SRMR	0,063	$0 \leq SRMR \leq 0,05$	$0,05 < SRMR \leq 0,10$
NFI	0,87	$0,95 \leq NFI \leq 1,00$	$0,90 \leq NFI < 0,95$
IFI	0,89	$0,95 \leq IFI \leq 1,00$	$0,90 \leq IFI < 0,95$

Kaynaklar: (Munro, 2005; Şimşek, 2007; Hooper ve ark., 2008; Yılmaz ve Çelik, 2009; Schumacker and Lomax, 2004; Eminoğlu, 2008; Waltz ve ark., 2010; Aydın, 2010; Schermelleh-Engel and Moosbrugger, 2003; Eminoğlu, 2008; Çetinkaya, 2007; Duyan ve Gelbal, 2008).

Tablo-31: Ölçeğe ilişkin Uyum İyiliği Değerlerinin Durumu

Uyum Ölçütleri ve Değerleri	İyi Uyum	Kabul Edilebilir Uyum	Zayıf Uyum
$X^2/sd = 1,61$	*		
RMSEA = 0,044	*		
GFI = 0,92		*	
AGFI = 0,90	*		
CFI = 0,89			*
NNFI = 0,87			*
RMR = 0,11			*
SRMR = 0,063		*	
NFI = 0,87			*
IFI = 0,89			*

Açımlayıcı faktör analizi ile oluşturduğumuz 4 faktörlü 20 maddeden meydana gelen ilköğretim ikinci kademedeki çevre sorunları tutum ölçeğinin doğrulayıcı faktör analizi sonucunda elde ettiğimiz veriler Tablo-30'da gösterilmiştir. Doğrulayıcı faktör analizi ile kurulan modellerin verilere uyumu incelenmiştir.

Doğrulayıcı faktör analizi kapsamında, χ^2/df (ki-kare/serbestlik derecesi) değeri 1,61 olarak bulunmuştur ki bu sonuç modelin iyi uyuma sahip olduğunu göstermektedir. Bu değer 2 veya altında bir değer olması modelin iyi bir model olduğunu 5 veya daha altında değer alması ise modelin kabul edilebilir bir uyum iyiliğine sahip olduğunu gösterir (Kline, 2010; Sümer, 2000; akt: Şimşek, 2007).

Modelin RMSEA değeri 0,044 olarak bulunmuştur. RMSEA değerinin 0,05'ten küçük olması iyi uyumu, 0,1'den küçük olması ise kabul edilebilir bir uyuma işaret eder (Yılmaz ve Çelik, 2009). Bu çerçevede yapılan analiz sonucu elde edilen uyum indeksi, modelin iyi uyuma sahip olduğunu ifade etmektedir (Tablo-31).

Modele ait GFI ve AGFI uyum indeksleri incelendiğinde, GFI'nın 0,92; AGFI'nın ise 0,90 olduğu görülmektedir. GFI'nın 0,95 ve üzerinde olması iyi uyuma, 0,85 ve üzerinde olması kabul edilebilir uyuma karşılık gelmektedir (Eminoğlu, 2008). Bu durumda GFI değerinin kabul edilebilir uyuma karşılık geldiği görülmektedir. AGFI indeksinin 0,90 ve üzerinde olması iyi uyuma, 0,85'in üzerinde olması ise kabul edilebilir uyuma karşılık gelmektedir (Eminoğlu, 2008). Bu çerçevede, yapılan analiz için AGFI değerinin iyi uyuma karşılık geldiği görülmektedir.

RMR uyum indeksinin 0,11 ve SRMR uyum indeksinin 0,063 olduğu görülmektedir. RMR ve SRMR indekslerinin 0,05'in altında olması iyi uyuma, 0,1'in altında olması ise kabul edilebilir uyuma işaretir (Aydın, 2010). Bu kapsamda elde edilen RMR değerinin zayıf uyuma, SRMR değerinin ise kabul edilebilir uyuma karşılık geldiği söylenebilir (Tablo-31).

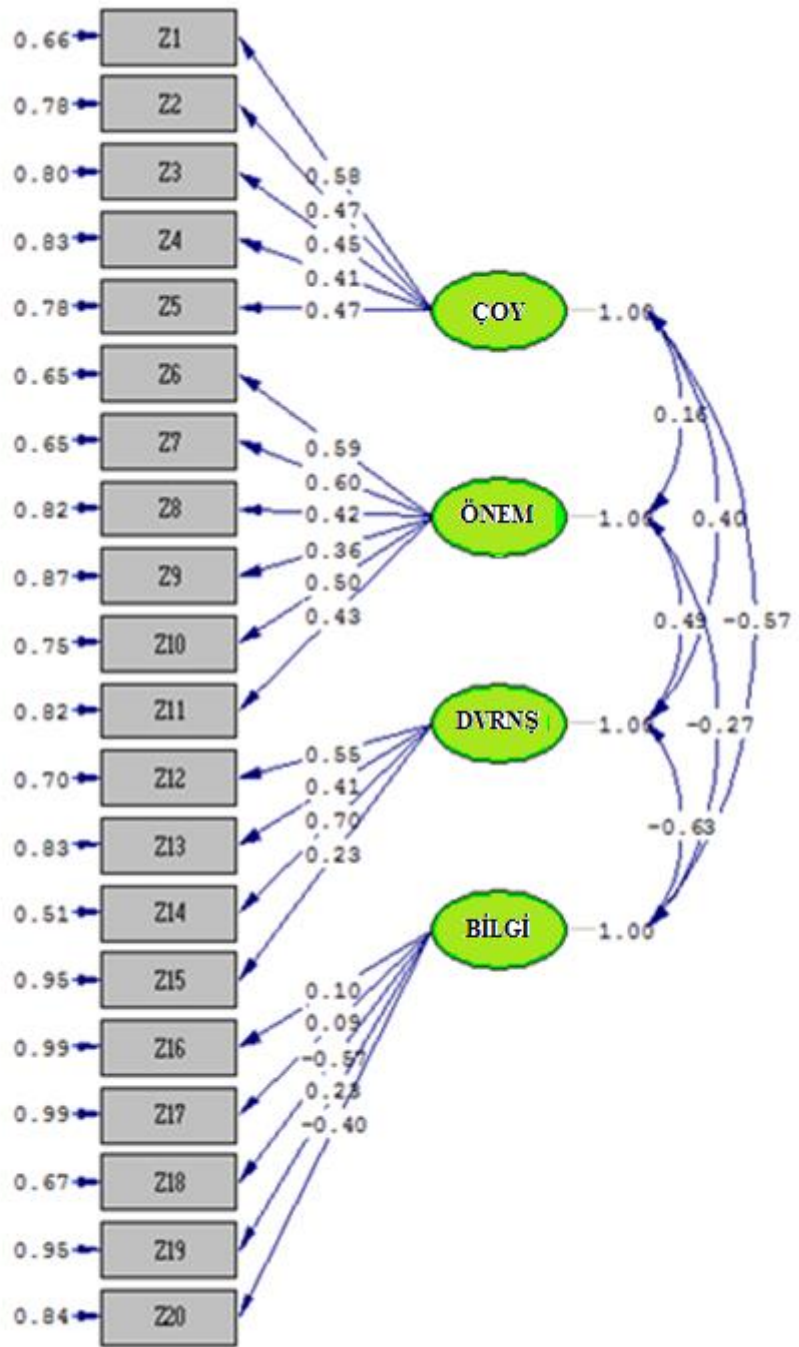
Modelin NFI, NNFI, IFI ve CFI uyum indeksleri incelendiğinde, NFI'nın 0,87; NNFI'nın 0,87; IFI'nın 0,89 ve CFI'nın 0,89 değerine sahip olduğu görülmektedir. NNFI'nın 0,97 üzeri olması iyi uyuma, 0,95 üzeri olması kabul edilebilir uyuma karşılık gelmektedir (Schermelleh-Engel and Moosbrugger, 2003). Bu durumda NNFI'nın zayıf uyuma karşılık geldiği söylenebilir. NFI, IFI ve CFI indekslerinin 0,95 ve üzerinde olması iyi uyuma, 0,90 ve üzerinde olması kabul edilebilir uyuma karşılık gelmektedir (Sümer, 2000). Bu çerçevede, yapılan analiz için NFI, IFI ve CFI değerlerinin zayıf uyuma sahip oldukları görülmektedir (Tablo-31).

Değişkenler arasındaki ilişkileri şematik olarak daha ayrıntılı incelemek, tahmin değerlerini, standartlaştırılmış ölçüm değerlerini ve t-kabul değerlerini görebilmek amacı ile bilgisayar programları yardımıyla path analizinden faydalanılmaktadır.

Path analizinin amacı, değişken grupları arasındaki nedensel ilişkilerin önemliliğini ve büyüklüğünü tahmin etmektir. Path analizi, değişkenler arasındaki nedensel ve nedensel olmayan ilişkileri göz önünde canlandırmak için path diyagramı olarak adlandırılan şekilsel gösterimlerden faydalanmaktadır.

Martin and Meek (1986)'e göre path analizinin diğer bir özelliği de, değişkenler arası ilişkileri, amaca uygun diyagramlar ile niteliksel olarak ortaya koyabilmesidir. Bu özellik amaçlanan ilişkiler sistemini tanımda kolaylık sağladığı gibi, sonuçların yorumlanmasındaki mantıksal akışı da gözle görülür hale getirmektedir (akt: Orhan ve Kaşıkçı, 2002).

Şekildeki verilere göre çevre sorunları tutum ölçeği ile ilgili dört boyutlu yapının uygun olduğu söylenebilir. Doğrulayıcı faktör analizi ile hesaplanan standardize edilmiş madde faktör katsayıları Şekil-4'te sunulmuştur. Görüldüğü gibi madde-faktör doğrudan ilişki katsayıları 0,09 ile 0,70 arasında, maddelerin hata varyansları 0,51 ile 0,99 arasında değişmektedir. Gözlenen madde ölçek ilişkilerinin anlamlı olduğu söylenebilir.



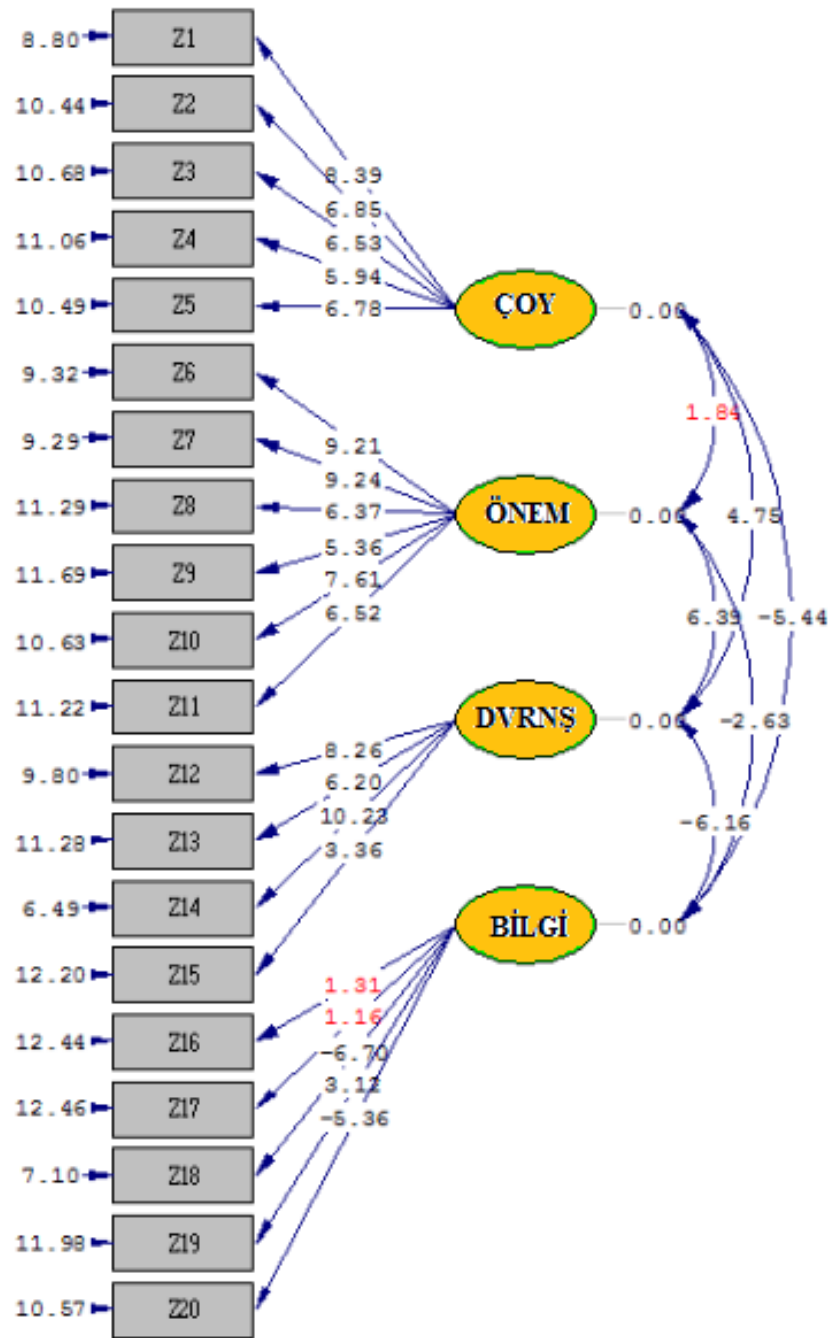
Şekil-4: Çevre Sorunları Tutum Ölçeğinin İlköğretim İkinci Kademe Öğrencileri İçin Path Diyagramı ve Standardize Edilmiş Katsayılar

Yukarıda belirtilen ve standardize edilmiş olan bu katsayılar gözlenen değişkenin gizli değişken üzerinde yükünün minimum 0,20 olması gerekir (Avşar, 2007). Bu koşula göre Şekil-4'e baktığımızda, her bir faktörü temsil eden sorulara ait faktör yükleri tek tek incelendiğinde 0,09 ile 0,70 arasında değerler aldığı görülmektedir. Dolayısıyla Z16. ve Z17. maddelerde madde-faktör ilişkisinin düşük düzeyde olduğu belirlenmiştir. Ayrıca Z18. ve Z20. maddelerde negatif yönde bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir. Bunların dışında ölçekte, uygun olmayan veya sorunlu olabileceği düşünülen herhangi bir madde-faktör ilişkisi bulunmamaktadır.

Elde edilen değerlerin yorumlanması noktasında örneğin Şekil-4'teki Davranış boyutu faktörü ile Z14 maddesi üzerindeki düz ok üzerinde yer alan 0,70 faktör yüküne göre davranış boyutu faktörü ile Z14 maddesi arasında pozitif yönde kuvvetli bir ilişki olduğunu söyleyebiliriz. Önem boyutu faktörü ile davranış boyutu faktörü arasındaki çift yönlü eğri ok üzerinde yer alan 0,49 değerine göre de; önem faktörü içerisinde maddeye verilen cevaplarla ilgili meydana gelecek herhangi bir değişikliğin davranış boyutu faktörünü; aynı zamanda davranış faktörü içerisinde maddeye verilen cevaplarla ilgili meydana gelecek herhangi bir değişikliğin önem boyutu faktörünü pozitif yönde ve yüksek oranda etkileyebileceğini söyleyebiliriz. Yine aynı şekilde meydana gelen değişikliklerin davranış boyutu faktörü ile bilgi boyutu faktörünü (-0,63) negatif yönde ve yüksek oranda etkileyebileceğini söylemek mümkündür.

Hata faktörleri, gözlenen değişkenler ile gizli değişkenler arasındaki ilişkilerin bozulmasına neden olan hatalardır (Çelik, 2009). Gözlenen değişken hata içeriyorsa, o değişkenin solundaki kısa okun önünde yer alan regresyon katsayısı da zayıf olmaktadır. Yine örnek olarak Z14 maddesini incelediğimizde bu katsayının 0,51 olduğunu görebilir ve güçlü bir değere sahip olduğunu söyleyebiliriz. Z17. maddeyi incelediğimizde bu katsayının 0,99 olduğunu görebilir ve zayıf bir değere sahip olduğunu söyleyebiliriz.

Genel olarak Şekil-4'ü incelediğimizde böyle bir bozulmaya sebep olabilecek hata faktörünün de bulunmadığını görebiliriz.



Chi-Square=264.45, df=164, P-value=0.00000, RMSEA=0.044

Şekil-5: Çevre Sorunları Tutum Ölçeğinin İlköğretim İkinci Kademe Öğrencileri İçin Path Diyagramı Üzerinde t-değerleri

Parametre tahminlerinin yanı sıra her bir parametre değerinin standart hatasına bölünmesiyle hesaplanan t-değerlerine de bakılmalıdır. Elde ettiğimiz sonuçlar için, path diyagramı üzerinde t-değerlerine bakıldığında, gizli değişkenlerden gözlenen değişkenlere giden faktör yüklerinde herhangi bir olumsuz durum olup olmadığı görülebilir. Path diyagramı üzerindeki t-değerleri yukarıda Şekil-5'te gösterilmiştir.

Path katsayıları için yüklerin her biri ile ilişkili olan t kritik değerleri $p < 0,05$ ise parametreler istatistiksel olarak anlamlıdır ve değişkenler istatistiksel olarak belirlenen yapılar ile ilişkilidir. Böylece değişkenler ve yapılar arasındaki ilişkiler doğrulanır (Yılmaz ve Çelik, 2009). Tablo t-değeri 1.96'yı aşarsa 0,05; 2,56'yı aşarsa 0,001 düzeyinde anlamlıdır. Anlamsız olanların ölçekten çıkarılması gerekir (Şimşek 2007; Schumacker and Lomax 2010). LISREL programında, path diyagramı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı olmayan parametrelerin t-değerleri kırmızı renkle görüntülenmektedir (Yılmaz ve Çelik, 2009). Çevre Okur-yazarlığı boyutu faktörü ile önem boyutu faktörünün arasındaki ilişkinin (t-değeri: 1,84) anlamlı olmadığı görülmüştür. Ayrıca bilgi boyutu faktörü ile Z16. (t-değeri: 1,31) ve Z17. (t-değeri: 1,16) maddeler arasındaki ilişkinin anlamlı olmadığını söylemek mümkündür.

4.3. İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Görüş ve Tutumlarıyla İlgili Bulgular

4.3.1. İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Görüş ve Tutumlarıyla İlgili Betimsel İstatistiklere Ait Bulgular

Tutum ölçeği için aritmetik ortalamalar yorumlanırken, 1.00-1.79 arasındaki ortalama değerlerin "hiç katılmıyorum", 1.80-2.59 arasında bulunanların "katılmıyorum" ve 2.60-3.19 arasındakilerin "kararsızım", 3.20-4.19 arasında bulunanların "katılıyorum" ve 4.20-5.00 arasında bulunanların "tamamen katılıyorum" derecesinde değer taşıdığı kabul edilmiştir. Düzeylerin yer aldığı bu aralıklar, seçeneklere verilen en düşük değer olan 1 ile en yüksek değer olan 5 arasındaki seri genişliğinin seçenek (düzey) sayısına bölünmesi ile elde edilmiştir (Oral ve ark., 2004).

Tablo-32: İlköğretim ikinci Kademe Öğrencilerinin Görüş ve Tutumlarıyla İlgili Betimsel İstatistiklere Ait Analiz Sonuçları

Ölçeğin Boyutları	Maddeler	N	Minimum	Maksimum	\bar{x}
Çevre Okur-yazarlığı	S19	315	1	5	3,6825
	S13	315	1	5	3,8540
	S11	315	1	5	3,6762
	S10	315	1	5	3,5937
	S7	315	1	5	4,1810
	Toplam	315	5	25	18,9874
Önem	S5	315	1	5	3,6444
	s14	315	1	5	3,3714
	S9	315	1	5	3,6413
	s27	315	1	5	3,4032
	S8	315	1	5	3,1333
	S23	315	1	5	3,4857
	Toplam	315	5	20	20,6793
Davranış	S21	315	1	5	3,4286
	S25	315	1	5	3,2095
	S24	315	1	5	3,7524
	S12	315	1	5	2,8349
	Toplam	315	4	20	13,2254
Bilgi	S3	315	1	5	2,6286
	S26	315	1	5	3,0127
	s20	315	1	5	3,9079
	S15	315	1	5	2,5937
	S4	315	1	5	3,7048
	Toplam	315	5	25	15,8477
Ölçeğin Geneli	Genel Toplam	315			68,7398

Tablo-32 incelendiğinde öğrencilerin çevre okur-yazarlığı boyutunda ortalama puanları $\bar{x}=18,9874$ olarak hesaplanmıştır. Önem boyutunda $\bar{x}=20,6793$; davranış boyutunda ise $\bar{x}=13,2254$ olarak gözlemlenmiştir. Bilgi boyutunun ortalama puanları $\bar{x}=15,8477$ 'dir.

Ölçeğin genelinde ise ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin ortalama puanları $\bar{x}=68,7398$ olduğu belirlenmiştir.

Veriler sonucunda öğrencilerin çevre okur-yazarı olduğu, çevre sorunlarını önemseydiği, çevre sorunlarını davranış haline getirdiği ancak çevre sorunları konusunda bilgi düzeylerinin yeterli olmadığı ortaya çıkmıştır. Ölçeğin tamamı

dikkate alındığında ise öğrencilerin genel anlamda çevre sorunlarına karşı duyarlı olduğu tespit edilmiştir.

Tablo-33: İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Ölçekteki Sorulara Cevap Yüzdeleri ve Frekansları

Maddeler	Kesinlikle Katılıyorum		Katılıyorum		Kararsızım		Katılmıyorum		Kesinlikle Katılmıyorum	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
S19	33	10,5	28	8,9	77	24,4	45	14,3	132	41,9
S13	31	9,8	29	9,2	50	15,9	50	15,9	155	49,2
S11	46	14,6	32	10,2	51	16,2	35	11,1	151	47,9
S10	29	9,2	29	9,2	86	27,3	68	21,6	103	32,7
S7	30	9,5	16	5,1	19	6	52	16,5	198	62,9
S5	92	29,2	98	31,1	70	22,2	31	9,8	24	7,6
S14	80	25,4	70	22,2	92	29,2	33	10,5	40	12,7
S9	83	26,3	89	28,3	107	34	19	6	17	5,4
S27	46	14,6	43	13,7	60	19	70	22,2	96	30,5
S8	53	16,8	81	25,7	80	25,4	57	18,1	44	14
S23	105	33,3	64	20,3	69	21,9	33	10,5	44	14
S21	87	27,6	77	24,4	76	24,1	34	10,8	41	13
S25	77	24,4	50	15,9	98	31,1	42	13,3	48	15,2
S24	123	39	72	22,9	66	21	27	8,6	27	8,6
S12	57	18,1	41	13	81	25,7	65	20,6	71	22,5
S3	108	34,3	53	16,8	54	17,1	48	15,2	52	16,5
S26	54	17,1	57	18,1	100	31,7	39	12,4	65	20,6
S20	151	47,9	58	18,4	58	18,4	22	7	26	8,3
S15	90	28,6	65	20,6	82	26	39	12,4	39	12,4
S4	108	34,3	88	27,9	66	21	24	7,6	29	9,2

Öğrencilerin ölçekteki çevre okur-yazarlığı boyutunun 19. maddesinde “Kömür ve petrol gibi fosil yakıtları hiçbir zaman tükenmeyecek olan enerji kaynaklarımızdandır.” ifadesine öğrencilerin % 41,9’u kesinlikle katılmıyorum derken % 24,4’ü kararsız kaldıklarını göstermişlerdir. Çevre okur-yazarlığı boyutunun 10. maddesinde “Türkiye'nin erozyon ya da çölleşme gibi çevre sorunları yoktur.” ifadesine öğrencilerin % 21,6’sı katılırken % 27,3’ü kararsız kalmıştır (Tablo-33).

Önem boyutunun 5. maddesinde belirtilen “Çevre kirliliğine neden olan insanları her zaman uyarırım.” ifadesine öğrencilerin % 31,1’i katılıyorum derken % 22,2’si kararsız kaldıklarını belirtmişlerdir. Önem boyutunun 8. Maddesinde belirtilen “Evdeki atıklarımı, atıkların özelliklerine göre uygun bir şekilde ayırırım.” ifadesine öğrencilerin % 16,8’i kesinlikle katılırken % 25,4’ü kararsız kaldıklarını belirtmişlerdir (Tablo-33).

Davranış boyutunun 24. maddesinde ise “Ağaç dikme çalışmalarına katılmaktan zevk alırım.” ifadesine öğrencilerin % 39’u kesinlikle katılırken %21’i kararsız kaldıklarını belirtmişlerdir. Yine aynı boyutun 25. maddesinde “Çevre ile ilgili belgeselleri dizi filmlere tercih ederim.” ifadesine öğrencilerin % 31,1’i kararsız kalırken % 15,2’si kesinlikle katılmadıklarını belirtmişlerdir (Tablo-33).

Bilgi boyutunda olan 4. maddede “Çevre sorunları ancak çevre bilinci ve çevre eğitiminin yaygınlaştırılmasıyla çözülebilecek bir sorundur.” ifadesine öğrencilerin % 34,4’ü kesinlikle katılırken %21’i kararsız kaldıklarını belirtmişlerdir. Yine aynı boyutun 26. maddesinde “Çevre sorunları yasalarla çözülebilecek bir sorundur.” ifadesinde öğrencilerin %20,6’sı kesinlikle katılmadıklarını ifade ederken % 31,7’si kararsız olduğunu belirtmiştir. (Tablo-33).

4.3.2. İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Görüş ve Tutumlarının Farklı Değişkenlere Göre Değerlendirilmesine Ait Bulgular

4.3.2.1. İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Görüş ve Tutumlarının Cinsiyetlerine Göre Değerlendirilmesine Ait Bulgular

Tablo-34: İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Cinsiyete Göre Görüş ve Tutumlarına Ait Sonuçlar

Test Grup	Cinsiyet	N	\bar{X}	Ss	t	Sd	P
Çevre Okur-yazarlığı	Erkek	214	18,3271	4,41354	-4,110	313	,000*
	Kız	101	20,3861	3,52412			
Önem	Erkek	214	20,5467	4,70293	-,739	313	,460
	Kız	101	20,9604	4,48536			
Davranış	Erkek	214	13,4299	3,36821	1,515	313	,131
	Kız	101	12,7921	3,73180			
Bilgi	Erkek	214	15,4813	2,98464	-3,246	313	,001*
	Kız	101	16,6238	2,76352			
Genel Toplam	Erkek	214	67,7850	9,89762	-2,604	313	,010*
	Kız	101	70,7624	8,48899			

*p<0,05

Öğrencilerin çevre okur-yazarlığı boyutunda, bilgi boyutunda ve ölçeğin genelinde cinsiyetler arasında anlamlılık olduğu tespit edilmiştir (p<0,05). Bu farklılık çevre okur-yazarlığı boyutu için ortalama puanlarının erkek öğrencilerde (\bar{x} =18,32) iken kız öğrencilerde (\bar{x} =20,38) olduğu görülmüştür. Bunun sonucunda çevre okur-yazarlığı boyutunda kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha önde olduğu gözlemlenmiştir (Tablo-34).

Bilgi boyutu ele alındığında ortalama puanlarının erkek öğrencilerde (\bar{x} =15,48) iken kız öğrencilerde (\bar{x} =16,62) olduğu görülmüştür. Bunun sonucunda bilgi boyutunda kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha önde olduğu gözlemlenmiştir (Tablo-34).

Ölçeğin geneline bakıldığında ise ortalama puanlarının erkek öğrencilerde ($\bar{x}=67,78$) iken, kız öğrencilerde ($\bar{x}=70,76$) olduğu görülmüştür. Bunun sonucunda da kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha önde olduğu gözlemlenmiştir (Tablo-34).

Ölçekteki önem ve davranış boyutlarında cinsiyetin öğrencilerin görüş ve tutumlarını etkilemediği tespit edilmiştir (Tablo-34).

4.3.2.2. İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Görüş ve Tutumlarının Eğitim Kademelerine Göre Değerlendirilmesine Ait Bulgular

Öğrencilerin eğitim kademelerine göre görüş ve tutumları incelendiğinde ölçeğin; çevre okur-yazarlığı boyutunda, önem boyutunda ve ölçeğin genelinde anlamlılık olduğu tespit edilmiştir ($p < 0,05$).

Tablo-35: İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Eğitim Kademelerine Göre Görüş ve Tutumlarına Ait Sonuçlar

Bağımlı Değişken	Eğitim Kademesi	N	\bar{X}	Ss	Sd	F	p	
Çevre Okur-yazarlığı	5. Sınıf	83	17,1084	4,26847	3	8,472	,000*	LSD (Varyanslar homojen değil). Farklılık var (8. Sınıf öğrencileri lehine).
	6. Sınıf	43	18,9535	4,39672				
	7. Sınıf	81	19,6296	4,06953				
	8. Sınıf	108	19,9630	3,89326				
	Toplam	315	18,9873	4,25387				
Önem	5. Sınıf	83	19,9639	5,18075	3	3,098	,027*	LSD (Varyanslar homojen değil). Farklılık var (6. Sınıf öğrencileri lehine).
	6. Sınıf	43	22,3953	3,92270				
	7. Sınıf	81	21,0247	3,78145				
	8. Sınıf	108	20,2870	4,87996				
	Toplam	315	20,6794	4,63118				
Davranış	5. Sınıf	83	13,2410	3,49072	3	1,814	,145	Tukey HSD (Varyanslar homojen). Farklılık yok.
	6. Sınıf	43	14,0000	2,89499				
	7. Sınıf	81	13,5309	3,28666				
	8. Sınıf	108	12,6759	3,81298				
	Toplam	315	13,2254	3,49567				
Bilgi	5. Sınıf	83	15,5181	2,99333	3	1,581	,194	Tukey HSD (Varyanslar homojen). Farklılık yok.
	6. Sınıf	43	16,6744	2,83449				
	7. Sınıf	81	15,9383	3,15969				
	8. Sınıf	108	15,7037	2,79940				
	Toplam	315	15,8476	2,95975				
Toplam	5. Sınıf	83	65,8313	10,44827	3	5,010	,002*	LSD (Varyanslar homojen değil). Farklılık var (6. Sınıf öğrencileri lehine).
	6. Sınıf	43	72,0233	7,98358				
	7. Sınıf	81	70,1235	8,87325				
	8. Sınıf	108	68,6296	9,38839				
	Toplam	315	68,7397	9,55718				

* $p < 0,05$

Analiz sonuçları incelendiğinde çevre okur-yazarlığı boyutunda anlamlılık görülmüştür. Verilere göre 5. sınıf öğrencilerinin çevre okur-yazarlığı boyutundaki ortalama puanları ($\bar{x}=17,10$); 6. sınıf öğrencilerinin ($\bar{x}=18,95$); 7. sınıf öğrencilerinin ($\bar{x}=19,62$) ve 8. sınıf öğrencilerinin ($\bar{x}=19,96$) olarak belirlenmiştir. 8. sınıf öğrencilerinin ölçekteki çevre okur-yazarlığı boyutunda diğer kademede öğrencilere göre daha önde olduğu görülmüştür (Tablo-35).

Ölçeğin önem boyutunda 5. sınıf öğrencilerinin ortalama puanlarının ($\bar{x}=19,96$) iken 6. sınıf öğrencilerinin ($\bar{x}=22,39$); 7. sınıf öğrencilerinin ($\bar{x}=21,02$) ve 8. sınıf öğrencilerinin ($\bar{x}=20,28$) olduğu görülmüştür (Tablo-35). Bu sonuçlara göre 6. sınıf öğrencilerinin diğer kademelerde okuyan öğrencilere göre çevre sorunlarına daha fazla önem verdiği ortaya çıkmıştır.

Ölçeğin genelinde ise ortalama puanların 5. sınıf öğrencileri için ($\bar{x}=65,83$); 6. sınıf öğrencileri için ($\bar{x}=72,02$); 7. sınıf öğrencileri için ($\bar{x}=70,12$) ve 8. sınıf öğrencileri için ($\bar{x}=68,62$) olduğu belirlenmiştir (Tablo-35). Verilere göre 6. sınıf öğrencilerinin genel anlamda diğer kademelerde okuyan öğrencilere göre daha önde olduğu belirlenmiştir.

Ölçeğin davranış ve bilgi boyutlarında öğrencilerinin eğitim kademelerine göre istatistiksel olarak farklılık bulunmamıştır (Tablo-35).

4.3.2.3. İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Görüş ve Tutumlarının Baba Eğitim Düzeylerine Göre Değerlendirilmesine Ait Bulgular

Tablo-36: İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Baba Eğitim Düzeylerine Göre Görüş ve Tutumlarına Ait Sonuçlar

Bağımlı Değişken	Baba Eğitim Düzeyi	N	\bar{X}	Ss	Sd	F	p	
Çevre Okur-yazarlığı	İlkokul	89	18,4831	4,46734	4	5,085	,001*	LSD (Varyanslar homojen değil). Farklılık var (Lisans mezunu lehine).
	Ortaokul	68	17,8382	4,11626				
	Lise	85	19,1176	4,30507				
	Lisans	51	21,1373	2,89841				
	Lisansüstü	22	19,0909	4,69964				
	Toplam	315	18,9873	4,25387				
Önem	İlkokul	89	20,5056	4,46991	4	,885	,473	Tukey HSD (Varyanslar homojen). Farklılık yok.
	Ortaokul	68	20,0147	4,79581				
	Lise	85	20,9059	4,67420				
	Lisans	51	21,5490	4,33734				
	Lisansüstü	22	20,5455	5,27101				
	Toplam	315	20,6794	4,63118				
Davranış	İlkokul	89	13,0112	3,55954	4	,980	,419	Tukey HSD (Varyanslar homojen). Farklılık yok.
	Ortaokul	68	13,6324	3,38524				
	Lise	85	12,7647	3,70857				
	Lisans	51	13,7451	3,05839				
	Lisansüstü	22	13,4091	3,67306				
	Toplam	315	13,2254	3,49567				
Bilgi	İlkokul	89	15,4382	2,76321	4	1,696	,151	Tukey HSD (Varyanslar homojen). Farklılık yok.
	Ortaokul	68	15,7500	2,91356				
	Lise	85	15,7059	3,19905				
	Lisans	51	16,6078	2,63878				
	Lisansüstü	22	16,5909	3,40391				
	Toplam	315	15,8476	2,95975				
Toplam	İlkokul	89	67,4382	9,24657	4	3,591	,007*	LSD (Varyanslar homojen değil). Farklılık var (Lisans mezunu lehine).
	Ortaokul	68	67,2353	9,25931				
	Lise	85	68,4941	10,14610				
	Lisans	51	73,0392	8,22912				
	Lisansüstü	22	69,6364	10,02162				
	Toplam	315	68,7397	9,55718				

*p<0,05

İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin ölçeğin çevre okur-yazarlığı boyutunda ve ölçeğin genelinde baba eğitim düzeyleri arasında anlamlılık olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$).

İlköğretim İkinci Kademe öğrencilerinin çevre okur-yazarlığı boyutunda baba eğitim düzeylerine bakıldığında; baba eğitim düzeyi ilkokul olan öğrencilerin ortalama puanları ($\bar{x}=18,48$) iken; ortaokul mezunu olan babaların ortalama puanları ($\bar{x}=17,83$); lise mezunu olan babaların ortalama puanları ($\bar{x}=19,11$); lisans mezunu olan babaların ortalama puanları ($\bar{x}=21,13$); lisansüstü mezunu olan babaların ortalama puanları ($\bar{x}=19,09$) olarak belirlenmiştir. Baba eğitimi lisans düzeyinde olan öğrencilerin çevre okur-yazarlığı konusunda daha önde olduğu görülmüştür (Tablo-36).

Ölçeğin geneline baktığımızda baba eğitimi ilkokul düzeyinde olan öğrencilerin ortalama puanları ($\bar{x}=67,43$); ortaokul mezunu babaların ortalama puanları ($\bar{x}=67,23$); lise mezunu olan babaların ortalama puanları ($\bar{x}=68,49$); lisans mezunu olan babaların ortalama puanları ($\bar{x}=73,03$) ve lisansüstü mezunu olan babaların ortalama puanları ($\bar{x}=69,63$) olarak belirlenmiştir (Tablo-36).

Analiz sonucunda baba eğitim düzeyi lisans mezunu olan öğrencilerin diğer öğrencilere göre görüş ve tutumlarının daha anlamlı olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$).

4.4.2.4. İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Görüş ve Tutumlarının Anne Eğitim Düzeylerine Göre Değerlendirilmesine Ait Bulgular

Tablo-37: İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Anne Eğitim Düzeylerine Göre Görüş ve Tutumlarına Ait Sonuçlar

Bağımlı Değişken	Anne Eğitim Düzeyi	N	\bar{X}	Ss	Sd	F	p	Tukey HSD (Varyanslar Homojen)
Çevre Okur-yazarlığı	İlkokul	150	18,7000	4,43257	4	2,399	,050	Farklılık yok
	Ortaokul	89	18,5056	4,05677				
	Lise	47	19,5745	4,16374				
	Lisans	24	21,1667	3,64354				
	Lisansüstü	5	20,2000	2,86356				
	Toplam	315	18,9873	4,25387				
Önem	İlkokul	150	20,6733	4,49533	4	1,219	,303	Farklılık yok
	Ortaokul	89	20,1685	4,68856				
	Lise	47	21,6170	5,00240				
	Lisans	24	21,2917	4,50583				
	Lisansüstü	5	18,2000	4,08656				
	Toplam	315	20,6794	4,63118				
Davranış	İlkokul	89	13,0112	3,55954	4	,668	,615	Farklılık yok
	Ortaokul	68	13,6324	3,38524				
	Lise	85	12,7647	3,70857				
	Lisans	51	13,7451	3,05839				
	Lisansüstü	22	13,4091	3,67306				
	Toplam	315	13,2254	3,49567				
Bilgi	İlkokul	89	15,4382	2,76321	4	2,262	,062	Farklılık yok
	Ortaokul	68	15,7500	2,91356				
	Lise	85	15,7059	3,19905				
	Lisans	51	16,6078	2,63878				
	Lisansüstü	22	16,5909	3,40391				
	Toplam	315	15,8476	2,95975				
Toplam	İlkokul	89	67,4382	9,24657	4	2,345	,055	Farklılık yok
	Ortaokul	68	67,2353	9,25931				
	Lise	85	68,4941	10,14610				
	Lisans	51	73,0392	8,22912				
	Lisansüstü	22	69,6364	10,02162				
	Toplam	315	68,7397	9,55718				

*p<0,05

İlköğretim İkinci Kademe öğrencilerinin anne eğitim düzeyine göre görüş ve tutumları arasında anlamlılık olmadığı tespit edilmiştir ($p<0,05$). Anne eğitim düzeyine göre İlköğretim İkinci Kademe öğrencilerinin görüş ve tutumlarının etkilenmediği tespit edilmiştir (Tablo-37).

BEŞİNCİ BÖLÜM

5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu çalışmada ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin çevre sorunlarına yönelik tutumlarını ölçmeyi amaçlayan bir ölçek geliştirilmiştir. Ölçeğin geliştirilmesi sırasında çeşitli literatürler taranarak bir ölçek hazırlanmış ve daha sonra ilköğretim ikinci kademe öğrencileri üzerinde uygulanmıştır. Çalışmamızda ölçek geliştirme çalışması ile ilgili sonuçlar, faktör analizi sonuçları, geçerlik ve güvenilirlik analizi sonuçları, çevre sorunları tutum ölçeği uyum modeli sonuçları (LISREL), ilişkisel tarama çalışması ile ilgili sonuçlar, ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin görüş ve tutumlarıyla ilgili ilişkisel sonuçlar, cinsiyet ile ilgili ilişkisel sonuçlar, sınıf ile ilgili ilişkisel sonuçlar, baba eğitim düzeyi ve anne eğitim düzeyi ile ilgili ilişkisel sonuçlar incelenmiş, tartışılmış ve öneriler geliştirilmiştir.

5.1. Sonuç ve Tartışma

5.1.1. Ölçek Geliştirme Çalışması İle İlgili Sonuç ve Tartışma

Araştırmanın ilk aşamasında çeşitli literatür çalışmaları yapıldıktan sonra uzman görüşünden yararlanılarak 30 maddelik beşli Likert tipi çevre sorunları tutum ölçeği formu hazırlanmış, oluşturulan tutum ölçeği formu 2014-2015 eğitim-öğretim yılında Konya ilindeki Mareşal Mustafa Kemal Ortaokulu, Vali İhsan Dede İmam Hatip Ortaokulu ve Mehmet Karacığanlar Mevlana İmam Hatip Ortaokulunun 5., 6., 7. ve 8. sınıflarında öğrenim gören toplam 315 öğrenciye uygulanmıştır.

5.1.2. Faktör Analizi İle İlgili Sonuç ve Tartışma

Ölçeğin yapı geçerliliğini belirlemek için yapılan faktör analizi ile ölçekte yer alan maddelerin çevre sorunları tutum ölçeği ile ilgili hangi faktörleri ölçtüğü ortaya çıkarılmıştır. Elde edilen verilerin faktör analizine uygun olup olmadığını belirlemek için KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) katsayısı ve Barlett Sphericity Testi kullanılmaktadır. Araştırmadan elde edilen verilerin faktör analizine uygunluğunu belirlemek için yapılan ön analiz çalışmaları neticesinde; KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) (Örneklem Hacmi Uygunluğu Ölçümü) değeri 0,784 olup, Barlett Sphericity Testi (Barlett Bütünlük Testi) sonucu da anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$). Ki kare

değerinin 1612,785; Df'nin 435 olması verilerin faktör analizine uygunluğunu göstermektedir.

Faktör sayısının belirlenmesinde öz değer istatistiği ve faktörlerin öz değerlerine ait çizgi grafiği kullanılmıştır. Total değerlere bakıldığında başlangıç öz değeri 1'in üzerinde olan 10 faktör bulunmuştur. Bu 10 faktörün varyansa yaptığı katkının % 56,507 olduğu görülmüştür. Faktör analizi ile madde yük değerleri düşük (0,30'un altında) ve binişik olan maddeler ölçekten çıkarılmıştır. Faktör sayısının serbest bırakıldığı durumda 7 faktöre kadar inen döndürülmüş bileşenler matrisi varyans miktarlarına bağlı olarak 4 faktör ile sınırlandırılmış ve 10 maddenin ölçekten çıkarılmasıyla 20 maddeyle son şeklini almıştır.

10 maddenin analiz dışı bırakılması ile 4 faktörün varyansı açıklama oranının % 39,380 olduğu ve ölçekteki maddelerin yük değerlerinin ise 0,409 ile 0,713 arasında değiştiği görülmüştür.

Birinci faktörü oluşturan maddeler kişinin çevre sorunları ile ilgili alınabilecek önlemleri, yapılan çalışmaları takip ettiği maddeler olduğu için "Çevre Okur-yazarlığı Boyutu" olarak isimlendirilmiştir. Çevre okur-yazarlığı boyutunun madde yük değerleri 0,489 ile 0,666 değerleri arasındadır ve 5 maddeden oluşmaktadır.

İkinci faktörü oluşturan maddeler kişinin önem verdiği maddeler olduğu için "Önem Boyutu" olarak isimlendirilmiştir. Önem boyutu madde yük değerleri 0,498 ile 0,706 değerleri arasındadır ve 6 maddeden oluşmaktadır.

Üçüncü faktörü oluşturan maddeler davranış içeren maddeler olduğundan "Davranış Boyutu" olarak isimlendirilmiştir. Davranış boyutu madde yük değerleri 0,417 ile 0,713 değerleri arasındadır ve 4 maddeden oluşmaktadır.

Dördüncü faktörü oluşturan maddeler bilgi içeren maddeler olduğundan "Bilgi Boyutu" olarak isimlendirilmiştir. Bilgi boyutu madde yük değerleri 0,409 ile 0,586 değerleri arasındadır ve 5 maddeden oluşmaktadır.

5.1.3. Geçerlilik ve Güvenirlik Analizi İle İlgili Sonuç ve Tartışma

Analiz öncesinde yapılan güvenilirlik analizinde, 30 maddelik çevre sorunları tutum ölçeğinin Cronbach's Alpha değeri 0,767 olarak bulunmuştur. Yapılan analizler sonucunda 20 maddelik çevre sorunları tutum ölçeğinin güvenilirlik analizinde Cronbach's Alpha değeri 0,64 olarak bulunmuştur.

Ölçekte yer alan boyutların güvenilirlik katsayıları dikkate alındığında çevre okur-yazarlığı boyutunun Cronbach's Alpha katsayısı 0,602; önem boyutunun Cronbach's Alpha katsayısı 0,639; davranış boyutunun Cronbach's Alpha katsayısı 0,560; bilgi boyutunun Cronbach's Alpha katsayısı 0,560 olarak bulunmuştur.

Kalan 20 maddelik çevre sorunları tutum ölçeğinin alt-üst gruplarına dayanan geçerlilik analizi yapılmıştır. Verilen analiz sonuçlarına göre ölçeğin bilgi boyutunda yer alan 15. maddenin, madde analiz sonuçlarına göre uygun olmamasına rağmen uzman görüşüne başvurularak ölçekte bırakılması kararlaştırılmıştır ($p < 0,05$).

5.1.3. Çevre Sorunları Tutum Ölçeği Uyum Modeli Sonuçları (LISREL) ve Tartışma

Doğrulayıcı faktör analizi kapsamında, χ^2/df (ki-kare/serbestlik derecesi) değeri 1,61 olarak bulunmuştur ki bu sonuç modelin iyi uyuma sahip olduğunu göstermektedir. Bu değer 2 veya altında bir değer olması modelin iyi bir model olduğunu 5 veya daha altında değer alması ise modelin kabul edilebilir bir uyum iyiliğine sahip olduğunu gösterir (Kline, 2010; Sümer, 2000; Akt Şimşek, 2007).

RMSEA değerinin 0,05'ten küçük olması iyi uyuma, 0,1'den küçük olması ise kabul edilebilir bir uyuma işaret eder (Yılmaz ve Çelik, 2009). Modelin RMSEA değeri 0,044 olarak bulunmuştur. Bu çerçevede, yapılan analiz sonucu elde edilen uyum indeksi, modelin iyi uyuma sahip olduğu ifade edilebilir.

GFI'nın 0,95 ve üzerinde olması iyi uyuma, 0,85 ve üzerinde olması kabul edilebilir uyuma karşılık gelmektedir (Eminoğlu, 2008). Modele ait GFI uyum indeksi incelendiğinde, GFI'nın 0,92 olduğu görülmektedir. Bu durumda GFI değerinin kabul edilebilir uyuma karşılık geldiği görülmektedir.

AGFI indeksinin 0,90 ve üzerinde olması iyi uyuma, 0,85'in üzerinde olması ise kabul edilebilir uyuma karşılık gelmektedir (Eminoğlu, 2008). Modelin AGFI değeri 0,90 olarak bulunmuştur. Bu çerçevede yapılan analiz için AGFI değerinin iyi uyuma karşılık geldiği görülmektedir.

RMR ve SRMR indekslerinin 0,05'in altında olması iyi uyuma, 0,1'in altında olması ise kabul edilebilir uyuma işarettir (Aydın, 2010). Bizim çalışmamızda RMR uyum indeksinin değeri 0,11 ve SRMR uyum indeksinin değeri 0,063 olduğu hesaplanmıştır. Bu kapsamda elde edilen RMR değerinin zayıf uyuma, SRMR değerinin ise kabul edilebilir uyuma karşılık geldiği söylenebilir.

NNFI'nın 0,97 üzeri olması iyi uyuma, 0,95 üzeri olması kabul edilebilir uyuma karşılık gelmektedir (Schermelleh-Engel and Moosbrugger, 2003). Modelin NNFI değerinin 0,87 olduğu görülmektedir. Bu durumda NNFI'nın zayıf uyuma karşılık geldiği söylenebilir.

NFI, IFI ve CFI indekslerinin 0,95 ve üzerinde olması iyi uyuma, 0,90 ve üzerinde olması kabul edilebilir uyuma karşılık gelmektedir (Sümer, 2000). Modelin NFI, NNFI, IFI ve CFI uyum indeksleri incelendiğinde, NFI'nın 0,87; IFI'nın 0,89 ve CFI'nın 0,89 değerine sahip olduğu görülmektedir. Bu çerçevede, yapılan analiz için NFI, IFI ve CFI değerlerinin zayıf uyuma sahip oldukları görülmektedir.

Değişkenler arasındaki ilişkileri şematik olarak daha ayrıntılı incelemek, tahmin değerlerini, standartlaştırılmış ölçüm değerlerini ve t-kabul değerlerini görebilmek amacı ile bilgisayar programları yardımıyla path analizinden faydalanılmıştır.

Yapılan path analizine göre çevre sorunları tutum ölçeği ile ilgili dört boyutlu yapının uygun olduğu söylenebilir. Doğrulayıcı faktör analizi ile hesaplanan standardize edilmiş madde faktör katsayıları sunulmuş, madde-faktör doğrudan ilişki katsayıları 0,09 ile 0,70 arasında, maddelerin hata varyansları 0,51 ile 0,99 arasında değiştiği görülmüştür.

5.1.4. İlişkisel Tarama Çalışması İle İlgili Sonuç ve Tartışma

Hazırlanan ölçek 2014-2015 eğitim-öğretim yılında Konya ilindeki 3 farklı resmi ortaokulda öğrenim gören 315 kişilik bir örneklem üzerinde uygulanmıştır. Örneklemi oluşturan kız öğrencilerin sayısı 101'dir ve örneklemin %32,1'ini oluşturmaktadır. Erkek öğrencilerin sayısı ise 214'tür ve örneklemin %67,9'unu oluşturmaktadır. Örneklemin %26,3'ü 5. sınıf, %13,7'si 6. sınıf, %25,7'si 7. sınıf, %34,3'ü 8. sınıf öğrencilerinden oluşmaktadır.

5.1.5. İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Görüş ve Tutumlarıyla İlgili İlişkisel Sonuç ve Tartışma

Yapılan analizler sonucunda öğrencilerin çevre okur-yazarlığı boyutunda ortalama puanları $\bar{x}=18,9874$ olarak hesaplanmıştır. Önem boyutunda $\bar{x}=20,6793$; davranış boyutunda ise $\bar{x}=13,2254$ olarak gözlemlenmiştir. Bilgi boyutun ortalama puanları $\bar{x}=15,8477$ 'dir.

Ölçeğin genelinde ise ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin ortalama puanları $\bar{x}=68,7398$ olduğu belirlenmiştir.

Veriler sonucunda öğrencilerin çevre okur-yazarı olduğu, çevre sorunlarını önemseydiği, çevre sorunlarını davranış haline getirdiği ancak çevre sorunları konusunda bilgi düzeylerinin yeterli olmadığı ortaya çıkmıştır.

Öğrencilerin bilgi düzeylerinin yetersiz olmasının nedenleri arasında ilköğretim süresince çevre ve insan ilişkileri ile ilgili kazanımların öğrencilerde merak uyandırmaması, öğrencilerin gelecekte kendilerini ve yeni nesilleri olumsuz etkileyecek çevre sorunlarından habersiz olması gösterilebilir.

Gök (2012)'ün, ilköğretim öğrencilerine uyguladığı çalışmasına göre öğrencilerin çevre bilgi düzeyi çok düşük olmamakla birlikte yeterli bulunmazken, çevre tutum düzeyleri ise yüksek olarak hesaplanmıştır. Bu sonuç bizim çalışmamızla benzer bir durum oluşturmaktadır.

Ölçeğin tamamı dikkate alındığında ise öğrencilerin genel anlamda çevre sorunlarına karşı duyarlı olduğu tespit edilmiştir.

Gökçe ve arkadaşları (2007), ilköğretim öğrencilerinin çevreye yönelik tutumlarını belirlemeye çalıştığı araştırmasında ilköğretim öğrencilerinin çevreye yönelik tutumlarının yüksek olduğu sonucuna ulaşarak bizim çalışmamızı desteklemektedir.

Şahin (2015), yapılan analizler sonucunda öğrencilerin çevre okur-yazarlık düzeylerinin orta düzeyde olduğunu bulmuştur. Yine Şahin (2015), çevre konusunda meraklı olan, doğal alanları ziyaret eden ve ailesinde çevreyi önemseyen bireylerin bulunduğu öğrencilerin çevre okur-yazar düzeylerini daha yüksek bulmuştur.

5.1.6. Cinsiyet İle İlgili İlişkisel Sonuç ve Tartışma

Öğrencilerin çevre okur-yazarlığı boyutunda, bilgi boyutunda ve ölçeğin genelinde cinsiyetler arasında anlamlılık olduğu tespit edilmiştir ($p < 0,05$). Bu farklılık çevre okur-yazarlığı boyutu için ortalama puanlarının erkek öğrencilerde ($\bar{x} = 18,32$) iken, kız öğrencilerde ($\bar{x} = 20,38$) olduğu hesaplanmıştır. Bunun sonucunda çevre okur-yazarlığı boyutunda kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha önde olduğu gözlemlenmiştir. Bilgi boyutu ele alındığında ortalama puanlarının erkek öğrencilerde ($\bar{x} = 15,48$) iken, kız öğrencilerde ($\bar{x} = 16,62$) şeklinde bir değere sahip olduğu görülmektedir. Bunun sonucunda bilgi boyutunda kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha önde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ölçeğin geneline bakıldığında ise ortalama puanlarının erkek öğrencilerde ($\bar{x} = 67,78$) iken, kız öğrencilerde ($\bar{x} = 70,76$) olduğu görülmektedir. Bunun sonucunda da kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha önde olduğu söylenebilir.

Ölçekteki önem ve davranış boyutlarında cinsiyetin öğrencilerin görüş ve tutumlarını etkilemediği tespit edilmiştir.

Genel anlamda kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre çevre sorunlarına karşı daha duyarlı olmaları kız öğrencilerin doğası gereği daha duygusal olmalarından kaynaklanabilir. Kız öğrencilerin genel olarak aile içerisinde temizliğe daha çok önem vermeleri ve daha düzenli olmaları onların çevre sorunlarına karşı daha duyarlı olmalarının bir başka nedeni olabilir.

Gökçe ve ark. (2007), Gök (2012), Sağlam (2012), Şama (2003), Deniz ve Genç (2007), Değirmenci (2012), Özpınar (2009), Ek ve ark. (2009), Erol ve Gezer (2006), Özmen ve ark. (2005), Şenyurt ve ark. (2011), çalışmalarında kızların erkeklere göre çevresel sorunlara daha çok ilgi gösterdiklerini ve çevreye karşı daha olumlu tutuma sahip olduklarını ifade etmişlerdir.

Kağıtçıbaşı (1990)'na göre genellikle kadınlardan sıcak, empatik, duyarlı, hoşgörülü, şefkatli, düşünceli, düzenli ve sorumlu davranmaları beklenmektedir. Toplumun bu rol beklentileri kızların çevresel kaynakları tutumlu kullanmaya yönelik olumlu tutum ve davranışlar geliştirmelerini destekliyor olabilir (akt: Sadık ve Çakan, 2010).

Aydın ve Çepni (2012), Uzun (2005), Hacıeminoğlu ve ark. (2006), Alp ve ark. (2006), Yılmaz ve ark. (2004), Paraskevopoulos ve ark. (2003), erkek öğrencilerin çevre tutum puanlarının aritmetik ortalamalarının, kız öğrencilerin çevre tutum puanlarının aritmetik ortalamalarından daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Teyfur (2008), Özay-Köse (2010), Aslan ve ark. (2008), çalışmalarında kız ve erkekler arasında çevreye yönelik tutum açısından anlamlı farklılık bulmamışlardır. Özsevgeç ve Artun (2012), ilköğretim öğrencilerinin çevreye yönelik tutumlarında cinsiyetin etkili olmadığını belirtmiştir.

Yukarıdaki çalışmalar genellikle bizim çalışmalarımızla benzer sonuçlar ortaya koyarken, bazı çalışmaların bizim çalışmamızla uyumlu olmadığı görülmektedir.

5.1.7. Eğitim Kademesi İle İlgili İlişkisel Sonuç ve Tartışma

Öğrencilerin eğitim kademelerine göre görüş ve tutumları incelendiğinde ölçeğin; çevre okur-yazarlığı boyutunda, önem boyutunda ve ölçeğin genelinde anlamlılık olduğu tespit edilmiştir ($p < 0,05$).

Analiz sonuçları incelendiğinde çevre okur-yazarlığı boyutunda anlamlılık görülmüştür. Verilere göre 5. sınıf öğrencilerinin çevre okur-yazarlığı boyutundaki ortalama puanları ($\bar{x}=17,10$); 6. sınıf öğrencilerinin ($\bar{x}=18,95$); 7. sınıf öğrencilerinin ($\bar{x}=19,62$) ve 8. sınıf öğrencilerinin ($\bar{x}=19,96$) olarak belirlenmiştir. 8. sınıf öğrencilerinin ölçekteki çevre okur-yazarlığı boyutunda diğer kademedeki öğrencilere göre daha önde olduğu görülmektedir.

Ölçeğin önem boyutunda 5. sınıf öğrencilerinin ortalama puanlarının ($\bar{x}=19,96$) iken 6. sınıf öğrencilerinin ($\bar{x}=22,39$); 7. sınıf öğrencilerinin ($\bar{x}=21,02$) ve 8. sınıf öğrencilerinin ($\bar{x}=20,28$) olduğu görülmüştür. Bu sonuçlara göre 6. sınıf öğrencilerinin diğer kademelerde okuyan öğrencilere göre çevre sorunlarına daha fazla önem verdiği ortaya çıkmaktadır.

Ölçeğin genelinde ise ortalama puanların 5. sınıf öğrencileri için ($\bar{x}=65,83$); 6. sınıf öğrencileri için ($\bar{x}=72,02$); 7. sınıf öğrencileri için ($\bar{x}=70,12$) ve 8. sınıf öğrencileri için ($\bar{x}=68,62$) olduğu belirlenmiştir. Verilere göre 6. sınıf öğrencilerinin genel anlamda diğer kademelerde okuyan öğrencilere göre daha önde olduğu belirlenmiştir.

Ölçeğin davranış ve bilgi boyutlarında öğrencilerinin eğitim kademelerine göre istatistiksel olarak farklılık bulunmamıştır.

6. sınıf öğrencilerinin çevre sorunlarına karşı daha duyarlı olmalarının nedeni 5. sınıfta “Canlılar Dünyasını Gezelim ve Tanıyalım” ünitesi içerisinde yer alan “İnsan ve Çevre İlişkisi” ile ilgili kazanımların aktarılmış olması olabilir. 6. sınıf öğrencilerinin daha fazla sorumluluk alma istekleri onların çevre sorunlarına önem vermesine neden olmuş olabilir.

Benzer bir sonuç Aydın ve Çepni (2012)’nin uyguladığı çalışmada da görülmektedir. Aydın ve Çepni (2012)’nin ilköğretim öğrencilerinin çevreye yönelik tutumları incelendiğinde 6.sınıflar ile 8. sınıflar arasında 6. sınıflar lehine, 7. sınıflar ile 8. sınıflar arasında ise 7. sınıflar lehine anlamlı bulunmuştur.

Eğitim kademesi ile ilgili çalışmamızla ilişkilendirebileceğimiz diğer araştırma sonuçları aşağıda verilmiştir.

Güler (2013), 8. sınıflar üzerinde yaptığı çalışmada öğrencilerin çevre okur-yazarlık düzeylerini orta seviyede bulmuş ve bu düzeyin istenilen seviyede olmadığını belirtmiştir.

Varışlı (2009), 8. sınıf öğrencilerinin çevre okur-yazarlığının değerlendirilmesinde sosyodemografik değişkenlerin rolü adı altında yaptığı çalışmada öğrencilerin çevre bilgilerinin az ya da orta düzeyde olduğunu, çevreye karşı tutumlarının olumlu olduğunu, çevre ile ilgili konularda duyarlı olduğunu ve çevre sorunları ile ilgili endişelerinin olduğunu ileri sürmüştür.

Sağlam (2012), çalışmasında 4. sınıfların 5. sınıflara göre daha olumlu tutumlara sahip olduğu ifade etmiştir.

Değirmenci (2012), ilköğretim öğrencilerinin sınıf düzeyleri dikkate alındığında 8. sınıf öğrencilerinin puanları 6. ve 7. sınıf öğrencilerinin puanlarına göre daha yüksek çıkmıştır

Özpinar (2009), ilköğretim 4. ve 5. sınıf öğrencilerinin çevre sorunları hakkındaki görüşlerinin, ölçekte yer alan maddelerin aritmetik ortalamalarına göre genel anlamda nitel karşılığı “katılıyorum” düzeyinde olduğunu ifade etmiştir.

Gök (2012), yaptığı çalışmasında sınıf düzeylerine göre toplam çevre bilgi düzeyi puan ortalamaları arasında 8. sınıflar lehine anlamlı bir farklılık olduğunu belirtmiştir. Sınıf düzeylerine göre öğrencilerin çevre tutum düzeyleri arasında anlamlı bir fark yoktur.

Meydan ve Doğu (2008), sınıf değişkenine göre öğrencilerin çevre sorunlarına ilişkin farklılık olduğunu belirtmişlerdir ve 7. ile 8. sınıf öğrencilerinin çevre problemlerine ait görüşleri puan ortalamaları 6. sınıf öğrencilerinden anlamlı düzeyde yüksektir.

5.1.8. Baba Eğitim Düzeyi İle İlgili İlişkisel Sonuç ve Tartışma

İlköğretim ikinci kademe öğrencilerinin ölçeğin çevre okur-yazarlığı boyutunda ve ölçeğin genelinde baba eğitim düzeyleri arasında anlamlılık olduğu tespit edilmiştir ($p < 0,05$).

İlköğretim İkinci Kademe öğrencilerinin çevre okur-yazarlığı boyutunda baba eğitim düzeylerine bakıldığında; baba eğitim düzeyi ilköğretim olan öğrencilerin ortalama puanları ($\bar{x} = 18,48$) iken; ortaokul mezunu olan babaların ortalama puanları ($\bar{x} = 17,83$); lise mezunu olan babaların ortalama puanları ($\bar{x} = 19,11$); lisans mezunu olan babaların ortalama puanları ($\bar{x} = 21,13$); lisansüstü mezunu olan babaların ortalama puanları ($\bar{x} = 19,09$) olarak belirlenmiştir. Baba eğitimi lisans düzeyinde olan öğrencilerin çevre okur-yazarlığı konusunda daha önde olduğu görülmüştür.

Ölçeğin geneline baktığımızda baba eğitimi ilkokul düzeyinde olan öğrencilerin ortalama puanları ($\bar{x}=67,43$); ortaokul mezunu babaların ortalama puanları ($\bar{x}=67,23$); lise mezunu olan babaların ortalama puanları ($\bar{x}=68,49$); lisans mezunu olan babaların ortalama puanları ($\bar{x}=73,03$) ve lisansüstü mezunu olan babaların ortalama puanları ($\bar{x}=69,63$) olarak belirlenmiştir.

Analiz sonucunda baba eğitim düzeyi lisans mezunu olan öğrencilerin diğer öğrencilere göre görüş ve tutumlarının daha anlamlı olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$). Bu durum ailede eğitim seviyesinin yüksek olmasının çocuğun çevre sorunlarına bakış açısını etkilediğinin göstergesidir.

Farklı araştırmacılar tarafından yapılan çalışmalarda da baba eğitim düzeyi ile ilgili çalışmamızı destekler nitelikte benzer sonuçlar bulunmuştur.

Uzun (2005), Şama (2003), Aydın ve Çepni (2012), Sağlam (2012), Özpınar (2009), babanın eğitim düzeyi yükseldikçe öğrencilerin tutumlarının olumlu yönde değiştiğini tespit etmiştir.

Akıllı ve Genç (2015), baba öğrenim durumunda öğrenim düzeyi arttıkça çevre bilgi, çevreye yönelik duyuşsal eğilim, davranış ve tutum alt boyutlarında anlamlı bir artış görüldüğünü belirtmiştir.

Gökçe ve ark. (2007), Özsevgeç ve Artun (2012), Külçe (2005), Tecer (2007), Ek ve ark. (2009), yaptıkları araştırmalarında baba eğitim düzeyi incelendiğinde puanlar arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür.

5.1.9. Anne Eğitim Düzeyi İle İlgili İlişkisel Sonuç ve Tartışma

İlköğretim İkinci Kademe öğrencilerinin anne eğitim düzeyine göre görüş ve tutumları arasında anlamlılık olmadığı tespit edilmiştir ($p<0,05$). Anne eğitim düzeyine göre İlköğretim İkinci Kademe öğrencilerinin görüş ve tutumlarının etkilenmediği tespit edilmiştir. Bu durum annenin eğitilmiş olmaması sonucunda çocuklarına da iyi bir çevre eğitimi veremeyeceğinin göstergesidir. Bu durum benzer çalışmalarla da desteklenmektedir.

Gökçe ve arkadaşları (2007), ilköğretim öğrencilerinin çevreye yönelik tutumlarını belirlemeye çalıştığı araştırmasında, annelerinin eğitim düzeylerine göre ilköğretim öğrencilerinin çevreye yönelik tutum puan ortalamaları anlamlı bir farklılık göstermemektedir.

Aydın ve Çepni(2012), ilköğretim öğrencilerinin çevreye yönelik tutumlarını anne eğitim düzeyi değişkeni açısından incelediğinde, anlamlı farklılık bulunmamıştır.

Sağlam (2012), Özsevgeç ve Artun (2012), Erol (2005), Gökçe ve ark. (2007), Tecer (2007), Ek ve ark. (2009) anne eğitim düzeyi ile çevre konularına yönelik tutum arasında bir ilişki saptayamamışlardır.

Anne eğitim düzeyinin öğrencilerin görüş ve tutumlarını etkilememesinin nedeni ülke olarak ataerkil bir aile yapısına sahip olmamızdan dolayı ailede çocuğun daha çok babayı örnek alıyor olması olabilir.

Ancak Değirmenci (2012), çalışmasında, annesi yüksek öğretim mezunu olan ilköğretim öğrencilerinin çevreye karşı tutum puanlarının annesi ilköğretim ve lise mezunu olan ilköğretim öğrencilerinin çevreye karşı tutum puanlarından daha yüksek olduğunu ifade etmiştir. Değirmenci'ye göre bu durum anne eğitim düzeyi yüksek öğretim olan ailelerde gerçekleşen toplumsal-kültürel değişimin ve çocuk yetiştirme anlayışının çevreye karşı tutumu etkilemesinin bir sonucudur.

Akıllı ve Genç (2015), lise ve lisans düzeyinde öğrenim durumuna sahip annelerin diğer öğrenim düzeyindeki annelere göre anlamlı düzeyde farklı puanlar aldığını belirtmiştir.

5.2. Öneriler

Ülkemiz bilgi, teknoloji ve eğitim yönünden her geçen gün gelişimini arttıran bir ülkedir. Bu gelişen dünya içerisinde ülkemizdeki öğrencilerin çevre sorunları ile ilgili bilgi düzeylerinin çok düşük seviyelerde olması asla beklenen bir durum değildir. Teoride bir eksiğimiz olmamasına rağmen pratikte sorunlar yaşıyoruz. Okulda herhangi bir musluktan boş yere su aktığında bütün öğrenciler o musluğun kapatılması gerektiğini bilir. Ancak iş kapatmaya geldiğinde birçok bahane ileri sürülür. “O musluğu ben açmadım ki ben kapatayım” deriz. “Akarsa aksın sanki parasını ben mi ödüyorum” deriz. Okullarda çevre temizliği yapıldığında öğrencilerin büyük bir kısmı yapılan işi gereksizmiş gibi görüp işi savsaklama çabası içerisine girmektedir. Çevresini kendisi kirletip temizlemesini başkalarından beklemektedir. Açıkçası çoğumuz geleceğimize tertemiz bir dünya bırakma çabası içerisinde değiliz. Bu da öğrencilerimizi bilinçli olarak yetiştiremediğimiz göstergesidir.

Okullarda çevre sorunları ile ilgili kazanımlar kazandırılmaya çalışılırken genellikle anlatım yöntemi kullanılmaktadır. Öğrencilerin çevreye ve çevre sorunlarına karşı olumlu tutum geliştirmelerine ve farkındalıklarının artmasına yönelik yapılandırıcı öğrenme yaklaşımının sunduğu yöntem ve tekniklerin kullanılmasına ağırlık verilmelidir. Gezi gözlem gibi etkinlikler yapılarak bilgilerin kalıcı hale getirilmesi sağlanmalıdır.

2005 Fen ve Teknoloji Programında çevre konularına ayrılan süre toplamda 112 ders saati iken, 2013 Fen Bilimleri Programında çevre konularına ayrılan süre toplamda 104 ders saatidir. Bu süreler, 2005 programı için tüm konulara ayrılan sürenin % 15,6’sı iken 2013 programının % 14,9’unu oluşturmaktadır. Çevre sorunlarının günden güne arttığı çağımızda, hem dünyada hem de Türkiye’de çevre bilgisi ve duyarlılığı yüksek bireylere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu yüzden çevre bilinci yüksek bireyler yetiştirebilmek adına çevre konularına ayrılan sürenin yeterli olmadığı görüşünderiz.

Öğrencilerin doğaya, ekosisteme, yeşil alanlara olan duyarlılıklarını artırabilmek için TEMA Vakfı, Çevre ve Orman Bakanlığı, UNESCO gibi kurum ve kuruluşlardan yardım istenerek öğrencilere fidan dikme, yeşil alan oluşturma, doğayı koruma vb. konularda uygulamalı eğitimler verilmesi sağlanmalıdır.

Öncelikle öğrencilerin çevre sorunları ile ilgili tutumları belirlenerek olumsuz tutumların değiştirilmesi, olumlu tutumların da geliştirilmesine yönelik çalışmalar yapılmalıdır. Öğrencilerin davranışlarında olumlu bir yönde değişimin olması için okullarda su timi, elektrik timi, çöp timi, atık maddelerin toplanması timi gibi gruplar oluşturmalıdır. Olumlu yönde davranış sergileyen öğrencilere bisiklet ya da lap top gibi ödüller verilmeli ve davranışın alışkanlık haline gelmesi sağlanmalıdır. Okullarda çevre gezileri, temizlik kampanyaları, ağaçlandırma çalışmaları gibi faaliyetler düzenlenerek öğrencilerin çevreye karşı olumlu tutum geliştirmelerine fırsat verilmelidir.

Öğrencilerin çevre sorunları konusunda bilincini arttırmak için okullardaki çevre eğitimi daha etkili hale getirilmeli, çevre konuları tasarlanırken, okul dışı etkinliklere, belgesel, poster gibi görsellere ve dergi, gazete, haber videoları gibi öğelere, yaparak-yaşayarak öğrenmeye dayalı uygulamalara yer verilmelidir.

Çalışmamızda kız öğrencilerinin erkek öğrencilere göre çevre sorunlarına karşı daha duyarlı olduğu tespit edilmiştir. Erkek öğrencilerin de çevreye karşı duyarlılıklarının artırılması için küçük yaşlardan itibaren özellikle aile içi eğitimin önemli olduğu ve bu bilincin aileler tarafından çocuklara aşılması gerektiği düşünülmektedir.

Verilere göre 6. sınıf öğrencilerinin genel anlamda diğer kademelerde okuyan öğrencilere göre daha önde olduğu belirlenmiştir. Özellikle 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin ergenliğe girmelerinden dolayı bağımsız olma ve sorumluluk almama istekleri onların geri planda kalmasına neden olmuş olabileceği için ergenlik döneminin olumlu bir şekilde atlatılması için çalışmalar yapılmalıdır. Eğitimin her kademesinde çevre sorunları ile ilgili kazanımlar gözden geçirilmeli ve kazanımların etkili bir şekilde aktarılması için öğretmenlerimize gerekli hizmet içi eğitimler verilmelidir.

Çalışmamızda baba eğitim düzeyi lisans mezunu olan öğrencilerin diğer öğrencilere göre görüş ve tutumlarının daha anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Bu yüzden çevreye duyarlı bireylerin yetişmesi için aile eğitimini artırıcı önlemler alınmalıdır.

Elde edilen veriler sonucunda anne eğitim düzeyinin çocuklarının görüş ve tutumlarına etki etmediği ortaya çıkmıştır. Annenin çevreye yönelik tutumunu artırıcı çalışmalar yapılmalıdır. Bu çalışmalar çevreyle ilgili seminerler, konferanslar, televizyon programları ve çevre gezileri şeklinde olabilir.

KAYNAKÇA

- Abd El-Salam, Magda M. , El-Naggar, Hesham M. and Hussein, Rim A. (2009), Environmental Education and Its Effect on the Knowledge and Attitudes of Preparatory School Students. Egypt Public Health Assoc Vol. 84 N°. 3&4.
- Akdur, R. (2005), Avrupa Birliği ve Türkiye’de Çevre Koruma Politikaları “Türkiye’nin Avrupa Birliğine Uyumu” Ankara Üniversitesi Avrupa Topluluğu Araştırma ve Uygulama Merkezi Araştırma Dizisi: 23, Ankara.
- Akgül, H. ve Akyürek İ. (1979), Toprak Aşınımı (Erozyon). Köy İşleri ve Koop. Bak. Topraksu Gn. Md. Yay.
- Akıllı, M. ve Genç, M. (2015), Ortaokul Öğrencilerinin Çevre Okuryazarlığı Alt Boyutlarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi, Sakarya University Journal of Education, 5/2 (Ağustos/August 2015) ss. 81-97.
- Akın, G. (2006), Küresel Isınma, Nedenleri ve Sonuçları, Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi, 46, 2 (2006) 29-43.
- Aksoy, B. ve Karatekin K. (2011), Farklı Programlardaki Lisans Öğrencilerinin Çevreye Yönelik Duyuşsal Eğilimleri, TSA / Yıl: 15 S: 3.
- Allport, G. W. (1935), Attitudes. In C. Murchison (Ed.), Handbook of social psychology (pp. 798-844). Worcester, Mass.: Clark University Press.
- Alp, E. , Ertepinar, H. , Tekkaya, C. ve Yılmaz, A. (2006), İlköğretim Öğrencilerinin Çevreye Yönelik Tutum ve Bilgileri Üzerine Bir Çalışma. VII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Özetler Kitabı. (ss.110), (07-09 Eylül 2006). Ankara: Palme Yayıncılık.

- Alyanak, İ. (1998), Katı Atıklar ve Sağlık Sorunları, İzmir Çevre Kirliliği ve Sağlık Sempozyumu, İzmir Tabipler Odası, Ankara.
- Anastasi, A. ve Urbina, S. (1997), Psychological Testing. 7th. Ed. USA: Prentice Hall.
- Anderson, J. C. and Gerbing, D. W. (1984), The Effect of Sampling Error On Convergece, Improper Solutions and Goodness-of-Fit Indices For Maximum Likelihood Confirmatory Factor Analysis. *Psychometrika*, 49, 155–173.
- Anderson, L. W. (1988a), “Attitudes and Their Measurement” Educational Research, Methodology and Measurement. An International Hanbook. Ed. John P. Keeves. NewYork: Pergamon Press. p.421-426.
- Anderson, L.W. (1988b), “Likert Scales” Educational Research, Methodology and Measurement. An International Handbook. Ed. John P. Keeves. New York: Pergamon Press. 427- 428.
- Appenzerler, T. ve Dimick, R. D. (2004), “Dünya Alarm Veriyor.” *National Geographic*. Eylül 2004.
- Aslan, O. , Sağır, Ş. U. ve Cansaran, A. (2008), Çevre Tutum Ölçeği Uyarlanması ve İlköğretim Öğrencilerinin Çevre Tutumlarının Belirlenmesi, Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi, 25, 283 -295, Konya.
- Atak, F. (2012), 6 ve 7. Sınıf Öğrencilerinin Belli Başlı Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalıklarının İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Ahi Evran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı, Kırşehir.
- Atalık, A. (2006), “Küresel Isınmanın Su Kaynakları ve Tarım Üzerine Etkileri” *Bilim ve Ütopya*. 139,18-21.

- Atasoy, E. (2005), Çevre İçin Eğitim: İlköğretim Öğrencilerinin Çevresel Tutum Ve Çevre Bilgisi Üzerine Bir Çalışma. Doktora Tezi. Uludağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.
- Avşar, F. (2007), Doğrulayıcı Faktör Analizi ve Beck Depresyon Envanteri Üzerine Bir Uygulama, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstatistik Anabilim Dalı, 102 s.
- Aybers, N. ve Bayülken, A. (1997), “Nükleer Enerjinin Yeri”, Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi, Türkiye 7. Enerji Kongresi; 2000’li Yıllara Doğru Enerji, Beklentiler ve Düşünceler, Enerji ve Çevre, V, 27-42, Ankara.
- Aydın, M. (2010), Eğitim Yönetimi. Ankara: Hatiboğlu Yayınevi.
- Aydın F. , Çepni O. (2012), İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Çevreye Yönelik Tutumlarının Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi (Karabük İli Örneği), Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi, 18, 189-207.
- Bailey, K. (1994), Methods of Social Research. 4th edition, New York: Maxwell Macmillian International.
- Barrett, C. L. (2010), An Examination of the Impact of Non-formal and Informal Learning on Adult Environmental Knowledge, Attitudes, and Behaviors. http://conservancy.umn.edu/bitstream/handle/11299/59211/Digby_umn_0130E_10949.pdf. (Erişim Tarihi: 24.08.2016).
- Baştürk, R. (2011), Bütün Yönleriyle SPSS Örnekli Nonparametrik İstatistiksel Yöntemler, Ankara: Anı Yayıncılık.
- Baykul, Y. (1999), İstatistik Metodlar ve Uygulamalar, Anı Yayıncılık, Ankara.

- Baysal, A. C. (1981), Sosyal ve Örgütsel Psikolojide Tutumlar, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi, İstanbul.
- Bildik, G. (2011), İlköğretim 7. Sınıfta Verilen Çevre Konusunun Öğrencilerin Çevresel Tutumu ve Çevre Bilgisi Üzerine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı, Ankara.
- Botsalı, Fatih M. (2011), Çevre Sorunları, internetten 02 Aralık 2014 tarihinde www.makina.selcuk.edu.tr/img/files/6_CEVRE_SORUNLARI_SUNU.pdf adresinden alınmıştır.
- Boyes, E. and Stanisstreet, M. (1993), The Greenhouse Effect: Children's Perceptions of Causes, Consequences and Cures, International Journal of Science Education, 15, 531-552.
- Bozkurt, Ç. (2007), Çevre ve Kentleşme, 24 Temmuz 2014 tarihinde internetten <http://www.fbetzbankasi.gazi.edu.tr/pdf-indir/22303565> adresinden alınmıştır.
- Büyüköztürk, Ş. (2002), Faktör Analizi: Temel Kavramlar ve Ölçek Geliştirmede Kullanımı. Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi, 32, 470-483.
- Büyüköztürk, Ş. (2005), Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı: İstatistik, Araştırma Deseni, SPSS Uygulamaları ve Yorum, Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş. (2008), Veri analizi el kitabı, İstatistik, Araştırma Deseni SPSS Uygulamaları ve Yorum, 9. Baskı, Pegem-AKADEMİ: 31(37): 167-182.
- Büyüköztürk, Ş. , Kılıç Çakmak, E. , Akgün, Ö. E. , Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2012), Bilimsel Araştırma Yöntemleri, Ankara: PegemA Yayıncılık.

- Can, A. (2013), SPSS ile Bilimsel Araştırma Sürecinde Nicel Veri Analizi (1. Baskı), Ankara: Pegem Akademi.
- Cansaran, A. ve Yıldırım, C. (2012), Çevre Bilimi ile ilgili Başlıca Terimler ve Kavramlar, O. Bozkurt. (Editör). Çevre Eğitimi (3.baskı), Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık, ss.1-19.
- Cemre (2006), REC Türkiye İklim Değişikliği Bülteni, Nisan 2006.
- Cohen, L. B. (1996), Çok Geç Olmadan (Çeviren: Miyase Göktepe). Tübitak, Ankara.
- Comrey, A. L. and Lee, H. B. (1992), A First Course In Factor Analysis. (2th Edition), Hillsdale, Lawrence Erlbaum Associates Publishers, New Jersey.
- Crocker, L. and Algina, J. (1986), Introduction Classical and Modern Test Theory, New York: Harcourt Brace Javonovich College Publishers.
- Cronbach, L. J. (1990), Essentials of Psychological Testing (5th Edition), New York: Harper Collins Publishers.
- Çabuk, B. ve Karacaoğlu, C. (2003), Üniversite Öğrencilerinin Çevre Duyarlılıklarının İncelenmesi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi. Cilt:36, Sayı:1-2 (189-198), Ankara.
- Çelik, H. E. (2009), Yapısal Eşitlik Modellemesi ve Bir Uygulama: Genişletilmiş Online Alışveriş Kabul Modeli, Doktora Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstatistik Anabilim Dalı, 277 s.

Çelik, M. (2013), Lise Öğrencilerinin Çevreyi Korumaya İlişkin Tutumları ve Çevre Konularındaki Başarı Düzeylerinin Araştırılması, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Anabilim Dalı, Ankara.

Çetinkaya, A. Ş. (2007), Bilişim Teknolojilerinin Konaklama İşletmeleri Performansına Etkileri: Beş Yıldızlı Otellere Yönelik Bir Araştırma, Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, 139 s.

Çokluk, Ö. , Şekercioğlu, G. ve Büyüköztürk, Ş. (2010), Sosyal Bilimler İçin Çok Değişkenli İstatistik SPSS ve LISREL Uygulamaları, Ankara: Pegem Akademi.

Çolakoğlu, Ö. M. (2009), ARCS Motivasyon Modeli Kullanılarak Oluşturulan Ders Modüllerinin Harmanlanmış Öğretim Uygulamalarındaki Öğrenci Motivasyonuna Etkisinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak: ZKÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Çukurçayır, M., Geçer, C., Arabacı, H. (1997), “Yaşam İçin En Değerli Kaynaklar Hava ve Su”. Meteoroloji Mühendisliği Dergisi. 02,24-32.

Daştan, T. (2007), Türkiye’deki Çevre Sorunlarına Karşı Biyoloji Öğretmenlerinin Bakış Açılarının Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Değirmenci, M. (2012), İlköğretim Öğrencilerinin Çevreye Karşı Tutumlarının Farklı Değişkenler Açısından İncelenmesi (Kayseri ili örneği). Journal of European Education, 2(2), 47-53.

- Deniş, H. ve Genç, H. (2007), Çevre Bilimi Dersi Alan ve Almayan Sınıf Öğretmenliği Öğrencilerinin Çevreye İlişkin Tutumları ve Çevre Bilimi Dersindeki Başarılarının Karşılaştırılması, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 13, 20-26.
- Doğan, O. ve Küçükçakar N. (1989), Su Erozyonuna Karşı Toprakların Korunması. Köy Hizmetleri Ankara Ar. Ens. Md. Yay. No:158, Çiftçi Yay. No:15.
- Doğan, M. (1997), Türkiye Ulusal Çevre Stratejisi ve Eylem Planı Eğitim ve Katılım Grubu Raporu, Ankara: DPT Müsteşarlığı ve Türkiye Çevre Vakfı.
- Doğanay, H. (1998), Enerji Kaynakları, Şafak Yayınevi, Erzurum.
- Duyan, V. ve Gelbal, S. (2008), Barnett Çocuk Sevme Ölçeği'ni Türkçeye Uyarlama Çalışması, Eğitim ve Bilim, 33, 148, 40-48.
- Edwards, A. L. (1957), Techniques of Attitude Scale Construction, New York: Appleton-Century-Crofts, New York.
- Ek, H. N. , Kılıç N. , Öğdüm, P. , Düzgün, G. ve Şeker, S. (2009), Adnan Menderes Üniversitesinin Farklı Akademik Alanlarında Öğrenim Gören İlk ve Son Sınıf Öğrencilerinin Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumları ve Duyarlılıkları, Kastamonu Eğitim Dergisi, 17(1), 125-136.
- Eminoğlu, E. (2008), Üniversite Öğrencilerinin Akademik Sahtekârlık Eğilimlerinin Ölçülmesine Yönelik Bir Ölçek Geliştirme Çalışması, Yüksek Lisans Tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Anabilim Dalı, Bolu.

- Erdem M. ve Akkoyunlu B. (2002), İlköğretim Sosyal Bilgiler Dersi Kapsamında Beşinci Sınıf Öğrencileriyle Yürütülen Ekiple Proje Tabanlı Öğrenme Üzerine Bir Çalışma, İlköğretim Online E-Dergi 1/1, 2-11.
- Erdin, E. (2001), Toprak Tehlikeli Madde Deposu Mudur? Tabiat ve İnsan Dergisi, Sayı: 27, Ankara.
- Erol, G. H. (2005), Sınıf Öğretmenliği İkinci Sınıf Öğrencilerinin Çevre ve Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumları, Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Erol, G. H. ve Gezer, K. (2006), Prospective of Elementary School Teachers' Attitudes Toward Environment and Environmental Problems, International Journal of Environmental and Science Education, 1: 65-77.
- Erten, S. (2012), Türk ve Azeri Öğretmen Adaylarında Çevre Bilinci, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Anabilim Dalı, Eğitim ve Bilim, Cilt 37, Sayı 166.
- Esa, N. (2010), Environmental Knowledge, Attitude and Practices of Student Teachers. International Research In Geographical and Environmental Education, 19, 1, 39-50.
- Gordon, Nancy M. (2003), "Ozone Depletion", Dictionary of American History, Stanley I. Kutler (Ed.), Vol. 6., 3rd ed., Charles Scribner's Sons, New York, p.223-224.
- Gök, E. (2012), İlköğretim Öğrencilerinin Çevre Bilgisi ve Çevresel Tutumları Üzerine Alan Araştırması, Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı, Konya.

Gökçe, N. , Kaya, E. , Aktay, S. ve Özden, M. (2007), İlköğretim Öğrencilerinin Çevreye Yönelik Tutumları, Elementary Education Online, 6(3): 452-468.

Güler, Ç. (1995), Çevre Kirliliğinin İnsan Sağlığına Etkileri, Standart Dergisi, Yayın No: 325.

Güler, E. (2013), İlköğretim 8. Sınıf Öğrencilerinin Çevre Okuryazarlığı Düzeylerinin Belirlenmesi ve Öğrencilerin Okuryazarlığı Düzeylerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.

Gültay, N. (1999), Eysel ve Endüstriyel Kaynaklı Kirliliği Önlemeye Yönelik Çalışmalar, İzmir Çevre Kirliliği ve Sağlık Sempozyumu, İzmir Tabipler Odası, Ankara.

Güney, E. (1995), Çevresel Bozulma, Standart Dergisi, Yayın No: 402.

Güney, E. (2003), Çevre ve İnsan (Toplum Doğa İlişkileri), İstanbul: Çağatay Kitapevi.

Güven, E. ve Aydoğdu, M. (2012), Çevre Sorunlarına Yönelik Farkındalık Ölçeğinin Geliştirilmesi ve Öğretmen Adaylarının Farkındalık Düzeylerinin Belirlenmesi, Journal of Teacher Education and Educators, Volume/Cilt 1, Number/Sayı 2, 185-202.

Hacıeminoğlu, E. , Alp, E. ve Ertepinar, H. (2006), Öğretmen Adaylarının Çevreye ve Çevre Konularını Öğretmeye Yönelik Tutumları. VII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Özetler Kitabı. (ss.113), (07-09 Eylül 2006). Ankara: Palme Yayıncılık.

Hayta, A. (2006), Çevre Kirliliğinin Önlenmesinde Ailenin Yeri ve Önemi. Ahi Evran Üniversitesi, Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 7(2), 359-376.

Harlak, H. (2012), Tutumlar,

<http://www.akademik.adu.edu.tr/bolum/fef/psikoloji/webfolders/topics/5TUTUMLAR-RPD.pdf>. (Erişim Tarihi: 07.09.2016).

Haşlaman, T. (2005), Programlama Dersi ile İlgili Özdüzenleyici Öğrenme Stratejileri ile Başarı Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi: Bir Yapısal Eşitlik Modeli, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Heywood, V.H. (ed.) (1995), Global Biodiversity Assessment, Cambridge University Press, Cambridge, UK.

Hinkin, T. R. (1995), A Review of Scale Development Practices In the Study of Organizations, Journal of Management, 21(5),967-988.

<http://www.cevreorman.gov.tr/hava.o2.htm>.

<http://www.kuresel-icinma.org/bilgiler/item/192-kuresel-icinma-nedir-sebepleri-nelerdir.html>. (Erişim Tarihi: 25.08.2014).

<http://nedirnedemek.net/cevre-sorunu.html>. (Erişim Tarihi: 20.07.2016).

<http://www.tukcev.org.tr/tuketici-ve-cevre-egitim-vakfi-tukcev-dunya-cevre-gununde-yenimahalleli-vat>. (Erişim Tarihi: 15.08.2016).

http://www.wikipedia.org/wiki/Nukleer_enerji (Erişim Tarihi: 18.07.2016).

- Hooper D. , Coughlan J. and Mullen M. R. (2008), Structural Equation Modelling: Guidelines for Determining Model Fit. *Electronic Journal of Business Research Methods*; 6(1): 53-60.
- Hoyle, R. H. (2000), “Confirmatory Factor Analysis”. Edited by Tinsley, H. E. A. & Brown S.D. *Handbook of Applied Multivariate Statistics and Mathematical Modeling*. New York: Academic Press, s. 465 – 497.
- İleri, R. (1998), Çevre Eğitimi ve Katılımın Sağlanması, *Çevkor Ekoloji Dergisi*, 28, 3-9.
- İnceoğlu, M. (2004), *Tutum, Algı, İletişim (1. Baskı)*. Ankara: Elips Yayınları.
- Jackson, S. E. , Schuler, R. S. and Werner, S. (2009), *Managing Human Resources (11th ed.)*. New York: South-Western, Cengage Learning. 668 p.
- Kadıoğlu, M. (2001), *Bildiğiniz Havaların Sonu, Küresel İklim Değişimi ve Türkiye*, Kitap Matbaası, Güncel Yayıncılık, İstanbul.
- Kağıtçıbaşı, Ç. (1990), *İnsan Aile Kültür (3. Baskı)*, Remzi Kitapevi, İstanbul.
- Kalyoncuoğlu, H. (2006), “Aşırı Sıcaklar Kalp Krizini Tetikliyor”. *Popüler Bilim* 149,39-42.
- Karabulut, Y. (1999), *Enerji Kaynakları*, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara.
- Karasar, N. (2008), *Bilimsel Araştırma Yöntemi*, Nobel Yayın Dağıtım Ltd. Şti., 18. Baskı, Ankara, 76- 77s.

- Kass, R. A. and Tinsley, H. E. A. (1979), Factor Analysis. *Journal of Leisure Research*, 11, 120-138.
- Katz, D. and E. Stotland (1959), "A Preliminary Statement to a Theory of Attitude Structure and Change. "(Ed) S. Koch. *Psychology. A Study of Science*. New York: Mc Graw Hill, s. 423-475.
- Katz, D. (1967), The Functional Approach to the Study of Attitude, *Readings In Attitude Theory and Measurement*. M. Fishbein. (Ed.) New York: John Wiley and Sons, Inc. 457 – 468.
- Keleş, R. ve Hamamcı C. (2005), *Çevre Politikası, İmge Kitabevi*, 5. Baskı. Ankara.
- Khalid, T. (2003), Pre-service High School Teachers" Perceptions of Three Environmental Phenomena, *Environmental Education Research*, 9(1), 35-50.
- Kışlalıoğlu, M. ve Berkes, F. (1992), *Biyolojik Çeşitlilik. Türkiye Çevre Sorunları Vakfı Yayınları*, s.130.
- Kışlalıoğlu, M. ve Berkes, F. (2007), *Çevre ve Ekolojisi, Remzi Kitapevi*, Ankara.
- Kızıl, M. (2012), *Çevre Bilimi Dersinin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Bilgisi ve Çevreye Karşı Tutumlarına Olan Etkisinin İncelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Niğde Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı, Niğde.
- Kilbourne, W. E. , Beckmann, S. C. , Lewis, A. and Dam, Y. V. (2001), A Multinational Examination of the Dominant Social Paradigm In Environmental Attitudes of University Students. *Environment and Behavior*, 33, (2), 209-229.

- Kim, K. H. and Bentler, P. M. (2006), Data Modeling: Structural Equation Modeling. In J. L. Green, G. Camilli, & P. B. Elmore (Eds.), Handbook of Complementary Methods In Education Research (Pp. 161-175), Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Kline, R. B. (2010), Principles and Practice of Structural Equation Modeling (3rd.Ed.). New York: Guilford Press.
- Ko, A. C. and Lee, J. C. (2003), Teachers' Perceptions of Teaching Environmental Issues Within The Science Curriculum: A Hong Kong Perspective. Journal of Science Education and Technology, 12 (3), 187-204.
- Kopnina, H. (2011), Applying The New Ecological Paradigm Scale In the Case of Environmental Education: Qualitative Analysis of the Ecological Worldview of Dutch Children. In Factis Pack5 (3), 374-388.
- Kuhlemeier, H. , Bergh, H. V. D. and Lagerweij, N. (1999), Environmental Knowledge, Attitudes and Behavior In Dutch Secondary Education. The Journal of Environmental Education, 30/2, s. 6-14.
- Kurt, Y. (2013), Lise Öğrencilerinin Çevre Sorunları Konusundaki Bilişsel Yapılarının ve Alternatif Kavramlarının Belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Ana Bilim Dalı, Konya.
- Külçe, C. (2005), İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Fen Bilgisi Derslerine Yönelik Tutumları, Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Leeming, F. C. , Porter, B. E. , Dwyer, W. O. , Cobern, M. K. and Oliver, D. P. (1997), Effects of Participation In Class Activities on Children's Environmental Attitudes and Knowledge. The Journal of Environmental Education, 28 (2).

- Leiserowitz, A. (2003), *Global Warming In The American Mind: The Roles of Affect, Imagery, and Worldviews In Risk Perception, Policy Preferences and Behaviour*, Unpublished Dissertation (Eugene, OR: University of Oregon).
- Lerner, Brenda Wilmoth; Lerner K. , Lee (2003a), "Ozone Layer Depletion", *World of Earth Science*,. Vol. 2. Gale, Detroit, p. 420-421.
- Lerner, Brenda Wilmoth; Lerner K. , Lee (2003b), "Forests and Deforestation", *World of Earth Science*, Vol. 1, Gale, Detroit, p226.
- Magurran, A. E. (2004), *Measuring Biological Diversity*, Blackwell Publishing, Malden, MA. p 256.
- Makki, M. H. , Khalick, F. and Boujaoude, S. (2003), *Lebanese Secondary School Students' Environmental Knowledge and Attitudes*, *Environmental Education Research*, 9(1), 21–33.
- Martin S. W. and Meek A. (1986), *A Path Model of Factors Influencing Morbidity and Mortality In Ontario Feedlot Calves*. *Can. Vet. J.* , 50, 15-22.
- Mckeown-Ice, R. (2000), *Environmental Education In The United States: A Survey of Preserves Teacher Education Programs*, *The Journal of Environmental Education*, 32 (1): 4-12.
- Megep (2006), (Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi), *Kişisel Gelişim, Çevre Koruma*, Ankara.
http://hbogm.meb.gov.tr/modulerprogramlar/kursprogramlari/meslekigelisim/moduller/cevre_koruma.pdf. (Erişim Tarihi: 24.07.2014).

- Meydan, A. ve Doğu, S. (2008), İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Çevre Sorunları Hakkındaki Görüşlerinin Bazı Değişkenlere Göre Değerlendirilmesi, Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi, 26, 267-277.
- Munro, B. H. (2005), Statistical Methods For Health Care Research. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; p.351-76.
- Nazlıoğlu, M. (1988), Çevre Bilincinin Oluşmasında Çevre Eğitiminin Rolü, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sosyoloji Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Norusis, M. J. (1990), SPSS Base System User's Guide. IL: SPSS Inc.
- Nunnally, J. C. (1978), Psychometric Theory, New York: McGraw Hill.
- Okutan C. (2000), Hava Kirliliği, Yapı Dergisi, Sayı: 102, Ankara.
- Oral, B. , Temel, H. ve Güler, E. (2004), Kimya Eğitimi Öğrencilerinin Bilgisayar Destekli Öğretim Uygulamasına İlişkin Algıları, Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 3 (8): 42-51.
- Orhan, H. , Kaşıkçı, D. (2002), Path Korelasyon ve Kısmi Regresyon Katsayılarının Karşılaştırılmalı Olarak İncelenmesi. Hayvansal Üretim Dergisi, 43(2):68-78.
- Ozankaya Ö. (1975), Toplum Bilim Terimleri Sözlüğü, TDK yayını, Ankara.
- Öktem, M. (2003), Kent, Çevre ve Globalleşme, Alfa Kitabevi, 1. Baskı. İstanbul.
- Özay-Köse, E. (2010), The Factors That Affect Attitudes Towards Environment of Secondary School Students, Journal of Turkish Science Education, 7(3): 198-211.

Özdemir, S. (2013), Fen ve Teknoloji Öğretmen Adaylarının Çevre Bilinci ve Çevreye Yönelik Tutumlarının Kişilik Özellikleri Açısından İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı, Trabzon.

Özçelik, D. A. (1981), Okullarda Ölçme ve Değerlendirme. Ankara: ÖSYM-Eğitim Yayınları (3).

Özçelik, D. A. (1992), Ölçme ve Değerlendirme. Ankara: ÖSYM Yayınları.

Özey, R. (2001), Çevre Sorunları. İstanbul: Aktif Yayınevi.

Özgüven, İ. E. (1994), Psikolojik Testler. Ankara: Yeni Doğu Matbaası.

Özmen, D. , Çetinkaya, A. Ç. ve Nehir, S. (2005), Üniversite Öğrencilerinin Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumları, TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni, 4(6), 330-344.

Özpınar, D. (2009), İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Öğrencilerinin Çevre Sorunları Hakkındaki Görüşleri (Afyonkarahisar İli Örneği). Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı, Afyonkarahisar.

Özsevgeç, T. ve Artun, H. (2012), “İlköğretim Öğrencilerinin Çevreye Yönelik Tutumlarına Etki Eden Faktörlerin Değerlendirilmesi”.

http://kongre.nigde.edu.tr/xufbmek/dosyalar/tam_metin/pdf/2432-30_05_2012-18_57_24.pdf. (Erişim Tarihi: 10.05.2016).

Özyonar, F. ve Peker, İ. (2008), Sivas Kent Merkezindeki Çevresel Gürültü Kirliliğinin Araştırılması. Ekoloji Dergisi, 18(69), 75- 80.

- Paraskevopoulos, S. , Korfiatis, K. J. and Pantis, J. D. (2003), Social Exclusion As Constraint For The Development of Environmentally Friendly Attitudes. *Society and Natural Resources*, 16, 759-774.
- Polat, S. (2012), Öğretmen Adaylarının (Sosyal Bilgiler, Fen Bilgisi, İlköğretim Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi, Türkçe) Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumları, Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı, Kayseri.
- Rennie, K. M. (1997), "Exploratory and Confirmatory Rotation Strategies In Exploratory Factor Analysis". Paper Presented At The Annual Meeting of The Southwest Educational Research Association (Austin, January).
- Sadık, F. ve Çakan, H. (2010), Biyoloji Bölümü Öğrencilerinin Çevre Bilgisi ve Çevre Sorunlarına Yönelik Tutum Düzeyleri, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 19(1), 351-365.
- Sağlam, S. (2012), İlköğretim 4 ve 5. Sınıf Öğrencilerine Göre Çevre Sorunlarının Betimlenmesi ve Öğrencilerin Çevre Konularına İlişkin Tutumları, Yüksek Lisans Tezi, Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sınıf Öğretmenliği Anabilim Dalı, Kırşehir.
- Sarıgöz, O. (2013), Ortaöğretim Öğrencilerinin Çevre ile İlgili Davranış ve Düşüncelerinin Değerlendirilmesi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (Yyu Journal of Education Faculty), Cilt:X, Sayı:I, 87-105 <http://efdergi.yyu.edu.tr>. (Erişim Tarihi: 18.04.2016).
- Sarkar, M. (2011), Secondary Students' Environmental Attitudes: The Case of Environmental Education In Bangladesh. *International Journal of Academic Research In Business and Social Sciences* August (1).

- Schermelleh-Engel, K. and Moosbrugger, H. (2003), "Evaluating The Fit of Structural Equation Models: Tests of Significance and Descriptive Goodness-of-Fit Measures", *Methods of Psychological Research Online*, S: 8, S.23-74.
- Schumacker, R.E. , Lomax, R. G. (2004), *A Beginner's Guide To Structural Equation Modeling (2nd Ed.)*. Mahlah, New Jersey, London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Schumacker, R. E. and Lomax R. G. (2010), *A Beginner's Guide to Structural Equation Modeling*. New York: Taylor & Francis Group; p.85-90.
- Selltiz, C. , Wrightsman L. S. and Cook, S. W. (1981), *Research Methods In Social Relations (4thed.)*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Sencer, M. ve Irmak, Y. (1984), *Toplumbilimlerinde Yöntem*. İstanbul: Say Kitap Pazarlama.
- Sherif M. ve Sherif C. W. (1996), *Sosyal Psikolojiye Giriş 2*, Çev: Mustafa Atakay ve Aysun Yılmaz. Sosyal Yayınlar, İstanbul.
- Snaddon, J. L., Turner, E. D., & Foster, A. W. (2008), *Childrens Perceptions of Rainforest Biodiversity: Which Animals Have The Lion`s Share of Environmental Awareness*. *Plos One*,3(7), E2579.
- Sümer, N. (2000), *Yapısal Eşitlik Modelleri: Temel Kavramlar ve Örnek Uygulamalar*. *Türk Psikoloji Yazıları*, 3(6), 49-74.
- Şahin, B. (2008), *Çevre Bilimi (Çevre İçin Eğitim)*. Ra Kitabevi, 1. Baskı, Trabzon.

- Şahin, İ. (2009), Eğitsel İnternet Kullanım Özyeterliği İnançları Ölçeğinin Geçerliği ve Güvenirliği, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 21, 461-471.
- Şahin, M. (2015), Ortaokul Öğrencilerinin Çevre Okuryazarlığı Düzeylerinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Aksaray Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı, Aksaray.
- Şakar, S. (2004-2005), Küresel Çevre 2004 – 2005 Güz Dönemi Ders Notları, Yıldız Teknik Üniversitesi İnşaat Fakültesi Çevre Mühendisliği Bölümü, İstanbul.
- Şama, E. (2003), Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumları. Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 23 (2), 99-110.
- Şenyurt, A. , Temel, A. B. ve Özkahraman, Ş. (2011), Üniversite Öğrencilerinin Çevresel Konulara Duyarlılıklarının İncelenmesi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 2(1): 18-15.
- Şimşek, Ö. F. (2007), Yapısal Eşitlik Modellemesine Giriş: Temel İlkeler ve LISREL Uygulamaları. Ankara: Ekinoks.
- Tabachnick, B. G. and Fidell, L. S. (2001), Using Multivariate Statistics (Fourth Edition). Boston: Allyn and Bacon.
- Tabachnick, B. G. and Fidell, L. S. (2007), Using Multivariate Statistics (5th Ed.). Boston: Allyn and Bacon.
- TAEK (2000), Sürdürülebilir Kalkınma ve Nükleer Enerji, Ankara.
- Tanrıku, A. (2001), “Nükleer Enerji ve Gelecekte Beklentiler”, Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi Bülteni, 39, 37-43.

- Tanyeri, İ. (1998), Kalkınma, Nüfus ve Çevre, Çevre Konferansı, T.Ç.S.V Yayını, Ankara.
- Tavşancıl, E. (2002), Tutumların Ölçülmesi ve SPSS ile Veri Analizi. Ankara: Nobel Yayınevi.
- Tavşancıl, E. (2005), Tutumların Ölçülmesi ve SPSS İle Veri Analizi. Nobel Yayıncılık, Ankara.
- Tavşancıl, E. (2010), Tutumların Ölçülmesi ve SPSS ile Veri Analizi (4. Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Tecer, S. (2007), Çevre İçin Eğitim: Balıkesir İli İlköğretim Öğrencilerinin Çevresel Tutum, Bilgi, Duyarlılık ve Aktif Katılım Düzeylerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Çalışma, Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Çevre Mühendisliği Anabilim Dalı, Zonguldak.
- Tekin, H. (2000), Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme. Ankara: Yargı Yayınevi.
- Teyfur, E. (2008), İlköğretim Öğrencilerinin Akademik Başarılarının ve Çevre Kulübü Çalışmalarının Çevreye Yönelik Tutumlarına Olan Etkisi (İzmir Örneği), Ege Eğitim Dergisi, 9,(1): 131-149.
- Tezcan, C. (2008), Yapısal Eşitlik Modelleri, Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İstatistik Anabilim Dalı, 118 s.
- Thurstone, L. L. (1931), The Measurement of Social Attitudes. Journal of Abnormal and Social Psychology, 26, 249-269.
- Timur, S. ve Yılmaz, M. (2011), Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi ve Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi, Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 31/1, 303-320.

Tok, H. H. (1997), Çevre Kirliliği, Anadolu Matbaa, İstanbul.

Tombul, F. (2006), Türkiye’de Çevre İçin Eğitime Verilen Önem, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Çevre Anabilim Dalı, Ankara.

Tungaç, A. (2015), “Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Okul Dışı (Doğa Deneyimine Bağlı) Çevre Eğitimine Yönelik Özyeterlik Algıları, Çevre Bilgileri ve Çevresel Tutumlarının İncelenmesi: Mersin ili Örneği), Yüksek Lisans Tezi, Mersin Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı, Mersin.

Turgut, M. F. ve Baykul Y. (1992), Ölçekleme Teknikleri, Ankara: ÖSYM Yayınları.

Tümertekin, E. ve Özgüç, N. (1997), Ekonomik Coğrafya, Çantay Kitabevi, İstanbul.

Tümertekin, E. ve Özgüç, N. (1999), Ekonomik Coğrafya: Küreselleşme ve Kalkınma, Çantay Kitabevi, İstanbul.

Türe, E. (2003), “Küresel Isınma ve Temiz Enerjiler”. III. Atmosfer Bilimleri Sempozyumu, 19-21 Mart Haliç Üniversitesi. İstanbul.

Türkiye Çevre Vakfı (1995), Türkiye’nin Çevre Sorunları’95, Türkiye Çevre Sorunları Vakfı Yayını, Ankara.

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). (1992). International Science, Technology & Environmental Education Newsletter, 17(4), 1-3.

United Nations, (2010). “Water Statistics”, (Çevrimiçi) www.unwater.org. (Erişim Tarihi: 09.06.2010).

Uzun, N. (2005), Sınıf Öğretmenliği Öğrencilerinin Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumları, II. Sosyal Bilimler Eğitimi Kongresi, (ss.30-40). (26-28 Mayıs 2005). Ankara: Milli Eğitim Basımevi.

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

Waltz C. F. , Strickland O. L. , Lenz E. R. (2010), Measurement In Nursing and Health Research. New York: Springer Publishing Company; p.176-8.

Varışlı, T. (2009), Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Çevre Okuryazarlığının Değerlendirilmesinde Sosyodemografik Değişkenlerin Rolü, Yüksek Lisans Tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İlköğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Anabilim Dalı, Ankara.

Vaughan, C. , Gack, J. , Solorazano, H. and Ray, R. (2003), The Effect of Environmental Education On School Children, Their Parents and Community Members: A Study of Intergenerational and Intercommunity Learning. The Journal of Environmental Education, 34(3), 12-21.

Yavuz, S. (2006), Proje Tabanlı Öğrenme Modelinin Kimya Eğitimini Öğrencilerinin Çevre Bilgisi ile Çevreye Karşı Tutumlarına Olan Etkisinin Değerlendirilmesi, Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Anabilim Dalı, Ankara.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2006), Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri, Seçkin Yayıncılık, 6. Baskı, Ankara.

Yılmaz, O. , Boone, W. And Andersen, H. O. (2004), Views of Elementary and Middle School Turkish Students Toward Environmental Issues. International Journal of Science Education. 26(12): 1527-1546.

Yılmaz, V. , Çelik, H. E. (2009), Lisrel ile Yapısal Eşitlik Modellemesi, Pegem Akademi, Ankara, 186 s.

Yiğit, E. (2009), Eğitim Fakülteleri için Genel Çevre Bilimi, Chapter: 6, Publisher: Maya Akademi, Editors: Prof.Vahdettin Sevinç, pp.131-169.

Yurdakul, E. (2000), Biyolojik Çeşitlilik, IV. Çevre Şurası Tebliğleri, 6-8 Kasım 2000. Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi.

Yüksel, Ö. (1991), Su Kirliliği ve Çevre Korunması, Tabiat ve İnsan Dergisi, Sayı: 25, Ankara.

EKLER

Ek-1: Uygulaması Yapılan Çevre Sorunları Tutum Ölçeği

ÇEVRE SORUNLARI TUTUM ÖLÇEĞİ

Sayın Katılımcı,

Bu ölçek formu “ İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Çevre Sorunları Konusundaki Görüş ve Tutumlarını ” ölçmek amacıyla hazırlanmıştır. Lütfen bu maddeleri tek tek okuyup anlam ve önemine göre karşısındaki puanlama cetvelinden düşüncelerinizi en iyi yansıttığını düşündüğünüz puanı işaretleyiniz. Lütfen hiçbir ifadeyi cevapsız bırakmayınız. Çalışmamıza sağladığınız katkı için teşekkür ederiz.

Okulunuz :

Yaşınız :

Cinsiyetiniz : Bay () Bayan ()

Eğitim Kademeniz : 5. Sınıf () 6. Sınıf () 7. Sınıf () 8. Sınıf ()

Babanızın Eğitim Durumu : İlkokul () Ortaokul () Lise ()

Lisans () Y.Lisans ()

Annenizin Eğitim Durumu : İlkokul () Ortaokul () Lise ()

Lisans () Y. Lisans ()

DEĞERLENDİRECEĞİMİZ MADDELER

		Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım ⁵⁸	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1.	Çevreyle ilgili bilinçli toplumların yetişmesi için kişilere etkili bir çevre eğitimi verilmelidir.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.	Çevre kirliliğini azaltmak için toplu taşıma araçları tercih edilmelidir.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.	Her ülke kendi doğal kaynaklarını istediği gibi kullanma hakkına sahiptir.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4.	Çevre sorunları ancak çevre bilinci ve çevre eğitiminin yaygınlaştırılmasıyla çözülebilecek bir sorundur.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5.	Çevre kirliliğine neden olan insanları her zaman uyarırım.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6.	Organik tarım asit yağmurlarının oluşumuna neden olur.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7.	Herhangi bir musluktan suyun boşa akması beni üzmez.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8.	Evdeki atıklarımı, atıkların özelliklerine göre uygun bir şekilde ayırırım.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9.	Arkadaşlarım beni çevreye karşı duyarlı birisi olarak bilir.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10.	Türkiye'nin erozyon ya da çölleşme gibi çevre sorunları yoktur.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11.	Ormanlık alanlarda turizm amaçlı binaların yapımı özendirilmelidir.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12.	Ozon tabakasına zarar verdiği için deodorant ve parfüm gibi tüketim mallarını kullanmıyorum.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13.	Elektrik ile çalışan cihazları kullanmadığım zamanlar kapatmamak fazla bir enerji tasarrufu sağlamaz.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14.	Aşırı ve bilinçsiz avlanma konusunda çevremdeki insanları uyarırım.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15.	Çevre sorunu, dünya var olduğundan beri süregelen bir sorundur.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16.	Çevre kirliliğini azaltmak için güneş enerjisi kullanılmalıdır.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17.	Hızlı nüfus artışı bir çevre sorunu değildir.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18.	İnsanlardaki duyarsızlık ve eğitimsizlik zamanla çevre sorunlarına yol açabilir.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19.	Kömür ve petrol gibi fosil yakıtları hiçbir zaman tükenmeyecek olan enerji kaynaklarımızdandır.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20.	Küresel ısınma gelecekte birçok faciaya neden olabilir.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21.	Çevre ile ilgili makaleler okumak ya da belgeseller izlemek hoşuma gider.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
22.	Yerlere çöp atılmasından rahatsız olmam.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
23.	Çevreye zarar veren ürünleri almak istemem.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
24.	Ağaç dikme çalışmalarına katılmaktan zevk alırım.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
25.	Çevre ile ilgili belgeselleri dizi filmlere tercih ederim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
26.	Çevre sorunları yasalarla çözülebilecek bir sorundur.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
27.	Çevremi temiz tutmaya özen gösteririm. Diğer insanlar beni ilgilendirmez.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
28.	Fosil yakıtlarının kullanımını azaltmak için evlere mantolama yapılmalıdır.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
29.	Gelecekte ne tür çevre sorunlarıyla karşı karşıya kalacağımızın farkındayım.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
30.	Nükleer enerji santralinden elde edilen enerji temiz enerjidir. Çevre kirliliğine sebep olmaz.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Ek-2: Uygulama ve Analizler Sonucu Elde Edilen Çevre Sorunları Tutum Ölçeği

ÇEVRE SORUNLARI TUTUM ÖLÇEĞİ

Sayın Katılımcı,

Bu ölçek formu “ İlköğretim İkinci Kademe Öğrencilerinin Çevre Sorunları Konusundaki Görüş ve Tutumlarını ” ölçmek amacıyla hazırlanmıştır. Lütfen bu maddeleri tek tek okuyup anlam ve önemine göre karşısındaki puanlama cetvelinden düşüncelerinizi en iyi yansıttığını düşündüğünüz puanı işaretleyiniz. Lütfen hiçbir ifadeyi cevapsız bırakmayınız. Çalışmamıza sağladığınız katkı için teşekkür ederiz.

Okulunuz :

Yaşınız :

Cinsiyetiniz : Bay () Bayan ()

Eğitim Kademeniz : 5. Sınıf () 6. Sınıf () 7. Sınıf () 8. Sınıf ()

Babanızın Eğitim Durumu : İlkokul () Ortaokul () Lise ()

Lisans () Y.Lisans ()

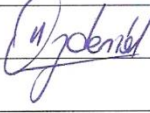
Annenizin Eğitim Durumu : İlkokul () Ortaokul () Lise ()

Lisans () Y. Lisans ()

DEĞERLENDİRECEĞİMİZ MADDELER		Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
3.	Her ülke kendi doğal kaynaklarını istediği gibi kullanma hakkına sahiptir.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4.	Çevre sorunları ancak çevre bilinci ve çevre eğitiminin yaygınlaştırılmasıyla çözülebilecek bir sorundur.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5.	Çevre kirliliğine neden olan insanları her zaman uyarırım.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7.	Herhangi bir musluktan suyun boşa akması beni üzmez.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8.	Evdeki atıklarımı, atıkların özelliklerine göre uygun bir şekilde ayırırım.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9.	Arkadaşlarım beni çevreye karşı duyarlı birisi olarak bilir.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10.	Türkiye'nin erozyon ya da çölleşme gibi çevre sorunları yoktur.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11.	Ormanlık alanlarda turizm amaçlı binaların yapımı özendirilmelidir.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12.	Ozon tabakasına zarar verdiği için deodorant ve parfüm gibi tüketim mallarını kullanmıyorum.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13.	Elektrik ile çalışan cihazları kullanmadığım zamanlar kapatmamak fazla bir enerji tasarrufu sağlamaz.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14.	Aşırı ve bilinçsiz avlanma konusunda çevremdeki insanları uyarırım.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15.	Çevre sorunu, dünya var olduğundan beri süregelen bir sorundur.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19.	Kömür ve petrol gibi fosil yakıtları hiçbir zaman tükenmeyecek olan enerji kaynaklarımızdandır.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20.	Küresel ısınma gelecekte birçok faciaya neden olabilir.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21.	Çevre ile ilgili makaleler okumak ya da belgeseller izlemek hoşuma gider.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
23.	Çevreye zarar veren ürünleri almak istemem.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
24.	Ağaç dikme çalışmalarına katılmaktan zevk alırım.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
25.	Çevre ile ilgili belgeselleri dizi filmlere tercih ederim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
26.	Çevre sorunları yasalarla çözülebilecek bir sorundur.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
27.	Çevremi temiz tutmaya özen gösteririm. Diğer insanlar beni ilgilendirmez.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

 KONYA	T.C. NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü	 NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
--	---	---

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı	Onur ÖZDEMİR	İmza	
Doğum Yeri	Polatlı/Ankara		
Doğum Tarihi	28.10.1982		
Medeni Durumu	Evli		

Öğrenim Durumu

Derece	Okulun Adı	Program	Yer	Yıl
İlkokul	Merkez İlkokulu		Konya	1993
Ortaokul	Cihanbeyli Ortaokulu		Konya	1996
Lise	Cihanbeyli Lisesi(YDAL)	Sayısal	Konya	2000
Lisans	Selçuk Üniversitesi	Fen Bilgisi Öğretmenliği	Konya	2006
Yüksek Lisans	Necmettin Erbakan Üniversitesi	Biyoloji Eğitimi	Konya	2016
Becerileri	Fen Bilimleri Eğitimi, Müzik, Spor			
İlgi Alanları	Fen Bilimleri, Müzik, Tiyatro, Sinema, Spor			
İş Deneyimi	Konya Taşpınar İlköğretim Okulu (Ücretli Öğretmenlik) (2006-2007) Konya Bilim Dershanesi (2009-2015) Konya Kulu Yeşilyurt Ortaokulu (2015'ten itibaren)			
Hakkımda bilgi almak için önerebileceğim şahıslar	Yrd. Doç. Dr. Baştürk KAYA Doç. Dr. Hakan KURT Yrd. Doç. Dr. Süleyman DOĞU			
Tel / E-posta	05059438212 / onurozdemir1982@gmail.com			
Adres	Mehmet Akif Mah. Tuzdeve Yolu Cad. Görmeli Sitesi 31/4 Selçuklu/KONYA			