

T.C.
ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ

İLKOKUL ÖĞRENCİLERİNDE EKOLOJİ
OKURYAZARLIĞI DÜZEYİ DEĞİŞİMİNİN SAĞLIĞI
GELİŞTİRME TUTUMUNA ETKİŐİ:
BİR MÜDAHALE ÇALIŞMASI

Dr. Ece Elif ÖCAL

Halk Sağlığı Anabilim Dalı
TIPTA UZMANLIK TEZİ

ESKİŞEHİR

2020

T.C.
ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ

İLKOKUL ÖĞRENCİLERİNDE EKOLOJİ
OKURYAZARLIĞI DÜZEYİ DEĞİŞİMİNİN SAĞLIĞI
GELİŞTİRME TUTUMUNA ETKİSİ:
BİR MÜDAHALE ÇALIŞMASI

Dr. Ece Elif ÖCAL

Halk Sağlığı Anabilim Dalı
TIPTA UZMANLIK TEZİ

TEZ DANIŞMANI
Doç. Dr. Muhammed Fatih ÖNSÜZ

ESKİŞEHİR

2020

TEZ KABUL VE ONAY SAYFASI

T.C.
ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞINA,

Dr. Ece Elif ÖCAL'a ait " İlkokul Öğrencilerinde Ekoloji Okuryazarlığı Düzeyi Değişiminin Sağlığı Geliştirme Tutumuna Etkisi: Bir Müdahale Çalışması " adlı çalışma jürimiz tarafından Halk Sağlığı Anabilim Dalında Tıpta Uzmanlık Tezi olarak oy birliği ile kabul edilmiştir.

Tarih: 01.12.2020

Jüri Başkanı Doç. Dr. Muhammed Fatih ÖNSÜZ
ESOGÜ Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı

Üye Prof. Dr. Selma METİNTAŞ
ESOGÜ Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı

Üye Prof. Dr. Ahmet TOPUZOĞLU
Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi
Halk Sağlığı Anabilim Dalı

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Fakülte Kurulunun
.....Tarih ve.....Sayılı Kararıyla onaylanmıştır.

Prof. Dr. İ. Özkan ALATAŞ
Dekan

TEŐEKKÖR

Bu çalışmanın hazırlanmasında yardımlarını esirgemeyen, bilimsel katkı, bilgi ve tecrübeleri ile bana yol gösteren tez danışmanım Doç. Dr. Muhammed Fatih ÖNSÜZ'e, tıpta uzmanlık eğitimin süresince yardım ve desteklerini esirgemeyen değerli hocalarım, Prof. Dr. Selma METİNTAŞ'a, Prof. Dr. Alaettin ÜNSAL'a, Prof. Dr. Burhanettin IŐIKLI'ya ve Prof. Dr. Didem ARSLANTAŐ'a teşekkür ederim.

ÖZET

Öcal, E.E. İlkokul Öğrencilerinde Ekoloji Okuryazarlığı Düzeyi Değişiminin Sağlığı Geliştirme Tutumuna Etkisi: Bir Müdahale Çalışması. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Tıpta Uzmanlık Tezi, Eskişehir, 2020. Çalışmada, ilkokul öğrencilerinde ekolojik okuryazarlık düzeyini artırıcı bir müdahale programının öğrencilerin sağlığı geliştirme tutumuna etkisinin değerlendirilmesi ile “İlkokul Öğrencileri için Ekolojik Okuryazarlık Ölçeği (İÖEOYÖ)” ve “Çocuklarda Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları Ölçeği (ÇSYBDÖ)”nin geliştirilmesi amaçlandı. Çalışma, Eylül 2019-Nisan 2020 tarihleri arasında Eskişehir ilinde öğrenim görmekte olan ilkokul 4. sınıf öğrencileri ile metodolojik ve ardından müdahale çalışması şeklinde iki aşamada yürütülen bir araştırmadır. Çalışmanın birinci aşamasında eko-okullarda, ilkokul öğrencilerinin ekolojik okuryazarlık ve sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının değerlendirilmesine yönelik olarak İÖEOYÖ ve ÇSYBDÖ geliştirildi. Çalışmanın ikinci aşaması eko-okul olmayan 4 ilkokulda öğrenim görmekte olan 4. sınıf öğrencileri ile müdahale (n=141) ve kontrol (n=130) gruplarına ayrılarak yürütüldü. Müdahale grubundaki öğrencilere ekolojik okuryazarlık konusunda bir eğitim uygulandı. Çalışmada, İÖEOYÖ maddelerinin faktör yükleri 0.423-0.642, madde toplam puan korelasyonları ise 0.364-0.556 arasında, ÇSYBDÖ maddelerinin faktör yükleri 0.476-0.824, madde toplam puan korelasyonları ise 0.357-0.658 arasında değişmekteydi. ÇSYBDÖ için doğrulayıcı faktör analizi ile elde edilen uyum değerleri kabul edilebilir düzeyde idi. Müdahale sonrasında, müdahale grubu öğrencilerinin İÖEOYÖ’den aldıkları puan ortancalarının arttığı, kontrol grubu öğrencilerinde ise fark olmadığı, ÇSYBDÖ’den aldıkları puan ortancalarının ise müdahale ve kontrol grubu öğrencilerinde arttığı saptandı. Geliştirilen İÖEOYÖ ve ÇSYBDÖ geçerli ve güvenilir olarak bulundu. İlkokul öğrencilerinde yapılan eğitim müdahalesinin ekolojik okuryazarlığı olumlu yönde etkilediği görüldü. Konu ile ilgili eğitimlerin ilkokul ve sonrasında bir süreklilik içerisinde eğitim müfredatlarına da eklenmesinin önemli olacağı kanaatine varıldı. Sağlıklı yaşam biçimi davranışları edinmiş öğrencilerin ileride sağlıklı bir toplum oluşumuna yardım edebileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ekolojik okuryazarlık, Sağlığı geliştirme, İlkokul öğrencisi

ABSTRACT

Öcal, E.E. The Effect of Change in Ecological Literacy Level on Health Promotion Attitude in Elementary School Students: An Intervention Study. Eskişehir Osmangazi University, School of Medicine, Public Health Department, Medical Speciality Thesis, Eskişehir, 2020. In the study, it was aimed to evaluate the effect of an intervention programme increasing the ecological literacy level on health promotion attitude in elementary school students and to develop “Ecological Literacy Scale for Elementary School Students (ELSES)” and “Healthy Lifestyle Behaviours Scale for Children (HLBSC)”. The study is a research conducted in two stages consisting of a methodological and intervention study respectively, on elementary school 4th grade students in Eskişehir city between September 2019 and April 2020. In the first stage of the study, ELSES and HLBSC was developed in order to assess the ecological literacy and healthy lifestyle behaviours of the students in eco-schools. The second stage of the study was conducted with the 4th grade students in 4 elementary schools which are not labeled as eco-schools. The study group was divided into intervention (n=141) and control (n=130) groups. An education programme about ecological literacy was applied to students in the intervention group. In the study, the factor loads and item total score correlations belonging to ELSES ranged between 0.423-0.642 and 0.364-0.556 respectively while it was 0.476-0.824 and 0.357-0.658 for the HLBSC. The fit indices obtained from the confirmatory factor analysis for HLBSC were within acceptable range. It was determined that the median scores obtained from ELSES increased after education in the intervention group, while there was no difference for control group students. The median scores obtained from HLBSC increased in both intervention and control groups. The developed ELSES and HLBSC were found valid and reliable. It was observed that the education intervention applied in elementary school students, positively effected the ecological literacy level. It was concluded that the integration of related education to the curriculums in elementary school and beyond with continuity principle is important. It is suggested that students who adopted healthy lifestyle behaviours would help to build a healthy community in the future.

Key Words: Ecological literacy, Health promotion, Elementary school student

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
TEZ KABUL VE ONAY SAYFASI	iii
TEŞEKKÜR	iv
ÖZET	v
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ	xi
TABLolar DİZİNİ	xii
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. Ekoloji	4
2.2. Ekosistem	4
2.3. Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri	6
2.4. Ekolojik Ayak İzi	8
2.4.1 Su	9
2.4.2. Enerji	10
2.4.3. Hava ve Ulaşım	11
2.4.4. Biyolojik Çeşitlilik	13
2.4.5. Satın Alma ve Atık	14
2.5. Ekolojik Okuryazarlık	14
2.6. Eko-Okul	16
2.7. Sağlığın Geliştirilmesi	17
2.8. Sağlığı Geliştirici Okullar	18
2.9. Çocuklarda Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları	18
3. GEREÇ VE YÖNTEM	22
3.1. Araştırmanın Tipi, Yapıldığı Yer ve Zaman	22
3.2. Çalışma İzinleri	22
3.3. Çalışmanın Birinci Aşaması	22
3.3.1. İlkokul Öğrencileri için Ekolojik Okuryazarlık Ölçeği	22

	Sayfa
3.3.2. Çocuklarda Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları Ölçeği	23
3.3.3. Geçerlik ve Güvenirlik Analizleri	24
3.4. Çalışmanın İkinci Aşaması	26
3.4.1. Çalışma Örnekleme ve Prosedürü	26
3.4.2. Veri Toplama Araçları	28
3.4.3. Verilerin Toplanması	28
3.4.4. Çalışmada Kullanılan Tanımlar	29
3.4.5. Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi	29
4. BULGULAR	31
4.1. Çalışmanın Birinci Aşamasının Bulguları (Geçerlik ve Güvenirlik Analizleri)	31
4.1.1. Kapsam Geçerliği	31
4.1.2. İlkokul Öğrencileri için Ekolojik Okuryazarlık Ölçeği'nin Geçerlik ve Güvenirlik Analizleri	31
4.1.3. Çocuklarda Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları Ölçeği'nin Geçerlik ve Güvenirlik Analizleri	35
4.2. Çalışmanın İkinci Aşamasının Bulguları	48
5. TARTIŞMA	62
5.1. Çalışmanın Birinci Aşaması (Geçerlik Güvenirlik Çalışması)	62
5.2. Çalışmanın İkinci Aşaması (Müdahale Çalışması)	65
5.3. Çalışmanın Güçlü Yönleri ve Kısıtlılıkları	70
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	71
KAYNAKLAR	73

SİMGELER VE KISALTMALAR

AFA	Açımlayıcı Faktör Analizi
AGFI	Düzeltilmiş Uyum İyiliği İndeksi (Adjusted Goodness of Fit Index)
AMOS	Analysis of Moment Structures
BM	Birleşmiş Milletler
CFI	Karşılaştırmalı Uyum İndeksi (Comparative Fit Index)
COVID-19	Coronavirus Disease
ÇSYBDÖ	Çocuklarda Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları Ölçeği
df	Serbestlik derecesi (Degree of Freedom)
DFA	Doğrulayıcı Faktör Analizi
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
GFI	Uyum İyiliği İndeksi (Goodness of Fit Index)
IBM	International Business Machines
İÖEOYÖ	İlkokul Öğrencileri için Ekolojik Okuryazarlık Ölçeği
kg	kilogram
KGİ	Kapsam Geçerlik İndeksi
KGO	Kapsam Geçerlik Oranı
KMO	Kaiser-Meyer-Olkin Örneklem Yeterliği Ölçüsü
m ²	Metrekare
Maks	Maksimum
Min	Minimum
r	Korelasyon Katsayısı
RMR	Ortalama Hataların Karekökü (Root Mean Square Residual)
RMSEA	Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü (Root Mean Square Error of Approximation)
SD	Standart sapma (Standard Deviation)
SKH	Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri
SPSS	Statistical Package for Social Sciences
SRMR	Standardize Edilmiş Ortalama Hataların Karekökü (Standardized Root Mean Square Residual)

VKI	Vücut Kitle İndeksi
X^2	Ki-Kare Değeri

ŞEKİLLER

	Sayfa
3.1. Çalışmanın Akış Şeması	27
4.1. ÇSYBDÖ'nün ölçüm modeli	42

TABLOLAR

		Sayfa
4.1.	Çalışma grubundaki öğrencilerin sosyodemografik özelliklere göre dağılımı	31
4.2.	Çalışma grubundaki öğrencilerin ekolojik okuryazarlık ile ilişkili olabilecek değişkenlere göre dağılımı	32
4.3.	İÖEOYÖ maddelerinin iç tutarlılık ve faktör yüklerinin değerlendirilmesi	34
4.4.	Çalışma grubundaki öğrencilerin sosyodemografik özelliklere göre dağılımı	36
4.5.	Çalışma grubundaki öğrencilerin ekolojik okuryazarlık ile ilişkili olabilecek değişkenlere göre dağılımı	37
4.6.	ÇSYBDÖ maddelerinin iç tutarlılık ve faktör yüklerinin değerlendirilmesi	38
4.7.	ÇSYBDÖ'nün alt alanlarının AFA sonuçları	41
4.8.	ÇSYBDÖ'nün DFA sonucunda elde edilen uyum indeksleri	41
4.9.	ÇSYBDÖ'nün alt alanlarının DFA sonuçları	43
4.10	Çalışma grubundaki öğrencilerin sosyodemografik özelliklere göre dağılımı	48
4.11.	Çalışma grubundaki öğrencilerin ekolojik okuryazarlık ile ilişkili olabilecek değişkenlere göre dağılımı	49
4.12.	Çalışma grubundaki öğrencilerin çevre ile ilgili bilgi edinmek için faydalandığı kaynaklar	50
4.13.	Çalışmada kontrol ve müdahale grubunda bulunan öğrencilerin sosyodemografik özelliklerine göre dağılımı	51
4.14.	Çalışmada kontrol ve müdahale gruplarındaki öğrencilerin ekolojik okuryazarlık ile ilişkili olabilecek değişkenler açısından karşılaştırılması	52
4.15	Çalışmadaki kontrol ve müdahale grubu öğrencilerinin İÖEOYÖ maddelerine verdikleri doğru cevapların karşılaştırılması	53

	Sayfa
4.16. Çalışmadaki kontrol ve müdahale grubu öğrencilerinin ÇSYBDÖ maddelerine verdikleri doğru cevapların karşılaştırılması	55
4.17. Müdahale öncesinde kontrol ve müdahale grubu öğrencilerinin İÖEOYÖ ve ÇSYBDÖ'den aldıkları puan ortancalarının karşılaştırılması	59
4.18. Müdahale öncesinde ve sonrasında kontrol ve müdahale grubu öğrencilerinin “İnsan kaynaklı çevresel sorunlar sizce hangileridir?” sorusuna verdikleri cevapların karşılaştırılması	60
4.19. Çalışma grubundaki kontrol ve müdahale grubu öğrencilerinin müdahale öncesinde ve sonrasında İÖEOYÖ ve ÇSYBDÖ'den aldıkları puanların karşılaştırılması	61

1. GİRİŞ

İnsanlığın yaşam kalitesi hatta hayatta kalması gezegenimizin biyolojik kaynaklarının ya da “yaşam ağının” sağlığına bağlıdır. Verimli toprak, temiz su ve temiz hava, insanlığa gelişebilmesi için gereken gıda ve fiziksel sağlığı sağlamak için zorunludur. Okyanuslar ve ormanlar gibi canlı doğal ekosistemler, örneğin iklimi düzenleyerek ve karbon emisyonlarını absorbe ederek gezegenimizi yaşanabilir kılmak için vazgeçilmezdir (1).

Dünya, eşi benzeri görülmemiş nüfus artışı, kentleşme, kaynak tüketimi, atık deşarjı, yoksulluk, hastalık, su kalitesi ve türlerin yok olmasını içeren hızlı bir değişimin içerisinde (2). Birleşmiş Milletler (BM) Çevre Programı'nın 2019 yılı 6. Küresel Çevre Görünümü Raporu'na göre çevresel bozulmanın, zararlı kirleticilere maruz kalmanın yanı sıra doğanın ekosistem katkılarında daha az erişim üzerinden hastalık yükünü artıracığı bildirilmektedir. Bu sorunlardan kaçınmanın, gezegen ve insan refahını artırmak için, detoksifikasyon, dekarbonizasyon, dematerializasyon ve ekosistemlerin restorasyonu yoluyla doğal kaynakların korunmasını gerektireceği raporlanmaktadır (3). Giderek artan çalışmaların gösterdiği gibi, atmosfer, okyanuslar, ormanlar, su yolları, biyolojik çeşitlilik ve biyokimyasal sikluslar da dahil olmak üzere dünya sistemlerinin stabil işleminin, büyüyen küresel bir toplum için önkoşul olduğu bildirilmektedir (4).

Tür popülasyonu eğilimleri, genel ekosistem sağlığının bir ölçüsü olduğu için önemlidir. Tüm canlıların çeşitliliği olan biyolojik çeşitliliği ölçmek karmaşıktır ve bu yaşam ağındaki tüm değişiklikleri yakalayabilecek tek bir ölçü bulunmamaktadır (5). Bununla birlikte, indikatörlerin büyük çoğunluğunun son dekadlarda net düşüşler gösterdiği bildirilmektedir. Bunun sebebi, son 50 yılda dünyanın küresel ticarete, tüketimde ve insan nüfusu büyümesinde bir artışın yanı sıra kentleşmeye doğru önemli bir hareketle dönüşüme uğramasıdır. 1970 yılına kadar insanlığın ekolojik ayak izinin, dünyanın yenilenme hızından daha küçük olduğu belirtilmiştir. 21. yüzyıl yaşam tarzının desteklenmesi ve sürdürülebilmesi için, dünyanın biyolojik kapasitesinin en az %56.0 daha fazlasının kullanıldığı bildirilmektedir (5). Ekolojik ayak izinin değişen seviyelerinin, bölge sakinlerinin tükettiği gıda, mal ve hizmet miktarı, kullandıkları doğal kaynaklar ve bu mal ve hizmetleri sağlamak için yayılan karbondioksiti içeren farklı yaşam tarzı ve tüketim kalıplarından kaynaklandığı bildirilmektedir (5).

Giderek artan bir şekilde çok yönlü çevresel zorluklar çağında yer alan ekoloji, çok sayıda türün ve bunların etkileşimlerinin gerçekleştiği fiziksel çevrenin mekansal ve zamansal karmaşıklığını inceleyen dinamik ve kompleks bir alandır. Bu nedenle, ekolojik okuryazar bir bireyin temel bilgi, beceri ve/veya diğer niteliklerini tanımlamak ve kararlaştırmak doğal olarak zor bir görevdir (6). Ekolojik okuryazar bir birey, çevresel gerçekleri ve sebep sonuç ilişkilerini spesifik olarak belirleyerek anlamaktadır (7).

Sürdürülebilir olmak için, bir insan topluluğunun, yaşam biçimlerinin, teknolojilerinin ve sosyal kurumlarının, doğanın yaşamı sürdürme yeteneğine saygı gösterecek, destekleyecek ve işbirliği yapacak şekilde düzenlenmesi önemlidir. Sürdürülebilirliğin bu tanımı, sürdürülebilir toplumlar inşa etmek için milyarlarca yıl boyunca ekosistemlerde gelişen organizasyon ilkelerini anlamamızı gerekli hale getirmektedir. Bu anlayış ekolojik okuryazarlık olarak adlandırılmaktadır. Gelecek dekadlarda, insanlığın hayatta kalmasının, ekolojinin temel ilkelerini anlama ve buna göre yaşayabilme yeteneğimize bağlı olacağı bildirilmektedir (8). Ekolojik ayak izi, tüketime odaklanarak sürdürülebilirliği bireyselleştirir. Sonrasında ilişkili enerji ve materyal verisini karıştırarak tek bir değişkene indirger (9). Her yaştaki insanların sağlıklı yaşam ve refahlarının artması için, bütün “Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (SKH)” aracılığıyla sağlığın geliştirilmesi ve tüm toplumun sağlığı geliştirme sürecine dahil edilmesinin gerekliliği bildirilmektedir (10).

Modern insan toplumunu inşa eden her şey doğa tarafından sağlanmakta ve giderek artan bir şekilde araştırmalar doğal dünyanın, sağlık, zenginlik, gıda ve güvenliğimiz için ölçülemez önemini göstermektedir (11). Temiz hava, stabil iklim, yeterli su, sanitasyon ve hijyen, kimyasalların güvenli kullanımı, radyasyondan korunma, sağlıklı ve güvenli işyerleri, emniyetli tarım uygulamaları, sağlığı destekleyici şehirler ve inşa edilmiş çevreler ile korunmuş bir doğanın sağlıklı olmak için ön koşullar olduğu bildirilmektedir (12).

Sağlığı geliştirme kavramı, kişilerin bireysel sağlıklarına dair kontrollerini artırmaya ve geliştirmeye imkan tanıyan bir süreç olarak ifade edilmektedir. Bu kavramın, risk altındaki kişi veya grupların sağlık davranışları kontrollerinin altında yatan temel problemlere yaklaşımda sağlık eğitimini de kapsayacak şekilde, örgütsel, çevresel ve ekonomik destekleri içerdiği bildirilmektedir. Kişilerin yaşam

tarzlarındaki olumlu değişimlerin, fiziksel, psikososyal, kültürel ve ekonomik çevrelerindeki gelişmelerin, morbidite ve mortalitedeki azalmaların bu yaklaşımın temeli olduğu belirtilmektedir (13).

Ekosistem sağlığı indikatörleri, biyofiziksel, ekonomik, sosyal ve insan sağlığı yönleri dahil olmak üzere multisektörel düşüncelere dayanmaktadır. Sağlık kavramı ekosistem anlayışı ile yan yana getirildiğinde, odak sistemin işleyişinin salt tanımından, belirlenen hedeflere göre fonksiyonellik açısından bir değerlendirmeye doğru yön değiştirmektedir. Sağlık ekolojisinin görece yeni bir alan olduğu belirtilmektedir. Bu alan, insan sağlığı belirleyicilerinin hasta ve hastalığın ötesine geçip, bireysel (aile, toplum) ve ekosistemi içeren bağlama kadar uzandığını kabul etmektedir. İnsanlar ekosistemlerinin bir parçası olduğu için, sağlık hassasiyetinin giderek daha fazla ekolojik koşullara bağlı olduğu bildirilmektedir (14).

Çalışmada, Eskişehir ilinde, ilkokul öğrencilerinde ekolojik okuryazarlık düzeyini artırıcı bir müdahale programının öğrencilerin sağlığı geliştirme tutumuna etkisinin değerlendirilmesi ile “İlkokul Öğrencileri için Ekolojik Okuryazarlık Ölçeği (İÖEOYÖ)” ve “Çocuklarda Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları Ölçeği (ÇSYBDÖ)”nin geliştirilmesi amaçlandı.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Ekoloji

Ekoloji, canlılar ve çevreleri arasındaki etkileşimlerin incelenmesidir. Bu, hayati sistemlerin şimdi oldukları gibi gelecekte de nasıl değişebileceklerine hakkında yeni bir anlayış sağlamaktadır. Ekoloji, dünyayı zenginleştirme ve insan esenliği ile refahı için elzemdir. Aynı zamanda gıda üretimi, temiz hava ve su temininin devam ettirilmesi ile değişen bir iklimde biyolojik çeşitliliği sürdürmek için yaşamsal önem taşıyan insan ve doğa arasındaki karşılıklı bağımlılık hakkında yeni bilgiler sağlamaktadır. Ekoloji, doğanın korunması için gerekli temeli temin etmektedir. Bir habitat mozağının devam ettirilmesi zengin çeşitlilikteki türlerin hayatta kalmasını sağlamaktadır (15). Ekoloji bilimi, diğer bilim disiplinleri gibi, dünyanın nasıl işlediğine dair cevapları birbirinden ayırmak için gözlemsel, deneysel ve tamamen objektif analizlere dayanmaktadır. Ekolojik sistemler, çok sayıda yanıtla etkileşime giren organizmaların ve abiyotik yapıların çok boyutlu ve dinamik birleşimleridir (16).

Jeoiklimsel, hidrolojik ve ekolojik döngüler besinler ile enerjiyi taşıma ve dağıtma işinin yanı sıra insanlık da dahil olmak üzere tüm güncel yaşam formları için dünyadaki koşulları stabilize eden, kendi kendini düzenleyen, homeostatik mekanizmalar arasında yer alır (17). Su kıtlığı, olağanüstü hava koşulları, gıda üretimi için kötüleşen şartlar, ekosistem kaybı, okyanus asidifikasyonu ve deniz seviyesinin yükselmesi, dünya genelinde büyümeyi tehdit edebilecek ve insani krizleri tetikleyebilecek gerçek tehlikelerdir (4). Ekoloji, insanlar da dahil olmak üzere canlı organizmalar ile onların fiziksel çevreleri arasındaki ilişkilerin araştırılmasıdır. Yine bitkiler, hayvanlar ve çevrelerindeki dünya arasındaki yaşamsal bağlantıları anlamaya çalışmaktadır. Ekoloji ayrıca ekosistemlerin faydaları ve dünyanın kaynaklarını gelecek jenerasyonlar için çevreyi sağlıklı bırakacak şekilde nasıl kullanabileceğimiz hakkında bilgi sağlamaktadır (18).

2.2. Ekosistem

Ekosistemler, milyarlarca insana su ve yiyecek sağlarken, onları doğal tehlikelerden ve iklim değişikliğinin en kötü etkilerinden korumaktadır (19). Bir ekosistem, belirli bir alandaki tüm canlıları, bunların birbirleriyle ve cansız ortamlarıyla (hava, yeryüzü, güneş, toprak, iklim, atmosfer) etkileşimlerini

içermektedir. Her organizmanın bir rolü vardır ve bir bütün olarak ekosistemin sağlığına ve verimliliğine katkıda bulunmaktadır (20).

Entegre ekosistem yönetimi, hem ekolojik hem de insani ihtiyaçları karşılamak için ekosistemleri sürdürmeyi amaçlamaktadır. Ekosistem yönetimi değişen ihtiyaçlara ve yeni bilgilere cevap niteliğindedir (20). Entegre ekosistem yönetiminin köşe taşı olarak, işbirliğinin “çevresel boyutunun” sağlam olması ile ekosistemlerin sağlıklı ve üretken olmasının devamlılığının korunması gösterilmektedir. Bu olmadan diğer ekosistem yönetimi hedefleri tehdit altına girmektedir. Ekosistemleri izleme ve bu bilgilerin işbirliği yapılarını devamlı beslenmesini sağlama kapasitesi, ekosistem yönetimi için kritik öneme sahiptir. Biyolojik çeşitlilik stratejileri ve eylem planlarının işbirlikçi tasarımı ve uygulanması, koruma alanı ağlarının ve ekosistem bağlantısının tasarımı için kanıta dayalı planlama araçlarının kullanılmasını gerektirir. Aynı zamanda biyolojik çeşitliliğin korunması, entegre ekosistem yönetimi ve iklim değişikliği, afetler ve öngörülemeyen olaylara yanıt vermek için gereklidir (21).

Ekosistemler, insan türü ve diğer tüm yaşam formları için gezegenin yaşam destek sistemleridir. İnsan biyolojisi gıda, su, temiz hava, barınak ve görece iklim kararlılığına gerek duymaktadır. Tatlı su kaynakları, gıda üretim sistemleri ve iklim regülasyonu üzerindeki baskıların sağlık üzerine önemli olumsuz etkilere neden olabileceği raporlanmaktadır (22). Bir ekosistem, birbirleriyle etkileşen bitkiler, hayvanlar, mikroplar ve fiziksel çevre özelliklerinin dinamik bir kompleksidir. Ekosistem hizmetleri, insanların ekosistemlerden elde ettiği faydalardır ve ekosistem içindeki etkileşimlerle üretilmektedir. Ekosistemler, ormanlar, çayırlar, mangrovlar ve kentsel alanlar gibi topluma farklı hizmetler sunmaktadır. Bunlar insanları doğrudan etkileyen tedarik, düzenleme ve kültürel hizmetleri içermektedir (23).

Ekolojik sürdürülebilirliği sağlayacak önlemlerin, ekosistem hizmetlerini koruyabileceği ve böylece uzun dönemde sağlık için fayda sağlayabileceği bildirilmektedir. Ekolojik sürdürülebilirlik hedefleri ve insan sağlığı karşılıklı olarak birbirini kuvvetlendirmektedir (22). Küresel ortakların uluslararası yönetiminin, örneğin iklim değişikliğine dair uyulması gereken anlaşmalar ile biyolojik çeşitlilik ve ekosistem hizmetlerinin kaybını durdurarak ve diğer sürdürülebilirlik endişelerini irdeleyerek güçlendirilmesi gerekmektedir (4). “BM 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Gündemi”nin SKH 15. maddesi, “Karasal ekosistemlerin sürdürülebilir kullanımını

korumak, yeniden canlandırmak ve geliştirmek, ormanları sürdürülebilir bir şekilde yönetmek, çölleşmeyle mücadele etmek ve toprak bozulmasını durdurmak ve tersine çevirmek ve biyolojik çeşitlilik kaybını durdurmak” için tahsis edilmiştir (24).

2.3. Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri

İnsan yerleşim alanlarının ve yaşam biçimlerinin sürdürülebilirliği, yönetimler, endüstriler ve toplumlar için ana düşünce ve endişe kaynağı haline gelmiştir (2). Gezegenin biyolojik kaynaklarının aşırı kullanımı göz önüne alındığında, ekonomilerimiz artık dünyanın biyolojik kapasitesinin kullanılabilirliği ile sınırlıdır (1).

Sürdürülebilirlik yalın bir fikirdir. Biyosferde, kaynakların bitirilip ve nihayetinde tüketilmesi, atıkların ayrı tutulamaması ve birikmesini önleyecek kadar hızlı geri dönüştürülememesi, kaynakların yenilendiklerinden daha hızlı tüketilmesi ya da atıkların absorbe edilmesinden daha hızlı çıkarılması tanımına dayanmaktadır (25). Başlıca yenilenebilir kaynakların eliminasyonu, özellikle sorun küresel ölçekte olduğunda ikame pahalı ve imkansız olabileceğinden temel olarak problemdir. Kaynak tüketimi ve atık absorpsiyonu açısından insanlığın ekolojik ihtiyaçları doğanın sağlayabileceği şeyleri aştığında, bu ekolojik “aşma” toplumun refahı için kritik bir tehdittir (25).

Birleşmiş Milletler 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Gündemi, Eylül 2015’te kabul edilmiştir. Bu gündem 17 SKH ve 169 amaç ile desteklenmektedir. Günümüzde, ulusal politika yapıcılar bu bölünmez gündemi uygulama ve dünya çapında sürdürülebilir kalkınmanın ekonomik, sosyal ve çevresel boyutlarında ilerlemeyi sağlama zorluğuyla karşı karşıya kalmışlardır. Süreç uygulamaya doğru ilerledikçe, 2030 gündeminin kapsamı ve sisteminin doğası ve zorlukların aciliyetini ele almaya ihtiyaç bulunmaktadır (26). BM Genel Sekreterliği 2019 SKH İlerleme Raporu Özel Sayısı’na göre, dünyanın yakın bir zamanda hem mevcut hem de gelecek jenerasyonlar ve bu gezegendeki tüm yaşam için belirleyici olacak bir dekada gireceği bildirilmektedir. Sürdürülebilir kalkınma için on yıllık bir faaliyet ve teminini yapmak dünyanın sorumluluğunda ve onun gücü dahilindedir (27).

Tüm SKH birbirleriyle etkileşime girerler, tasarımı gereği temelde birbirine bağımlı olan entegre küresel öncelikler ve hedefler bütünüdür. SKH arasında pozitif ve negatif etkileşimler değişkenliğini anlamak, herhangi bir ölçekte tam

potansiyellerini açığa çıkarmanın yanı sıra, bazı alanlarda kaydedilen ilerlemenin diğerlerindeki ilerleme pahasına yapılmamasını sağlamanın anahtarıdır. Bu etkileşimlerin doğası, güçlü yanları ve potansiyel etkisi genellikle konuya özeldir ve bunları izlemek için seçilen politika seçeneklerine ve stratejilerine bağlıdır (26).

Sağlıklı bir çevre, 17 SKH'nin birçoğunun karşılanmasında kilit bir rol oynamaktadır. 2030 yılı hedeflerini karşılamak için 10 yıldan biraz fazla zamanı kalan dünyanın, toplumları ve ekonomileri gerçekten dönüştürmek için kirlilik, iklim değişikliği ve biyolojik çeşitlilik kaybına daha iyi çözümler bulma konusunda hız kazanmaya ve daha fazla çaba göstermeye ihtiyacı bulunmaktadır (28).

Sürdürülebilir ve dirençli toplumlara geçiş, sınırlı doğal kaynakların sorumlu yönetimine dayanmaktadır. Kara ve su bazlı ekosistemler ve destekledikleri zengin biyolojik çeşitlilik, gıda, temiz su ve hava ile ekonomik büyümeyi destekleyen hammaddeler, insan yerleşimleri için doğal alanlar sağlamakta ve iklim değişikliğini azaltmaktadır. Ancak nüfus artışı, tarımsal yoğunlaşma, kentleşme ve endüstriyel üretim, toprak ve su dahil doğal kaynaklar için rekabet ortamı oluşturarak aşırı kullanım ile birlikte doğal kaynakların hızla tükenmesine ve sonucunda çevresel bozulmaya katkıda bulunmaktadır (29).

Birleşmiş Milletler Çevre Programı'nın 2019 yılı 6. Küresel Çevre Görünümü Raporu, sağlıklı bir gezegene ulaşmak için insan boyutlarını göz önünde bulunduran kavramsal bir yaklaşım olan "Sağlıklı Gezegen, Sağlıklı İnsanlar" olarak isimlendirilmiştir. Bu rapor ekosistemlerin bütünlüğünü korumanın önemini altını çizmekte ve sosyoekonomik sistemlerle bağlantılarını tanımlamaktadır. Sağlıklı bir gezegenin insanın fiziksel, psikolojik, sosyal, ekonomik ve duygusal sağlığı ve refahı için zorunlu bir altyapı olduğu ve bu nedenle tüm SKH'ye ulaşmanın önemini vurgulamaktadır (3).

Ekolojik ayak izi ve tahsis edilmiş taşıma kapasitesi tahminlerinin, faaliyet için net bir yön sağlayacağı bildirilmektedir. Mevcut ya da planlanmış tüketim seviyelerinin, halihazırda bulunan ekolojik üretkenlik ile sürdürülüp sürdürülemeyeceğini göstermektedir. Doğası gereği, ekolojik üretkenliğe göre ayarlanmış bir bölgenin büyüklüğü ve bu bölgenin popülasyonunun ayak izi arasındaki fark, ekolojik fazlalıkların ithalatı veya doğal sermaye stoklarının azaltılması ile kapatılmalıdır. Dolayısıyla, ekolojik ayak izi sürdürülebilirlik için yararlı bir ölçüt

haline gelmektedir. İnsanlığın ekolojik ayak izinin mevcut taşıma kapasitesinden daha küçük olması gerektiği için, mutlak bir değerlendirmeye dönüşmektedir (17).

Sürdürülebilir Okullar, öğretme ve öğrenme boyutları için bu kritik bağlamda okullara destek sağlayan geniş bir organizasyon yelpazesi ile birlikte okullar için geliştirilen “Sürdürülebilirlik için Eğitim” kapsamında okul tarafından tüm okulu kapsayan bir planlama çerçevesidir. Bu konuda önemli örneklerden biri olarak “Batı Avustralya Sürdürülebilir Okullar Girişimi” öne çıkmaktadır. Girişim, sürdürülebilirlik için ülke müfredat önceliğinin geliştirilmesi konusunda bilgi vermekte ve halen okullara müfredatın önemli bileşenlerini uygulamak için ideal bir destek mekanizması sağlamaktadır (30). Batı Avustralya Sürdürülebilir Okullar Girişimi oluşturduğu araç seti yoluyla, okulların sürdürülebilirlik için eğitim faaliyetlerinde tüm okulu kapsayan bir yaklaşım geliştirmelerine yardımcı olabilecek bir dizi kaynak içermektedir (31). Girişim, müfredat geliştirme/uygulama, öğrenciler ve öğretmenler için anlamlı, faaliyete dayalı öğrenme görevleri, bir dizi kaynağa ve genişleyen bir destek ağına erişim, etkili kaynak yönetimi yoluyla tasarruf etme fırsatları, okulların “Sürdürülebilirlik için Eğitim” faaliyetlerinin teşvik edilmesi, topluluk ortaklıkları ve profesyonel öğrenme ile ağ kurma fırsatlarını desteklemektedir (30).

2.4. Ekolojik Ayak İzi

Belirli bir popülasyonun ekolojik ayak izi, dünya üzerinde toprak ve suyun bulunduğu yer neresi olursa olsun, nüfusun tükettiği kaynakları üretmek ve ürettiği atıkları sindirmek için gereken verimli toprak ve su ekosistemleri alanı olarak tanımlanmaktadır (9). Ekolojik ayak izi, hemen hemen herkesle kolayca iletişim kuracak şekilde mevcut toplam insan kaynakları kullanımını sunmak için etkili bir keşifsel ve eğitsel yöntem olarak geniş ölçüde kabul görmüştür (32). Ekolojik ayak izi, biyofiziksel sınırların ve sürdürülebilirliğin bir göstergesi olarak önerilmiştir. Başka bir deyişle, eğer kişinin ekolojik ayak izi, doğrudan kontrolü altındaki alanından daha büyükse “aşma” meydana gelmiştir ve kişi sürdürülebilir kaynak kullanımı sınırını aşmıştır (32). İnsan kaynakları kullanımının değerlendirilmesi çok uzun bir süredir devam etmektedir. Ekolojik ayak izinin gücü, genellikle karmaşık kaynak kullanım kalıplarını tek bir sayıya toplaması ve dönüştürmesidir (32).

Karbon ayak izinin, insanlığın ekolojik ayak izinin %60.0'ını oluşturduğu bildirilmektedir. Ekonomiyi karbondan arındırmak sadece iklim değişikliği sorununun üzerine eğilmek için mümkün olan en iyi şansımız değil, aynı zamanda ekolojik ayak izimiz ile gezegenin yenilenebilir doğal kaynakları arasındaki dengeyi de büyük ölçüde iyileştirmek için en önemli yoldur. İnsanlığın ekolojik ayak izinin karbon bileşenini %50.0 azaltmak, kaynak tüketimimizi 1.7 dünyadan 1.2 dünyaya düşürmeyi sağlayacaktır. Bu durum da, aşma günü tarihinin 93 gün ya da yaklaşık 3 ay yer değiştirmesine karşılık gelecektir (33).

İnsan tüketiminin patlamasının, artan enerji, toprak ve su ihtiyacı ile tanıklık edilen eşi benzeri görülmemiş gezegen değişiminin arkasındaki itici güç olduğu raporlanmaktadır. Ekolojik ayak izi gibi tüketim göstergeleri, genel kaynak kullanımının bir resmini sunmaktadır. Tüketilen ürünlerin, arkalarındaki tedarik zincirlerinin, kullandıkları malzemelerin ve bunların nasıl çıkartıldığının ve üretildiğinin, çevremizdeki dünya üzerinde sayısız etkiye sahip olduğu bildirilmektedir (11).

Ekolojik ayak izi ve sürdürülebilirlik konusunda önemli bir eğitim desteği sunan “Batı Avustralya Sürdürülebilir Okullar Girişimi”nde ekolojik ayak izi kavramı; su, enerji, ulaşım ve hava, biyolojik çeşitlilik, satın alma ve atık başlıklarını içermektedir (31).

2.4.1. Su

Su yaşam için bir gerekliliktir. Yeryüzündeki tatlı su miktarı sınırlıdır ve kalitesi sürekli baskı altındadır. Tatlı su kalitesinin korunması, içme suyu temini, gıda üretimi ve rekreasyonel su kullanımı için önemlilik göstermektedir. Su kalitesinin, enfeksiyöz ajanlar, toksik kimyasallar ve radyolojik riskler nedeni ile tehlikeye girebileceği bildirilmektedir (34).

İklim değişikliği, artan su kıtlığı, nüfus artışı ve demografik değişiklikler ile şehirleşme, su tedarik sistemleri için halihazırda güçlükler oluşturmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), 2025 yılına kadar dünya nüfusunun yarısının su sıkıntılı bölgelerde yaşıyor olacağını bildirmektedir. Atık suyu yeniden kullanmak, suyu, besinleri ya da enerjiyi geri kazanmak için önemli bir strateji haline gelmektedir (35). Hem iç hem de kıyı sulak alanları, hidrolojik döngünün doğasını ve dolayısıyla insanlar için su tedarikini ve sulama, enerji ve ulaşım gibi suyla yapılan birçok

kullanım alanını önemli derecede etkilemektedir. Hidrolojideki değişiklikler, sulak alanlara etki etmektedir. Dünyanın birçok yerinde sulak alanlara bağlı olarak birçok türün azalmakta olduğu, iç sulara bağımlı türlerin ve kıyı sulak alanlarına bağımlı su kuşlarının durumunun özellikle endişe verici olduğu bildirilmektedir (36). Suyun daha verimli kullanımı ve yönetimi, artan su talebini, su güvenliğine yönelik tehditleri ve iklim değişikliğinden kaynaklanan kuraklık ve sellerin artan sıklığını ve şiddetini ele almak için kritik öneme sahiptir (27).

Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri 6. madde, “herkes için su ve sanitasyonun ulaşılabilirliğini ve sürdürülebilir yönetimini sağlamak” şeklindedir. Güvenli ve yeterli su ile sanitasyon ve hijyenin, yıllık beş yaş altı çocuklarda 350.000’den fazla ölümü kurtarabileceği, bu sayının da o yaş grubundaki toplam ölümlerin %5.5’ini temsil ettiği bildirilmektedir. Küresel çevresel değişim, nüfus artışı ve aşırı su kullanımının güvenli suya erişim ve yeterli sanitasyon üzerinde daha fazla baskı oluşturabileceği belirtilmektedir (37).

Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri 14. madde, “sürdürülebilir kalkınma için okyanusları, denizleri ve denizle ilgili kaynakları muhafaza etmek ve sürdürülebilir şekilde kullanmak” şeklindedir. Okyanusların sürdürülebilir kullanımının, sağlığın çevresel belirleyicileri ile birçok bağlantıya sahip olduğu belirtilmektedir (37).

2.4.2. Enerji

Enerji ekonomileri çalıştırmakta ve toplumları ayakta tutmaktadır. Enerji üretimi ve kullanımının aynı zamanda küresel ısınmaya en büyük katkıyı yaptığı bildirilmektedir. Bir milyardan fazla insanın elektriğe erişiminin hala bulunmadığı, 3 milyar kişinin pişirme ve ısınma için kömür ve hayvan atıkları gibi kirli yakıtlara muhtaç olduğu bildirilmektedir (38).

Enerjiye erişim, insan refahı, ekonomik kalkınma ve yoksulluğun azaltılması için önemli bir destek oluşturmaktadır. Herkesin yeterli erişime sahip olmasını sağlamak, küresel kalkınma için devam eden ve baskı gerektiren bir sorun olarak bildirilmektedir. Bununla birlikte, enerji sistemlerinin de önemli çevresel etkileri olduğu belirtilmektedir. Tarihsel ve mevcut enerji sistemlerine küresel iklim değişikliğinin temel etmeni olan karbondioksit ve diğer sera gazları üreten fosil yakıtların (kömür, petrol ve gaz) hakim olduğu raporlanmaktadır. Küresel iklim hedeflerinin karşılanabilmesi ve tehlikeli iklim değişikliğinin önlenmesi için,

dünyanın enerji kaynaklarında önemli ve birlikte planlanmış bir geçişe ihtiyaç bulunmaktadır. Bu nedenle, kalkınma ve çevre arasındaki mücadelenin dengelenmesi, herkesin yüksek bir yaşam standardının devamlılığını sağlaması için yeterli sürdürülebilir enerjiye erişimi temin etmede temel bir hedef sunmaktadır (39).

Mevcut durumda, küresel enerjinin yaklaşık %80.0'i ve elektrik üretiminin yaklaşık %66.0'sı fosil yakıtlardan sağlandığı ve bunun da iklim değişikliğinin sorumlularından biri olan sera gazı emisyonlarına yaklaşık %60.0'luk bir katkıda bulunduğu bildirilmektedir. Daha temiz enerji biçimlerine geçiş birçok ülkede zaten başlamıştır. Ancak son zamanlarda teknolojik yenilik ve maliyetin azaltılması konularında yaşanan hızlı gelişmelere rağmen, yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği teknolojilerinin, yüksek sübvansiyonlu karbon yoğun enerji teknolojileriyle hala rekabet etmek zorunda olduğu belirtilmektedir (40). Toplam nihai enerji tüketiminin içindeki yenilenebilir enerji payı, 2010 yılında %16.6 iken, adım adım yükselerek 2016 yılında %17.5'e ulaşmıştır. Ancak belirlenmiş iklim hedefleri doğrultusunda çok daha hızlı bir değişiklik gerekmektedir. Yenilenebilir enerji tüketimi mutlak seviyesi 2010 yılından bu yana %18.0'in üzerinde büyümüş olsa da, yenilenebilir enerji tüketiminin büyümesi, toplam enerji tüketiminin büyümesini ancak 2012 yılından itibaren geride bıraktığı raporlanmaktadır (27).

Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri 7. madde, "herkes için düşük maliyetli, güvenilir, sürdürülebilir ve modern enerjiye erişimin sağlanması" şeklindedir. Pişirme ve ısınma için temiz yakıtlara erişimin, 2012 yılında beş yaş altı çocuklarda 500.000'den fazla ölüme neden olan iç ortam hava kirliliğine maruziyeti azaltacağı ve bunun, iklim değişikliği ve ormansızlaşma ile mücadelede önemli bir adım olacağı belirtilmektedir (37).

2.4.3. Hava ve Ulaşım

Hava kirliliği, başlıca yakıt ve atıkların yanması, endüstriyel faaliyetler ile doğal tozlardan kaynaklanmakta ve ince parçacık ile zararlı gazlardan oluşmaktadır. Dış ortam hava kirliliğinin, mevcut durumda sağlık için en büyük çevresel risk olduğu ve çoğunlukla kardiyovasküler ve solunum yolu hastalıklarına neden olabileceği bildirilmektedir. Dış ortam hava kirliliğinin yaygın hale geldiği ve hemen hemen tüm ülkeleri etkilediği belirtilmektedir. Daha temiz enerji, ulaşım ve tarım seçenekleri de dahil olmak üzere hava kirliliğini azaltmak için birçok çözüm bulunmaktadır.

Bireylerin daha az motorlu ulaşım kullanarak ve daha az enerji tüketerek hava kirliliğini azaltmaya katkıda bulunabileceği bildirilmektedir (41). Hem dış ortam hem de iç ortam hava kirliliğinin, kardiyovasküler ve solunum yolu hastalığı riskini artırdığı ve 2016 yılında dünya çapında yaklaşık 7 milyon ölüme yol açtığı raporlanmaktadır (27).

Hava kirliliği, tütün kullanımından sonra bulaşıcı olmayan hastalık ölümlerinin ikinci önde gelen nedeni olarak kabul edilmektedir. Her yıl 5 milyondan fazla ölüme ve bulaşıcı hastalıklar dahil 7 milyon ölüme neden olduğu bildirilmektedir. Hava kirliliğinin neden olduğu bulaşıcı olmayan hastalıklar, kalp hastalığı, inme, kronik obstruktif akciğer hastalığı ve akciğer kanserini içermektedir. Mevcut maruziyetlerde bu hastalıklar için daha büyük sağlık etkileri olduğunu gösteren son kanıtlar göz önüne alındığında, hava kirliliğinin sağlık etkileri yılda 5 milyon bulaşıcı olmayan hastalık ölümünün bile üzerinde olabileceği raporlanmaktadır (42).

Hava kirliliğinin, sağlık için önemli bir çevresel risk olduğu belirtilmektedir. Ülkelerin hava kirliliği seviyelerini düşürerek inme, kalp hastalığı, akciğer kanseri ve astım dahil hem kronik hem de akut solunum yolu hastalıklarından kaynaklanan hastalık yükünü azaltabilecekleri raporlanmaktadır. Hava kirliliği seviyeleri ne kadar düşükse, hem uzun hem de kısa vadede toplumun kardiyovasküler ve solunum sistemlerine ilişkin sağlığının o kadar iyi olabileceği bildirilmektedir (43). Dış ortam hava kirliliğine ek olarak, evlerini biyokütle, gaz yakıtları ve kömürle ısıtan ve yemek yapan yaklaşık 3 milyar insan için iç ortam dumanının ciddi bir sağlık riski oluşturduğu belirtilmektedir (43). Kentsel hareketliliğin, hızla hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerin karşılaştığı en büyük zorluklardan biri haline aldığı belirtilmektedir. Taşımacılık faaliyetine yönelik genel talep (hem yolcu hem de nakliye için) hızla artmakta ve 2005-2050 arasında kabaca iki katına çıkacağı tahmin edilmektedir. Trafik ve emisyon hacimlerinin azaltılması amacıyla, toplu taşıma ve yeşil şehirler için düzenlemeler ve standartların, çevre dostu teknolojiler ve konseptlerin uygulanması gerektiği bildirilmektedir (44). Hava kirliliğini azaltmaya yönelik müdahaleler şehirlerde sürdürülebilir ulaşımın geliştirilmesi, katı atık yönetiminin uygulanması, temiz ev yakıtlarına ve ocaklara erişimin sağlanması, yenilenebilir enerjiler ve enerji verimliliği için pazar geliştirilmesi ve endüstriyel emisyon azaltımlarının uygulanmasını içermektedir (45).

2.4.4. Biyolojik Çeşitlilik

Sağlıklı toplumlar, iyi işleyen ekosistemlere dayanmaktadırlar. İyi işleyen ekosistemler de temiz hava, tatlı su, ilaç ve gıda güvenliği ihtiyacını karşılamaktadırlar. Ayrıca hastalığı sınırlandırmakta ve iklimi dengede tutmaktadırlar. Biyolojik çeşitlilik, dünya üzerindeki tüm yaşamın temelini oluşturmakta ve bitkilerin ve hayvanların genetik yapısından kültürel çeşitliliğe kadar biyolojik farklılıkları her formuyla ifade etmektedir (46).

Biyolojik çeşitlilik, diğerlerinin yanı sıra, kara ve deniz ile ilgili ve diğer su ekosistemleri ile bunların parçası oldukları ekolojik kompleksler dahil olmak üzere tüm kaynaklardan canlı organizmalar arasındaki değişkenlik olarak tanımlanmaktadır. Aynı zamanda türler içi, türler ve ekosistemler arasındaki çeşitliliği de içermektedir (47). Biyolojik çeşitlilik, ekosistem işleyişini ve insan sağlığı ve refahı için gerekli olan ürün ve hizmetlerin sağlanmasını desteklemektedir. Ekosistemler tarafından sağlanan hizmetler, gıda, temiz hava, tatlı su miktarı ve kalitesi, ilaçlar, manevi ve kültürel değerler, iklim regülasyonu, zararlı böcek ve hastalıkların regülasyonu ve afet riskinin azaltılmasını içermektedir (47). Biyolojik çeşitliliğin insan sağlığının önemli bir çevresel belirleyicisi olduğu, biyolojik çeşitliliğin korunması ve sürdürülebilir kullanımının, ekosistem hizmetlerini ve geleceğe yönelik seçenekleri koruyarak insan sağlığına fayda sağlayabileceği bildirilmektedir (47).

Dünyadaki yaşam çeşitliliği olarak da tarif edilebilen biyolojik çeşitliliğin, nihayetinde insan refahını etkileyen ekosistem hizmetlerinin sağlanmasını destekleyen ekosistemlerin işleyişi için gerekli olduğu raporlanmaktadır (48). Karasal ve tatlı su biyolojik çeşitliliği için önemli alanların korunması, karasal ve tatlı su doğal kaynaklarının uzun vadeli ve sürdürülebilir kullanımını teminat altına almak için hayati önem taşımaktadır (27). Biyolojik çeşitlilik ve sağlık arasındaki bağlantılar çeşitli mekansal ve zamansal ölçeklerde ortaya çıkmaktadır. Biyolojik çeşitlilik ve insan sağlığı ile ilgili politika ve faaliyetlerin, çeşitli şekillerde birbiriyle bağlantılı olduğu bildirilmektedir (47).

Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri 15. madde, “karasal ekosistemlerin sürdürülebilir kullanımını korumak, iyileştirmek ve geliştirmek, ormanları sürdürülebilir bir şekilde yönetmek, çölleşmeyle mücadele etmek, arazi bozulmasını durdurmak ve tersine döndürmek ve biyolojik çeşitlilik kaybını durdurmak”

şeklinde. Ormanlar ve stabil ekosistemlerin, dünyanın iklimi, gıda ve su kaynakları için kritik öneme sahip olduğu ve toprak erozyonu ve doğal afetlere karşı koruma sağladığı bildirilmektedir (37).

2.4.5. Satın Alma ve Atık

Dünya çapında malzeme tüketimi, kişi başına düşen malzeme ayak izi gibi, hızla büyümekte ve SKH 12. madde ve diğer hedeflerine daha kapsamlı bir biçimde ulaşılmasını ciddi şekilde tehlikeye atmaktadır. Mevcut malzeme ihtiyaçlarının, kaynakların aşırı miktarda tükenmesine ya da çevresel kaynakların bozulmasına neden olmamasını sağlamak için acil önlem alınmasına ihtiyaç bulunmakta ve ekonominin tüm sektörlerinde kaynak verimliliğini artıran, atığı azaltan ve sürdürülebilirlik uygulamalarını yaygın hale getiren politikaları içermelidir (27).

Birleşmiş Milletler Genel Sekreterliği 2019 SKH İlerleme Raporu Özel Sayısı'na göre, artan kentsel nüfus ve yükselen gelir seviyeleri ve hızlı kentleşme ile tüketici odaklı ekonomilerin varlığı ile dünyada üretilen toplam atığın 2016 yılında yaklaşık 2 milyar tondan 2050 yılına kadar yaklaşık 4 milyar tona çıkacağı tahmin edilmektedir (27). BM Çevre Programı'na göre ise, 2025 yılına kadar dünya şehirlerinin her yıl 2.2 milyar ton atık üreteceği ve bu sayının 2009 yılında üretilen miktarın üç katından fazla olduğu bildirilmektedir. Ülkeler, hava, toprak ve su kirliliği ve çok taraflı çevre anlaşmaları himayesinde toksik kimyasallara maruz kalma ile ilgili zorlukları ele almaya devam etmektedir (49).

Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri 12. madde, "sürdürülebilir tüketim ve üretim modellerinin sağlanması" şeklindedir. Tehlikeli atıkların yönetimini de içeren sürdürülebilir tüketim ve üretim, çocukların sağlığı için zararlı olabilecek, dış ortam hava kirliliği, kimyasallara maruz kalma ile su ve sanitasyon gibi önemli çevresel risklerle yakından bağlantılıdır. Bunlar, gelecek kuşakların ihtiyaçlarını karşılayacak sağlıklı bir çevre ve gezegeni korumak için çok önemlidir (37).

2.5. Ekolojik Okuryazarlık

Çevre okuryazarlığı, ekolojik okuryazarlık ve eko-okuryazarlık doğası ve temel bileşenleri üzerine geniş çapta değişen söylemler, öncelikle çevre eğitimi, ekoloji ve daha geniş beşeri bilimler alanlarında ortaya çıkmıştır (50). Çevre

okuryazarlığı kavramı, çeşitli perspektiflerden yaratıcı ve yoğun söylem yoluyla geliştirilmiş ve geliştirilmeye devam etmektedir (50).

Ekolojik okuryazarlık farklı şekillerde tanımlanmış olmakla birlikte, doğa ve ekolojik sistemlerin nasıl çalıştığı hakkındaki bilgi ve anlayışın ekolojik okuryazarlığın temelini oluşturduğu yaygın olarak kabul edilmektedir (51). Ekolojik okuryazarlık, 21.yüzyılda faal ve sürdürülebilir bir toplum için en önemli gereksinimlerden biri olarak bildirilmektedir (51). Ekolojik okuryazarlık, ekoloji, ekonomi ve toplum arasındaki ilişkilere vurgu yapmaktadır. İnsanları ekosistemlerin ayrılmaz bir parçası olarak yerleştirmekte ve insanlar ile diğer türler arasındaki ilişkilerin etkilerini tanımlamaktadır. Aynı zamanda diğer insanlara, türlere ve onların hayatta kalmaya yönelik ekolojik gereksinimlerine saygı duymayı ve özen göstermeyi geliştirmektedir (7).

Ekolojik okuryazarlığın amacı, doğal dünya ile ilişkileri ve karşılıklı bağımlılığı tanımlayan ve sürdürülebilir yaşam biçimlerinin temini için yeni kapasitelerin geliştirilmesini destekleyen bir fikir çerçevesi oluşturulmasıdır. Ekolojik okuryazarlık, çevreyi refahın maddi temeli olarak kavrayan ve kültürel önceliklere uyum gösteren bir çeşit öğrenmedir. Ekolojik okuryazarlık ciddi çevre problemlerine cevap vermekte ve bu problemleri ekolojik bilgiye dayanarak ele alma potansiyeli sunmaktadır (52).

Son ekolojik okuryazarlık çerçeveleri, belirli bir çevresel ortamda çeşitli biyofiziksel ve sosyal komponentlerin tanımlanmasını ve aralarındaki ilişkilerin ayırt edilmesini içeren sistem düşüncesini de vurgulamaktadır (7). Ekolojik okuryazarlık tanımlanırken, bir bireyin sadece sistemler hakkında bilgi sahibi olmakla kalmayıp aynı zamanda bunlara karşı bir sorumluluk hissetmesi ve nihayetinde bu bilgi ve sorumluluk ile hareket etme becerisi için ekolojik sistemler bilgisine ve gayretine sahip olması gerektiği vurgulanmaktadır (53). Ekolojik okuryazarlığın çeşitli tartışmaları ve tanımları, bir bireyin ekolojik prensipler bilgisine, sağlıklı bir doğal çevre için kaygı ve çevreye karşı sorumlu davranışlarda bulunma becerisine sahip olmasına işaret etmektedir (54).

Ekolojik sürdürülebilirliğin bir ilişkiler ağının özelliği olduğu gerçeği; konunun doğru bir şekilde anlaşılabilmesi ve ekolojik okuryazar hale gelenebilmesi için, aradaki bağlantıların, örüntülerin, içerik bakımından ve ilişkiler açısından nasıl

düşünüleceğini öğrenmenin gerektiği anlamına gelmektedir. Ekolojik okuryazar haline gelindiğinde, ekosistemlerin yaşamını sürdürebilmelerini sağlayan ilişki süreçlerinin ve örüntülerinin anlaşılması sonrasında, insan medeniyetinin, özellikle Sanayi Devrimi'nden bu yana, bu ekolojik örüntüleri ve süreçleri görmezden geldiği ve müdahale ettiği sürecin bir çok yönünün de anlaşılabilmesi bildirilmektedir (55).

Sistem düşüncesini, dünya hane halkı üyeleriyle bağlantı kuran çoklu ilişkilere uygulayarak, doğanın yaşamı sürdürdüğü örüntüleri ve süreçleri betimleyen temel kavramların tanımlanabileceği bildirilmektedir. Sürdürülebilir toplumlar oluşturmanın dayanağı olan bu kavramlara, ekoloji ilkeleri, sürdürülebilirlik ilkeleri, toplum ilkeleri veya yaşamın temel gerçekleri de denilmekte ve çocuklara yaşamın bu temel gerçeklerini öğreten bir müfredata ihtiyaç olduğu belirtilmektedir (8). Sistemik yaşam anlayışının en önemli kavrayışlarından biri, ağ örgülerinin tüm canlı sistemlerin temel örgütlenme modeli olduğunun farkına varılmasıdır. Metabolizma bir kimyasal reaksiyonlar ağıdır. Ekosistemler organizma ağları açısından anlaşılabilir. Organizmalar; hücre, organ ve organ sistemleri ağları, hücreler de molekül ağlarıdır. Sürdürülebilirlik bireysel bir özellik değil, bütün ağın bir özelliği olarak nitelendirilmektedir (8).

2.6. Eko-Okul

Eko-okullar, en büyük küresel sürdürülebilir okullar programıdır. Program, sınıfta başlamakta ve gelecek kuşağı aksiyona dayalı öğrenmeye dahil ederek, topluma yayılmaktadır. Programın en büyük başarısı olarak, bir kuşaktan sonra sürdürülebilir fikirlere ve çevre bilincine sahip insanlar yetiştirmesi olduğu belirtilmektedir. Bu bireyler, eko-okulların desteğiyle edindikleri davranış kalıplarını yaşamları boyunca yanlarında taşıyacakları, sırayla gelecek kuşaklara fark yaratma alışkanlıklarını öğretecekleri bildirilmektedir (56). Dünyada 68 ülkede 59000 okul bu program kapsamında olduğu raporlanmaktadır (56). Ülkemizde 1274 adet eko-okul olduğu bildirilmektedir (57).

Eko-okullar, gençleri aktif koruma fırsatı vererek çevrelerine dahil olmaları için cesaretlendiren, gelişen bir fenomendir. Sınıfta başlamakta, okula yayılmakta ve nihayetinde toplum genelinde değişimi teşvik etmektedir. Bu program sayesinde gençler, okullarının çevre yönetimi politikalarında söz sahibi olma, nihayetinde onları sertifikasyona ve “Yeşil Bayrak” almanın getirdiği prestije yönlendirebilme

konusunda bir başarı duygusu yaşamaktadırlar. Eko-okullar programı, okulların hem okulda hem de yerel toplumda çevrenin iyileştirilmesine yönelik anlamlı bir yola girerken, aynı zamanda gençlerin, onların ailelerinin, okul personelinin ve yerel yetkililerin yaşamları üzerinde hayat boyu pozitif bir etki yaratmak için ideal bir yoldur (58). Eko-okullar, 25 yıl içerisinde bir Avrupa eğitim programından uluslararası düzeyde çevre eğitimi ve sürdürülebilirlik için küresel bir modele dönüşmüştür (59).

2.7. Sağlık Geliştirilmesi

Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri gelecek için cesur ve iddialı bir gündem sağlamaktadır. DSÖ tüm hedeflerde sağlığı destekleyerek dünyanın SKH ile tanışmasına yardımcı olmayı taahhüt etmektedir. DSÖ'nün temel misyonu, dünyayı güvende tutmak ve hassas gruplara hizmet etmekle birlikte sağlığın geliştirilmesi olarak bildirilmektedir. Hastalıkla mücadelenin ötesinde, hiç kimseyi dışlamadan her yaşta herkes için sağlıklı yaşam sağlamak ve refahı geliştirmek için çalışmayı ve 2023 yılına kadar 1 milyardan fazla insanın daha iyi sağlık ve refahtan yararlanmasını hedeflediği bildirilmektedir (60).

Birleşmiş Milletler Çevre Programı'nın 2019 yılı 6. Küresel Çevre Görünümü Raporu'na göre, sağlıklı bir gezegen, doğanın insanlara ve insan kaynaklarına destekleri şeklinde doğal sermayenin korunmasını ve sürdürülebilir yönetimini gerektirmektedir. İnsanların yaşamlarındaki fırsatları, gelir ve servet eşitsizliklerine ek olarak, insanlığın beşeri, fiziksel ve doğal varlıklardan sürdürülebilir, uzun vadeli ekonomik ve sosyal refah oluşturma becerisinden, çevresel bozulmanın ve kaynakların tükenmesinin derecesinden, kirlilik ve iklim etkilerinden etkilenebileceği raporlanmaktadır (3).

O zamandan bu yana, DSÖ Küresel Sağlık Geliştirilmesi Konferansları ile sağlığın geliştirilmesi için küresel ilkeler ve faaliyet alanları belirlenmiş ve şekillendirilmiştir. Son olarak, "Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerinde Sağlık Geliştirilmesi: Her Şey İçin Sağlık ve Sağlık İçin Her Şey" başlıklı 9. Küresel Konferansı (Şangay 2016), sağlığı geliştirme ve 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Gündemi arasındaki kritik bağlantıları vurgulamaktadır (61).

Dünya Sağlık Örgütü'nün 2016 yılında yaptığı 9. Küresel Sağlık Geliştirilmesi Konferansı Raporu, dünyanın 30 yıl önce kabul edilen Ottawa Sağlık Geliştirilmesi Şartı'ndan bu yana büyük ölçüde değiştiğini bildirmektedir.

Küreselleşme, internet ve iklim değişikliği, dünyayı ve işleyiş biçimini kökten değiştiren önemli faktörlerin örneklerini oluşturmaktadır. Bu değişiklikler insan sağlığına ve iyi oluşuna karşı örneğine rastlanmamış tehditlerin yanı sıra sağlığı geliştirmek için yeni ve heyecan verici fırsatlar da sunmaktadır. Şangay'daki 9. Küresel Sağlığın Geliştirilmesi Konferansı'nın sonuç ve raporlarının bu yeni gerçekliği açıkça yansıttığı belirtilmektedir. Konferans, tarihin diğer tüm zamanlarından daha fazla şimdi, sağlığın geliştirilmesinin günümüzün birbirine bağlantılı zorluklarına yanıt vermek ve sürdürülebilir kalkınma sözünü yerine getirmek için gerekli olduğunu öne sürmektedir (10).

2.8. Sağlığı Geliştirici Okullar

Sağlığı geliştirici bir okul DSÖ tarafından, yaşama, öğrenme ve çalışma için sağlıklı bir ortam olarak kapasitesini sürekli güçlendiren bir okul olarak tanımlanmaktadır (62). Bu okullar öğrencilerin sağlık ihtiyaçlarına çok yönlü bir yanıt vermeyi amaçlamaktadır (63). Sağlığı geliştirici bir okul, okul/toplum projeleri ve sosyal yardım, personel için sağlığı geliştirme programları, beslenme ve gıda güvenliği programları, beden eğitimi ve rekreasyon için olanaklar ve danışmanlık, sosyal destek ve ruh sağlığının geliştirilmesi için programlar ile birlikte sağlıklı bir çevre, okul sağlığı eğitimi ve okul sağlığı hizmetleri sağlamaya çaba gösteren okul olarak belirtilmektedir (62). Sağlığı geliştirici okulların temel özellikleri, sağlık eğitimi ve toplum liderlerinin katılımı, güvenli ve sağlıklı bir çevre, beceriye dayalı sağlık eğitimi, sağlık hizmetlerine erişim sağlamak, sağlığı geliştirici politika ve uygulamaları artırmak ile toplum sağlığını iyileştirmek şeklindedir (63).

2.9. Çocuklarda Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları

Erken çocukluk gelişiminin kavramsal temeli iyi belirlenmiştir. Erken çocukluk gelişimi ve yaşam seyri çerçevesi altında yatan bilim, çocukların küresel eşitsizliklerini azaltmak ve sürdürülebilir küresel kalkınmayı sağlamak için entelektüel beceriler, yaratıcılık ve refah ile sağlıklı ve üretken vatandaşlar haline gelmelerini sağlayarak erken çocukluk gelişiminin oynadığı önemli rolü göstermektedir (64).

Çocukların davranış ve alışkanlıklarının erken çocukluk döneminde geliştiği, yetişkinlikteki yaşam tarzlarını etkileyen temel bilgi ve deneyimlerini kazandığı bildirilmektedir. Erken çocukluk ve okul ortamlarında sağlıklı davranışların

geliştirilmesi, diğer aile üyeleri ve toplumun yaşamlarını iyileştirerek, okulların doğrudan aile üyelerine ve toplumlara uzanmasını sağlayabilir (63). DSÖ tarafından, sağlığı geliştirici okul yaklaşımının, örneğin vücut kitle indeksini iyileştirme, fiziksel aktiviteyi ve sebze ve meyve alımını artırma, tütün kullanımını azaltma gibi yollarla bulaşıcı olmayan hastalıkların risk faktörlerini azaltarak çocukların sağlığının iyileştirilmesine katkıda bulunabileceği raporlanmaktadır (63).

Çocukluk ve adölesan çağı halk sağlığı için son derece önemli dönemlerdir. Bu yıllar, gelecekteki yetişkin sağlığı ve ekonomik refahın temellerini atan, biyolojik ve sosyal değişimin temel dönemleridir. Yaşamın bu döneminin önemi ve değeri göz önüne alındığında, okulların sağlığın geliştirilmesi için önemli bir ortam olduğu ve bu nüfusa ulaşmanın kapsamlı, sürdürülebilir ve etkili bir yolunu sunduğu raporlanmaktadır. Hemen hemen tüm çocuklar belirli bir süre okullarda eğitim aldıkları için, okullarda sağlığın geliştirilmesi, sağlık eşitsizliklerinin azaltılmasına yardımcı olabilmektedir (65).

Çocukların eğitimi, sağlık ve üçüncü faktörler birlikte ele alındığında, yetişkin olduklarında istihdam durumu ve gelirindeki farklılıkların yanı sıra yetişkin sağlık sonuçları, medeni durumu, fertilitesi ve suç faaliyetlerine katılımı ile kendi çocuklarının eğitimdeki başarılarını açıkladığı bildirilmektedir (66). Çocuklar kalkınmanın tam merkezinde olmalıdırlar. Çünkü sağlıkları, yetenekleri, bilgileri ve enerjileri dünyadaki köylerin, şehirlerin ve ulusların geleceğini belirleyecektir. Tüm dünyadaki ülkelerde okula giden çocuk sayısında artış görülmektedir. Bununla birlikte, birçok durumda, hastalık, çocukların yeni bilgi ve beceriler edinmesini ve toplumların büyümesine ve gelişmesine yardımcı olabilecek üretken, yetenekli vatandaşlar haline gelmelerini engellediği belirtilmektedir (67). Potansiyellerini açığa çıkarabilmek için okul çocuklarının eğitim faaliyetlerine tam olarak katılımı sağlanmalıdır. Bunun için de sağlıklı, özenli ve duygusal olarak güvende olmaları gerekmektedir (67).

Okullar, öğrencilerin sağlıklarının yanı sıra personel, aile ve toplum üyelerinin sağlığının geliştirilmesine yardımcı olabilmektedir. Hemen hemen her toplumda okul, birçok insanın öğrendiği ve çalıştığı, birbirini sevdiği ve saygı duyduğu bir ortamdır. Okul, öğrencilerin ve personelin zamanlarının büyük bir kısmını harcadıkları, eğitim ve sağlık programlarının en büyük etkiye sahip olabileceği bir ortamdır. Çünkü

çocukların çocukluk ve adölesan dönemleri gibi hayatlarının önemli aşamalarını etkilemektedir (67).

Her okul günü, öğrencilere sağlıklı bir yaşam tarzı sürdürmek için gereken davranışların ve becerilerin önemini öğrenme fırsatı sunmaktadır. Çocukluk döneminde sağlıklı davranışlar geliştirmenin, yetişkinlikte sağlıksız davranışları değiştirmekten daha kolay ve etkili olduğu bildirilmektedir. Okulların, bir öğrencinin sağlığı ve refahı geliştiren davranışları başarılı bir şekilde uygulama yeteneğine doğrudan katkıda bulunabileceği belirtilmektedir (68). Okullar, yaşam boyu sağlık modelleri oluşturmalarına yardımcı olarak çocukların ve adölesanların sağlık ve güvenliğini geliştirmede önemli bir rol oynamaktadır. Sağlıklı öğrencilerin daha iyi öğrendiği ve akademik başarının, sağlık için ömür boyu fayda sağladığı bildirilmektedir. Okullar, öğrencilere beslenme ve fiziksel aktivite davranışlarını geliştirme ve kronik sağlık durumlarını (astım, diyabet, epilepsi, gıda alerjileri ve kötü ağız sağlığı) yönetme fırsatlarını öğretmek ve sağlamak için ideal bir ortamdır (69).

Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri kapsamındaki ülkeler, çocukların çevre sağlığı için müdahalelere rehberlik etmenin yanı sıra 2030 yılına kadar beş yaş altı çocukların ve yenidoğanların önlenabilir ölümlerini sona erdirmek için bir dizi hedef üzerinde çalışmaktadırlar. Sağlıklı yaşamayı sağlamayı ve herkes için refahı geliştirmeyi amaçlayan SKH madde 3'e ek olarak, diğer SKH maddeleri su, sanitasyon ve hijyeni iyileştirmeyi, hava kirliliğini azaltmak için temiz enerjiye geçiş yapmayı ve iklim değişikliğini tersine çevirmek için uğraşmayı hedeflemektedir. Bir bütün olarak hepsinin çocukların sağlığı üzerinde etkisi olacağı bildirilmektedir (70).

Mevcut durum ve ilerisindeki zorlukların, sağlık ve refah açısından çevremizi yönetme şeklimizde bir dönüşüm gerektirdiği belirtilmektedir. Güncel yaklaşım temelleri atmış olmakla birlikte sağlığa yönelik çevresel riskleri sürdürülebilir ve etkili bir şekilde azaltma ile sağlığı destekleyici ve kolaylaştırıcı ortamlar oluşturma konusundaki yeterliliklerinin kanıtlanmamış olması nedeniyle sağlık, çevre ve iklim değişikliği üzerine yeni bir stratejinin gerekli olduğu bildirilmektedir (71). Sağlıklı bir çevre, insan sağlığı ve gelişimi için hayati önem taşımaktadır. İklim değişikliği ve biyolojik çeşitlilik kaybı, diğer küresel çevresel değişiklikler gibi insanların sağlığını ve refahını giderek daha fazla etkilemektedir (71).

Etkili öğrenme ve gelişme için sağlıklı çevreler çok önemlidir. Sağlıklı, özenli, güvenli ve iyi beslenmiş çocuklar derslerine daha iyi adapte olarak potansiyellerini tam olarak yansıtabileceklerdir. Çocuklar günün önemli bir kısmını okulda geçirirler, bu nedenle bu çevrelerin güvenli ve sağlığı geliştirici olmasını sağlamak hayati önem taşımaktadır. Okullarla ilişkili çevresel zorluklar, asbeste maruz kalma gibi spesifik yerel sorunlardan şehirlerdeki hava kirliliği gibi daha genel risklere kadar çok çeşitlilik göstermektedir (72). Önemli bir çevresel stres kaynağı olan hava kirliliğinin, solunum ve kardiyovasküler durumlar için bir risk faktörü olarak doğrudan ya da iklim değişikliği üzerindeki etkileri ve olağanüstü hava olayları olasılığını arttırması gibi dolaylı olarak sağlık sonuçlarını etkilediği bildirilmektedir. Gıdaların aşırı tüketimi, sağlıksız beslenme ve gıda atıkları, sürdürülebilir olmayan şehir büyümesine ilaveten bir ulaşım aracı olarak özel motorlu araçlara aşırı bağımlılık dahil olmak üzere birçok kaynak çevre kirliliğine katkıda bulunmaktadır. Bu faktörlerden her biri, sağlığın çeşitli boyutları üzerinde de doğrudan olumsuz bir etkiye sahip olabilmektedir (73).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Tipi, Yapıldığı Yer ve Zaman

Çalışma, Eylül 2019-Nisan 2020 tarihleri arasında Eskişehir ilinde öğrenim görmekte olan ilkokul 4. sınıf öğrencileri ile metodolojik ve ardından müdahale çalışması şeklinde iki aşamada yürütülen bir araştırmadır. Araştırmanın birinci aşamasında İÖEOYÖ ve ÇSYBDÖ geliştirildi, ikinci aşamasında ise ilkokul öğrencilerinde ekolojik okuryazarlık düzeyini artırıcı bir müdahale programının öğrencilerin sağlığı geliştirme tutumuna etkisi değerlendirildi.

Çalışma 2019-2020 eğitim öğretim yılında Eskişehir ilinde bulunan 2'si eko-okul olmak üzere 6 ilkokulda öğrenim görmekte olan 4.sınıf öğrencilerinde yürütüldü. Milli Eğitim Bakanlığı Milli Eğitim İstatistikleri 2019-2020 verilerine göre, Eskişehir'de 2019-2020 eğitim öğretim yılında toplam 151 ilkokul, 21755 erkek, 20173 kadın olmak üzere toplam 41928 ilkokul öğrencisi bulunmaktadır (74).

3.2. Çalışma İzinleri

Çalışmanın yapılabilmesi için, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 10.09.2019 tarihli ve 22 karar sayılı Etik Kurul onayı alındı. Etik Kurul izni sonrasında çalışmanın belirlenen ilkokullarda gerçekleştirilebilmesi için Eskişehir İl Milli Eğitim Müdürlüğü ve ilgili ilkokul yönetimlerinden gerekli yazılı ve sözlü izinler alındı. Okul yönetimleri ile birlikte veri toplama işlemi için uygun gün ve saatler belirlendi. Belirlenen gün ve saatlerde okullara gidilerek öğrencilerin sınıflarda toplanmaları sağlandı. Öğrencilere çalışmanın konusu ve amacı hakkında bilgi verildikten sonra çalışmaya katılmayı kabul edenlerden Helsinki Bildirgesi ilkeleri çerçevesinde sözlü onamları alındı.

3.3. Çalışmanın Birinci Aşaması

Çalışmanın birinci aşamasında ilkokul öğrencilerinde ekolojik okuryazarlık ve sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının değerlendirilmesine yönelik olarak İÖEOYÖ ve ÇSYBDÖ geliştirildi.

3.3.1. İlkokul Öğrencileri için Ekolojik Okuryazarlık Ölçeği

Literatürde ilkokul öğrencilerine yönelik bir ekolojik okuryazarlık ölçeğine rastlanılamaması nedeniyle İÖEOYÖ'nün geliştirilmesine karar verildi. Bu amaçla

öncelikle, kapsamlı bir literatür taraması yapıldı ve 91 sorudan oluşan bir soru havuzu oluşturuldu. Daha sonra araştırmacılar tarafından Batı Avustralya Sürdürülebilir Okullar Girişimi'nde yer alan "Ekolojik Ayak İzi" kavramının kapsadığı su, enerji, ulaşım ve hava, biyolojik çeşitlilik, satın alma ve atık başlıkları (31) baz alınarak oluşturulan soru havuzundan seçilen 32 madde ile İÖEOYÖ geliştirildi (75-81).

Çalışmada ilkokul öğrencilerinde ekolojik okuryazarlık düzeyini değerlendirmek için geliştirilen İÖEOYÖ'de yer alan maddelerin hepsi öğretmenlerden alınan geri bildirimler sonrasında doğru önermelerden oluşturuldu. Maddelerin seçenekleri, "katılıyorum 3, kararsızım 2 ve katılmıyorum 1" şeklinde puanlanmaktadır. Öğrencilerin her bir soruda 3 seçenekten kendine göre en uygun olan sadece birini işaretlemeleri istenmektedir. Sonuç, "ölçekten alınan puan arttıkça kişilerin ekolojik okuryazarlık düzeyi de artmaktadır" şeklinde yorumlanmaktadır.

Yeni bir değerlendirme aracı geliştirilirken, değerlendirme aracında yer alan madde sayısının 5-10 katı kadar örneklem büyüklüğüne sahip olması önerilmektedir (82, 83). Bu kapsamda İÖEOYÖ'nün geçerlik ve güvenirlik çalışması için minimum örneklem hacmi 224 olarak hesaplandı. Belirlenen örneklem hacmi için Eskişehir ilinde bulunan bir eko-okulda öğrenim görmekte olan 233 ilkokul 4.sınıf öğrencisine ulaşıldı. Anket form araştırmacılar tarafından öğrencilere dağıtıldı ve gözlem altında kendileri tarafından doldurmaları istendi. Bu işlem yaklaşık 1 ders saati sürdü.

3.3.2. Çocuklarda Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları Ölçeği

Literatürde yetişkinler ve adölesanlar için sağlıklı yaşam biçimi davranışları ölçekleri olmasına rağmen ilkokul çocukları için geliştirilmiş bir sağlıklı yaşam biçimi davranışları ölçeğine rastlanılamaması nedeniyle ÇSYBDÖ'nün oluşturulmasına karar verildi. Bu amaçla öncelikle kapsamlı literatür taraması yapılarak 120 sorudan oluşan bir soru havuzu oluşturuldu. Daha sonra araştırmacılar tarafından beslenme, fiziksel aktivite, hijyen, uyku, çevre temizliği, sağlık sorumluluğu ve bağımlılık başlıkları baz alınarak 7 alt alan ve 54 maddeden oluşan ÇSYBDÖ geliştirildi (84-92).

Çocuklarda Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları Ölçeği'ni oluşturan maddelerin hepsi öğretmenlerden alınan geri bildirimler sonrasında doğru önermelerden oluşturuldu. Maddelerin seçenekleri, " katılıyorum 3, kararsızım 2 ve katılmıyorum 1" şeklinde puanlanmaktadır. Çocukların her bir soruda 3 seçenekten kendine göre en uygun olan sadece birini işaretlemeleri istenmektedir. Sonuç,

“ölçekten alınan puan arttıkça sağlıklı yaşam biçimi davranışları düzeyi de artmaktadır” şeklinde yorumlanmaktadır.

İlkokul Öğrencileri için Ekolojik Okuryazarlık Ölçeği'nin geçerlik ve güvenirlik çalışmasında minimum örneklem hacmi seçilirken kullanılan yöntem, ÇSYBDÖ için de kullanılarak çalışmanın minimum örneklem hacmi 540 olarak hesaplandı. Belirlenen örneklem hacmi için Eskişehir ilinde bulunan iki eko-okulda öğrenim görmekte olan 521 ilkokul 4.sınıf öğrencisine ulaşıldı. Anket form araştırmacılar tarafından öğrencilere dağıtıldı ve gözlem altında kendileri tarafından doldurmaları istendi. Bu işlem yaklaşık 1 ders saati sürdü.

3.3.3. Geçerlik ve Güvenirlik Analizleri

Kapsam Geçerliği

Çalışmada geliştirilen ölçeklerin kapsam geçerliğini değerlendirmek için 15 uzmandan görüş alındı. Uzmanlardan ölçekte yer alan her bir maddedeki ifade için ölçülecek özelliği temsil edip etmediği, uygulanacak kişiler tarafından yalın ve anlaşılır olup olmadığı açısından değerlendirmeleri istendi. Bu bağlamda üçlü derecelendirme yapılarak, madde açık bir şekilde ilgili özelliği ölçebilecek bir madde ise “madde gereklidir”, madde konu ile ilgili ancak, düzeltilmesi gerekiyor ise “madde yararlı ancak, yeterli değildir” ve madde ilgili özelliği ölçmeye aday değil ise “madde gerekli değildir” şeklinde değerlendirilmiştir. Üçlü derecelendirme işlemi tamamlandıktan sonra kapsam geçerlik oranı (KGO) ve kapsam geçerlik indeksi (KGİ) hesaplanabilmektedir (82). KGO, G: “gerekli” diyen ve N: “toplam” uzman sayısını belirtmekte olup, $KGO = [G/(N/2)] - 1$ denklemi ile hesaplanmaktadır (82). Uzmanlar tarafından bu değerlendirmeler yapıldıktan sonra formlar tek bir tabloda birleştirilerek her bir madde için KGO hesaplandı. Görüş bildiren 15 uzman sayısı için en küçük KGO değeri 0.49'dur. Ölçeğin KGİ'yi hesaplamak için ise yapılan istatistiksel değerlendirmeler ile havuzda kalan maddelerin KGO'larının ortalaması alınmaktadır. Ölçek için hesaplanan bu değer 0.67'den büyük olması ölçeğin istatistiksel yönden anlamlı olduğunu göstermektedir (82). Çalışmada geliştirilen ölçekler için KGO ve KGİ bu denklemler doğrultusunda incelendi.

Yapı Geçerliğinin Belirlenmesi

Yapı geçerliği, “doğrudan ölçülemeyen bir özelliği ölçen bir testin ölçme derecesi” olarak tanımlanmaktadır. Yapı geçerliğinin tespit edilmesinde kullanılan yöntemlerden biri olan faktör analizi, toplama ile değerlendirilen ölçeklerin yapı geçerliğinin belirlenmesinde sıklıkla kullanılmaktadır. Ölçekte bulunmaması gereken maddeler için karar verilmesinde kullanılan faktör analizinin açılımlayıcı faktör analizi (AFA) ve doğrulayıcı faktör analizi (DFA) olmak üzere 2 farklı çeşidi bulunmaktadır (82). Çalışmada İÖEOYÖ ve ÇSYBDÖ’nün yapı geçerliğinin belirlenmesinde AFA yapıldı. Faktör analizi ile değerlendirilen bir örneklemin faktör analizi için uygunluğunu değerlendirmede birkaç yöntem mevcut olup, bunlardan bir tanesi de Kaiser-Meyer-Olkin Örneklem Yeterliği Ölçüsü (KMO)’dür. Faktör analizinde KMO değerinin 0.50’nin altında olması kabul edilemez, 0.60’ın üzerinde olması ise çoğunlukla yeterli olarak kabul edilmekte, 0.80’nin üzerinde olması istenmektedir (82). Çalışmadaki örneklem büyüklüğünün faktör analizine uygunluğu, KMO değerine bakılarak değerlendirildi. Aynı zamanda ÇSYBDÖ’nün yapı geçerliği değerlendirilirken DFA kullanıldı. DFA, AFA ile ortaya konan yapıların, varsayılan veya kuramsal faktör yapılarına uygunluğunun değerlendirilmesinde kullanılan bir yöntemdir (82). Bununla birlikte başka kültürlerde geliştirilmiş ölçeklerin kuramsal yapısı ve boyutunun ilgili ülke için uygun olup olmadığının test edilmesinde de kullanılır. Dolayısıyla ölçek geliştirme sürecinde oldukça önemli bir analiz yöntemidir (82). DFA’da sonuçların uyumu değerlendirilirken birtakım parametrelere bakılmaktadır. Çalışmada sonuçlar, bu indeksler içerisinde sıkça kullanılan X^2/df (serbestlik derecesi) değeri, Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü (Root Mean Square Error of Approximation=RMSEA), Ortalama Hataların Karekökü (Root Mean Square Residual=RMR), Standardize Edilmiş Ortalama Hataların Karekökü (Standardized Root Mean Square Residual=SRMR), Karşılaştırmalı Uyum İndeksi (Comparative Fit Index=CFI), Uyum İyiliği İndeksi (Goodness of Fit Index=GFI), Düzeltilmiş Uyum İyiliği İndeksi (Adjusted Goodness of Fit Index=AGFI) göstergeleri açısından değerlendirildi (93). Göstergelerden X^2/df değerinin yorumlanmasına bakıldığında bu değer 5’ten küçük olmasının kabul edilebilir uyum, 2’den küçük olmasının normal değer olduğunu ifade eden görüşler olduğu gibi, 5’ten

küçük olmasının kabul edilebilir uyum, 3'ten küçük olmasının iyi uyum olduğunu belirten yaklaşımlarda mevcuttur (93, 94).

Ölçeklerin Güvenirlik Analizleri

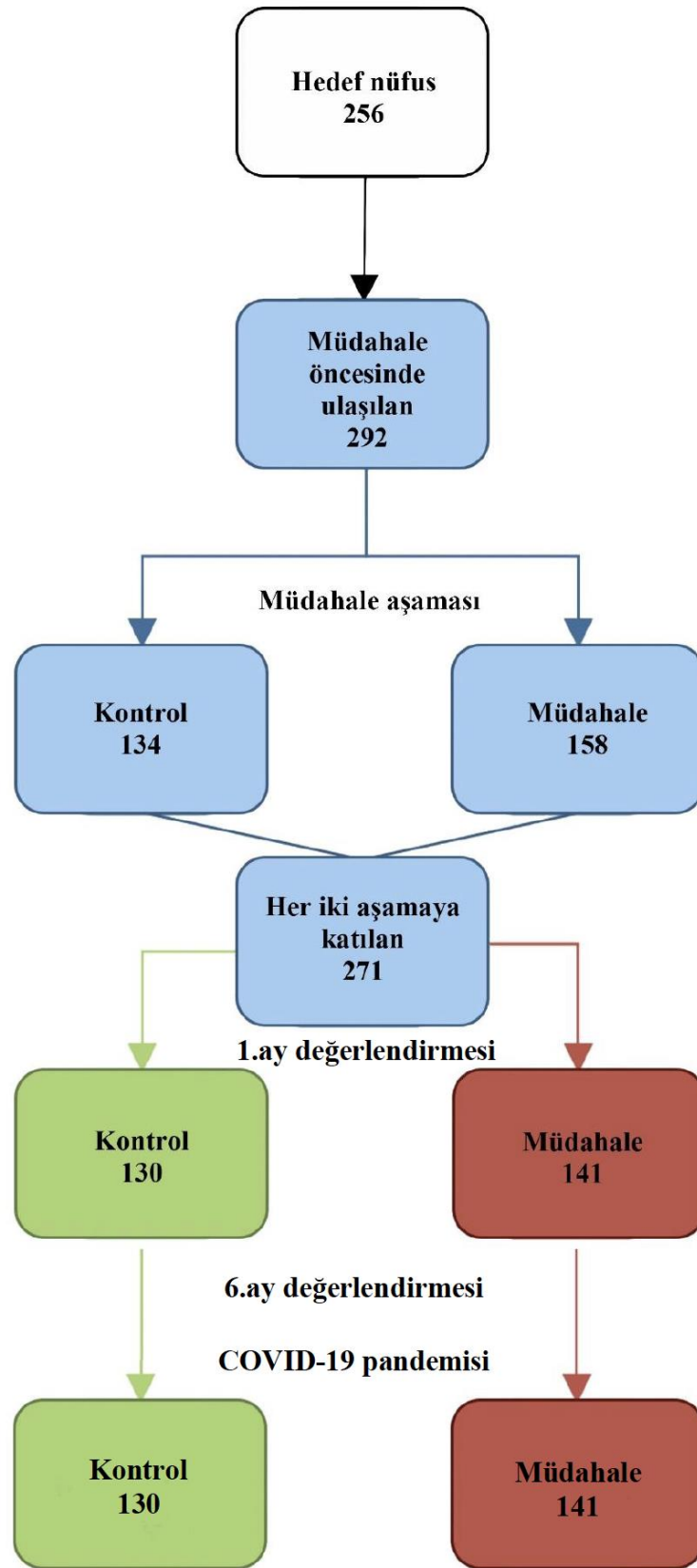
Çalışmada geliştirilen ölçeklerin güvenilirliği madde toplam puan analizi ve Cronbach alfa katsayısı ile değerlendirildi. Alfa katsayısı, “ölçek içinde bulunan maddelerin iç tutarlığının bir ölçüsü” olarak tanımlanmaktadır. Alfa katsayısı yükseldikçe ölçekteki maddelere verilen cevapların tutarlılığı da o derecede olmakta ve ölçek ile ilişkili kavramsal yapıdan ayrılmayan maddelerden meydana geldiği ifade edilmektedir (82).

3.4. Çalışmanın İkinci Aşaması

Çalışmanın ikinci aşaması, Eskişehir ilinde bulunan eko-okul olmayan 4 ilkokulda öğrenim görmekte olan 4. sınıf öğrencilerinde gerçekleştirilen bir müdahale araştırmasıdır.

3.4.1. Çalışma Örnekleme ve Prosedürü

Çalışma için gerekli örneklem büyüklüğü, güven aralığı %95 kabul edilerek, %80 güçle etki büyüklüğü 0.3 alınarak G*Power istatistik paket programı ile her bir grup için minimum 64 öğrenci olarak hesaplandı (95). Çalışma evreninin özellikleri nedeniyle sosyoekonomik düzeye göre tabakalama yapılarak düşük ve yüksek sosyoekonomik düzey olarak iki farklı bölgeden iki müdahale, iki kontrol grubu olacak şekilde 128'er 4. sınıf öğrencisi alınarak toplam 256 ilkokul 4.sınıf öğrencisine ulaşılması hedeflendi. Okullardaki sınıflarda hangi şubelerin müdahale grubunda hangi şubelerin kontrol grubunda olacağı kura yöntemiyle belirlendi.



Şekil 3.1. Çalışmanın akış şeması

3.4.2. Veri Toplama Araçları

Çalışmanın birinci ve ikinci aşamasında kullanılmak üzere literatürden faydalanılarak bir anket form hazırlandı (75-81, 84-92). Anket form 3 bölümden oluşmaktaydı. Birinci bölüm öğrencilerin sosyodemografik özellikleri (yaş, cinsiyet, aile tipi, algılanan sosyoekonomik düzey, anne öğrenim durumu, baba öğrenim durumu, anne çalışma durumu, baba çalışma durumu), boy ve kilo değerleri, sağlık özgeçmişi (sürekli ilaç kullanmayı gerektiren hekim tanılı hastalık öyküsü) ile ekolojik okuryazarlık ile ilişkili olabilecek değişkenleri (çevre ile ilgili bilgilerin ilgisini çekme durumu, çevre ile ilgili bilgi edinme kaynakları, ekoloji tanımını duyma durumu, ekolojik okuryazarlığı duyma durumu, bilim insanlarının çevre sorunlarının düzeltilmesine etkisi, çevre ve doğa ile ilgili haber ve bilgileri merak etme durumu, insan kaynaklı çevre sorunlarının çeşitleri) içermekte idi. İkinci bölüm İÖEOYÖ ve üçüncü bölüm ÇSYBDÖ'den oluşmakta idi.

3.4.3. Verilerin Toplanması

Çalışma kapsamına alınan ilkokullara Ekim ayı içerisinde gidilerek okul yönetimleri ile birlikte tespit edilen gün ve saatlerde gidilerek hazırlanan anket formlar öğrencilere dağıtıldı ve öğrencilerin kendileri tarafından doldurmaları istendi.

Anket formun uygulanmasından hemen sonra müdahale grubunu içeren ilkokullarda okul yönetimleri ile görüşülerek çalışma kapsamında öğrencilere uygulanacak müdahale kapsamında hazırlanan eğitim sunumu için uygun gün ve saatler seçildi. Seçilen zaman dilimlerinde müdahale için belirlenen sınıflara araştırmacılar tarafından hazırlanan eğitim sunumu yapıldı. Müdahale grubu için hazırlanan sunum bütün öğrencilere tek bir araştırmacı tarafından yapılmış olup, yaklaşık 40-45 dakikada tamamlandı. Kontrol grubundaki öğrencilerin 6. ay değerlendirmesi yapıldıktan sonra eğitim sunumu yapılması planlandı.

Müdahale sunumunun içeriği, Batı Avustralya Sürdürülebilir Okullar Girişimi'nde yer alan "Ekolojik Ayak İzi" kavramının kapsadığı su, enerji, ulaşım ve hava, biyolojik çeşitlilik, satın alma ve atık başlıkları baz alınarak oluşturuldu (31, 75-79). Eğitim sunumu tamamlandıktan 1 ay ve 6 ay sonrasında aynı anket formun tekrar uygulanması planlandı. Eğitim sunumundan 1 ay sonra aynı anket formun öğrenciler tarafından tekrar doldurulması sağlandı. Eğitim sunumundan 6 ay sonra Nisan ayında öğrencilere uygulanması planlanan aynı anket form ise, Mart ayında DSÖ tarafından

ilan edilen COVID-19 pandemisinin ülkemizi de etkilemesi sonucunda eğitimin kesintiye uğraması nedeniyle uygulanamadı ve sonrasında kontrol grubuna yapılması planlanan eğitim sunumu da yapılamadı (96).

3.4.4. Çalışmada Kullanılan Tanımlar

Çalışmada, öğrencilerin anne, baba ve çocuklar şeklinde yaşayanlar “çekirdek aile”, anne, baba, çocuklar ile büyükanne, büyükbaba, amca, hala vb. yaşayanlar “geniş aile”, anne baba ayrı yaşıyor ise “anne baba ayrı yaşıyor” şeklinde tanımlandı.

Vücut kitle indeksi (VKİ), $\text{ağırlık(kg)/boy}^2(\text{m}^2)$ formülü ile hesaplanmış olup, çalışmada VKİ değerlendirilmesinde DSÖ'nün 5-19 yaş grubu için referans değerleri esas alındı. Bu değerlere göre +1 standart sapma (SD) üstündekiler kilolu, +2 SD'nin üstündekiler ise obez olarak tanımlandı (97-99).

Çalışmada, aile gelir durumu, öğrencilerin kendi algılarına göre “düşük”, “orta”, “yüksek” şeklinde değerlendirildi. Gelir getirici bir işte aktif olarak çalışanlar “çalışıyor” şeklinde kabul edildi. Sürekli ilaç kullanmayı gerektiren hekim tanımlı hastalık öyküsü olanlar “kronik hastalık öyküsü var” şeklinde tanımlandı.

3.4.5. Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi

Çalışmada elde edilen veriler, bilgisayar ortamında SPSS (Statistical Package for Social Sciences) versiyon 15.0 istatistik paket programında değerlendirildi. Sadece ÇSYBDÖ'nün DFA için IBM® AMOS® versiyon 27.0 paket programı kullanıldı.

Çalışma grubunun sosyodemografik özellikleri ve ekolojik okuryazarlık ile ilişkili olabilecek özellikleri için tanımlayıcı istatistik analizleri kullanıldı. Çalışmanın birinci aşamasının geçerlik ve güvenirlik analizlerinde, kapsam geçerliği için KGO ve KGİ hesaplanırken, yapı geçerliği için AFA ve DFA kullanıldı. Geliştirilen ölçeklerin güvenirliğinin değerlendirilmesinde madde toplam puan analizi ve Cronbach alfa katsayısı hesaplandı.

Çalışmanın ikinci aşamasında, verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogrov-Smirnov testi ile değerlendirildi. Verilerin normal dağılım göstermediği saptandı. Çalışmada kategorik verilerin değerlendirilmesinde ki-kare testi, sürekli verilerin değerlendirilmesinde Mann Whitney U testi kullanıldı. Çalışmanın müdahale aşaması ile ilgili kategorik verilerin değerlendirilmesinde Mc Nemar testi, sürekli

verilerin değerlendirilmesinde Wilcoxon eşleştirilmiş iki örnek testi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık değeri $p \leq 0.05$ kabul edildi.

4. BULGULAR

4.1. Çalışmanın Birinci Aşamasının Bulguları (Geçerlik ve Güvenirlik Analizleri)

4.1.1. Kapsam Geçerliği

Çalışmanın birinci aşamasında geliştirilen ölçeklerin kapsam geçerliğinin değerlendirilmesi için 15 uzmandan görüş alındı. Uzman görüş formları alındıktan sonra, bu formlar madde madde tek bir formda birleştirildi ve KGO ile KGİ değerleri hesaplandı. İstatistiksel değerlendirme sonucunda İÖEOYÖ için KGO değerleri 0.60-1.00 arasında değişmekte olup, KGİ değeri 0.801; ÇSYBDÖ için ise KGO değerleri 0.60-1.00 arasında değişmekte olup, KGİ değeri 0.865 olarak bulundu. ÇSYBDÖ'nün beslenme, fiziksel aktivite, hijyen, uyku, çevre temizliği, sağlık sorumluluğu ve bağımlılık alt alanları için KGİ değerleri sırasıyla 0.849, 0.795, 0.948, 0.865, 0.93, 0.818 ve 0.864 olarak saptandı.

4.1.2. İlkokul Öğrencileri için Ekolojik Okuryazarlık Ölçeği'nin Geçerlik ve Güvenirlik Analizleri

Çalışma grubunu oluşturan 233 öğrencinin yaşları 8-11 arasında değişmekte olup, ortalama±SD 9.49±0.58, ortancası 9.0 idi. Çalışma grubundaki öğrencilerin sosyodemografik özelliklere göre dağılımı Tablo 4.1'de gösterilmiştir.

Tablo 4.1. Çalışma grubundaki öğrencilerin sosyodemografik özelliklere göre dağılımı

Sosyodemografik Özellikler	n	%
Cinsiyet		
Erkek	123	52.8
Kız	110	47.2
Aile tipi		
Geniş aile	23	9.9
Çekirdek aile	198	85.0
Anne baba ayrı yaşıyor	12	5.1
Anne öğrenim durumu		
İlkokul	25	10.7
Ortaokul ve lise	77	33.0
Üniversite	131	56.3

Tablo 4.1. Çalışma grubundaki öğrencilerin sosyodemografik özelliklere göre dağılımı (Devamı)

Sosyodemografik Özellikler	n	%
Baba öğrenim durumu		
İlkokul	17	7.2
Ortaokul ve lise	84	36.1
Üniversite	132	56.7
Annenin gelir getirici bir işte çalışma durumu		
Çalışıyor	126	54.1
Çalışmıyor	107	45.9
Babanın gelir getirici bir işte çalışma durumu		
Çalışıyor	222	95.3
Çalışmıyor	11	4.7
Toplam	233	100.0

Çalışma grubunu oluşturan öğrencilerin 54'ü (%23.2) daha önce ekoloji tanımını, 30'u (%12.9) ise daha önce ekolojik okuryazarlığı duyduğunu bildirdi. Çalışma grubundaki öğrencilerin ekolojik okuryazarlık ile ilişkili olabilecek değişkenlere göre dağılımı Tablo 4.2'de verilmiştir.

Tablo 4.2. Çalışma grubundaki öğrencilerin ekolojik okuryazarlık ile ilişkili olabilecek değişkenlere göre dağılımı

Değişkenler	n	%
Çevre ile ilgili bilgilerin ilgisini çekme durumu		
Hayır	18	7.7
Evet	215	92.3
Daha önce ekoloji tanımını duyma durumu		
Hayır	179	76.8
Evet	54	23.2
Daha önce ekolojik okuryazarlığı duyma durumu		
Hayır	203	87.1
Evet	30	12.9
Bilim insanları çevre sorunlarını düzeltebilir mi?		
Hayır	50	21.5
Evet	183	78.5
Çevre ve doğa ile ilgili haber ve bilgileri merak etme durumu		
Hiç merak etmiyor	11	4.7
Merak ediyor	152	65.2
Çok merak ediyor	70	30.1

Tablo 4.2. Çalışma grubundaki öğrencilerin ekolojik okuryazarlık ile ilişkili olabilecek değişkenlere göre dağılımı (Devamı)

Değişkenler		n	%
İnsan kaynaklı çevresel sorunlar hangileridir?			
Su kaynaklarının kirlenmesi	Hayır	14	6.0
	Evet	219	94.0
İklim değişikliği	Hayır	114	48.9
	Evet	119	51.1
Ozon tabakasının incilmesi	Hayır	67	28.8
	Evet	166	71.2
Bazı bitkilerin neslinin tükenmesi	Hayır	33	14.2
	Evet	200	85.8
Bazı hayvanların neslinin tükenmesi	Hayır	32	13.7
	Evet	201	86.3
Ayrışmamış çöpler	Hayır	51	21.9
	Evet	182	78.1
Düzensiz çimen ve çitler	Hayır	90	38.6
	Evet	143	61.4
Çöplerin açık alanda yakılması	Hayır	42	18.0
	Evet	191	82.0
Katı atıklar	Hayır	53	22.7
	Evet	180	77.3
Hasarlı su boruları	Hayır	65	27.9
	Evet	168	72.1
İşi bitmiş posterler	Hayır	71	30.5
	Evet	162	69.5
Toplam		233	100.0

Çalışmada ekolojik okuryazarlık düzeyinin değerlendirilmesi için geliştirilen İÖEOYÖ öncelikle 32 maddeden oluşmakta idi. Maddelerden, 1.-6. maddeler su, 7.-13. maddeler enerji, 14.-18. maddeler ulaşım ve hava, 19.-25. maddeler biyolojik çeşitlilik, 26.-32. maddeler ise satın alma ve atık ile ilgili doğru önermeleri içermekte idi. Ölçekte bulunan maddelerin madde bütün korelasyon katsayıları değerlendirildikten sonra 0.30'un altında olan 4 madde ölçekten çıkarılırken, AFA sonuçlarına göre de, faktör yükleri 0.40'ın altında olan 9 madde ölçekten çıkarıldı. Sonuç olarak 32 maddeden 13'ü ölçekten çıkarılarak, kalan 19 madde tek boyutta bir araya geldi. Ölçeğin son halinde ölçekten alınabilecek puanlar 19-57 arasında değişmekte olup, alınan puan arttıkça ekolojik okuryazarlık düzeyinin de arttığı kabul edildi.

Açımlayıcı Faktör Analizi sonuçlarına göre, İÖEOYÖ'nün KMO değeri 0.849 olarak saptanırken, Bartlett Küresellik testi sonucu $X^2:1010.28$, $p<0.001$ olarak bulundu. İÖEOYÖ'deki maddeler toplam varyansın %27.37'sini açıklamaktaydı. İÖEOYÖ'nün iç tutarlılığının hesaplanmasında kullanılan madde toplam puan analizi ve Cronbach alfa katsayısı değerlendirildiğinde, ölçeğin Cronbach alfa değeri 0.846 olarak saptanırken, faktör yükleri 0.423-0.642 arasında, madde toplam puan korelasyonları ise 0.364-0.556 arasında değişmekte idi. İÖEOYÖ maddelerinin iç tutarlılık ve faktör yüklerinin değerlendirilmesi Tablo 4.3'te verilmiştir.

Tablo 4.3. İÖEOYÖ maddelerinin iç tutarlılık ve faktör yüklerinin değerlendirilmesi

İÖEOYÖ	(r)*	Madde çıkarıldığında Cronbach α değeri	Faktör yükü
1. Yeryüzündeki kullanılabilir su miktarı azalmaktadır.	0.389	0.841	0.468
2. Dişler fırçalanırken su kapatılarak su tasarrufu yapılmalıdır.	0.408	0.840	0.494
4. Su kirliliği farklı şekillerde tüm canlıları tehdit eder.	0.454	0.838	0.542
6. Su canlılık faaliyetlerinin sürdürülebilmesi için vazgeçilmezdir.	0.394	0.841	0.466
10. Enerji üretiminde ve tüketiminde ortaya çıkan sera gazları ve çeşitli atık ürünler çevreye büyük zararlar vermektedir.	0.415	0.840	0.478
11. Okulda enerji tasarrufu için gereksiz yanan elektrikler kapatılmalıdır.	0.382	0.841	0.473
12. Enerji tasarrufu sağlıklı bir çevre oluşumuna yardımcı olur.	0.382	0.842	0.456
15. Atmosferde bulunan kirleticilerin canlılara ve eşyaya zarar verebilecek miktara yükselmesi hava kirliliğine neden olur.	0.388	0.841	0.465
16. Hava kirliliği insan yaşamını tehdit eden önemli bir çevresel sorundur.	0.506	0.836	0.597
17. Evlerden ve fabrikalardan yayılan kirletici gazlar ile arabalardan salınan egzoz gazları hava kirliliğine sebep olur.	0.531	0.836	0.618

Tablo 4.3. İÖEOYÖ maddelerinin iç tutarlılık ve faktör yüklerinin değerlendirilmesi (Devamı)

İÖEOYÖ	(r)*	Madde çıkarıldığında Cronbach α değeri	Faktör yükü
21. Dünyada yaşayan canlıların ve yaşam şekillerinin çeşitliliği biyolojik çeşitliliği ifade etmektedir.	0.380	0.842	0.446
23. Biyolojik çeşitlilik yaşamın devamlılığında çok önemlidir.	0.493	0.836	0.578
24. Biyolojik çeşitlilik sağlıklı ve verimli bir çevre oluşmasına katkı sağlar.	0.477	0.837	0.557
26. Evde ve okulda üretilen atık miktarını azaltmak önemlidir.	0.466	0.837	0.553
27. Atıkları atmak yerine yeniden kullanılmalı ya da geri dönüştürülmelidir.	0.395	0.840	0.474
28. Okullarda geri dönüşüm kutularını kullanma alışkanlığı edinilmelidir.	0.500	0.836	0.583
29. Kullanım süresi dolan ve yaşadığımız ortamdan uzaklaştırılması gereken her türlü maddeye atık denir.	0.364	0.843	0.423
31. Yaşantımızda yeniden kullanabileceğimiz ürünleri tercih etmeliyiz.	0.467	0.837	0.554
32. Geri dönüşüm çevre kirliliğini önleyerek doğal kaynakları korur.	0.556	0.833	0.642

*madde toplam puan korelasyonları α : Alfa

4.1.3. Çocuklarda Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları Ölçeği'nin Geçerlik ve Güvenirlik Analizleri

Çalışma grubunu oluşturan 521 öğrencinin yaşları 8-11 arasında değişmekte olup, ortalama \pm SD 9.48 \pm 0.54, ortancası 9.0 idi. Çalışma grubundaki öğrencilerin sosyodemografik özelliklere göre dağılımı Tablo 4.4'te verilmiştir.

Tablo 4.4. Çalışma grubundaki öğrencilerin sosyodemografik özelliklere göre dağılımı

Sosyodemografik Özellikler	n	%
Cinsiyet		
Erkek	275	52.8
Kız	246	47.2
Aile tipi		
Geniş aile	74	14.2
Çekirdek aile	412	79.1
Anne baba ayrı yaşıyor	35	6.7
Anne öğrenim durumu		
İlkokul	82	15.7
Ortaokul ve lise	167	32.1
Üniversite	272	52.2
Baba öğrenim durumu		
İlkokul	62	11.9
Ortaokul ve lise	166	31.9
Üniversite	293	56.2
Annenin gelir getirici bir işte çalışma durumu		
Çalışıyor	268	51.4
Çalışmıyor	253	48.6
Babannın gelir getirici bir işte çalışma durumu		
Çalışıyor	495	95.0
Çalışmıyor	26	5.0
Toplam	521	100.0

Çalışma grubunu oluşturan öğrencilerin 136'sı (%26.1) daha önce ekoloji tanımını, 74'ü (%14.2) ise ekolojik okuryazarlığı duyduğunu bildirdi. Çalışma grubundaki öğrencilerin ekolojik okuryazarlık ile ilişkili olabilecek değişkenlere göre dağılımı Tablo 4.5'te verilmiştir.

Tablo 4.5. Çalışma grubundaki öğrencilerin ekolojik okuryazarlık ile ilişkili olabilecek değişkenlere göre dağılımı

Değişkenler	n	%	
Çevre ile ilgili bilgilerin ilgisini çekme durumu			
Hayır	62	11.9	
Evet	459	88.1	
Daha önce ekoloji tanımını duyma durumu			
Hayır	385	73.9	
Evet	136	26.1	
Daha önce ekolojik okuryazarlığı duyma durumu			
Hayır	447	85.8	
Evet	74	14.2	
Bilim insanları çevre sorunlarını düzeltebilir mi?			
Hayır	124	23.8	
Evet	397	76.2	
Çevre ve doğa ile ilgili haber ve bilgileri merak etme durumu			
Hiç merak etmiyor	39	7.5	
Merak ediyor	304	58.3	
Çok merak ediyor	178	34.2	
İnsan kaynaklı çevresel sorunlar hangileridir?			
Su kaynaklarının kirlenmesi	Hayır	52	10.0
	Evet	469	90.0
İklim değişikliği	Hayır	245	47.0
	Evet	276	53.0
Ozon tabakasının incelməsi	Hayır	157	30.1
	Evet	364	69.9
Bazı bitkilerin neslinin tükenmesi	Hayır	90	17.3
	Evet	431	82.7
Bazı hayvanların neslinin tükenmesi	Hayır	86	16.5
	Evet	435	83.5
Ayrışmamış çöpler	Hayır	102	19.6
	Evet	419	80.4
Düzensiz çimen ve çitler	Hayır	220	42.2
	Evet	301	57.8
Çöplerin açık alanda yakılması	Hayır	98	18.8
	Evet	423	81.2
Katı atıklar	Hayır	142	27.3
	Evet	379	72.7
Hasarlı su boruları	Hayır	149	28.6
	Evet	372	71.4
İşi bitmiş posterler	Hayır	168	32.2
	Evet	353	67.8
Toplam	521	100.0	

Çocuklarda sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının değerlendirilmesi için geliştirilen ÇSYBDÖ'nün alt alanlarının Cronbach alfa katsayıları değerlendirildiğinde, beslenme, fiziksel aktivite, hijyen, uyku, çevre temizliği, sağlık sorumluluğu ve bağımlılık alt alanlarının Cronbach alfa değerleri sırasıyla 0.868, 0.681, 0.845, 0.523, 0.762, 0.845 ve 0.757 idi. Beslenme alt alanına ait 4. maddenin faktör yükü 0.40'ın altında (0.388) olduğu için ölçekten çıkarıldı. ÇSYBDÖ'nün maddelerinin iç tutarlılık ve faktör yüklerinin değerlendirilmesi Tablo 4.6'da verilmiştir.

Tablo 4.6. ÇSYBDÖ maddelerinin iç tutarlılık ve faktör yüklerinin değerlendirilmesi

ÇSYBDÖ	(r)*	Madde çıkarıldığında Cronbach α değeri	Faktör yükü
Alt alan 1 maddeleri: Beslenme			
1. Her gün çeşitli meyveler tüketirim.	0.468	0.861	0.542
2. Her gün çeşitli sebzeler tüketirim.	0.494	0.860	0.567
3. Her gün süt veya peynir, yoğurt gibi süt ürünlerini tüketirim.	0.419	0.863	0.494
5. Tatlılardan veya şeker oranı yüksek olan diğer yiyeceklerden kaçınırım.	0.457	0.862	0.514
6. Fast-food türü besin yemekten kaçınırım.	0.502	0.860	0.558
7. Abur cubur yemekten kaçınırım.	0.521	0.859	0.575
8. Her gün düzenli üç öğün yemek yerim.	0.424	0.863	0.506
9. Her sabah kahvaltı ederim.	0.431	0.863	0.517
10. Her gün çeşitli yiyecek gruplarından yemek yerim.	0.551	0.858	0.631
11. Enerji içeceklerini tüketmem.	0.453	0.862	0.519
12. Kırmızı et, tavuk, hindi, balık gibi çeşitli et ürünleri tüketirim.	0.410	0.864	0.486
13. Yemeklerde nohut, mercimek, fasulye gibi baklagilleri yerim.	0.443	0.862	0.525
14. Gıdalar ve beslenme konularında herhangi bir sorum olduğunda ebeveynlerimden ve öğretmenlerimden bilgi ve tavsiye alırım.	0.434	0.863	0.506
15. Okul kantininde herhangi bir sağlıklı yiyecek bulunmuyorsa, kantinden yiyecek alışverişi yapmam.	0.416	0.864	0.476
16. Sağlıklı beslenmeye özen gösteririm.	0.594	0.857	0.675

Tablo 4.6. ÇSYBDÖ maddelerinin iç tutarlılık ve faktör yüklerinin değerlendirilmesi
(Devamı)

ÇSYBDÖ	(r)*	Madde çıkarıldığında Cronbach α değeri	Faktör yükü
17. Annemin hazırladığı her yemeği yerim.	0.508	0.860	0.590
18. Açıkta satılan yiyecekleri yemem.	0.531	0.859	0.596
19. Gıdaların son kullanma tarihine bakarım.	0.473	0.861	0.556
20. Yediklerimizin hijyenik yani temiz olmasına dikkat ederim.	0.474	0.862	0.560
Alt alan 2 maddeleri: Fiziksel aktivite			
21. Boş zamanlarımda yürüyüş, koşu, bisiklete binme gibi fiziksel aktiviteler yaparım.	0.505	0.591	0.760
22. Okulda sportif aktivitelere katılırım.	0.436	0.639	0.685
23. Her gün sağlıklı bir yaşam için fiziksel aktivitelere zaman ayırırım.	0.518	0.584	0.769
24. Arkadaşlarımla futbol, basketbol gibi çeşitli aktif sporlar yaparım.	0.410	0.650	0.656
Alt alan 3 maddeleri: Hijyen			
25. Her gün en az 2 kez dişlerimi fırçalarım.	0.406	0.854	0.509
26. Düzenli olarak banyo yaparım.	0.655	0.818	0.752
27. Tırnaklarımı uzadıkça keserim.	0.590	0.825	0.698
28. Sabahları uyanınca yüzümü yıkarım.	0.598	0.824	0.703
29. Yemekten önce ve sonra, tuvaletten sonra, dışarıdan geldikten sonra ellerimi yıkarım.	0.582	0.827	0.701
30. Mevsimine uygun temiz kıyafetler giyerim.	0.658	0.818	0.771
31. Saçlarımı temiz tutar ve tararım.	0.653	0.817	0.773
32. Vücut temizliğinde kendi kişisel eşyalarımı kullanırım.	0.563	0.828	0.689
Alt alan 4 maddeleri: Uyku			
33. Günde 10-12 saat uyurum.	0.357	-	0.824
34. Erken yatar, erken kalkarım.	0.357	-	0.824
Alt alan 5 maddeleri: Çevre temizliği			
35. Yaşadığım çevreyi temiz tutarım.	0.465	0.739	0.650
36. Yerlere tükürmem.	0.405	0.754	0.578
37. Tuvaleti temiz kullanırım.	0.616	0.707	0.776
38. Çöplerimi çöp tenekesine atarım.	0.573	0.712	0.742

Tablo 4.6. ÇSYBDÖ maddelerinin iç tutarlılık ve faktör yüklerinin değerlendirilmesi
(Devamı)

ÇSYBDÖ	(r)*	Madde çıkarıldığında Cronbach α değeri	Faktör yükü
39. Ambalaj atıklarını gruplandırarak ayırırım.	0.454	0.744	0.622
40. Okulumu temiz ve düzenli tutmak için üzerime düşen görevi yaparım.	0.573	0.709	0.734
Alt alan 6 maddeleri: Sağlık sorumluluğu			
41. Hasta olduğumda doktora giderim.	0.580	0.827	0.684
42. Sağlıkla ilgili konularda ailemle ve öğretmenimle konuşurum.	0.534	0.832	0.641
43. Sağlığım ile ilgili doğru bilgileri edinmek hoşuma gider.	0.520	0.833	0.630
44. Ailemle, öğretmenlerimle ve arkadaşlarımla iyi geçinirim.	0.547	0.831	0.659
45. Kendimi mutlu hissederim.	0.595	0.825	0.703
46. Ailemin ve arkadaşlarımla sağlık sorunlarına karşı duyarlıyım.	0.509	0.834	0.618
47. Sağlığım ile ilgili her konuda sağlık görevlilerinden bilgi alırım.	0.551	0.830	0.659
48. Aşılarımın sağlığım için önemini bilir ve yaptırırım.	0.595	0.825	0.704
49. Sağlığıma dikkat ederim.	0.621	0.822	0.728
Alt alan 7 maddeleri: Bağımlılık			
50. Sigara, alkol gibi zararlı davranışlardan uzak dururum.	0.504	0.722	0.692
51. Bilgisayar, tablet, cep telefonu gibi aletlerle fazla vakit geçirmek sağlığımı bozacağını bilirim.	0.548	0.705	0.736
52. Sigara içilen ortamda durmam.	0.481	0.729	0.673
53. Ailemle ve arkadaşlarımla ilişkilerimi bozabileceği için internette fazla vakit geçirmem.	0.561	0.700	0.742
54. Teknolojiyi yerinde ve yeterince kullanırım.	0.531	0.712	0.719

*madde toplam puan korelasyonları α : Alfa

Açımlayıcı Faktör Analizi sonuçlarına göre ÇSYBDÖ'nün alt alanlarının varyansları %30.17-%67.87 arasında değişmekte idi. ÇSYBDÖ'nün alt alanlarının AFA sonuçları Tablo 4.7'de verilmiştir.

Tablo 4.7. ÇSYBDÖ'nün alt alanlarının AFA sonuçları

	KMO	Bartlett Küresellik testi X²; p	Açıklanan varyans (%)
ÇSYBDÖ			
Alt alan 1: Beslenme	0.890	2721.09 ; <0.001	30.174
Alt alan 2: Fiziksel aktivite	0.726	323.66 ; <0.001	51.709
Alt alan 3: Hijyen	0.892	1431.78 ; <0.001	49.554
Alt alan 4: Uyku	0.500	70.88 ; <0.001	67.872
Alt alan 5: Çevre temizliği	0.812	717.37 ; <0.001	47.242
Alt alan 6: Sağlık sorumluluğu	0.900	1355.04 ; <0.001	44.959
Alt alan 7: Bağımlılık	0.771	575.27 ; <0.001	50.819

Ölçeğin DFA sonucunda X²/df (serbestlik derecesi), RMSEA ve SRMR uyum değerleri kabul edilebilir düzeyde olup, RMR uyum değeri normal değer düzeyinde, CFI, GFI, AGFI değerlerinin kötü uyum düzeyinde olduğu bulundu. ÇSYBDÖ'nün DFA sonucunda elde edilen uyum indeksleri Tablo 4.8'de ve ölçüm modeli Şekil 4.1'de verilmiştir.

Tablo 4.8. ÇSYBDÖ'nün DFA sonucunda elde edilen uyum indeksleri

Uyum indeksleri	ÇSYBDÖ'den elde edilen uyum değerleri (Kabul edilebilir uyum değerleri)
X ² /df	2.553 (<5)
RMSEA	0.055 (<0.08)
SRMR	0.0569 (<0.08)
RMR	0.021 (<0.05)*
CFI	0.802 (>0.90)
GFI	0.790 (>0.90)
AGFI	0.770 (>0.90)

df: Serbestlik derecesi; *Normal uyum değeri verilmiştir.

Tablo 4.9. ÇSYBDÖ'nün alt alanlarının DFA sonuçları

ÇSYBDÖ	Standartlaştırılmış Faktör yükü	Standartlaştırılmamış Faktör yükü	Standart Hata	p
Alt alan 1 maddeleri: Beslenme				
1. Her gün çeşitli meyveler tüketirim.	0.481	0.973	0.103	***
2. Her gün çeşitli sebzeler tüketirim.	0.481	1.183	0.126	***
3. Her gün süt veya peynir, yoğurt gibi süt ürünlerini tüketirim.	0.464	0.941	0.103	***
5. Tatlılardan veya şeker oranı yüksek olan diğer yiyeceklerden kaçınırım.	0.447	1.095	0.124	***
6. Fast-food türü besin yemekten kaçınırım.	0.483	1.217	0.129	***
7. Abur cubur yemekten kaçınırım.	0.493	1.223	0.128	***
8. Her gün düzenli üç öğün yemek yerim.	0.495	1.056	0.110	***
9. Her sabah kahvaltı ederim.	0.515	1.029	0.104	***
10. Her gün çeşitli yiyecek gruplarından yemek yerim.	0.587	1.293	0.118	***
11. Enerji içeceklerini tüketmem.	0.466	1.225	0.134	***
12. Kırmızı et, tavuk, hindi, balık gibi çeşitli et ürünleri tüketirim.	0.470	1.024	0.111	***
13. Yemeklerde nohut, mercimek, fasulye gibi baklagilleri yerim.	0.499	1.088	0.112	***

Tablo 4.9. ÇSYBDÖ'nün alt alanlarının DFA sonuçları (Devamı)

ÇSYBDÖ	Standartlaştırılmış Faktör yükü	Standartlaştırılmamış Faktör yükü	Standart Hata	P
14. Gıdalar ve beslenme konularında herhangi bir sorum olduğunda ebeveynlerimden ve öğretmenlerimden bilgi ve tavsiye alırım.	0.470	1.020	0.111	***
15. Okul kantininde herhangi bir sağlıklı yiyecek bulunmuyorsa, kantinden yiyecek alışverişi yapmam.	0.399	1.034	0.129	***
16. Sağlıklı beslenmeye özen gösteririm.	0.668	1.270	0.105	***
17. Annemin hazırladığı her yemeği yerim.	0.559	1.146	0.108	***
18. Açıkta satılan yiyecekleri yemem.	0.532	1.284	0.126	***
19. Gıdaların son kullanma tarihine bakarım.	0.566	1.188	0.111	***
20. Yediklerimizin hijyenik yani temiz olmasına dikkat ederim.	0.583	1.000		

Tablo 4.9. ÇSYBDÖ'nün alt alanlarının DFA sonuçları (Devamı)

ÇSYBDÖ	Standartlaştırılmış Faktör yükü	Standartlaştırılmamış Faktör yükü	Standart Hata	P
Alt alan 2 maddeleri: Fiziksel aktivite				
21. Boş zamanlarımda yürüyüş, koşu, bisiklete binme gibi fiziksel aktiviteler yaparım.	0.673	1.131	0.111	***
22. Okulda sportif aktivitelere katılırım.	0.500	1.003	0.118	***
23. Her gün sağlıklı bir yaşam için fiziksel aktivitelere zaman ayırırım.	0.662	1.101	0.109	***
24. Arkadaşlarımla futbol, basketbol gibi çeşitli aktif sporlar yaparım.	0.552	1.000		
Alt alan 3 maddeleri: Hijyen				
25. Her gün en az 2 kez dişlerimi fırçalarım.	0.463	0.940	0.100	***
26. Düzenli olarak banyo yaparım.	0.707	1.069	0.080	***
27. Tırnaklarımı uzadıkça keserim.	0.640	1.105	0.089	***
28. Sabahları uyanınca yüzümü yıkarım.	0.645	1.054	0.085	***
29. Yemekten önce ve sonra, tuvaletten sonra, dışarıdan geldikten sonra ellerimi yıkarım.	0.653	0.965	0.077	***
30. Mevsimine uygun temiz kıyafetler giyerim.	0.723	1.106	0.081	***
31. Saçlarımı temiz tutar ve tararım.	0.736	1.227	0.089	***
32. Vücut temizliğinde kendi kişisel eşyalarımı kullanırım.	0.627	1.000		

Tablo 4.9. ÇSYBDÖ'nün alt alanlarının DFA sonuçları (Devamı)

ÇSYBDÖ	Standartlaştırılmış Faktör yükü	Standartlaştırılmamış Faktör yükü	Standart Hata	P
Alt alan 4 maddeleri: Uyku				
33. Günde 10-12 saat uyurum.	0.459	0.672	0.085	***
34. Erken yatar, erken kalkarım.	0.779	1.000		
Alt alan 5 maddeleri: Çevre temizliği				
35. Yaşadığım çevreyi temiz tutarım.	0.655	1.064	0.080	***
36. Yerlere tükürmem.	0.454	0.715	0.075	***
37. Tuvaleti temiz kullanırım.	0.655	0.799	0.060	***
38. Çöplerimi çöp tenekesine atarım.	0.654	0.887	0.067	***
39. Ambalaj atıklarını gruplandırarak ayırırım.	0.536	0.916	0.082	***
40. Okulumu temiz ve düzenli tutmak için üzerime düşen görevi yaparım.	0.660	1.000		
Alt alan 6 maddeleri: Sağlık sorumluluğu				
41. Hasta olduğumda doktora giderim.	0.646	0.931	0.066	***
42. Sağlıkla ilgili konularda ailemle ve öğretmenimle konuşurum.	0.569	0.928	0.075	***
43. Sağlığım ile ilgili doğru bilgileri edinmek hoşuma gider.	0.553	0.836	0.070	***
44. Ailemle, öğretmenlerimle ve arkadaşlarımla iyi geçinirim.	0.626	0.774	0.057	***
45. Kendimi mutlu hissederim.	0.629	0.929	0.068	***
46. Ailemin ve arkadaşlarımla sağlık sorunlarına karşı duyarlıyım.	0.572	0.818	0.066	***

Tablo 4.9. ÇSYBDÖ'nün alt alanlarının DFA sonuçları (Devamı)

ÇSYBDÖ	Standartlaştırılmış Faktör yükü	Standartlaştırılmamış Faktör yükü	Standart Hata	P
47. Sağlığım ile ilgili her konuda sağlık görevlilerinden bilgi alırım.	0.571	0.925	0.075	***
48. Aşılarımın sağlığım için önemini bilir ve yaptırım.	0.651	1.017	0.072	***
49. Sağlığıma dikkat ederim.	0.713	1.000		
Alt alan 7 maddeleri: Bağımlılık				
50. Sigara, alkol gibi zararlı davranışlardan uzak dururum.	0.667	0.936	0.078	***
51. Bilgisayar, tablet, cep telefonu gibi aletlerle fazla vakit geçirmek sağlığı bozacağını bilirim.	0.604	0.944	0.085	***
52. Sigara içilen ortamda durmam.	0.602	0.876	0.079	***
53. Ailemle ve arkadaşlarımla ilişkilerimi bozabileceği için internette fazla vakit geçirmem.	0.613	0.946	0.084	***
54. Teknolojiyi yerinde ve yeterince kullanırım.	0.604	1.000		

***<0.001

4.2. Çalışmanın İkinci Aşamasının Bulguları

Çalışmanın ilkökul öğrencilerinde ekolojik okuryazarlık düzeyini artırıcı bir eğitim müdahalesinin öğrencilerin sağlığı geliştirme tutumuna etkisinin değerlendirildiği ikinci aşamasında 130'u (%48.0) kontrol grubu, 141'i (%52.0) müdahale grubu olmak üzere toplam 271 4. sınıf öğrencisine ulaşıldı. Öğrencilerin yaşları 8-11 arasında değişmekte olup, ortalama \pm SD 9.50 \pm 0.54, ortancası 9.0 idi. Çalışma grubundaki öğrencilerin sosyodemografik özelliklere göre dağılımı Tablo 4.10'da gösterilmiştir.

Tablo 4.10. Çalışma grubundaki öğrencilerin sosyodemografik özelliklere göre dağılımı

Sosyodemografik Özellikler	n	%
Cinsiyet		
Erkek	131	48.3
Kız	140	51.7
Aile tipi		
Geniş aile	44	16.2
Çekirdek aile	208	76.8
Anne baba ayrı yaşıyor	19	7.0
Anne öğrenim durumu		
İlkokul	81	29.9
Ortaokul ve lise	90	33.2
Üniversite	100	36.9
Baba öğrenim durumu		
İlkokul	63	23.2
Ortaokul ve lise	85	31.4
Üniversite	123	45.4
Annenin gelir getirici bir işte çalışma durumu		
Çalışıyor	110	40.6
Çalışmıyor	161	59.4
Babanın gelir getirici bir işte çalışma durumu		
Çalışıyor	264	97.4
Çalışmıyor	7	2.6
Algılanan aile gelir durumu		
Düşük	5	1.8
Orta	178	65.7
Yüksek	88	32.5
Toplam	271	100.0

Çalışma grubundaki öğrencilerin 25'i (%9.2) sürekli ilaç kullanmayı gerektiren hekim tanımlı hastalık öyküsüne sahip olduğunu bildirdi. Öğrencilerin VKİ değerlendirildiğinde 50'sinin (%18.5) kilolu, 5'inin (%5.5) ise obez olduğu saptandı.

Çalışma grubunu oluşturan öğrencilerin 49'u (%18.1) daha önce ekoloji tanımını, 33'ü (%12.2) ise daha önce ekolojik okuryazarlığı duyduğunu bildirdi. Çalışma grubundaki öğrencilerin ekolojik okuryazarlık ile ilişkili olabilecek değişkenlere göre dağılımı Tablo 4.11'de verilmiştir.

Tablo 4.11. Çalışma grubundaki öğrencilerin ekolojik okuryazarlık ile ilişkili olabilecek değişkenlere göre dağılımı

Değişkenler	n	%	
Çevre ile ilgili bilgilerin ilgisini çekme durumu			
Hayır	28	10.3	
Evet	243	89.7	
Daha önce ekoloji tanımını duyma durumu			
Hayır	222	81.9	
Evet	49	18.1	
Daha önce ekolojik okuryazarlığı duyma durumu			
Hayır	238	87.8	
Evet	33	12.2	
Bilim insanları çevre sorunlarını düzeltebilir mi?			
Hayır	79	29.2	
Evet	192	70.8	
Çevre ve doğa ile ilgili haber ve bilgileri merak etme durumu			
Hiç merak etmiyor	10	3.7	
Merak ediyor	139	51.3	
Çok merak ediyor	122	45.0	
İnsan kaynaklı çevresel sorunlar hangileridir?			
Su kaynaklarının kirlenmesi	Hayır	45	16.6
	Evet	226	83.4
İklim değişikliği	Hayır	104	38.4
	Evet	167	61.6
Ozon tabakasının incelməsi	Hayır	100	36.9
	Evet	171	63.1
Bazı bitkilerin neslinin tükenmesi	Hayır	61	22.5
	Evet	210	77.5
Bazı hayvanların neslinin tükenmesi	Hayır	59	21.8
	Evet	212	78.2
Ayrışmamış çöpler	Hayır	74	27.3
	Evet	197	72.7
Düzensiz çimen ve çitler	Hayır	122	45.0
	Evet	149	55.0

Tablo 4.11. Çalışma grubundaki öğrencilerin ekolojik okuryazarlık ile ilişkili olabilecek değişkenlere göre dağılımı (Devamı)

Değişkenler		n	%
Çöplerin açık alanda yakılması	Hayır	69	25.5
	Evet	202	74.5
Katı atıklar	Hayır	77	28.4
	Evet	194	71.6
Hasarlı su boruları	Hayır	76	28.0
	Evet	195	72.0
İşi bitmiş posterler	Hayır	79	29.2
	Evet	192	70.8
Toplam		271	100.0

Öğrenciler çevre ile ilgili bilgi edinmek için en çok faydalandıkları kaynağın internet (%71.22) olduğunu beyan etti. Çalışma grubundaki öğrencilerin çevre ile ilgili bilgi edinmek için faydalandığı kaynakların dağılımı Tablo 4.12’de gösterilmiştir.

Tablo 4.12. Çalışma grubundaki öğrencilerin çevre ile ilgili bilgi edinmek için faydalandığı kaynaklar

Kaynaklar	n	%
İnternet	193	71.22
Ders kitabı	172	63.47
Çevre dergisi	131	48.34
Radyo/TV	96	35.42
Genel dergiler	93	34.32
Günlük gazete	46	16.97
Toplam	271	100.0

*Sayılar kişiler üzerinden değerlendirilmiştir.

Çalışmada kontrol grubunda bulunan 130 öğrencinin 66’sı (%50.4) erkek, 64’ü (%45.7) kız olup, müdahale grubunda bulunan 141 öğrencinin 65’i (%49.6) erkek, 76’sı (%54.3) kız öğrenci idi. Çalışmada kontrol ve müdahale grubunda bulunan öğrencilerin sosyodemografik özelliklerine göre dağılımı Tablo 4.13’te verilmiştir.

Tablo 4.13. Çalışmada kontrol ve müdahale grubunda bulunan öğrencilerin sosyodemografik özelliklerine göre dağılımı

Sosyodemografik Özellikler	Kontrol n:130 n (%)*	Müdahale n:141 n (%)*	Toplam n:271 n (%)	p**
Cinsiyet				
Erkek	66 (50.4)	65 (49.6)	131 (100.0)	0.442
Kız	64 (45.7)	76 (54.3)	140 (100.0)	
Aile tipi				
Geniş aile	24 (54.5)	20 (45.5)	44 (100.0)	0.377
Çekirdek aile	95 (45.7)	113 (54.3)	208 (100.0)	
Anne baba ayrı yaşıyor	11 (57.9)	8 (42.1)	19 (100.0)	
Anne öğrenim durumu				
İlkokul	36 (44.4)	45 (55.6)	81 (100.0)	0.035
Ortaokul ve lise	36 (40.0)	54 (60.0)	90 (100.0)	
Üniversite	58 (58.0)	42 (42.0)	100 (100.0)	
Baba öğrenim düzeyi				
İlkokul	27 (42.9)	36 (57.1)	63 (100.0)	0.024
Ortaokul ve lise	33 (38.8)	52 (61.2)	85 (100.0)	
Üniversite	70 (56.9)	53 (43.1)	123 (100.0)	
Annenin gelir getirici bir işte çalışma durumu				
Çalışıyor	58 (52.7)	52 (47.3)	110 (100.0)	0.195
Çalışmıyor	72 (44.7)	89 (55.3)	161 (100.0)	
Babanın gelir getirici bir işte çalışma durumu				
Çalışıyor	126 (47.7)	138 (52.3)	264 (100.0)	0.713
Çalışmıyor	4 (57.1)	3 (42.9)	7 (100.0)	
Toplam	130 (48.0)	141 (52.0)	271 (100.0)	

*Satır yüzdesi verilmiştir. **Ki-kare testi uygulandı.

Kontrol ve müdahale gruplarındaki öğrencilerin daha önce ekoloji tanımını ve ekolojik okuryazarlığı duyma durumu açısından aralarında fark bulunamadı ($p>0.05$). Çalışmada kontrol ve müdahale gruplarındaki öğrencilerin ekolojik okuryazarlık ile ilişkili olabilecek değişkenler açısından karşılaştırılması Tablo 4.14'te verilmiştir.

Tablo 4.14. Çalışmada kontrol ve müdahale gruplarındaki öğrencilerin ekolojik okuryazarlık ile ilişkili olabilecek değişkenler açısından karşılaştırılması

Değişkenler	Kontrol n:130 n (%)*	Müdahale n:141 n (%)*	Toplam n:271 n (%)	p**
Çevre ile ilgili bilgilerin ilgisini çekme durumu				
Hayır	13 (46.4)	15 (53.6)	28 (100.0)	1.000
Evet	117 (48.1)	126 (51.9)	243 (100.0)	
Daha önce ekoloji tanımını duyma durumu				
Hayır	104 (46.8)	118 (53.2)	222 (100.0)	0.529
Evet	26 (53.1)	23 (46.9)	49 (100.0)	
Daha önce ekolojik okuryazarlığı duyma durumu				
Hayır	114 (47.9)	124 (52.1)	238 (100.0)	1.000
Evet	16 (48.5)	17 (51.5)	33 (100.0)	
Bilim insanları çevre sorunlarını düzeltebilir mi?				
Hayır	43 (54.4)	36 (45.6)	79 (100.0)	0.172
Evet	87 (45.3)	105 (54.7)	192 (100.0)	
Çevre ve doğa ile ilgili haber ve bilgileri merak etme durumu				
Hiç merak etmiyor	2 (20.0)	8 (80.0)	10 (100.0)	0.125
Merak ediyor	72 (51.8)	67 (48.2)	139 (100.0)	
Çok merak ediyor	56 (45.9)	66 (54.1)	122 (100.0)	
İnsan kaynaklı çevresel sorunlar hangileridir?				
Su kaynaklarının kirlenmesi	Hayır	14 (31.1)	31 (68.9)	0.021
	Evet	116 (51.3)	110 (48.7)	
İklim değişikliği	Hayır	52 (50.0)	52 (50.0)	0.598
	Evet	78 (46.7)	89 (53.3)	
Ozon tabakasının incelməsi	Hayır	52 (52.0)	48 (48.0)	0.310
	Evet	78 (45.6)	93 (54.4)	
Bazı bitkilerin neslinin tükenmesi	Hayır	26 (42.6)	35 (57.4)	0.342
	Evet	104 (49.5)	106 (50.5)	
Bazı hayvanların neslinin tükenmesi	Hayır	27 (45.8)	32 (54.2)	0.701
	Evet	103 (48.6)	109 (51.4)	
Ayrışmamış çöpler	Hayır	41 (55.4)	33 (44.6)	0.133
	Evet	89 (45.2)	108 (54.8)	
Düzensiz çimen ve çitler	Hayır	56 (45.9)	66 (54.1)	0.537
	Evet	74 (49.7)	75 (50.3)	
Çöplerin açık alanda yakılması	Hayır	32 (46.4)	37 (53.6)	0.759
	Evet	98 (48.5)	104 (51.5)	
Katı atıklar	Hayır	32 (41.6)	45 (58.4)	0.183
	Evet	98 (50.5)	96 (49.5)	
Hasarlı su boruları	Hayır	32 (42.1)	44 (57.9)	0.228
	Evet	98 (50.3)	97 (49.7)	
İşi bitmiş posterler	Hayır	37 (46.8)	42 (53.2)	0.810
	Evet	93 (48.4)	99 (51.6)	
Toplam	130 (48.0)	141 (52.0)	271 (100.0)	

*Satır yüzdesi verilmiştir. **Ki-kare testi uygulandı.

Çalışma grubundaki öğrencilerin İÖEOYÖ maddeleri içerisinde en çok (%87.8) “Dişler fırçalanırken su kapatılarak su tasarrufu yapılmalıdır.” maddesine, en az (%57.6) “Yeryüzündeki kullanılabilir su miktarı azalmaktadır.” maddesine doğru cevap verdikleri saptandı. Çalışmadaki kontrol ve müdahale grubu öğrencilerinin İÖEOYÖ maddelerine verdikleri doğru cevapların karşılaştırılması Tablo 4.15’te verilmiştir.

Tablo 4.15. Çalışmadaki kontrol ve müdahale grubu öğrencilerinin İÖEOYÖ maddelerine verdikleri doğru cevapların karşılaştırılması

İÖEOYÖ Maddeleri	Kontrol n:130 n (%)*	Müdahale n:141 n (%)*	Toplam n:271 n (%)**	p***
1. Yeryüzündeki kullanılabilir su miktarı azalmaktadır.	84 (53.8)	72 (46.2)	156 (57.6)	0.076
2. Dişler fırçalanırken su kapatılarak su tasarrufu yapılmalıdır.	116 (48.7)	122 (51.3)	238 (87.8)	0.326
4. Su kirliliği farklı şekillerde tüm canlıları tehdit eder.	95 (47.0)	107 (53.0)	202 (74.5)	0.199
6. Su canlılık faaliyetlerinin sürdürülebilmesi için vazgeçilmezdir.	90 (48.6)	95 (51.4)	185 (68.3)	0.434
10. Enerji üretiminde ve tüketiminde ortaya çıkan sera gazları ve çeşitli atık ürünler çevreye büyük zararlar vermektedir.	93 (44.5)	116 (55.5)	209 (77.1)	0.044
11. Okulda enerji tasarrufu için gereksiz yanan elektrikler kapatılmalıdır.	113 (49.3)	116 (50.7)	229 (84.5)	0.173
12. Enerji tasarrufu sağlıklı bir çevre oluşumuna yardımcı olur.	87 (47.5)	96 (52.5)	183 (67.5)	0.236
15. Atmosferde bulunan kirleticilerin canlılara ve eşyaya zarar verebilecek miktara yükselmesi hava kirliliğine neden olur.	93 (47.0)	105 (53.0)	198 (73.1)	0.809
16. Hava kirliliği insan yaşamını tehdit eden önemli bir çevresel sorundur.	100 (44.6)	124 (55.4)	224 (82.7)	0.057
17. Evlerden ve fabrikalardan yayılan kirletici gazlar ile arabalardan salınan egzoz gazları hava kirliliğine sebep olur.	110 (47.6)	121 (52.4)	231 (85.2)	0.909
21. Dünyada yaşayan canlıların ve yaşam şekillerinin çeşitliliği biyolojik çeşitliliği ifade etmektedir.	75 (46.9)	85 (53.1)	160 (59.0)	0.739

Tablo 4.15. Çalışmadaki kontrol ve müdahale grubu öğrencilerinin İÖEOYÖ maddelerine verdikleri doğru cevapların karşılaştırılması (Devamı)

İÖEOYÖ Maddeleri	Kontrol n:130 n (%)*	Müdahale n:141 n (%)*	Toplam n:271 n (%)**	p***
23. Biyolojik çeşitlilik yaşamın devamlılığında çok önemlidir.	83 (47.2)	93 (52.8)	176 (64.9)	0.935
24. Biyolojik çeşitlilik sağlıklı ve verimli bir çevre oluşmasına katkı sağlar.	83 (48.3)	89 (51.7)	172 (63.5)	0.879
26. Evde ve okulda üretilen atık miktarını azaltmak önemlidir.	97 (48.5)	103 (51.5)	200 (73.8)	0.902
27. Atıkları atmak yerine yeniden kullanılmalı ya da geri dönüştürülmelidir.	93 (43.9)	119 (56.1)	212 (78.2)	0.026
28. Okullarda geri dönüşüm kutularını kullanma alışkanlığı edinilmelidir.	103 (45.0)	126 (55.0)	229 (84.5)	0.036
29. Kullanım süresi dolan ve yaşadığımız ortamdan uzaklaştırılması gereken her türlü maddeye atık denir.	89 (49.2)	92 (50.8)	181 (66.8)	0.774
31. Yaşantımızda yeniden kullanabileceğimiz ürünleri tercih etmeliyiz.	88 (45.6)	105 (54.4)	193 (71.2)	0.044
32. Geri dönüşüm çevre kirliliğini önleyerek doğal kaynakları korur.	97 (45.1)	118 (54.9)	215 (79.3)	0.183

*Satır yüzdesi verilmiştir. **Sütun yüzdesi verilmiştir. ***Ki-kare testi uygulandı.

Çalışma grubundaki öğrencilerin ÇSYBDÖ maddeleri içerisinde en çok (%91.1) çevre temizliği alt alanında bulunan “Tuvaleti temiz kullanırım.” maddesine, en az (%47.2) beslenme alt alanında bulunan “Tatlılardan veya şeker oranı yüksek olan diğer yiyeceklerden kaçınırım.” maddesine doğru cevap verdikleri saptandı. Çalışmadaki kontrol ve müdahale grubu öğrencilerinin ÇSYBDÖ maddelerine verdikleri doğru cevapların karşılaştırılması Tablo 4.16’da verilmiştir.

Tablo 4.16. Çalışmadaki kontrol ve müdahale grubu öğrencilerinin ÇSYBDÖ maddelerine verdikleri doğru cevapların karşılaştırılması

ÇSYBDÖ Maddeleri	Kontrol n:130 n (%)*	Müdahale n:141 n (%)*	Toplam n:271 n (%)**	p***
Alt alan 1: Beslenme				
1. Her gün çeşitli meyveler tüketirim.	100 (47.6)	110 (52.4)	210 (77.5)	0.741
2. Her gün çeşitli sebzeler tüketirim.	79 (46.7)	90 (53.3)	169 (62.4)	0.703
3. Her gün süt veya peynir, yoğurt gibi süt ürünlerini tüketirim.	100 (48.1)	108 (51.9)	208 (76.8)	0.777
5. Tatlılardan veya şeker oranı yüksek olan diğer yiyeceklerden kaçınırım.	59 (46.1)	69 (53.9)	128 (47.2)	0.486
6. Fast-food türü besin yemekten kaçınırım.	66 (47.5)	73 (52.5)	139 (51.3)	0.246
7. Abur cubur yemekten kaçınırım.	65 (48.9)	68 (51.1)	133 (49.1)	0.912
8. Her gün düzenli üç öğün yemek yerim.	99 (46.5)	114 (53.5)	213 (78.6)	0.080
9. Her sabah kahvaltı ederim.	107 (47.3)	119 (52.7)	226 (83.4)	0.654
10. Her gün çeşitli yiyecek gruplarından yemek yerim.	80 (47.6)	88 (52.4)	168 (62.0)	0.735
11. Enerji içeceklerini tüketmem.	87 (48.9)	91 (51.1)	178 (65.7)	0.007
12. Kırmızı et, tavuk, hindi, balık gibi çeşitli et ürünleri tüketirim.	84 (44.4)	105 (55.6)	189 (69.7)	0.034
13. Yemeklerde nohut, mercimek, fasulye gibi baklagilleri yerim.	98 (46.9)	111 (53.1)	209 (77.1)	0.601
14. Gıdalar ve beslenme konularında herhangi bir sorum olduğunda ebeveynlerimden ve öğretmenlerimden bilgi ve tavsiye alırım.	81 (46.6)	93 (53.4)	174 (64.2)	0.600
15. Okul kantininde herhangi bir sağlıklı yiyecek bulunmuyorsa, kantinden yiyecek alışverişi yapmam.	65 (44.8)	80 (55.2)	145 (53.5)	0.022
16. Sağlıklı beslenmeye özen gösteririm.	99 (46.7)	113 (53.3)	212 (78.2)	0.725

Tablo 4.16. Çalışmadaki kontrol ve müdahale grubu öğrencilerinin ÇSYBDÖ maddelerine verdikleri doğru cevapların karşılaştırılması (Devamı)

ÇSYBDÖ Maddeleri	Kontrol n:130 n (%)*	Müdahale n:141 n (%)*	Toplam n:271 n (%)**	p***
17. Annemin hazırladığı her yemeği yerim.	91 (48.9)	95 (51.1)	186 (68.6)	0.896
18. Açıkta satılan yiyecekleri yemem.	66 (46.2)	77 (53.8)	143 (52.8)	0.801
19. Gıdaların son kullanma tarihine bakarım.	93 (45.8)	110 (54.2)	203 (74.9)	0.449
20. Yediklerimizin hijyenik yani temiz olmasına dikkat ederim.	103 (47.0)	116 (53.0)	219 (80.8)	0.085
Alt alan 2: Fiziksel aktivite				
21. Boş zamanlarımda yürüyüş, koşu, bisiklete binme gibi fiziksel aktiviteler yaparım.	89 (45.4)	107 (54.6)	196 (72.3)	0.119
22. Okulda sportif aktivitelere katılırım.	87 (51.2)	83 (48.8)	170 (62.7)	0.017
23. Her gün sağlıklı bir yaşam için fiziksel aktivitelere zaman ayırırım.	83 (47.7)	91 (52.3)	174 (64.2)	0.914
24. Arkadaşlarımla futbol, basketbol gibi çeşitli aktif sporlar yaparım.	90 (48.4)	96 (51.6)	186 (68.6)	0.758
Alt alan 3: Hijyen				
25. Her gün en az 2 kez dişlerimi fırçalarım.	85 (46.2)	99 (53.8)	184 (67.9)	0.681
26. Düzenli olarak banyo yaparım.	109 (47.4)	121 (52.6)	230 (84.9)	0.431
27. Tırnaklarımı uzadıkça keserim.	100 (44.2)	126 (55.8)	226 (83.4)	0.005
28. Sabahları uyanınca yüzümü yıkarım.	108 (46.8)	123 (53.2)	231 (85.2)	0.126
29. Yemekten önce ve sonra, tuvaletten sonra, dışarıdan geldikten sonra ellerimi yıkarım.	106 (45.5)	127 (54.5)	233 (86.0)	0.049
30. Mevsimine uygun temiz kıyafetler giyerim.	109 (45.6)	130 (54.4)	239 (88.2)	0.051
31. Saçlarımı temiz tutar ve tararım.	103 (47.0)	116 (53.0)	219 (80.8)	0.575
32. Vücut temizliğinde kendi kişisel eşyalarımı kullanırım.	106 (46.1)	124 (53.9)	230 (84.9)	0.338

Tablo 4.16. Çalışmadaki kontrol ve müdahale grubu öğrencilerinin ÇSYBDÖ maddelerine verdikleri doğru cevapların karşılaştırılması (Devamı)

ÇSYBDÖ Maddeleri	Kontrol n:130 n (%)*	Müdahale n:141 n (%)*	Toplam n:271 n (%)**	p***
Alt alan 4: Uyku				
33. Günde 10-12 saat uyurum.	73 (49.0)	76 (51.0)	149 (55.0)	0.643
34. Erken yatar, erken kalkarım.	80 (47.1)	90 (52.9)	170 (62.7)	0.254
Alt alan 5: Çevre temizliği				
35. Yaşadığım çevreyi temiz tutarım.	109 (47.0)	123 (53.0)	232 (85.6)	0.693
36. Yerlere tükürmem.	113 (48.9)	118 (51.1)	231 (85.2)	0.066
37. Tuvaleti temiz kullanırım.	117 (47.4)	130 (52.6)	247 (91.1)	0.419
38. Çöplerimi çöp tenekesine atarım.	115 (47.5)	127 (52.5)	242 (89.3)	0.878
39. Ambalaj atıklarını gruplandırarak ayırırım.	96 (48.2)	103 (51.8)	199 (73.4)	0.155
40. Okulumu temiz ve düzenli tutmak için üzerime düşen görevi yaparım.	103 (45.8)	122 (54.2)	225 (83.0)	0.117
Alt alan 6 maddeleri: Sağlık sorumluluğu				
41. Hasta olduğumda doktora giderim.	101 (45.9)	119 (54.1)	220 (81.2)	0.237
42. Sağlıkla ilgili konularda ailemle ve öğretmenimle konuşurum.	96 (50.5)	94 (49.5)	190 (70.1)	0.171
43. Sağlığım ile ilgili doğru bilgileri edinmek hoşuma gider.	96 (46.6)	110 (53.4)	206 (76.0)	0.388
44. Ailemle, öğretmenlerimle ve arkadaşarımla iyi geçinirim.	100 (44.6)	124 (55.4)	224 (82.7)	0.022
45. Kendimi mutlu hissederim.	98 (47.6)	108 (52.4)	206 (76.0)	0.971
46. Ailemin ve arkadaşarımla sağlık sorunlarına karşı duyarlıyım.	95 (44.4)	119 (55.6)	214 (79.0)	0.024
47. Sağlığım ile ilgili her konuda sağlık görevlilerinden bilgi alırım.	95 (50.0)	95 (50.0)	190 (70.1)	0.543
48. Aşılarımın sağlığım için önemini bilir ve yaptırım.	104 (47.7)	114 (52.3)	218 (80.4)	0.961
49. Sağlığım a dikkat ederim.	101 (44.3)	127 (55.7)	228 (84.1)	0.020

Tablo 4.16. Çalışmadaki kontrol ve müdahale grubu öğrencilerinin ÇSYBDÖ maddelerine verdikleri doğru cevapların karşılaştırılması (Devamı)

ÇSYBDÖ Maddeleri	Kontrol n:130 n (%)*	Müdahale n:141 n (%)*	Toplam n:271 n (%)**	p***
Alt alan 7 maddeleri: Bağımlılık				
50. Sigara, alkol gibi zararlı davranışlardan uzak dururum.	99 (44.4)	124 (55.6)	223 (82.3)	0.026
51. Bilgisayar, tablet, cep telefonu gibi aletlerle fazla vakit geçirmek sağlığı bozacağını bilirim.	92 (48.7)	97 (51.3)	189 (69.7)	0.727
52. Sigara içilen ortamda durmam.	94 (45.0)	115 (55.0)	209 (77.1)	0.110
53. Ailemle ve arkadaşlarımla ilişkilerimi bozabileceği için internette fazla vakit geçirmem.	88 (46.6)	101 (53.4)	189 (69.7)	0.744
54. Teknolojiyi yerinde ve yeterince kullanırım.	89 (46.6)	102 (53.4)	191 (70.5)	0.311

*Satır yüzdesi verilmiştir. **Sütun yüzdesi verilmiştir. ***Ki-kare testi uygulandı.

Çalışmanın ikinci aşamasına katılan tüm öğrencilerin İÖEOYÖ ve ÇSYBDÖ'den aldıkları puan ortalamaları ve standart sapmaları sırasıyla, 50.72 ± 6.10 (ortanca 52.0) ve 141.06 ± 16.69 (ortanca 146.0) idi. Müdahale öncesinde kontrol ve müdahale grubu öğrencilerinin İÖEOYÖ ve ÇSYBDÖ'den aldıkları puan ortancalarının karşılaştırılması Tablo 4.17'de verilmiştir.

Tablo 4.17. Müdahale öncesinde kontrol ve müdahale grubu öğrencilerinin İÖEOYÖ ve ÇSYBDÖ'den aldıkları puan ortancalarının karşılaştırılması

	Kontrol grubu Ortanca (Min.- Maks.)	Müdahale grubu Ortanca (Min.- Maks.)	p değeri*
İÖEOYÖ	52.0 (23.0-57.0)	52.0 (21.0-57.0)	0.598
ÇSYBDÖ	144.0 (68.0-159.0)	147 (53.0-159.0)	0.373
Alt alan 1: Beslenme	50.0 (27.0-57.0)	51.0 (19.0-57.0)	0.418
Alt alan 2: Fiziksel aktivite	11.0 (4.0-12.0)	11.0 (4.0-12.0)	0.636
Alt alan 3: Hijyen	23.0 (8.0-24.0)	24.0 (8.0-24.0)	0.033
Alt alan 4: Uyku	5.0 (2.0-6.0)	5.0 (2.0-6.0)	0.773
Alt alan 5: Çevre temizliği	18.0 (9.0-18.0)	18.0 (6.0-18.0)	0.383
Alt alan 6: Sağlık sorumluluğu	26.0 (9.0-27.0)	26.0 (9.0-27.0)	0.854
Alt alan 7: Bağımlılık	14.0 (5.0-15.0)	14.0 (5.0-15.0)	0.418

*Mann Whitney U testi uygulandı.

Çalışmanın ikinci aşamasında uygulanan eğitim sonrasında, ekolojik okuryazarlık ile ilişkili olabileceği düşünülen “İnsan kaynaklı çevresel sorunlar sizce hangileridir?” sorusuna, su kaynaklarının kirlenmesi, düzensiz çimen ve çitler ile katı atıklar seçeneklerine müdahale grubunda yer alan öğrencilerin doğru cevap verme sıklıklarının arttığı bulundu. Müdahale öncesinde ve sonrasında kontrol ve müdahale grubu öğrencilerinin “İnsan kaynaklı çevresel sorunlar sizce hangileridir?” sorusuna verdikleri cevapların karşılaştırılması Tablo 4.18’de verilmiştir.

Tablo 4.18. Müdahale öncesinde ve sonrasında kontrol ve müdahale grubu öğrencilerinin “İnsan kaynaklı çevresel sorunlar sizce hangileridir?” sorusuna verdikleri cevapların karşılaştırılması

“İnsan kaynaklı çevresel sorunlar sizce hangileridir?” sorusu	Kontrol grubu		p değeri*	Müdahale grubu		p değeri*
	Öncesi n(%)**	Sonrası n(%)**		Öncesi n(%)**	Sonrası n(%)**	
Su kaynaklarının kirlenmesi	116 (89.2)	118 (90.8)	0.824	110 (78.0)	127 (90.1)	0.005
İklim değişikliği	78 (60.0)	82 (63.1)	0.688	89 (63.1)	91 (64.5)	0.890
Ozon tabakasının incelməsi	78 (60.0)	90 (69.2)	0.120	93 (66.0)	102 (72.3)	0.281
Bazı bitkilerin neslinin tükenmesi	104 (80.0)	99 (76.2)	0.551	10 (75.2)	105 (74.5)	1.000
Bazı hayvanların neslinin tükenmesi	103 (79.2)	100 (76.9)	0.749	10 (77.3)	107 (75.9)	0.874
Ayrılmamış çöpler	89 (68.5)	100 (76.9)	0.136	10 (76.6)	116 (82.3)	0.256
Düzensiz çimen ve çitler	74 (56.9)	86 (66.2)	0.105	75 (53.2)	92 (65.2)	0.034
Çöplerin açık alanda yakılması	98 (75.4)	106 (81.5)	0.230	104 (73.8)	116 (82.3)	0.067
Katı atıklar	98 (75.4)	93 (71.5)	0.522	96 (68.1)	113 (80.1)	0.034
Hasarlı su boruları	98 (75.4)	92 (70.8)	0.429	97 (68.8)	98 (69.5)	1.000
İşi bitmiş posterler	93 (71.5)	85 (65.4)	0.312	99 (70.2)	97 (68.8)	0.892
Toplam	130			141		

*Mc Nemar testi, **Doğru cevap verenlerin sayısı

Müdahale ve kontrol grubu öğrencilerinin ÇSYBDÖ ve alt alanlarından aldıkları puanların müdahale sonrasında öncesine göre gösterdiği değişimin fark yüzdeleri açısından gruplar arasında fark bulunamadı ($p>0.05$).

Çalışma grubundaki kontrol ve müdahale grubu öğrencilerinin müdahale öncesinde ve sonrasında İÖEOYÖ ve ÇSYBDÖ’den aldıkları puanların karşılaştırılması Tablo 4.19’da verilmiştir.

Tablo 4.19. Çalışma grubundaki kontrol ve müdahale grubu öğrencilerinin müdahale öncesinde ve sonrasında İÖEOYÖ ve ÇSYBDÖ'den aldıkları puanların karşılaştırılması

		Kontrol grubu		p* değeri	Müdahale grubu		p* değeri
		Öncesi	Sonrası		Öncesi	Sonrası	
İÖEOYÖ	Ortanca (Min.-Maks.)	52.0 (23.0-57.0)	53.0 (29.0-57.0)	0.109	52.0 (21.0-57.0)	53.0 (37.0-57.0)	0.010
	Ortalama (SD)	50.61 (5.85)	51.65 (5.24)		50.82 (6.34)	52.17 (4.49)	
ÇSYBDÖ	Ortanca (Min.-Maks.)	144.0 (68.0-159.0)	148.0 (88.0-159.0)	0.007	147.0 (53.0-159.0)	152.0 (82.0-159.0)	<0.001
	Ortalama (SD)	140.66 (15.26)	144.40 (13.47)		141.42 (17.96)	147.87 (12.62)	
Alt alan 1: Beslenme	Ortanca (Min.-Maks.)	50.0 (27.0-57.0)	51.0 (28.0-57.0)	0.006	51.0 (19.0-57.0)	53.0 (21.0-57.0)	<0.001
	Ortalama (SD)	48.92 (5.69)	50.36 (5.32)		48.94 (7.07)	51.74 (5.98)	
Alt alan 2: Fiziksel aktivite	Ortanca (Min.-Maks.)	11.0 (4.0-12.0)	11.0 (4.0-12.0)	0.127	11.0 (4.0-12.0)	12.0 (4.0-12.0)	0.001
	Ortalama (SD)	10.40 (1.82)	10.74 (1.58)		10.24 (1.99)	10.91 (1.60)	
Alt alan 3: Hijyen	Ortanca (Min.-Maks.)	23.0 (8.0-24.0)	24.0 (15.0-24.0)	0.419	24.0 (8.0-24.0)	24.0 (8.0-24.0)	0.053
	Ortalama (SD)	21.99 (2.91)	22.22 (2.65)		22.45 (3.16)	22.99 (2.24)	
Alt alan 4: Uyku	Ortanca (Min.-Maks.)	5.0 (2.0-6.0)	6.0 (2.0-6.0)	0.032	5.0 (2.0-6.0)	6.0 (2.0-6.0)	0.022
	Ortalama (SD)	4.99 (1.00)	5.24 (1.01)		4.91 (1.14)	5.18 (1.16)	
Alt alan 5: Çevre temizliği	Ortanca (Min.-Maks.)	18.0 (9.0-18.0)	18.0 (11.0-18.0)	0.171	18.0 (6.0-18.0)	18.0 (11.0-18.0)	0.002
	Ortalama (SD)	16.85 (1.73)	17.08 (1.53)		16.83 (2.29)	17.40 (1.32)	
Alt alan 6: Sağlık sorumluluğu	Ortanca (Min.-Maks.)	26.0 (9.0-27.0)	26.0 (14.0-27.0)	0.018	26.0 (9.0-27.0)	26.0 (15.0-27.0)	0.003
	Ortalama (SD)	24.35 (3.41)	25.14 (2.67)		24.62 (3.41)	25.50 (2.25)	
Alt alan 7: Bağlılık	Ortanca (Min.-Maks.)	14.0 (5.0-15.0)	15.0 (7.0-15.0)	0.051	14.0 (5.0-15.0)	15.0 (7.0-15.0)	<0.001
	Ortalama (SD)	13.15 (2.29)	13.62 (1.96)		13.42 (2.14)	14.13 (1.61)	

*Wilcoxon testi uygulandı.

5. TARTIŞMA

5.1. Çalışmanın Birinci Aşaması (Geçerlik Güvenirlik Çalışması)

Uzun zamandan beri, birkaç istisna dışında, insan seçimlerinin diğer türlere karşı daha az adil hale geldiği belirtilmektedir. Gelecek kuşakların, büyükanne ve büyükbabaları ile benzer bir çevresel yaşam kalitesine sahip olma olasılığının daha düşük olduğu, dünya çapında ekolojik dengesizlikler konusunda artan farkındalık ve insan kökenli küresel iklim değişikliklerinde hızlı artışların olduğu raporlanmaktadır (100). Ekolojik okuryazarlık teriminin çeşitli şekillerde tanımlandığı, ancak bu tanımlamaların ortak yönlerinin bilgi, etki ve davranış olmak üzere üç bileşeni içerdiği belirtilmektedir. Ekolojik okuryazarlığı gerçekleştirmek için, ekolojik ilkeler ve biyolojik döngüler, doğal çevre için kişisel bir ilgi ya da merak ile sağlıklı ekosistemlere ve toplumlara katkıda bulunan davranışlar hakkında bilgi edinilmesinin gerekliliği bildirilmektedir (54).

Geliştirilen yeni bir testin geçerlik ve güvenirlik olmak üzere iki özelliğinin bulunması gerekmektedir. Bir testin ölçmesini istediğimiz özelliği ölçmesi ile ilişkili kavram geçerlik olarak nitelendirilmektedir. Yani istediğimiz özelliği doğru ve başka özelliklerle birbirine karıştırmadan ölçüyorsa geçerli olarak belirtilir. Güvenirlik ise, geliştirilen ölçek ile elde edilen ölçümlerin tekrarlanmasıyla da benzer sonuçlar ortaya çıkarması yani tutarlılık göstermesidir. Bir başka deyişle zamana göre değişmezlik ölçüsü olarak da nitelendirilebilir (82).

Literatür incelendiğinde ilkökul öğrencilerinin yaş grubuna yönelik ekolojik okuryazarlık ve sağlıklı yaşam biçimi davranışlarını ölçen herhangi bir ölçeğe rastlanılmadığı için bu konularda yeni bir ölçek geliştirilmesi planlandı. Çalışmanın ilk aşamasında araştırmacılar tarafından geliştirilen İÖEOYÖ ve ÇSYBDÖ'nün geçerliği ve güvenirliğinin yapılması amaçlandı. Çalışmada her iki ölçeğin geçerlik ve güvenirliği için bir hipotez geliştirildi ve eko-okullarda öğrenim görmekte olan öğrencilerde ekolojik okuryazarlık ve sağlıklı yaşam biçimi davranışları düzeylerinin daha yüksek olduğu hipotezi kurularak test edildi.

Geliştirilen ölçeklerin kapsam geçerliğinin olduğuna yönelik olarak ölçeklerin inceledikleri konuların bütün önemli alt konularını içermesi gerekmektedir. Bir başka deyişle, çoktan seçmeli ya da toplama dayanan bir ölçekteki maddeler ilişkili maddenin evrenini iyi örneklemekten, ilgili testin/ölçeğin kapsam geçerliğinin

olduğu ifade edilir. Kapsam geçerliğinin tespit edilmesine yönelik çeşitli yaklaşımlar bulunmaktadır. Bunlardan bir tanesi de Lawshe yöntemi olup, uzman görüşüne başvurmada sıklıkla kullanılan bir yaklaşımdır (82). Bu yöntem ile başvuru alan uzman sayısının 5-40 arasında olması tercih edilmektedir. Kapsam geçerliği değerlendirmek için uzman görüşlerine başvurmak çok etkili bir yaklaşımdır (82). Bu nedenle çalışmanın birinci aşamasında geliştirilen ölçeklerin kapsam geçerliklerinin değerlendirilmesi için uzman görüşüne başvurma yaklaşımından faydalanılarak, alınan görüşler doğrultusunda KGO ve KGİ hesaplandı. Görüş alınan uzman sayısı 15 olup, bu sayı için en küçük KGO değerinin 0.49 olması istenmektedir (82). Her iki ölçekte de maddelerin KGO değerleri 0.49'un altında olmadığı için herhangi bir madde çıkartılmamıştır. KGİ değerinin ise 0.67'den büyük olması gerektiği belirtilmektedir (82). İÖEOYÖ ve ÇSYBDÖ'nün alt alanlarının KGİ değerleri 0.67'den büyük olduğu için ölçekler istatistiksel açıdan anlamlı olarak değerlendirilmiştir (82).

Yapı geçerliği kavramı ise, “doğrudan ölçülemeyen bir özelliği ölçen bir testin ölçme derecesi” olarak tanımlanmaktadır. Yapı geçerliğinin tespitinde kullanılan birçok yöntemden biri de faktör analizidir. Ölçekte bulunmaması gereken maddeler için karar verilmesinde kullanılan faktör analizi sıklıkla toplama ile değerlendirilen ölçeklerin yapı geçerliğinin belirlenmesinde çoğunlukla kullanılmaktadır. Faktör analizi genellikle AFA ve DFA olarak düşünülmelidir (82). Çalışmada İÖEOYÖ ve ÇSYBDÖ'nün yapı geçerliğinin değerlendirilmesi için AFA kullanıldı. Faktör analizi yapılırken korelasyon matrisinin alt gruplara ayrılması ve başlıklandırılması kontrol edilmelidir. Korelasyon matrisinin bir bütün olarak anlamlılığının değerlendirilmesinde Bartlett'in Küresellik testinden faydalanılmaktadır. Bu teste göre p değeri 0.05'ten küçük ise korelasyon matrisi faktör analizi için uygun şekilde yorumlanmaktadır (82). İÖEOYÖ ve ÇSYBDÖ'nün alt alanlarının AFA sonucunda Bartlett'in Küresellik testinde $p < 0.001$ olarak saptanmış olup, korelasyon matrisinin faktör analizi için uygun bulundu. Faktör analizinin değerlendirilen örneklemin faktör analizi için uygunluğunu inceleyen yöntemlerden bir tanesi KMO'dur. KMO değeri 0 ile 1 arasında değişmekte, 0.80'den fazla olması beklenmekte, 0.60'ın (çoğunlukla da 0.50'nin üzeri) üzerinde olması sıklıkla yeterli olarak değerlendirilmektedir (82). Çalışmada geliştirilen İÖEOYÖ'nün KMO değeri 0.849 olarak bulunduğundan örneklem yeterliği iyi olarak değerlendirildi. ÇSYBDÖ'nün uyku alt alanının KMO

değeri 0.50 olarak bulunurken, diğer alt alanların KMO değerleri 0.726-0.900 arasında değişmekte olup örneklem yeterliği orta-iyi-çok iyi düzeylerinde olarak saptandı.

Madde analizi, “ölçekteki maddelerin ölçeğe katkısını incelemek için yapılan işlemler” olarak tanımlanmaktadır. Bir ölçekte madde analizi yapılırken faydalanılan yöntemlerden bir tanesi madde-bütün korelasyon katsayılarının hesaplanmasıdır. Bu katsayısının eksi yönde işaretli olmaması ve +0.25’ten büyük olması istenmektedir (82). Çalışmada İÖEOYÖ’nün geliştirilmesinde madde-bütün korelasyon katsayıları hesaplandı. İlk önce İÖEOYÖ’nün su, enerji, ulaşım ve hava, biyolojik çeşitlilik, satın alma ve atık ile ilgili maddeler değerlendirilmiş ve 0.30’un altında olan 3., 14., 18. ve 25. maddeler ölçekten çıkarıldı. ÇSYBDÖ’deki madde-bütün korelasyon katsayıları 0.30’un altında olmadığı için bu yöntem ile ölçekten madde çıkarılmadı.

Açımlayıcı Faktör Analizi sonucunda, İÖEOYÖ’nün maddelerinin faktör yüklerinin 0.42-0.64 arasında değiştiği, oluşturulan yapının toplam varyansın %27.37’sini açıkladığı ve tek boyuttan meydana geldiği saptandı. Faktör yükü, ilgili maddenin bulunduğu faktör üzerindeki ağırlığını göstermektedir. Faktör yükü -1 ile +1 arasında değişmekte ve 0.30 ile 0.40 arasındaki faktör yükleri kabul edilebilen en düşük değerler olarak belirtilmektedir (82). Çalışmada her iki ölçekte de faktör yükü 0.40’ın altında olan maddeler ölçeklerden çıkarıldı. İÖEOYÖ’de bulunan su, enerji, ulaşım ve hava, biyolojik çeşitlilik, satın alma ve atık ile ilgili maddeler değerlendirilmiş ve 0.40’ın altında değer alan 5., 7., 8., 9., 13., 19., 20., 22. ve 30. maddeler ölçekten çıkarıldı.

Çocuklarda Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları Ölçeği’nin beslenme, fiziksel aktivite, hijyen, uyku, çevre temizliği, sağlık sorumluluğu ve bağımlılık alt alanlarının AFA sonucunda faktör yükü 0.40’ın altında olan beslenme alt alanına ait 4. madde ölçekten çıkarıldı. Sonuç olarak ÇSYBDÖ’nün 53 madde ve 7 alt alandan oluştuğu, beslenme alt alanı için yaklaşık %30’unu, diğer alt alanları için ise varyansların %45.0-%68.0’ini açıkladığı saptandı.

Cronbach alfa katsayısı, ölçekte bulunan maddelerin benzer bir yapıyı açıklaması veya sorgulaması için bir bütünlük içerisinde olup olmadıkları hakkında bilgi vermektedir. Bu değer 0.00-0.39 arasında ise “geliştirilen test güvenilir değil”, 0.40-0.59 arasında ise “geliştirilen testin güvenilirliği düşük”, 0.60-0.79 arasında ise “geliştirilen test oldukça güvenilir”, 0.80-1.00 arasında ise “geliştirilen test/ölçek

yüksek güvenilirliğe sahip” şeklinde yorumlanmaktadır (82). İÖEOYÖ’nün Cronbach alfa katsayısı 0.846 bulunmuş olup, geliştirilen ölçeğin yüksek güvenilirliğe sahip olduğu belirlendi. ÇSYBDÖ’nün ise uyku alt alanının Cronbach alfa değeri güvenilirliği düşük olarak yorumlanırken (Cronbach alfa=0.523), diğer alt alanların değerlerinin geliştirilen ölçek için oldukça güvenilir-yüksek güvenilirlik düzeyinde olduğu bulundu.

Faktör analizi ve yapısal eşitlik modellemesi, gözlenen değişkenlerin sayısını, gözlenen değişkenler arasındaki kovaryasyonu inceleyerek daha az sayıda gizli değişkene indirgemek için kullanılabilecek istatistiksel yöntemler olarak nitelendirilmektedir (101). Parametre tahminlerinin, uyum indekslerinin ve geriye kalanların incelenmesinden sonra araştırmacılar, daha uygun ya da daha anlaşılır bir modele sahip olabilmek için orijinal varsayımlı/hipotezli modelde model modifikasyonları yapabilirler (101). Çalışmada ÇSYBDÖ’nün, CFI, GFI ve AGFI değerleri kötü uyum gösterirken, RMR değeri normal uyum, X^2/df , RMSEA ve SRMR değerlerinin ise kabul edilebilir uyum gösterdiği saptandı. Sonuç olarak DFA ile hesaplanan ölçeğin uyumunun ve uyum indekslerinin kabul edilebilir düzeyde olduğu belirlendi (93, 94).

5.2. Çalışmanın İkinci Aşaması (Müdahale Çalışması)

Sağlığa yönelik çevresel riskleri düşürmek için önlemler olarak azaltılabilecek hastalık yükünün tahmin edilmesi, hedeflenen çevresel eylem için en önemli önceliklerin belirlenmesi ve değerlendirilmesinde önemli bir adım olarak nitelendirilmektedir. Aynı zamanda, bu tür tahminler, sağlıklı çevre yönetiminin insanların sağlığını korumada çok önemli bir rol oynayabileceği fikrini desteklemektedir (102). DSÖ’nün 2016 yılındaki “Sağlıklı Çevreler Aracılığıyla Hastalıkları Önleme: Çevresel Risklerden Kaynaklanan Hastalık Yükünün Küresel Bir Değerlendirmesi” isimli yayına göre, her yıl 6.6 milyon beş yaş altı çocuk ölümlerinin dörtte birinden fazlasının çevreyle ilgili neden ve durumlarla bağlantılı olduğu bildirilmektedir (102). Aynı yayına göre, çevrenin sağlık üzerine genel etkilerinin sistematik ve kapsamlı incelemesi, 2012 yılında küresel ölümlerin %23.0’ünün çevreye atfedilebildiği ve bunun 12.6 milyon kadar ölüme karşılık geldiği raporlanmaktadır. Bu tahmin, makul ölçüde değiştirilebilir çevreye ve müdahale çalışmalarından elde edilen verilere odaklanır. Bu nedenle sonuçlar, çevresel

müdahaleler ile makul şekilde önlenebilecek potansiyel hastalık yükünü göstermektedir (102).

Küresel sürdürülebilirlik sorununu ele almak, kısa dönemde insan refahını garanti etmek ile uzun dönemde dünyanın yenilenme kapasitesini korumak arasındaki dengenin sağlanması konusunun değerlendirilmesini ve yönetilmesini gerektirmektedir (103). Ekolojik ayak izi kavramının dünya üzerindeki insan etkisini açık bir şekilde temsil ettiği belirtilmektedir (104). Ekolojik ayak izi ile doğal kaynaklar arasındaki ilişki önemli derecede zıt yöndedir, bu nedenle doğal kaynaklardaki artışın ekolojik ayak izini azaltarak çevre kalitesini iyileştirdiği bildirilmektedir (105).

Toplumların karşı karşıya olduğu hızlı büyüme ve gelişme göz önüne alındığında, ekolojik okuryazarlığın bir vatandaşın yaşam boyu öğrenme deneyiminin bir parçası olmasının ve ilk sınıflardan başlayarak resmi olmayan yetişkin öğrenme deneyimleriyle devam etmesinin gerektiği bildirilmektedir (106). Ekolojik okuryazar bir bireyin, içinde bulunduğumuz dönemde dünyanın karşı karşıya olduğu çevre sorunları göz önüne alındığında, gerekli bir beceri olan çevresel konuları göz önünde bulundurarak kararlar alacağı ve harekete geçeceği bildirilmektedir (53).

Çalışmanın ikinci aşamasında, müdahale grubunda yer alan öğrencilere Batı Avustralya Sürdürülebilir Okullar Girişimi'nde yer alan "Ekolojik Ayak İzi" kavramının kapsadığı su, enerji, ulaşım ve hava, biyolojik çeşitlilik, satın alma ve atık başlıklarını içeren (31) ekolojik okuryazarlık ile ilgili bir eğitim sunumu yapıldı. Bu aşamada ilkokul öğrencilerinde ekolojik okuryazarlık düzeyini artırıcı bir müdahale programının öğrencilerin sağlığı geliştirme tutumuna etkisinin değerlendirilmesi amaçlandı.

Çalışma grubundaki öğrencilerin 243'ü (%89.7) çevre ile ilgili bilgilerin ilgisini çektiğini, 49'u (%18.1) daha önce ekoloji tanımını duyduğunu, 33'ü (%12.2) daha önce ekolojik okuryazarlığı duyduğunu, 192'si (%70.8) bilim insanlarının çevre sorunlarını düzeltebileceğini, 122'si (%45.0) ise çevre ve doğa ile ilgili haber ve bilgileri çok merak ettiğini bildirdi. Öğrencilerin "İnsan kaynaklı çevresel sorunlar hangileridir?" sorusuna ise en çok evet cevabını verdikleri seçenek "su kaynaklarının kirlenmesi", en az evet cevabını verdikleri seçeneğin ise "düzensiz çimen ve çitler" olduğu saptandı. Yunanistan'da ortaöğretim öğrencilerinde yapılan bir çalışmada,

öğrencilerin %96.3'ünün yenilenebilir enerji kaynaklarına, %91.1'inin yenilenemez enerji kaynaklarına aşina oldukları, %81.1'inin ekoloji kelimesinin anlamını bildiği, %80.0'inin ekolojik sorunu bildiği, %59.2'sinin enerji krizi terimine aşina oldukları bildirilmiştir (107). Ankara'da 8. sınıf öğrencilerinde yapılan bir çalışmada, öğrencilerin %29.1'inin çevresel sorunlara çok ilgisi olduğu, %58.6'sının çevresel sorunların önemi konusunda görüşlerinde çok önemli problem olarak bildirdiği raporlanmıştır (108). Türkiye'de 5. sınıf öğrencilerinde yapılan bir çalışmada öğrencilerin %56.0'sının çevre ile ilgili bilgi ve haberleri çok merak ettiklerini, %1.8'inin ise merak etmediklerini belirttikleri bildirilmiştir (109). Literatürde konu ile ilgili olarak yapılan çalışmaların sonuçları farklılıklar göstermektedir. Çalışmaların farklı yaş gruplarında yapılmış olması bu sonuca neden olmuş olabilir.

Çalışmada öğrencilerin çevre ile ilgili bilgi edinmek için en çok faydalandıkları kaynağın internet (%71.2), en az faydalandıkları kaynağın ise günlük gazete (%16.9) olduğu belirlendi. Ankara'da 2009 yılında 8. sınıf öğrencilerinde yapılan bir çalışmada çevre hakkında bilgi kaynağının %41.9 ile televizyon olduğu, öğrencilerin %15.1'inin kaynağının internet olduğu raporlanmıştır (108). Türkiye'de 2009 yılında 5. sınıf öğrencilerinde yapılan bir başka çalışmada ise okullar ve öğretmenler, aile üyeleri, internet, televizyon, kitaplar, gazete ve dergiler ve ansiklopedi çoğunlukla öğrencilerin çevresel bilgileri edindikleri çevresel kaynaklar olarak aktarıldığı bildirilmiştir (109). Üniversite öğrencilerinde 2007 yılında yapılan bir çalışmada ise çevresel bilgi için ana kaynaklarının en çok televizyon (%72.9) olduğu sonrasında internet (%69.4) ve gazete (%59.9) olduğu bildirilmiştir (110). Bu çalışmaların 2007 ve 2009 yıllarında yapılmış olması nedeniyle internetin o tarihten günümüze kullanımının yaygınlaşmasındaki belirgin artış bu farklılığa sebep olmuş olabilir.

Çalışmada müdahale sonrasında, müdahale grubu öğrencilerinde insan kaynaklı çevresel sorunlardan “su kaynaklarının kirlenmesi”, “düzensiz çimen ve çitler” ve “katı atıklar” seçeneklerine verilen doğru cevap sıklığının arttığı saptandı. “İklim değişikliği”, “ozon tabakasının incelmesi”, “bazı bitkilerin neslinin tükenmesi”, “bazı hayvanların neslinin tükenmesi”, “ayrışmamış çöpler”, “çöplerin açık alanda yakılması”, “hasarlı su soruları” ve “iş bitmiş posterler” seçeneklerine verilen doğru cevap sıklığında müdahale öncesinde ve sonrasında bir fark saptanamadı. Kontrol grubunda ise seçeneklerin hiçbirinde doğru cevap verme sıklığında fark saptanamadı.

Bursa’da 5. sınıf öğrencilerinde yapılan bir çalışmada, her hafta bir temaya göre 6 haftalık bir çalışma programı hazırlanmış ve bazı özgün etkinliklerle verilen çevre eğitimi sonrasında, su konusunda suda yaşayan türlerin isimleri ile suyu kirletebilecek şeyleri yazabildikleri ve su kirliliğinin sonuçları konusunda da düşüncelerini iletebildikleri bildirilmiştir (111). Aynı çalışmada, geri dönüşüm konusunda, hangi atık maddelerin geri dönüştürülebileceğini yazabildikleri, kullanılma yollarını ve geri dönüştürülebilir atıkların ayrı ayrı toplanması gerektiğini de belirtebildikleri raporlanmıştır (111). Bursa’da 6. sınıf öğrencilerinin çevresel farkındalığı üzerinde çevre eğitimi uygulamalarının etkilerinin incelendiği bir çalışmada, öğrencilerin “Bölgenizdeki çevresel sorunlar nelerdir?” sorusuna verdikleri cevaplarda eğitim uygulamaları öncesinde sadece göl kirliliği ve atık sorunundan bahsettikleri, eğitim uygulamaları sonrasında ise göl kirliliği, atık sorunu, küresel ısınma ve toprak kirliliği olmak üzere bahsettikleri çevresel sorun sayısının dörde çıktığı bildirilmiştir (112). İzmir’de yapılan bir başka çalışmada, altıncı, yedinci ve sekizinci sınıf öğrencilerine “Su Okulu Çalıştay Çalışması” adı verilen bir çalıştay ile öğrencilerin su anlayışı, su kullanımına yönelik tutumları ve çevresel farkındalıkları üzerine etkileri incelenmiş ve yapılan çalıştayın öğrencilerin su ile ilgili kavramları öğrenmelerinde etkili olduğu, su kullanımına yönelik tutumları ile çevreye yönelik farkındalıklarını olumlu ve önemli ölçüde etkileyerek iyileştirdiği, bildirilmiştir (113). Çalışmada ekolojik okuryazarlık ile ilgili yapılan eğitim sunumunun öğrencilerin insan kaynaklı çevresel sorunlar hakkında bilgi ve farkındalıklarının artmasına katkı sağladığı şeklinde değerlendirilebilir.

Ekolojik okuryazarlığın, insan faaliyetleri ile bunların ekosistemler üzerindeki takip eden etkileri arasındaki bağlantıların anlaşılmasını içermesi gerektiği belirtilmektedir. Toplumsal karar alma sürecine katılanlar, bu süreçte ekonomik, sosyal ve etik değerlerin etkisini ve etkileşimlerini dikkate alabilmelidirler. Ekolojik okuryazarlığın ayrıca bilimsel kanıt ve değerlere dayalı değerlendirme arasında ayırım yapma ve bu perspektiflerin farklı rollerini tanıma becerisi gerektirdiği bildirilmektedir (106). Çalışmada müdahale öncesinde kontrol ve müdahale grupları arasında öğrencilerin İÖEOYÖ’den aldıkları puan ortancaları arasında fark saptanamadı. Müdahale sonrasında ise, müdahale grubu öğrencilerinin İÖEOYÖ’den aldıkları puan ortancalarının müdahale öncesine göre arttığı saptandı. Kontrol grubu

öğrencilerinde ise bu açıdan bir fark saptanamadı. Riyadi ve arkadaşlarının Endonezya’da üniversite öğrencilerinde gerçekleştirdiği çalışmada ekolojik okuryazarlık açısından müdahale ve kontrol sınıfları arasında farklılık olduğu raporlanmıştır (114). Vietnam’da 4. ve 5. sınıf öğrencilerinde yapılan bir çalışmada çevre eğitiminin ilkokullarda çevre ile ilgili bilgi düzeylerini artırdığı, çevre eğitiminden sonra öğrencilerin organik atık, inorganik atık ile geri dönüştürülebilir ve yeniden kullanılabilir atık kavramlarına hakim hale geldikleri bildirilmiştir (115). Tayland’da yapılan başka bir çalışmada ise 4. ve 5. sınıf öğrencilerine katı atık yönetimi için eğitim programı uygulaması sonrasında öğrencilerin çevresel farkındalıkları değerlendirildiğinde alınan genel puanın eğitim programının uygulanmasından önce alınan puanlardan yüksek olduğu raporlanmıştır (116). Amerika’da doğada, özellikle bir yerleşim çevresel öğrenim merkezinde, uzun süreli bir deneyimin lise öğrencilerinin eko-okuryazarlığı üzerindeki etkileri incelenmiş, 28 öğrencinin 26’sının yerleşim çevresel öğrenim merkezinde saha deneyimine katıldıktan sonra eko-okuryazarlık puanlarında bir artış gösterdiği bildirilmiştir (117). Literatürde ekolojik okuryazarlık ile ilgili ilkokul öğrencilerinde çalışmamıza benzer yöntemle yapılmış bir çalışmaya rastlanılamamıştır. Ancak gerek çevre gerekse ekolojik okuryazarlık konularında yapılmış müdahale çalışmalarında da çalışmamıza benzer şekilde bilgi ve farkındalığın arttığı görülmektedir. Bu sonuçlar ekolojik okuryazarlık ve çevre konularında okullarda verilecek eğitimlerin bilgi ve farkındalığın arttırılmasında etkin olabileceği yönünde değerlendirilebilir.

Çalışmada müdahale öncesinde kontrol ve müdahale grubu öğrencilerinin ÇSYBDÖ’den ve hijyen alt alanı dışında kalan alt alanlardan aldıkları puan ortancaları arasında fark bulunamadı. Müdahale sonrasında ise, müdahale ve kontrol grubu öğrencilerinin ÇSYBDÖ’den aldıkları puan ortancalarının arttığı saptandı. Ayrıca müdahale sonrasında, müdahale grubundaki öğrencilerin ÇSYBDÖ’nün beslenme, fiziksel aktivite, uyku, çevre temizliği, sağlık sorumluluğu ve bağımlılık alt alanlarında aldıkları puan ortancalarının arttığı, hijyen alt alanında ise bir fark olmadığı saptandı. Kontrol grubu öğrencilerinde ise beslenme, uyku ve sağlık sorumluluğu alt alanlarında aldıkları puan ortancalarının arttığı saptandı. İngiltere’de 7-11 yaş arası çocuklarda yapılan okul tabanlı bir müdahale çalışmasında, fiziksel aktivitede ve dayanıklılıkta önemli artışlara, deri kıvrımları toplamındaki artış hızında azalmaya neden olduğu,

diyet değişkenleri, bilgileri ve psikolojik değişkenlerinin çoğu üzerinde müdahalenin bir etkisi olmadığı bildirilmiştir (118). Çalışmada kontrol ve müdahale grubu öğrencilerinin ÇSYBDÖ ve alt alanlarından aldıkları puanların müdahale sonrasında, öncesine göre gösterdiği değişimin fark yüzdeleri açısından gruplar arasında fark bulunamadı. Öğrencilere ilk anket form uygulandıktan sonra geçen süre zarfında kontrol grubunda da öğrencilerin sağlıklı yaşam biçimi davranışlarına ilişkin ilgilerinin artması ve konunun bireysel olarak farkındalık oluşturması bu sonuca yol açmış olabilir.

5.3. Çalışmanın Güçlü Yönleri ve Kısıtlılıkları

Çalışmanın bazı güçlü yönleri bulunmaktadır. Çalışmanın güçlü yönlerinden biri, literatürde ilkokul öğrencileri için ekolojik okuryazarlık ve sağlıklı yaşam biçimi davranışları ölçeklerine rastlanılamaması nedeniyle geçerliği ve güvenilirliği saptanmış yeni geliştirilen ölçekler yoluyla bu konulara önemli bir destek sağlanmış olmasıdır. Çalışmanın diğer güçlü yönü ise müdahale çalışması olmasıdır. Yine, çalışmada ekolojik okuryazarlık konusunda verilen eğitimin konunun ileriki yıllarda daha da önemli hale gelecek olması göz önünde bulundurulduğunda, ileride yapılacak bilimsel çalışmalara ve eğitimlere de örnek teşkil edecek olması, çalışmanın bir diğer güçlü yönü olarak değerlendirilebilir.

Çalışmanın bu güçlü yönlerinin yanı sıra bazı kısıtlılıkları da bulunmaktadır. Çalışmanın müdahale çalışmasını içeren ikinci aşamasında öğrencilere verilen eğitim sonrası 1. ve 6. aylarda anket formların tekrar uygulanarak eğitimin yakın ve uzak dönem etkilerinin ölçülebilmesi planlanmasına rağmen, COVID-19 pandemisi nedeniyle müdahale sonrası 6. ayda toplanması gereken veriler toplanamayarak değerlendirilememesi, çalışmanın kısıtlılıklarından birisidir. Yine COVID-19 pandemisi nedeniyle 6. ay verileri toplandıktan sonra kontrol grubuna yapılması planlanan eğitim sunumunun gerçekleştirilememiş olması çalışmanın bir diğer kısıtlılığıdır. Çalışmanın ikinci aşamasında uygulanan anket sonrasında kontrol grubundaki öğrencilerin ÇSYBDÖ alt alanlarından bazılarında ilişkin puanlarının artmasının konuyla ilgili ilgilerinin artmış olmasına bağlı olabileceği ve bu durumun kontrol edilememesinin çalışma için bir kısıtlılık olarak değerlendirilebileceği düşünülmektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Eskişehir ilinde öğrenim görmekte olan ilkokul 4. sınıf öğrencileri ile metodolojik ve ardından müdahale çalışması şeklinde iki aşamada yürütülen çalışmanın sonucunda:

1. Çalışmanın ilk aşamasında ilkokul öğrencilerinin ekolojik okuryazarlık düzeyini değerlendirmek için geliştirilen İÖEOYÖ geçerli ve güvenilir bir ölçek olarak bulundu.
2. Çalışmanın ilk aşamasında geliştirilen bir başka ölçek olan ÇSYBDÖ ilkokul öğrencilerinin sağlıklı yaşam biçimi davranışları düzeyini değerlendirmede geçerli ve güvenilir bir ölçek olarak bulundu.
3. Çalışmanın ikinci aşamasında gerçekleştirilen ekolojik okuryazarlık ile ilgili eğitim sonrasında “İnsan kaynaklı çevresel sorunlar sizce hangileridir?” sorusunun “su kaynaklarının kirlenmesi”, “düzensiz çimen ve çitler” ve “katı atıklar” seçeneklerine müdahale grubunda yer alan öğrencilerin doğru cevap verme sıklıklarının arttığı, kontrol grubunda ise fark olmadığı saptandı.
4. Çalışmada yapılan eğitim müdahalesi sonrasında müdahale grubunun İÖEOYÖ puan ortancalarının arttığı saptanırken, kontrol grubunun puan ortancalarında ise fark bulunamadı.
5. Yapılan eğitim müdahalesi sonrasında ilkokul öğrencilerinin ÇSYBDÖ’den aldıkları puan ortancalarının hem müdahale hem de kontrol grubu öğrencilerinde arttığı bulundu. ÇSYBDÖ’nün alt alanları değerlendirildiğinde ise müdahale grubundaki öğrencilerin beslenme, fiziksel aktivite, uyku, çevre temizliği, sağlık sorumluluğu ve bağımlılık alt alanlarında alınan puan ortancalarının arttığı, kontrol grubundaki öğrencilerin ise beslenme, uyku ve sağlık sorumluluğu alt alanlarında aldıkları puan ortancalarının arttığı saptandı.

Bu sonuçlar doğrultusunda, geliştirilen İÖEOYÖ’nün ilkokul öğrencilerinin ekolojik okuryazarlık düzeylerinin değerlendirilmesinde, ÇSYBDÖ’nün de ilkokul öğrencilerinin sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının değerlendirilmesinde kullanılabileceği düşünülmektedir. Her iki ölçeğin de daha geniş öğrenci gruplarında uygulanmasına ihtiyaç bulunmaktadır.

İlkokul öğrencilerinde yapılan eğitimlerin ekolojik okuryazarlığı olumlu yönde etkilediği görülmektedir. Bu nedenle bu yaştaki çocuklara okullarda farklı eğitim yöntemleri ile verilecek eğitimlerin ekolojik okuryazarlık ve çevre konularında daha duyarlı ve farkındalık düzeyi yüksek bireyler yetiştirilmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Konu ile ilgili eğitimlerin ilkokul ve sonrasında bir süreklilik içerisinde eğitim müfredatlarına da eklenmesinin önemli olacağı kanaatine varıldı.

Çocuk yaş grubunda sağlığın geliştirilmesine yönelik sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının aile ve okul işbirliği içerisinde teşvik edilmesinin ve bu konuya yönelik sağlık eğitimi programlarının planlanmasının yararlı olacağı düşünülmektedir. Ayrıca sağlıklı yaşam biçimi davranışları edinmiş öğrencilerin ileride sağlıklı bir toplum oluşumuna yardım edebileceği düşünülmektedir.

Ekolojik okuryazarlık düzeyi değişiminin sağlığı geliştirme tutumuna etkisinin değerlendirilmesi için kapsamlı çalışmalara ihtiyaç olduğu kanaatine varıldı.

KAYNAKLAR

1. Planet. Our biological wealth is our greatest asset. Earth Overshoot Day. <https://www.overshootday.org/solutions/planet/> [24.06.2020].
2. Pitman SD, Daniels CB, Sutton PC. Ecological literacy and psychographics: lifestyle contributors to ecological knowledge and understanding. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*. 2018;25(2):117-30.
3. Elkins P, Gupta J, Boileau P. *Global Environment Outlook: GEO-6: Healthy Planet, Healthy People*: Cambridge University Press; 2019.
4. Griggs D, Stafford-Smith M, Gaffney O, Rockström J, Öhman MC, Shyamsundar P, et al. Sustainable development goals for people and planet. *Nature*. 2013;495(7441):305-7.
5. Almond REA, Grooten M, Petersen T. (Eds). *Living Planet Report 2020 - Bending the curve of biodiversity loss*. Gland, Switzerland. WWF, 2020.
6. McBride BB. "Essential Elements of Ecological Literacy and the Pathways to Achieve It: Perspectives of Ecologists". (2011). Graduate Student Theses, Dissertations, & Professional Papers. 380.
7. Jiwa, RAM, Esa, N. Ecological Literacy among Secondary School Students. Fifth International Conference on Science and Mathematics Education CoSMED 2013 Penang, Malaysia 11–14 November 2013.
8. Capra F. Sustainable living, ecological literacy, and the breath of life. *Canadian Journal of Environmental Education (CJEE)*. 2007;12(1):9-18.
9. Rees WE. Eco-footprint analysis: merits and brickbats. *Ecological Economics*. 2000;32(3):371-4.
10. Promoting health in the SDGs: Report on the 9th Global conference for health promotion, Shanghai, China, 21–24 November 2016: all for health, health for all. Geneva: World Health Organization; 2017.
11. Grooten M, Almond, REA. (Eds). *Living Planet Report - 2018: Aiming Higher*. Gland, Switzerland. WWF, 2018.

12. Environmental health. Overview. World Health Organization. https://www.who.int/health-topics/environmental-health#tab=tab_1 [20.07.2020].
13. Özvarış ŞB. Sağlık Gelişime ve Sağlık Eğitimi. Editör: Güler Ç, Akın L. Halk Sağlığı Temel Bilgiler 3. 3 ed. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları; 2015.
14. Rapport DJ. The health of ecology and the ecology of health. Human and Ecological Risk Assessment. 2002;8(1):205-13.
15. What is ecology? British Ecological Society. <https://www.britishecologicalsociety.org/about/what-is-ecology/> [24.08.2020].
16. Kapustka LA, Landis WG. Ecology: the science versus the myth. Human and Ecological Risk Assessment: An International Journal. 1998;4(4):829-38.
17. Wackernagel M, Rees WE. Perceptual and structural barriers to investing in natural capital: Economics from an ecological footprint perspective. Ecological economics. 1997;20(1):3-24.
18. What Is Ecology? What does ecology have to do with me? The Ecological Society of America. <https://www.esa.org/about/what-does-ecology-have-to-do-with-me/> [24.08.2020].
19. Ecosystems and Biodiversity. What we do. Accounting for ecosystems. United Nations Environment Programme. <https://www.unenvironment.org/explore-topics/ecosystems/what-we-do/accounting-ecosystems> [03.07.2020].
20. Ecosystems and Biodiversity. Why do ecosystems matter? United Nations Environment Programme. <https://www.unenvironment.org/explore-topics/ecosystems/why-do-ecosystems-matter> [03.07.2020].
21. Ecosystems and Biodiversity. What we do. Preserving our ecosystems. United Nations Environment Programme. <https://www.unenvironment.org/explore-topics/ecosystems/what-we-do/preserving-our-ecosystems> [03.07.2020].

22. Ecosystems and human well-being: Health Synthesis. Millennium Ecosystem Assessment. World Resources Institute, Washington, DC. 2005.
23. Ecosystems and Human Well-being: Opportunities and Challenges for Business and Industry. Millennium Ecosystem Assessment. World Resources Institute, Washington, DC. 2005.
24. Biodiversity and ecosystems. Description. United Nations Department of Economic and Social Affairs Sustainable Development. <https://sdgs.un.org/topics/biodiversity-and-ecosystems> [16.07.2020].
25. Ewing B, D. Moore, S. Goldfinger, A. Oursler, A. Reed, and M. Wackernagel. 2010. The Ecological Footprint Atlas 2010. Oakland: Global Footprint Network.
26. Griggs D, Nilsson M, Stevance A, McCollum D. A guide to SDG interactions: from science to implementation: International Council for Science, Paris; 2017.
27. Guterres A. Report of the Secretary-General on SDG Progress 2019: Special Edition. United Nations Retrieved on September. 2019;10:2019.
28. Sustainable Development Goals. United Nations Environment Programme. <https://www.unenvironment.org/> [22.06.2020].
29. The Sustainable Development Goals Report 2018. Interlinked nature of the Sustainable Development Goals. United Nations. <https://unstats.un.org/sdgs/report/2018/interlinkages/> [07.07.2020].
30. Sustainable Schools WA. About the Initiative. Overview. Government of Western Australia, Department of Education. 2016. <http://det.wa.edu.au/curriculum-support/sustainable-schools/detcms/navigation/about-the-initiative/> [17.11.2020].
31. Sustainable Schools WA. Sustainable Schools WA Toolkit. Government of Western Australia, Department of Education. 2017. <http://det.wa.edu.au/curriculum-support/sustainable-schools/detcms/navigation/sustainable-schools-wa-toolkit/> [24.08.2020].

32. Costanza R. The dynamics of the ecological footprint concept. *Ecological economics*. 2000;32(3):341-5.
33. Energy. The carbon Footprint makes up 60% of humanity's Ecological Footprint. Earth Overshoot Day. <https://www.overshootday.org/solutions/energy/> [24.06.2020].
34. Health Topics. Water. World Health Organization. <https://www.who.int/topics/water/en/> [28.06.2020].
35. Drinking-Water. Challenges. World Health Organization. 2019. <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/drinking-water> [28.06.2020].
36. Ecosystems And Human Well-Being: Wetlands and Water Synthesis. Millennium Ecosystem Assessment. World Resources Institute, Washington, DC. 2005.
37. Don't pollute my future! The impact of the environment on children's health. Geneva: World Health Organization; 2017.
38. Energy. About energy. United Nations Environment Programme. <https://www.unenvironment.org/explore-topics/energy/about-energy> [03.07.2020].
39. Ritchie H, Roser M. Energy University of Oxford: Our World in Data; 2018 <https://ourworldindata.org/energy> [21.07.2020].
40. Energy. What we do. Renewable energy. United Nations Environment Programme. <https://www.unenvironment.org/explore-topics/energy/what-we-do/renewable-energy> [04.11.2020].
41. Healthy environments for healthier populations: Why do they matter, and what can we do? Geneva: World Health Organization; 2019
42. Reduce air pollution to beat NCDs: from recognition to action. World Health Organization. 2018. <https://www.who.int/news/item/27-09-2018-reduce-air-pollution-to-beat-ncds-from-recognition-to-action> [02.11.2020].

43. Ambient (outdoor) air pollution. Key facts. 2018. World Health Organization. [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health) [01.11.2020].
44. Resource efficiency. What we do. Cities. Sustainable transport and air pollution. United Nations Environment Programme. <https://www.unenvironment.org/explore-topics/resource-efficiency/what-we-do/cities/sustainable-transport-and-air-pollution> [01.11.2020].
45. Health consequences of air pollution on populations. What can countries do to reduce air pollution? 2019. World Health Organization. <https://www.who.int/news/item/15-11-2019-what-are-health-consequences-of-air-pollution-on-populations#:~:text=What%20are%20some%20of%20the,%2C%20agriculture%20and%20waste%20burning> [02.11.2020].
46. Biodiversity and Health. World Health Organization. 2015. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/biodiversity-and-health> [05.07.2020].
47. Connecting global priorities: biodiversity and human health. World Health Organization and Secretariat of the Convention on Biological Diversity, 2015.
48. Millennium Ecosystem Assessment. Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis. World Resources Institute, Washington, DC. 2005.
49. Chemicals & waste. Why do chemicals and waste matter? United Nations Environment Programme. <https://www.unenvironment.org/explore-topics/chemicals-waste/why-do-chemicals-and-waste-matter> [05.07.2020].
50. McBride BB, Brewer C, Berkowitz A, Borrie WT. Environmental literacy, ecological literacy, ecoliteracy: What do we mean and how did we get here? *Ecosphere*. 2013;4(5):1-20.
51. Pitman SD, Daniels CB, Sutton PC. Ecological literacy and socio-demographics: who are the most eco-literate in our community, and why? *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*. 2018;25(1):9-22.

52. Boehnert J. Ecological Literacy in Design Education-A Theoretical Introduction. *FormAkademisk-research journal of design and design education*. 2015;8(1).
53. McGinn, AE. "Quantifying and Understanding Ecological Literacy: A Study of First Year Students at Liberal Arts Institutions" (2014). Dickinson College Honors Theses. Paper 169.
54. Bruyere BL. The effect of environmental education on the ecological literacy of first-year college students. *Journal of Natural Resources and Life Sciences Education*. 2008;37(1):20-6.
55. Capra F. The New Facts Of Life. Systems thinking includes a shift of emphasis from structure to process. Center for Ecoliteracy. 2009. <https://www.ecoliteracy.org/article/new-facts-life#> [01.07.2020].
56. Eco-Schools. Foundation for Environmental Education. Eco-Schools 25 YEARS 1994-2019. <https://www.ecoschools.global/> [08.09.2020].
57. Eko-Okullar. Türkiye Çevre Eğitim Vakfı, Eko-okullar Programı Web Sitesi. <http://www.ekookullar.org.tr/> [25.10.2020].
58. About Eco-Schools. Foundation for Environmental Education. Eco-Schools 25 YEARS 1994-2019. <https://www.ecoschools.global/how-does-it-work> [08.09.2020].
59. Eco-Schools History. Foundation for Environmental Education. Eco-Schools 25 YEARS 1994-2019. <https://www.ecoschools.global/our-history> [08.09.2020].
60. Health Promotion. Strategy. World Health Organization. https://www.who.int/health-topics/health-promotion#tab=tab_2 [05.07.2020].
61. Health promotion. What is Health Promotion. World Health Organization. <https://www.who.int/healthpromotion/fact-sheet/en/> [07.07.2020].
62. Health promoting schools. Overview. World Health Organization. https://www.who.int/health-topics/health-promoting-schools#tab=tab_1 [02.07.2020].

63. Health Promoting Schools: An Effective Approach to Early Action on Non-Communicable Disease Risk Factors. World Health Organization: Geneva, Switzerland. 2017.
64. Black MM, Walker SP, Fernald LC, Andersen CT, DiGirolamo AM, Lu C, et al. Early childhood development coming of age: science through the life course. *The Lancet*. 2017;389(10064):77-90.
65. Langford R, Bonell C, Jones H, Pouliou T, Murphy S, Waters E, et al. The World Health Organization's Health Promoting Schools framework: a Cochrane systematic review and meta-analysis. *BMC public health*. 2015;15(1):130.
66. Suhrcke M, de Paz Nieves C. The impact of health and health behaviours on educational outcomes in highincome countries: a review of the evidence. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe. 2011.
67. The World Health Organization's Information Series On School Health. Local Action Creating Health Promoting Schools. World Health Organization. https://www.who.int/school_youth_health/media/en/sch_local_action_en.pdf?ua=1 [20.07.2020].
68. Adolescent and School Health. Why Schools? Center for Disease Control and Prevention. https://www.cdc.gov/healthyyouth/about/why_schools.htm#4 [20.08.2020].
69. CDC Healthy Schools. About CDC Healthy Schools. Center for Disease Control and Prevention. <https://www.cdc.gov/healthyschools/about.htm> [20.08.2020].
70. The cost of a polluted environment: 1.7 million child deaths a year, says WHO. World Health Organization. 2017. <https://www.who.int/en/news-room/detail/06-03-2017-the-cost-of-a-polluted-environment-1-7-million-child-deaths-a-year-says-who> [20.07.2020].
71. WHO global strategy on health, environment and climate change: the transformation needed to improve lives and well-being sustainably through healthy environments. Geneva: World Health Organization. 2020.

72. Inheriting a sustainable world? Atlas on children's health and the environment. Geneva: World Health Organization; 2017.
73. Healthy people, healthy planet The role of health systems in promoting healthier lifestyles and a greener future. Organisation for Economic Co-operation and Development. 2017.
74. Millî Eğitim İstatistikleri Örgün Eğitim 2019/20. T.C. Milli Eğitim Bakanlığı. https://sgb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2020_09/04144812_meb_istatistikleri_orgun_egitim_2019_2020.pdf [Erişim Tarihi:08.09.2020].
75. Uluslararası Eko-Okullar Programı. Biyolojik Çeşitlilik El Kitabı. Türkiye Çevre Eğitim Vakfı. http://www.ekookullar.org.tr/ckfinder/userfiles/files/biyolojik_cesitlilik_el_kitabi_net.pdf
76. Uluslararası Eko-Okullar Programı. Su El Kitabı. Türkiye Çevre Eğitim Vakfı. http://www.ekookullar.org.tr/ckfinder/userfiles/files/su_el_kitabi_sunum_net.pdf
77. Uluslararası Eko-Okullar Programı. Çöp-Atık El Kitabı. Türkiye Çevre Eğitim Vakfı. http://www.ekookullar.org.tr/ckfinder/userfiles/files/cop_atik_kitabi_net.pdf
78. Uluslararası Eko-Okullar Programı. Enerji El Kitabı. Türkiye Çevre Eğitim Vakfı. http://www.ekookullar.org.tr/ckfinder/userfiles/files/enerji_el_kitabi_net.pdf
79. Özdemir O. Ekolojik Okuryazarlık ve Çevre Eğitimi: Pegem Akademi, Genişletilmiş 2. Baskı; 2017.
80. Adeolu A, Enesi D, Adeolu M. Assessment of secondary school students' knowledge, attitude and practice towards waste management in Ibadan, Oyo State, Nigeria. Journal of Research in Environmental Science and Toxicology. 2014;3(5):66-73.
81. Esa N. Environmental knowledge, attitude and practices of student teachers. International Research in Geographical and Environmental Education. 2010;19(1):39-50.

82. Alpar R. Spor, Sağlık ve Eğitim Bilimlerinden Örneklerle Uygulamalı İstatistik ve Geçerlik-Güvenirlik. Yenilenmiş 5. Baskı. Detay Yayıncılık. Ankara. 2018.
83. Plichta SB, Kelvin EA. Munro Sağlık Araştırmalarında İstatistiksel Yöntemler. Çeviri editörü: Tabak RS. Palme Yayıncılık. 2015.
84. Türkoğlu H. Sivas İl Merkezindeki Ortaöğretim 7. ve 8. Sınıf Öğrencilerinin Sağlık Bilgi Düzeyi ve Etkileyen Faktörler. [Yüksek Lisans Tezi]. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi. 2019.
85. Pelitoglu FC, Ozgur S. Development of a Health Attitude Scale for Primary School Students. Development. 2013;7(1):32-56.
86. Ardıç A. Adölesanların Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları. [Yüksek Lisans Tezi]. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Halk Sağlığı Hemşireliği Anabilim Dalı, Halk Sağlığı Hemşireliği Programı, İstanbul Üniversitesi. 2008.
87. Bahar Z, Beşer A, Gördes N, Ersin F, Kıssal A. Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları Ölçeği II'nin Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi. 2008;12(1):1-13.
88. Sağlıklı Yaşam (Broşür). Yeşilay. Türkiye Bağımlılıkla Mücadele Eğitim Programı. https://tbm.org.tr/media/brosurler/TBM_ilkokul_saglik.pdf [25.10.2020].
89. Sağlıklı Yaşam (Kitap). Yeşilay. Türkiye Bağımlılıkla Mücadele Eğitim Programı. https://tbm.org.tr/media/kitaplar/TBM_ilkokul_saglik_icerik_web.pdf [25.10.2020].
90. Teknoloji Bağımlılığı (Kitap). Yeşilay. Türkiye Bağımlılıkla Mücadele Eğitim Programı. https://tbm.org.tr/media/kitaplar/TBM_ilkokul_teknoloji_icerik_web.pdf [25.10.2020].
91. Teknoloji Bağımlılığı (Broşür). Yeşilay. Türkiye Bağımlılıkla Mücadele Eğitim Programı. https://tbm.org.tr/media/brosurler/TBM_ilkokul_teknoloji.pdf [25.10.2020].

92. Tütün bağımlılığı. Yeşilay. Türkiye Bağımlılıkla Mücadele Eğitim Programı. https://tbm.org.tr/media/brosurler/TBM_ilkokul_tutun.pdf [25.10.2020].
93. Gürbüz S. AMOS ile Yapısal Eşitlik Modellemesi, Temel İlkeler ve Uygulamalı Analizler Seçkin Yayıncılık. Ankara. 2019.
94. Çapık C. Geçerlik Ve Güvenirlik Çalışmalarında Doğrulamalı Faktör Analizinin Kullanımı. Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi. 2014;17(3):196-205.
95. Faul F, Erdfelder E, Lang A-G, Buchner A. G* Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. Behavior research methods. 2007;39(2):175-91.
96. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19- 11 March 2020. World Health Organization. <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020> [16.09.2020].
97. Growth reference data for 5-19 years, Indicators, BMI-for-age (5-19 years). World Health Organization. <https://www.who.int/toolkits/growth-reference-data-for-5to19-years/indicators/bmi-for-age> [20.11.2020].
98. BMI-for-age GIRLS, 5 to 19 years (z-scores) World Health Organization; 2007. World Health Organization. [https://www.who.int/docs/default-source/child-growth/growth-reference-5-19-years/bmi-for-age-\(5-19-years\)/bmifa-girls-z-5-19-labels.pdf?sfvrsn=94b20617_4](https://www.who.int/docs/default-source/child-growth/growth-reference-5-19-years/bmi-for-age-(5-19-years)/bmifa-girls-z-5-19-labels.pdf?sfvrsn=94b20617_4) [20.11.2020].
99. BMI-for-age BOYS, 5 to 19 years (z-scores) World Health Organization; 2007. World Health Organization. [https://www.who.int/docs/default-source/child-growth/growth-reference-5-19-years/bmi-for-age-\(5-19-years\)/bmifa-boys-z-5-19-labels.pdf?sfvrsn=5775aced_4](https://www.who.int/docs/default-source/child-growth/growth-reference-5-19-years/bmi-for-age-(5-19-years)/bmifa-boys-z-5-19-labels.pdf?sfvrsn=5775aced_4) [20.11.2020].
100. Mitchell DB, Mueller MP. A philosophical analysis of David Orr's theory of ecological literacy: biophilia, ecojustice and moral education in school learning communities. Cultural Studies of Science Education. 2011;6(1):193-221.

101. Schreiber JB, Nora A, Stage FK, Barlow EA, King J. Reporting structural equation modeling and confirmatory factor analysis results: A review. *The Journal of educational research*. 2006;99(6):323-38.
102. Prüss-Üstün A, Wolf J, Corvalán C, Bos R, Neira M. Preventing disease through healthy environments: a global assessment of the burden of disease from environmental risks: World Health Organization. 2016.
103. Moore D, Cranston G, Reed A, Galli A. Projecting future human demand on the Earth's regenerative capacity. *Ecological Indicators*. 2012;16:3-10.
104. Moffatt I. Ecological footprints and sustainable development. *Ecological economics*. 2000;32(3):359-62.
105. Zafar MW, Zaidi SAH, Khan NR, Mirza FM, Hou F, Kirmani SAA. The impact of natural resources, human capital, and foreign direct investment on the ecological footprint: The case of the United States. *Resources Policy*. 2019;63:101428.
106. Jordan R, Singer F, Vaughan J, Berkowitz A. What should every citizen know about ecology? *Frontiers in Ecology and the Environment*. 2009;7(9):495-500.
107. Ntanos S, Kyriakopoulos GL, Arabatzis G, Palios V, Chalikias M. Environmental behavior of secondary education students: A case study at central Greece. *Sustainability*. 2018;10(5):1663.
108. Varisli T. Evaluating eighth grade students' environmental literacy: the role of socio-demographic variables [Unpublished Master's Thesis]. The Graduate School of Social Sciences, Middle East Technical University. 2009.
109. Erdoğan M. Fifth grade students' environmental literacy and the factors affecting students' environmentally responsible behaviors [Unpublished doctoral dissertation]. The Graduate School of Social Sciences, Middle East Technical University, Ankara, Turkey. 2009.
110. O'Brien SRM. "Indications of environmental literacy: using a new survey instrument to measure awareness, knowledge, and attitudes of university-aged students" (2007). *Retrospective Theses and Dissertations*. 15055. <https://lib.dr.iastate.edu/rtd/15055>

111. Şimşekli Y. The original activities for environmental education and their effects on students (A Case Study in Bursa). *İlköğretim Online*. 2010;9(2):552–60.
112. Şimşekli Y. An implementation to raise environmental awareness of elementary education students. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2015;191:222-6.
113. Çoban GÜ, Akpınar E, Küçükçankurtaran E, Yıldız E, Ergin Ö. Elementary school students' water awareness. *International Research in Geographical and Environmental Education*. 2011;20(1):65-83.
114. Riyadi IP, Prayitno BA, Karyanto P. The Effectiveness of Subject Specific Pedagogy Based on Problem-Based Learning to Empower Student's Ecological Literacy. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*. 2018;37(2):212-22.
115. Hoang TTP, Kato T. Measuring the effect of environmental education for sustainable development at elementary schools: A case study in Da Nang city, Vietnam. *Sustainable Environment Research*. 2016;26(6):274-86.
116. Singseewo A, Tritip P. Promotion of Solid Waste Management in School by Application of Environmental Education Processes. *Technology*. 2016;12(7.2):1893-905.
117. Schimek, Megan Johanna, "How an Experience in Nature Affects Ecoliteracy of High School Students" (2016). *School of Education Student Capstone Theses and Dissertations*. 4133. https://digitalcommons.hamline.edu/hse_all/4133
118. Morris JG, Gorely T, Sedgwick MJ, Nevill A, Nevill ME. Effect of the Great Activity Programme on healthy lifestyle behaviours in 7–11 year olds. *Journal of sports sciences*. 2013;31(12):1280-93.

