



T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



Temel Eğitim Anabilim Dalı
Okul Öncesi Eğitimi Bilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

**ÖĞRETMEN ADAYLARININ SIFIR ATIK YAKLAŞIMINA İLİŞKİN
TUTUMLARININ ÖLÇÜLMESİ**

Büşra YAVUZ
ORCID: 0009-0000-5494-8460

Danışman
Prof. Dr. Abdülkadir KABADAYI
ORCID: 0000-0003-4114-5890

Mayıs – 2026

ÖN SÖZ (TEŞEKKÜR)

Lisans eğitimim sürecinde tanıştığım, tezimin danışmanlığını titizlikle yürüten, hoş görüsünü, bilgi ve deneyimlerini her zaman benimle paylaşan, hiçbir zaman desteğini esirgemeyen, bu çalışmada ve üzerimde çok büyük emeği olan ve kendisiyle çalışmayı bir şans olarak gördüğüm değerli tez danışmanım Prof. Dr. Abdülkadir KABADAYI' ya sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

Ayrıca, çalışmam boyunca bana ilham veren, katkı sağlayan ve sabırla yanımda olan tüm hocalarıma, arkadaşlarıma ve aileme teşekkür ederim. Onların varlığı ve desteği bu süreci daha anlamlı ve değerli kılmıştır.

Büşra YAVUZ
Mayıs 2026

İÇİNDEKİLER

ÖN SÖZ (TEŞEKKÜR).....	ii
İÇİNDEKİLER.....	iii
TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU	v
BİLİMSEL ETİK BEYANNAMESİ	vi
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	vii
ÖZET	viii
ABSTRACT	ix
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Durumu	2
1.2. Araştırmanın Amacı	3
1.3. Araştırmanın Önemi	4
1.4. Sayıtlar (Varsayımlar).....	5
1.5. Sınırlılıklar.....	5
1.6. Tanımlar	6
2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE	7
2.1. ÇEVRE	7
2.1.1. Çevrenin Önemi	8
2.1.2. Çevre Sorunları.....	9
2.1.3. Sürdürülebilir Kalkınma.....	11
Şekil 1. Sürdürülebilirlik Bileşenleri	12
2.1.4. Sürdürülebilir Bir Kalkınma İçin Sürdürülebilir Bir Çevre	13
2.2. ÇEVRE EĞİTİMİ.....	14
2.2.1. Türkiye’de Çevre Eğitimi.....	20
2.2.2. Dünyada Çevre Eğitimi	23
2.3. ATIK VE YÖNETİMİ	26
Şekil 2. Atıkların sınıflandırılması.....	26
Şekil 3. Atık yönetimi hiyerarşisi	27
2.3.1. Sıfır Atık Yaklaşımı	29
Şekil 4. 5R kuralı	30
2.3.2. Sıfır Atık Yaklaşımının Gelişimi	31
2.4. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	33
2.4.1. Çevre Eğitimi İle İlgili Yapılan Araştırmalar.....	33

2.4.2. Sıfır Atık Yaklaşımı İle İlgili Yapılan Araştırmalar	36
3. YÖNTEM.....	41
3.1. Araştırmanın Modeli	41
3.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi	41
3.3. Veri Toplama Araç ve/veya Teknikleri.....	42
3.4. Verilerin Toplanması.....	42
3.5. Verilerin Çözümlemesi (Verilerin Analizi).....	42
4. BULGULAR	44
4.1. Betimsel İstatistik Verileri.....	44
<i>Tablo 1. Sıfır Atık Tutum Ölçeği Uygulanan Örneklem</i>	<i>45</i>
4.2. Doğrulayıcı Faktör Analizi.....	45
<i>Şekil 4. SAT ölçeği ölçüm modeli</i>	<i>46</i>
<i>Tablo 2. SAT Ölçeği Uyum Değerleri</i>	<i>47</i>
<i>Tablo 3. SAT Ölçeği maddelere ait faktör yükleri.....</i>	<i>49</i>
4.3. Güvenirlik Katsayıları ve Çarpıklık Analizleri	50
<i>Tablo 4. SAT ölçeği Alt Boyutlarına Ait Güvenirlik Sonuçları</i>	<i>50</i>
<i>Tablo 5. Ölçek ve alt boyutlarına ilişkin çarpıklık katsayıları.....</i>	<i>51</i>
4.4. Fark Analizleri.....	51
4.4.1. Kaynakları Bilinçli Kullanma Ve Koruma Alt Boyut Analizi.....	52
<i>Tablo 6. Öğrencilerin okuduğu bölüm için KBKK Alt boyutu Puanları</i>	<i>52</i>
4.4.2. Çevreye Duyarlı Olma Alt boyut Analizi.....	53
<i>Tablo 7. Öğrencilerin okuduğu bölüm için ÇDO boyutu Alt boyutu Puanları</i>	<i>53</i>
4.4.3. Sıfır Atık Bilinci Geliştirme Alt Boyut Analizi.....	54
<i>Tablo 8. Öğrencilerin okuduğu bölüm için SABG Alt boyutu Puanları.....</i>	<i>54</i>
4.4.4. SAT Ölçeği Genel Analiz Puanları.....	55
<i>Tablo 9. Öğrencilerin Okuduğu Bölüm İçin SAT Ölçeğinin Genel Puanları.</i>	<i>55</i>
5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER	56
5.1. Tartışma.....	56
5.2. Sonuç.....	58
5.3. Öneriler.....	59
GENİŞLETİLMİŞ TÜRKÇE ÖZET	62
KAYNAKLAR.....	64
EKLER.....	75
Ek 1. Etik Kurul Kararı	76
Ek 2. SAT Ölçeği	77
Ek 3. Ölçek Kullanım İzni	79

TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU

ÖĞRETMEN ADAYLARININ SIFIR ATIK YAKLAŞIMINA İLİŞKİN TUTUMLARININ ÖLÇÜLMESİ başlıklı tez çalışmamın toplam **79** sayfalık kısmına ilişkin, 20/05/2026 tarihinde tez danışmanım tarafından **Turnitin** adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı **%21** olarak belirlenmiştir.

Uygulanan filtrelemeler:

1. Tez çalışması orijinallik raporu sayfası hariç
2. Bilimsel etik beyannamesi sayfası hariç
3. Önsöz hariç
4. İçindekiler hariç
5. Simgeler ve kısaltmalar hariç
6. Kaynaklar hariç
7. Alıntılar dahil
8. 7 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Necmettin Erbakan Üniversitesi Tez Çalışması Orijinallik Raporu Uygulama Esaslarını inceledim ve tez çalışmamın, bu uygulama esaslarında belirtilen azami benzerlik oranının (%30) altında olduğunu ve intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

20/05/2026

Büşra YAVUZ

Prof. Dr. Abdülkadir KABADAYI

BİLİMSEL ETİK BEYANNAMESİ

Bu tez çalışması, bilimsel etik kurallarına ve akademik dürüstlük ilkelerine uygun olarak hazırlanmıştır. Araştırma sürecinde katılımcıların gönüllülük esasına dayalı katılımı sağlanmış; kişisel bilgiler gizli tutulmuş ve elde edilen veriler yalnızca bilimsel amaçla kullanılmıştır. Herhangi bir kişi ya da kuruma zarar verebilecek uygulamalardan kaçınılmış; intihal, çarpıtma, uydurma gibi etik dışı eylemlerden uzak durulmuştur. Çalışma kapsamında kullanılan ölçek, veri toplama araçları ve analiz yöntemleri bilimsel geçerliliğe sahiptir. Bu bağlamda, araştırma süreci etik ilkelere uygun biçimde yürütülmüştür.

20/05/2026

Büşra YAVUZ

SİMGELER VE KISALTMALAR

Kısaltmalar

DFA: Doğrulayıcı Faktör Analizi

KMO: Kaiser- Meyer-Olkin

SATÖ: Sıfır Atık Tutum Ölçeği

KBKK: Kaynakları Bilinçli Kullanma ve Koruma

ÇDO: Çevreye Duyarlı Olma

SABG: Sıfır Atık Bilinci Geliştirme

ÇG(2): İki Yıllık Çocuk Gelişimi

ÇG(4): Dört Yıllık Çocuk Gelişimi

OÖ: Okulöncesi Öğretmenliği

TÜRÇEV: Türkiye Çevre Eğitim Vakfı

ÖZET

Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Temel Eğitim Anabilim Dalı
Okul Öncesi Eğitimi Bilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi

ÖĞRETMEN ADAYLARININ SIFIR ATIK YAKLAŞIMINA İLİŞKİN TUTUMLARININ ÖLÇÜLMESİ

Büşra YAVUZ

Bu araştırmanın temel amacı, öğretmen adaylarının sıfır atık yaklaşımına ilişkin tutumlarını belirlemek ve farklı bölümlerdeki öğrenciler arasında bu tutumların nasıl farklılaştığını incelemektir. Araştırma kapsamında, Necmettin Erbakan Üniversitesi Okul Öncesi Öğretmenliği, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Çocuk Gelişimi Bölümü ve Selçuk Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Çocuk Gelişimi Bölümü’nde öğrenim gören toplam 390 öğrenciye Fuat Özcan (2023) tarafından geliştirilen “Sıfır Atık Tutum Ölçeği” uygulanmıştır. Ölçek, 27 maddeden ve 3 alt boyuttan (Kaynakları Bilinçli Kullanma ve Koruma, Çevreye Duyarlı Olma, Sıfır Atık Bilinci Geliştirme) oluşan beşli Likert tipi bir ölçme aracıdır. Veri analizi kapsamında Parametrik testlerden bağımsız ikiden fazla grup için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) Testi, devamında ikili kıyaslamalar için post hoc testlerinden TUKEY testi kullanılmıştır. Çalışmanın istatistikî testlerinde AMOS 22 ve SPSS 22 paket programları kullanılmıştır. Elde edilen veriler doğrultusunda, “Kaynakları Bilinçli Kullanma ve Koruma” alt boyutunda bölümler arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Ancak “Çevreye Duyarlı Olma” ve “Sıfır Atık Bilinci Geliştirme” alt boyutlarında, çocuk gelişimi bölümlerinde öğrenim gören öğrencilerin benzer tutumlar sergilediği, okul öncesi öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğrencilerin ise bu alt boyutlarda daha yüksek tutum puanlarına sahip olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlar, öğretmen adaylarının sıfır atık konusunda farkındalık ve bilinç düzeylerinin, öğrenim gördükleri bölümlere göre farklılık gösterebileceğini ortaya koymaktadır. Araştırma, çevre eğitimi ve sıfır atık konularının öğretmen yetiştirme programlarında önemseneceği gerektiğine dair önemli ipuçları sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Sıfır Atık, Sürdürülebilir Çevre, Çevre Eğitimi, Öğretmen Tutumu,

ABSTRACT

Necmettin Erbakan University, Graduate School of Educational Sciences
Department of Basic Education
Preschool Education Program
Master Thesis

MEASURING THE ATTITUDES OF PROSPECTIVE TEACHERS TOWARDS THE ZERO WASTE APPROACH

Büşra YAVUZ

The aim of this study is to determine the attitudes of pre-service teachers toward the zero waste approach and to examine how these attitudes differ among students from various academic departments. Within the scope of the research, a total of 390 students from three departments—Necmettin Erbakan University Department of Preschool Education, Selçuk University Faculty of Health Sciences Department of Child Development, and Selçuk University Vocational School of Health Services Department of Child Development—were administered the “Zero Waste Attitude Scale” developed by Fuat Özcan (2023). The scale consists of 27 items and three sub-dimensions (Conscious Use and Protection of Resources, Environmental Sensitivity, and Developing Zero Waste Awareness), and is designed as a five-point Likert-type scale. Within the scope of data analysis, one-way analysis of variance (ANOVA) Test was used for more than two groups, independent of parametric tests, and TUKEY test was used as a post hoc test for pairwise comparisons. AMOS 22 and SPSS 22 package programs were used in the statistical tests of the study. According to the findings, no significant difference was found among the departments in the “Conscious Use and Protection of Resources” sub-dimension. However, in the sub-dimensions of “Environmental Sensitivity” and “Developing Zero Waste Awareness,” students from the child development departments displayed similar attitudes, while students from the preschool education department scored higher. These results indicate that the level of awareness and attitudes toward zero waste may vary depending on the academic department. The study provides important insights into the need to emphasize environmental education and zero waste topics in teacher training programs.

Keywords: Zero Waste, Sustainable environment, environmental education, Teacher Attitude,

BÖLÜM 1

1. GİRİŞ

Çevre kavramı, yüzeysel olarak ele alındığında basit ve anlaşılır gibi görünse de, detaylı bir bakışla oldukça kapsamlı ve çok yönlü bir yapıya sahip olduğu anlaşılır. En genel tanımıyla çevre; insanın eylemleriyle etkileşim halinde olan ve tüm canlıların yaşamı üzerinde doğrudan ya da dolaylı, kısa süreli ya da uzun vadeli etkiler yaratabilen fiziksel, kimyasal, biyolojik ve toplumsal unsurların belli bir zaman dilimindeki bütünüdür. Bu öğeler, birlikte değerlendirildiğinde, canlıların yaşam alanlarını ve koşullarını belirleyen çevresel sistemi oluşturur. Dolayısıyla çevre yalnızca doğayı değil, aynı zamanda insanın sosyal yaşantısını, kültürel değerlerini ve ekonomik etkinliklerini de içine alan karmaşık bir yapı olarak düşünülmelidir (Buhan, 2006).

Günümüzde sanayileşme, nüfus artışı, kentleşme ve teknolojik gelişmeler gibi insan kaynaklı faktörler çevresel bozulmanın başlıca nedenleri arasında yer almaktadır (Harman & Yenikalaycı, 2020). Bu süreçler sonucunda doğal kaynakların aşırı ve bilinçsiz tüketimi, atık miktarının hızla çoğalmasına, ekosistem dengelerinin bozulmasına ve iklim değişikliği gibi küresel çevre sorunlarının derinleşmesine yol açmaktadır. Özellikle fosil yakıtların yoğun şekilde tüketilmesi ve yaygın ormansızlaşma faaliyetleri, atmosferde sera gazı birikimini artırarak küresel ısınmaya yol açmakta ve bu durum aşırı hava olayları, deniz seviyesindeki yükselme ve ekosistem hizmetlerinde ciddi bozulmalara neden olmaktadır (Özcan, 2023). Ayrıca plastik atıkların yaygınlaşması, kimyasal maddelerin su ve toprak kaynaklarına karışması gibi kirlilik türleri, hem ekosistemlerin sürdürülebilirliğini tehdit etmekte hem de insan sağlığı üzerinde olumsuz etkiler yaratmaktadır. Bu çevresel problemler, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşılmasını zorlaştırmakta ve çevre politikalarının acilen güçlendirilmesini zorunlu bir hale getirmektedir. Bu durum, çevreyle daha uyumlu, sürdürülebilir yaşam biçimlerinin ve üretim-tüketim alışkanlıklarının geliştirilmesini zorunlu hale getirmiştir (Baykal & Baykal, 2008.).

Bu doğrultuda insan faaliyetlerinin yol açtığı çevresel sorunlar için geliştirilen önemli yaklaşımlardan biri “sıfır atık” felsefesidir. Sıfır atık; israfın önlenmesi, kaynakların verimli kullanılması, atığın kaynağında azaltılması ve geri dönüşümün teşvik edilmesi yoluyla çevresel zararın en aza indirilmesini amaçlayan bütüncül bir sistemdir. Hem bireysel düzeyde hem de

kurumsal yapılar içinde uygulama alanı bulan sıfır atık yaklaşımı, sürdürülebilir kalkınmanın da temel taşlarından biri olarak görülmektedir (Bilgili & Yazar, 2021.).

Sıfır atık yaklaşımı, yalnızca çevre yönetimi açısından değil, aynı zamanda toplumsal bilinç ve bireysel davranış değişikliği açısından da kritik öneme sahiptir. Bu yaklaşımla birlikte bireylerin atık üretimini azaltmaya yönelik tutum ve davranış geliştirmesi beklenmektedir. Bu davranış değişikliğinin kalıcı hale gelebilmesi ise özellikle çocukluk çağından itibaren verilecek eğitimle mümkün olabilmektedir. Bu bağlamda öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının çevreye ilişkin farkındalık, bilgi ve tutum düzeyleri, öğrencilerin çevre bilinci kazanmasında doğrudan etkili olmaktadır (Avan vd., 2023).

Öğretmen adayları, hem gelecek nesilleri yönlendirecek hem de çevresel değerleri topluma taşıyacak kritik bir role sahiptir. Ancak yapılan araştırmalar, öğretmen adaylarının çevreye yönelik genel olarak olumlu tutumlara sahip olmakla birlikte sıfır atık ve sürdürülebilir çevre konularında, uygulamaya yönelik bilgi düzeylerinin ve sıfır atık farkındalıklarının yeterli olmadığını göstermektedir (Yüzüak & Erten, 2022). Öğretmen adaylarının bazıları sıfır atık uygulamaları hakkında bilgi sahibi olmadığını belirtmekte; bu durum ise, öğretmen yetiştirme programlarında çevre eğitiminin daha bütüncül bir şekilde ele alınması gerekliliğini ortaya koymaktadır (Özcan, 2023.). Örneğin, fen bilgisi öğretmen adaylarının sıfır atık farkındalıklarının yetersiz olduğu, bu kavramı daha çok “geri dönüşüm” merkezli düşündükleri gözlemlenmiştir

Bu çerçevede, öğretmen adaylarının sıfır atık yaklaşımına ilişkin tutumlarının belirlenmesi; hem mevcut farkındalık düzeylerinin ortaya konulması hem de öğretmen eğitimi programlarının çevreye duyarlı bireyler yetiştirmeye katkı sağlayacak şekilde yapılandırılması açısından önem arz etmektedir.

1.1. Problem Durumu

Çevre sorunlarının giderek büyüdüğü günümüzde, sürdürülebilirlik ve çevre koruma yaklaşımlarının eğitim sisteminde etkin şekilde yer alması büyük bir önem arz etmektedir. Bu bağlamda, sıfır atık uygulamaları, doğal kaynakların verimli kullanımı ve atık yönetimi açısından kritik bir role sahiptir. Öğretmen adaylarının ise, gelecekte çevre bilincini öğrencilere aktaracak temel aktörler olarak görülmesinden dolayı, çevreye karşı tutum ve davranışlarının belirlenmesi büyük önem taşımaktadır. Ancak mevcut araştırmalar, öğretmen adaylarının sıfır atık konusunda yeterli bilgiye sahip olup olmadıklarını ve bu konuda olumlu tutum

geliştirmelerine dair yeterli verinin bulunmadığını göstermektedir. Bu durum, çevre eğitiminin etkinliği ve sürdürülebilirlik hedeflerinin gerçekleşmesi açısından önemli bir sorun teşkil etmektedir. Dolayısıyla, öğretmen adaylarının sıfır atık konusundaki tutumlarının belirlenmesi, çevre eğitiminde iyileştirme yapılabilmesi için temel bir gereklilik olarak ortaya çıkmaktadır.

Araştırmada, öğretmen adaylarının sıfır atık yaklaşımına ilişkin tutumları bazı değişkenler (üniversite, öğrenim görülen bölüm) bakımından incelenip mevcut durumun tespit edilerek değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Bu çerçevede araştırmanın amacı doğrultusunda araştırmaya ait problem cümlesi olarak, ‘öğretmen adaylarının sıfır atık hakkında ki tutumu nedir?’ olarak belirlenmiştir.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, öğretmen adaylarının sıfır atık yaklaşımına ilişkin tutumlarını belirlemek ve bu tutumların okudukları bölüm ve üniversite özellikleri açısından farklılık gösterip göstermediğini incelemektir.

Atık sürecini hayata empoze etmek en başta ailenin ikinci olarak da öğretmenlerin sorumluluğunda olmaktadır. Bu bağlamda eğitim kurumları, sıfır atık uygulamalarının yaygınlaştırılması ve çevre bilincinin geliştirilmesinde kritik bir rol oynamaktadır. Öğretmenlerin çevre konularındaki farkındalıklarının yüksek düzeyde olması, çevreye ilişkin konularda öğrencilerin bilincinin geliştirilmesi ve kazandıkları bilgilerin davranışa dönüştürülmesi açısından önemlidir. Öğretmen adaylarının çevreye yönelik davranışlarının bilincinde olan ve bu davranışları günlük yaşamlarında uygulayan, topluma rol model kişilerin olması gerekmektedir (Özcan, 2024.). Bu yüzden ki öğretmen adaylarımızın çevre bilinci ve sıfır atık hakkındaki düşünceleri, tutumları bizim için büyük bir önem arz etmektedir. Bu araştırmanın asıl amacı da öğretmen adaylarının sıfır atık hakkındaki tutumlarını incelemektir. Bu araştırma ile ‘Öğretmen adayı öğrencilerimiz sıfır atık hakkında ne düşünüyor, nasıl bir tutum içerisindedir? Sorularına cevap aranmıştır.

Araştırmanın genel amacına bağlı olarak alt amaç ise;

- Farklı üniversitenin farklı fakülte ve yüksek okullarına devam eden okulöncesi öğretmenliği bölümü ve çocuk gelişimi bölümünde okuyan öğretmen adaylarının sıfır atık hakkında ki tutumlarının incelenmesidir.

1.3. Araştırmanın Önemi

Teknolojinin ilerlemesi ile birlikte insanların çevre üzerinde hakimiyet kurma isteği artmıştır. Bu durumda çevreye olan tahribat artmış ve çevre sorunlarının artışı da beraberinde getirmiştir. Çevre sorunları canlılarında varlığını ve yaşam alanlarını tehdit eden bir hal almıştır (Agovino, vd. 2023)

Doğal kaynakların tükenişi, çevre kirliliği, iklim değişikliği ve artan atık miktarı günümüzün en önemli küresel sorunları arasında yer almaktadır. Bu sorunların önüne geçmek ve çevresel sürdürülebilirliği sağlamak, bireylerin çevreye duyarlı davranışlar geliştirmesini gerektirmektedir. Özellikle geri dönüşüm uygulamaları, sıfır atık yaklaşımı; çevresel sorunlarla mücadelede etkili bir çözüm sunarak, doğal kaynakların korunmasını, atık miktarının en aza indirilmesini ve geri dönüşümün teşvik edilmesini amaçlamaktadır. Bu bağlamda, eğitim, sıfır atık bilincinin topluma kazandırılmasında kilit bir rol oynamaktadır (Akbulut vd., 2024).

Okul öncesi dönem, çocukların toplum, kültür ve çevre ile etkileşime geçmeye başladıkları ve bu ilişkileri anlamlandırmaya başladıkları kritik bir gelişim sürecidir. Bu dönemde edinilen deneyimler, çocukların çevreye yönelik düşünce ve davranışlarının temelini oluşturur. Bu süreçte özellikle aile bireyleri ve okul öncesi eğitimde karşılaştıkları öğretmenler gibi rol modellerin, çevreye duyarlı tutumlar sergilemeleri ve sürdürülebilir yaşam biçimleri hakkında çocuklara doğru ve bilinçli bilgiler aktarmaları, onların doğaya saygılı bireyler olarak yetişmelerinde belirleyici rol oynar (Eyimaya, 2024.). Bu durumda öğretmenler, çevre bilincinin bireylere erken yaşlardan itibaren kazandırılmasında temel bir aktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Okul öncesi öğretmenlerinin gerek rol model olduğu gerekse eğitim programının planlayıcısı ve uygulayıcısı olduğu göz önünde bulundurulduğunda çevresel sürdürülebilirliğin sağlanmasında en etkili faktörlerden biri oldukları söylenebilir (Aksu, 2024.).

Öğretmen adaylarının sıfır atık tutumları, onların bu bilinci öğrencilerine ne ölçüde aktarabileceklerini belirleyen kritik bir faktördür. Ancak, öğretmen adaylarının sıfır atık konusundaki bilgi, farkındalık ve tutumlarını ele alan araştırmaların sınırlı olduğu görülmektedir. Bu araştırma, öğretmen adaylarının sıfır atık konusundaki tutumlarını inceleyerek literatürdeki bu eksikliği gidermeyi amaçlamaktadır. Araştırmanın önemini vurgulayan temel noktalar şu şekildedir:

- **Çevresel Sürdürülebilirliğe Katkı:** Sıfır atık bilinci ve tutumlarının belirlenmesi, öğretmen adaylarının çevreye duyarlı bireyler olarak yetişmelerine katkı sağlayacak, böylece çevresel sürdürülebilirlik hedeflerinin desteklenmesine yardımcı olacaktır.
- **Eğitim Sistemine Katkı:** Araştırma sonuçları, çevre eğitiminin içerik ve uygulamalarını geliştirmek için rehber niteliği taşıyabilir. Sıfır atık bilincinin öğretim programlarına nasıl entegre edilebileceğine dair öneriler sunulabilir.
- **Toplumsal Farkındalık:** Öğretmen adaylarının sıfır atık tutumları, gelecekte bu bilincin öğrenciler aracılığıyla topluma yayılmasını sağlayabilir. Bu nedenle öğretmen adaylarının farkındalık düzeylerini artırmaya yönelik çalışmalar, uzun vadede toplumsal dönüşümde etkili olacaktır.
- **Politika Geliştirme:** Bu araştırma, sıfır atık ve çevre eğitimi politikalarının şekillendirilmesinde kullanılabilecek değerli veriler sunabilir. Eğitim yoluyla sıfır atık bilincinin yaygınlaştırılmasına yönelik stratejiler oluşturulabilir.

Sonuç olarak, bu çalışma, öğretmen adaylarının sıfır atık tutumlarını anlamaya yönelik ilk adımlardan biri olma özelliği taşımaktadır. Araştırmanın bulguları, hem bireysel hem de toplumsal düzeyde sıfır atık bilincinin gelişimine katkıda bulunabilecek önemli bilgiler sunacaktır.

1.4. Sayıtlar (Varsayımlar)

1. Araştırmada kullanılan ölçeğin öğretmen adaylarının sıfır atık tutumunu ölçtüğü varsayılmaktadır.
2. Araştırmada ki çalışma grubunun ölçekte yer alan soruları içtenlikle, dürüst bir şekilde cevapladığı varsayılmaktadır.

1.5. Sınırlılıklar

1. Bu çalışma, Konya il merkezinde yer alan Necmettin Erbakan Üniversitesi eğitim fakültesinde öğrenim gören okulöncesi öğretmen adayları ve Selçuk üniversitesi sağlık bilimleri fakültesi ve meslek yüksekokulunda öğrenim gören çocuk gelişimi bölümü öğrencileri ile sınırlıdır.
2. Çalışma ‘sıfır atık tutum ölçeği’ ile elde edilen veriler ve puanlar ile sınırlıdır.

1.6. Tanımlar

Çevre: canlıların yaşamlarını sürdürebilmesi için gerekli olan doğal, fiziksel, biyolojik ve sosyal unsurların tümüdür. Çevre, insan faaliyetlerinden etkilenebilen ve aynı zamanda insan yaşamını etkileyen bir sistemdir (Erten & Atmaca, 2021)

Çevre Eğitimi: Bireylerin çevresel sorunlar konusunda farkındalık kazanmalarını, bilgi ve becerilerini geliştirmelerini, çevreyi korumaya yönelik olumlu tutumlar edinmelerini ve sürdürülebilir davranışlar sergilemelerini amaçlayan eğitim sürecidir. Çevre eğitimi, bireylerde çevre bilincinin geliştirilmesinde kritik bir rol oynar. (Erten, 2004)

Sürdürülebilir Çevre: Mevcut ve gelecekteki nesillerin ihtiyaçlarını karşılayabilecek şekilde doğal kaynakların korunmasını, yenilenebilir kaynakların verimli kullanılmasını ve çevreyle uyumlu bir yaşam biçiminin benimsenmesini ifade eder (Arıkanlı, ((2009); akt. Eyimaya, 2024.).

Geri Dönüşüm: Atıkların fiziksel ve kimyasal yöntemlerle belirli işlemler görerek önceden kullanıldığı amaçla veya farklı bir ürün olarak, çeşitli maddelere dönüştürülmesi sürecidir (Ok, 2025). Geri dönüşüm, kaynak kullanımını azaltarak çevresel sürdürülebilirliğe katkıda bulunur (*SIFIR ATIK YÖNETMELİĞİ*, 2019)

Sıfır Atık: Kaynakların daha verimli kullanılması, atıkların en aza indirilmesi, geri dönüşüm ve yeniden kullanım gibi uygulamalarla çevresel etkilerin azaltılmasını hedefleyen bir yönetim yaklaşımıdır. Sıfır atık, döngüsel ekonomi prensiplerini temel alır ve çevresel, ekonomik ve toplumsal faydalar sağlamayı amaçlar (Gündüz, 2021.).

Tutum: Bireylerin belirli bir nesne, durum, kişi ya da kavrama ilişkin olumlu ya da olumsuz değerlendirmelerini, düşüncelerini, duygularını ve davranış eğilimlerini içeren psikolojik bir yapı olarak tanımlanır. Bu çalışmada, “sıfır atık tutumu,” bireylerin sıfır atık uygulamalarına ilişkin düşünce, duygu ve davranış eğilimlerini ifade etmektedir.

Çevresel Farkındalık: Bireylerin çevre ile ilgili konularda bilgi sahibi olma, çevresel sorunlara karşı duyarlılık geliştirme ve çevrenin korunması için sorumluluk üstlenme düzeylerini ifade eder.

BÖLÜM 2

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. ÇEVRE

Çevre kavramı ilk bakışta açık ve anlaşılabilir gözükse de, içeriğini belirlemeye çalıştıkça kavramın oldukça karmaşık olduğu görülmekte ve kavramın sınırlarının belirlenmesi oldukça güç bir duruma gelmektedir. Çevre ile ilgili birçok tanım yapılmıştır. Doğanay (2012), İnsan da dâhil, canlıların hayatları boyunca etkileşimlerini sürdürdükleri yerler ve bu yerlerin doğal ya da beşeri koşullarına, bir bütün olarak çevre denir. İnsanın ve diğer canlıların biyolojik ve toplumsal hayatını etkileyen dış faktörlerin hepsi çevreyi tanımlamaktadır. En genel tabiriyle çevre, bireyi kuşatan ve insanın yaşamını etkileyen unsurların toplamı anlamına gelmektedir (Şahin, 2021.). Başka bir deyişle çevre, canlı ve cansız varlıkların karşılıklı etkileşimlerinin bütünüdür (Buhan, 2006). Albert Einstein ise çevreyi “Benim dışımda olan her şey.” olarak tanımlayarak, çevre kavramının aslında çok geniş bir anlam ifade ettiğini vurgulamaktadır (Miller ve Spoolman, 2010).

Yapılan bu tanımlar çevre kavramının ne kadar geniş bir içeriğe sahip olduğunun göstergesidir. Çevre kavramı hakkında yapılan bu tanımlar dâhilinde çevreyi, canlı ve cansız varlıkların bir arada ve birbirleri ile alakalı olarak bütün halinde var oldukları ortam şeklinde tanımlayabiliriz (Özbuğutu vd., 2014.). Doğrudan canlı yaşamını etkilemesi sebebiyle devamını sağlamak için korunması gereken bir varlıktır (Agovino, vd. (2023)).

Çevre, yalnızca fiziksel bir yaşam alanı değil; bireyin fiziksel, duygusal ve sosyal gelişimini etkileyen dinamik bir sistemdir. İnsan ile çevresi arasındaki ilişki, karşılıklı etkileşime dayalı bir bütünlük içinde değerlendirilmelidir. Yüzyıllar öncesinde insanlık temiz su kaynakları, elverişli toprakların kenarlarına yerleşmiş ve bunların daha güzellerini keşfettikçe o bölgelere doğru göç etmişlerdir. Bu göçler esnasında yollarında göturdükleri bitki, hayvan gibi değişik canlılar ekolojik dengeye olumlu olumsuz etki etmişlerdir (Gündüz, 2021.).

İnsanların tüketim alışkanlıklarının ve yaşam tarzlarının çevre üzerindeki olumsuz etkileri sonucunda yaşanan çevre, milyonlarca yıl sürebilecek değişimler yerine çok kısa süre içerisinde farklılaşmaya başlamıştır. Bu değişimler sadece canlı ve cansız çevreyi olumsuz etkilemekle kalmayıp insanların yaşam kalitesini düşürmektedir (Benzer, 2010)

Çevre, nitelik bakımından fiziksel ve toplumsal çevre olarak iki şekilde ifade edilmektedir. Fiziksel çevre, canlı varlıkların içerisinde yaşamsal faaliyetlerini sürdürdüğü, niteliklerini ve varlıklarını fiziksel olarak algıladığı ortam olup, doğal ve yapay çevre olmak üzere kendi içerisinde ayrılmaktadır. Doğal çevre, oluşumunda insanın hiçbir etkisinin olmadığı dağ, deniz, göl vb. çevreye denir. Yapay çevre ise bireyin yaşamsal amaçları kapsamında şekillendirmiş olduğu çevreye denir (Sever ve Yalçinkaya, 2018. Akt. (Özcan, 2024.)). Toplumsal çevre ise toplumun sınırı içerisine giren tüm olay, olgu, öge, örgüt ve değerleri içine aldığı ortamdır (Köseihal, 1967. Akt. (Özcan, 2023.)). Yaşamlarını sürdürebilmek için insanlar doğal çevrede bulunan kaynakları kullanırlar. Doğal çevrenin kullanımı sırasında ise insanlar yapay çevreyi oluştururlar. Daha sonra oluşturdukları bu yapay çevrenin gelişimi için sürekli doğa ile etkileşim haline girmektedirler (Ertan, 1991)

Günümüzde ise çevreye yönelik olumsuz insan faaliyetleri, hızlı kentleşme, bilinçsiz tüketim ve doğal kaynakların tükenmesi, bu etkileşim dengesini bozmakta ve çevresel sürdürülebilirliği tehdit etmektedir. Bu sorunlara çözüm bulunamaması durumunda gelecek nesillerin zor bir yaşam süreceği bariz ortadadır (Huseynova, 2023.).

2.1.1. Çevrenin Önemi

Çevre, canlıların yaşamlarını sürdürebilmeleri için gerekli olan biyotik (canlı) ve abiyotik (cansız) unsurların bir arada bulunduğu dinamik bir sistem olduğu bilinmektedir. Bu sistem; hava, su, toprak, bitki örtüsü ve canlı çeşitliliği gibi temel bileşenlerden oluşmakta ve insanların barınma, beslenme, sağlık ve ekonomik faaliyetlerini sürdürebilmesinde hayati rol oynamaktadır (Odum, 2004; akt. Karataş, 2013.).

Doğal çevre, insan tarafından oluşturulmayan ve varlığı önceden bulunan, canlı (insan, hayvan, bitki) ve cansız (hava, su, toprak, yer kabuğu, yer altı kaynakları) öğelerden oluşan bir sistemdir. Buna karşılık yapay çevre, insanların bilgi, deneyim ve kültürel birikimleriyle doğal kaynakları kullanarak oluşturdukları, insan eliyle şekillenen çevreyi ifade eder. Yapay çevrenin ayırt edici yönü, insan müdahalesiyle ortaya çıkmış olmasıdır. İnsanlar, ister doğal ister yapay olsun, içinde yaşadıkları çevreyi yalnızca kendi ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla kullanmakta; ancak bu süreçte çevrenin korunmasına yeterli özeni göstermemektedirler. Gıda, enerji ve giyim gibi temel ihtiyaçlarını büyük ölçüde doğadan karşılamalarına rağmen, bireyler çoğu zaman bu kaynakların tükenebilir olduğu gerçeğini göz ardı etmektedir. Bu bilinçsizlik, çevresel tahribatın artmasına ve doğal sistemlerin taşıma kapasitesinin aşılmasına neden olmaktadır. Günümüzde iklim değişikliği, biyolojik çeşitliliğin azalması ve ekosistem

bozulmaları gibi küresel çevre sorunları, doğanın sınırlarına ulaştığımızın açık göstergeleridir (Karataş, 2013.). Bu bağlamda, bireylerin yaşadıkları çevrenin sürdürülebilirliğini sağlamak adına bilinçlenmeleri ve sorumlu davranışlar geliştirmeleri, yalnızca doğa için değil, insanlığın geleceği açısından da büyük önem taşımaktadır. Çevrenin korunması; ekolojik denge, insan sağlığı ve yaşam kalitesinin devamlılığı için vazgeçilmez bir gereklilik olarak değerlendirilmelidir.

Bireysel düzeyde çevre farkındalığı, yalnızca çevre sorunlarını tanımakla sınırlı kalmamalı; aynı zamanda bireyin günlük yaşamında çevreye duyarlı davranışlar geliştirmesini içermelidir. Doğayla olan bağın yeniden kurulması, tüketim alışkanlıklarının gözden geçirilmesi ve sürdürülebilir yaşam biçimlerinin benimsenmesi bu sürecin temelini oluşturmaktadır. Bu bağlamda, bireyin çevreye yönelik tutum ve davranışlarının dönüşümünde eğitim büyük bir yer tutmaktadır. Bireyler okulöncesi dönemden itibaren çevre eğitimi almaya başlaması onun gelecek yaşamında da çevreye daha duyarlı bir kişilik geliştirmesinin temelini oluşturmaktadır.

2.1.2. Çevre Sorunları

Sanayileşmenin hız kazanmasıyla birlikte ekonomik faaliyetleri büyütme ve kalkınma yönündeki çabalar önemli ölçüde artmış; bu süreç, hem üretim hem de tüketim oranlarında ciddi bir artışı beraberinde getirmiştir. Ancak ekonomik gelişmenin doğrudan sonucu olarak doğal kaynakların plansız ve bilinçsiz şekilde kullanılması, çevresel dengelerin bozulmasına ve çevre-ekonomi ilişkisi arasında ciddi bir uyumsuzluğa yol açmıştır. Bununla birlikte, dünya nüfusundaki sürekli artış ve üretim odaklı politikaların devam etmesi, küresel ölçekte çevre sorunlarının ortaya çıkmasına zemin hazırlamış ve bu sorunlar zamanla dünyanın geleceği için ciddi tehditler oluşturmaya başlamıştır (Kaypak, 2014; akt. Dönmez, 2005.).

İnsanoğlunun doğaya verdiği zarar, tarihsel süreç içerisinde giderek artan bir seyir izlemiştir. Önceki dönemlerde çevresel etkilerin zamanla ortadan kaldırılması mümkünken, günümüzde ortaya çıkan pek çok çevre sorununun kalıcı nitelikte olduğu ve tamamen ortadan kaldırılmasının güç olduğu ifade edilmektedir. Dahası, var olan çevre sorunlarına her geçen yıl yenilerinin eklendiği ve bu sorunların karmaşıklığının giderek arttığı gözlemlenmektedir (Menteşe, 2017). Bugün karşı karşıya kalınan çevre problemlerinin büyük bir kısmı insan faaliyetlerinden kaynaklanmakta olup; bu sorunlar, insan sağlığı ve yaşam kalitesi üzerinde doğrudan olumsuz etkiler oluşturmaktadır(Dönmez, 2005.).

Çevre sorunlarının ortaya çıkmasında başlıca insan faaliyetleri olmakla beraber çeşitli faktörler rol oynamaktadır. Akın (2007), doğal kaynakları ve çevreyi etkileyen temel faktörleri şu şekilde sıralamıştır (Akın, 2017.):

- Nüfus artışı ve dağılımı
- Enerji kullanımı ve hammadde sorunu
- Su ihtiyacı ve çevre kirlenmesi
- Toprağın kullanımı ve erozyon sorunu
- Arazi kullanım alanlarının dağılımı ve kapasiteleri
- Nükleer enerji kullanımı ve sorunları
- Doğal kaynakların korunmaması

Yukarıda bahsedilen faktörlerin her biri dikkatli bir şekilde değerlendirilmelidir. Aksi takdirde çevre üzerinde yeni olumsuz etkilerin ortaya çıkması ve bunların devam etmesi kaçınılmazdır. Çevre, tüm canlıların hayatta kalabilmeleri için gerekli bir ortam iken çevre sorunları, çevrenin kendini yenileyebilmesine ve sürekliliğini sağlamasına engel olarak insanoğlunun Dünya’da varlığını devam ettirmesini zorlaştırmaktadır (Taytak & Meçik, 2009; Akt. Bulut, 2024).

Çevre sorunlarının ortaya çıkışında, doğal kaynakların aşırı kullanımı ve çevreyi kirlüten üretim süreçleriyle karakterize edilen kapitalist ekonomik sistem önemli bir etkindir. Bu sistem doğrultusunda, bireylerin doğayı kendi çıkarları doğrultusunda biçimlendirme çabaları, çevresel problemlerin temel kaynağını oluşturmaktadır. Günümüzde bu sürecin en belirgin sonucu ise iklim değişikliğidir. Küresel ısınmanın artması, buzulların erimesi, deniz seviyelerindeki yükselme ve şiddetli hava olayları (sel, kasırga vb.) iklim değişikliğiyle doğrudan ilişkilendirilmektedir (Beşbalı, 2023).

Çevre, sınırlarla çizilemeyecek kadar geniş ve dinamik bir sistemdir. Bu nedenle çevrede meydana gelen sorunların da belirli bir alanla sınırlı kalması mümkün değildir. Çevre problemleri, beklenmedik biçimlerde ve hızla artış göstermektedir. Bu durum, çevreyi

korumaya yönelik çeşitli önlemlerin alınmasını zorunlu hale getirmiştir. Başlangıçta yalnızca belirli bölgelerde ya da yerel düzeyde görülen çevre sorunları, zamanla küresel boyutta etkiler göstermeye başlamıştır. Bu yüzden günümüzde ki çevre sorunları, yalnızca ulusal ya da bölgesel meseleler olarak değil; dünya çapında etkileri olan küresel çevre problemleri olarak değerlendirilmektedir (Şahin, 2021).

Bu sorunlar doğrultusunda, bireyler tüketim alışkanlıklarında köklü bir değişim yapmak zorunda kalmakta bu da sürdürülebilir tüketim anlayışını ön plana çıkarmaktadır (Karalar, R. & Kiracı, H., 2015). Tüketicilerin bir ürünü satın alma, kullanma ve atık hâline getirme süreçlerinde çevreye duyarlı tercihler yapmaları bu sebeple büyük önem taşımaktadır. Bireysel faaliyetlerden kaynaklanan atıkların etkin şekilde değerlendirilmesi ise yalnızca çevresel problemlerin önlenmesine değil, aynı zamanda doğal kaynakların korunmasına ve ekonomik kazanımların artmasına katkı sağlamaktadır (Özdemir, 2007).

Türkiye’de çevrenin korunması anayasal olarak güvence altına alınmış ve bu doğrultuda çeşitli yasal düzenlemeler hayata geçirilmiştir. Anayasa’nın 56. maddesi, sağlıklı bir çevrede yaşama hakkını hem devlete hem bireylere sorumluluk yükleyerek tanımlamaktadır (T.C. Anayasası, 2023). Bu çerçevede, 1983 yılında çıkarılan 2872 sayılı Çevre Kanunu, çevrenin sürdürülebilir kalkınma ilkeleri doğrultusunda korunmasını hedeflemektedir (Çevre Kanunu, 2023). Kanuna bağlı olarak atık yönetimi, geri dönüşüm, kaynakların korunması gibi alanlara yönelik çok sayıda yönetmelik ve uygulama esasları belirlenmiş, kamu-özel sektör iş birliğiyle çeşitli çevre projeleri hayata geçirilmiştir. Bu projeler arasında sıfır atık hareketi, gıda israfının önlenmesi, su kaynaklarının korunması ve atık ayrıştırma uygulamaları ön plana çıkmaktadır.

Tüm bu çevresel düzenlemeler ve uygulamalar, yalnızca mevcut çevre sorunlarını çözmeyi değil, aynı zamanda gelecek nesillere yaşanabilir bir dünya bırakmayı hedeflemektedir. Bu bağlamda, çevre koruma çalışmalarının uzun vadeli etkilerini değerlendirebilmek için sürdürülebilir kalkınma kavramı temel bir yaklaşım olarak öne çıkmaktadır.

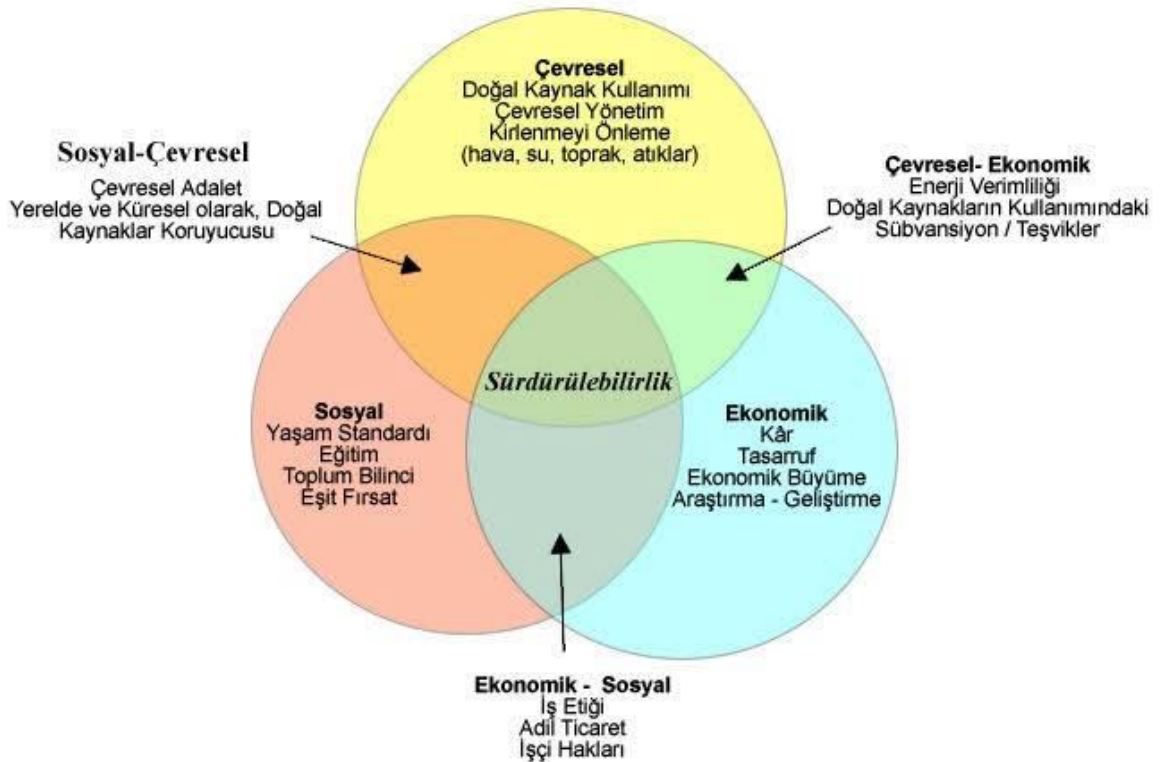
2.1.3. Sürdürülebilir Kalkınma

Sürdürülebilirlik” kavramı, İngilizce'deki “sustainability” teriminin Türkçedeki karşılığı olarak kullanılmakta olup; bir şeyin devamlılığını sağlama, destekleyerek ayakta tutma, kesintisiz varlığını sürdürme gibi anlamlar taşımaktadır. Latince kökenli olan bu kavram,

özünde bir sistemin ya da yapının herhangi bir kayba uğramadan, dengesini koruyarak uzun süre varlığını sürdürebilme yetisi olarak tanımlanmaktadır (Aytar, 2016; akt. Yiğit, 2019).

Brundtland Komisyonu'nda ilk defa dile getirilen bu kavram, ekonomik büyümenin çevre üzerindeki olumsuz etkilerini minimize ederek sürdürülebilir bir gelecek sağlamayı hedeflemektedir. Ekonomik gelişmenin çevreyi koruyarak gerçekleştirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Bu kavram, ekoloji ile ekonominin birbirine bağımlılığını ve çevresel sürdürülebilirliğin ekonomik kalkınma ile entegre edilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, çevresel sürdürülebilirliği sağlamak amacıyla ekonomik faaliyetlerin yönetiminde temel bir prensip olarak kabul edilmektedir (Selmanoğlu, 2025).

Şekil 1. Sürdürülebilirlik Bileşenleri



Sürdürülebilirlik; çevresel, ekonomik ve sosyal boyutlar arasında denge kurmayı amaçlayan, çok yönlü ve bütüncül bir yaklaşımdır. Bu yaklaşım doğrultusunda, sürdürülebilirlik kavramı üç temel bileşen üzerinden ele alınmaktadır: Çevresel, ekonomik ve toplumsal sürdürülebilirlik. Başlangıçta bu unsurlar ayrı ayrı değerlendirilmiş olsa da, zamanla aralarında güçlü bir etkileşim olduğu ve her birinin diğerleri üzerinde doğrudan etkili olduğu anlaşılmıştır. Bu bakış açısına göre, söz konusu üç temel alan birbirine bağlıdır ve herhangi biri olmadan sürdürülebilirliğin uzun vadede sağlanması mümkün değildir (Korkmaz vd., 2022).

Her bir boyutun diğerleriyle bütünleşik ve kesişen yapılar oluşturduğu düşünüldüğünde, sürdürülebilir kalkınma ancak bu üç bileşenin eş zamanlı ve uyumlu şekilde var olmasıyla gerçekleşebilir.

Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü'nün (UNESCO) Uluslararası Çevre Eğitimi Programı kapsamında yaptığı vurgulardan biri, sürdürülebilir kalkınmayı insanın çevreyle kurduğu ilişkinin nihai hedefi olarak değerlendirmesidir (*UNESCO, 1995*). Bu doğrultuda, çevre eğitiminin mevcut yapısının gözden geçirilerek yeniden yapılandırılması gerektiği ifade edilmiş (*UNESCO, 1995*) ve bu hedefe ulaşabilmek adına yalnızca çevre eğitiminin değil, tüm eğitim sisteminin sürdürülebilir kalkınma odaklı biçimde yeniden şekillendirilmesi önerilmiştir (Sauvé, 1996). Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu'nun (WCED, 1987) öncülüğünü yaptığı ve 1992 Rio Zirvesi'nde (UNCED) geniş yankı bulan sürdürülebilir kalkınma kavramı, ekonomik gelişme ile çevresel koruma arasındaki diyalogu başlatma açısından önemli bir adım olmuştur (*Dünya Çevre Kalkınma Komisyonu, 2025*)

1980'li yıllar, çevresel sorunların çözümünde bilim ve teknolojinin ön planda olduğu, aynı zamanda bu sürece yalnızca uzmanların değil, toplumun tüm bireylerinin aktif katılımının da gerekli olduğunun vurgulandığı bir dönem olmuştur. Bu dönemde, çevre eğitimi bağlamında araçsal (enstrümantal) öğrenme yöntemlerinin yeterliliği sorgulanmaya başlanmış; çevre sorunlarının yalnızca teknik değil, aynı zamanda sosyo-politik temellere dayandığı anlayışı giderek önem kazanmıştır. Bu süreçte çevresel öğrenmeye dair eğitim yaklaşımlarında önemli bir paradigma değişikliği yaşanmış, pedagojik yöntemler gözden geçirilerek çevre eğitiminin kapsamı okullardan üniversitelere kadar genişletilmiştir. 1980 yılında Uluslararası Doğayı Koruma Birliği (IUCN) tarafından yayımlanan Dünya Koruma Stratejisi bu sürece zemin hazırlarken, 1987 yılında yayımlanan ve "Brundtland Raporu" olarak da bilinen *Ortak Geleceğimiz* başlıklı belge ile sürdürülebilir kalkınma hedefi küresel ölçekte tanımlanmış ve devletlerin çevre politikalarında yol gösterici bir belge olarak kabul edilmiştir (Macintyre, 2025).

2.1.4. Sürdürülebilir Bir Kalkınma İçin Sürdürülebilir Bir Çevre

Sürdürülebilir kalkınmanın sağlanabilmesi, çevresel sürdürülebilirliğin garanti altına alınmasıyla mümkündür. Sürdürülebilir bir çevre bilincinin oluşturulabilmesi için öncelikli olarak doğal kaynakların sınırlı ve tükenebilir olduğunun farkında olunmalı, bu doğrultuda kaynakların kullanımında tasarrufa önem verilmelidir. Aynı zamanda enerji ihtiyacının

karşılanmasında yenilenebilir enerji kaynaklarının tercih edilmesi çevresel sürdürülebilirlik açısından kritik bir adımdır (Özçağ & Hotunluoğlu, 2015; akt. Demirdere , 2024).

Çevresel sürdürülebilirlik; doğal kaynakların tükenmeden, gelecek kuşakların da ihtiyaçlarını karşılayabilecek şekilde korunmasını ve dengeli kullanımını ifade etmektedir. Bu kapsamda, kaynakların tüketim hızının onların doğal yenilenme kapasitesini aşmaması, aynı şekilde çevreye bırakılan kirleticilerin miktarının, ekosistemlerin bu atıkları absorbe edebilme kapasitesinden fazla olmaması gerekmektedir. Ayrıca biyolojik çeşitliliğin korunması, insan sağlığının gözetilmesi, hava, su ve toprak kalitesinin sürdürülebilir biçimde korunması ile hayvan ve bitki yaşamının güvence altına alınması da çevresel sürdürülebilirliğin temel bileşenleri arasında yer almaktadır (Kaypak, 2011).

Sürdürülebilirliğin sağlanması için sadece doğal kaynak kullanımının azaltılması değil, aynı zamanda atıkların geri dönüştürülmesi, üretim ve tüketim süreçlerinde doğa dostu uygulamaların benimsenmesi de önem taşımaktadır. Bu bağlamda, çevreye duyarlı bireylerin yetiştirilmesi, biyolojik çeşitliliğin korunması ve canlı yaşamına saygı gösterilmesi, çevresel sürdürülebilirliğin temel bileşenleri arasında yer almaktadır (Tüm, 2014; akt. Demirdere, 2024).

Sürdürülebilir çevre eğitimi, çocukların eleştirel düşünme yetilerini geliştirmelerine, karşılaştıkları çevresel sorunlara yönelik etkili çözüm yolları üretmelerine ve iş birliğine dayalı öğrenme süreçleriyle aktif katılım göstermelerine katkı sağlamaktadır. İlköğretim çağındaki öğrenciler, öğrenme süreçlerine oyun, etkinlik ve eğlenceli deneyimlerin entegre edilmesiyle çevreye duyarlı tutumları daha kolay benimseyebilmektedir. Özellikle atık yönetimi, geri dönüşüm ve enerji tasarrufu gibi sürdürülebilirliğe ilişkin temel konular, öğrencilere projeler ve uygulamalı etkinlikler yoluyla aktarıldığında, hem ilgileri artmakta hem de bu davranışları gündelik yaşantılarına yansıtma eğilimleri güçlenmektedir. Sürdürülebilir çevre eğitimi yalnızca birey düzeyinde farkındalık oluşturmakla sınırlı kalmamakta; aynı zamanda toplumun uzun vadeli çevresel refahı için de stratejik bir yatırım niteliği taşımaktadır. Bu eğitimi alan bireyler, ilerleyen yıllarda çevresel sorunların çözümünde aktif roller üstlenerek sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmada kilit aktörler hâline gelecektir. Bu bağlamda, çevre eğitimine ilişkin politikaların güçlendirilmesi ve bu eğitimin müfredat içerisinde sistematik ve bütüncül biçimde yer alması büyük önem arz etmektedir (Selmanoğlu, 2025).

2.2. ÇEVRE EĞİTİMİ

Eğitim, canlının doğumuyla başlayan ve kapsamına bireyin ailesini, arkadaşlarını, öğretmenlerini ve çevresini de alarak devam eden uzun bir süreçtir (Gülersoy, 2020). İnsanın doğayla olan ilişkisi, varoluşuyla eş zamanlı olarak başlamış ve zamanla şekil değiştirerek devam etmiştir. Başlangıçta doğadan yalnızca temel ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla faydalanan insan, bilimsel gelişmelerle birlikte doğaya hükmetme eğilimi göstermeye başlamıştır (Türküm, S., 1998). Başlangıçta doğaya verilen zarar sınırlıyken, özellikle Sanayi Devrimi'nden sonra artan kaynak kullanımı çevresel bozulmayı da beraberinde getirmiştir. Bu durum, çevrenin daha bilinçli ve sürdürülebilir bir şekilde kullanılması gerektiğini ortaya koymuştur.

Çevresel sorunlara uluslararası düzeyde çözüm arayışlarının ivme kazandığı 1970'li yıllarda, doğal kaynakların korunması ve sürdürülebilir çevre politikalarının oluşturulması amacıyla pek çok uluslararası girişim başlatılmıştır. Bu süreçteki en önemli adımlardan biri, 1972 yılında Birleşmiş Milletler öncülüğünde Stockholm'de gerçekleştirilen “İnsan ve Çevre Konferansı” olmuştur. Türkiye dâhil 113 ülkenin katılım gösterdiği bu konferans, çevre sorunlarını küresel bir mesele olarak ele alan ilk dünya zirvesi olmasının yanı sıra, çevre eğitimi konusunun uluslararası gündeme taşınmasını sağlamıştır. Konferansın ardından çevre bilincinin yaygınlaştırılması amacıyla birçok ülkede çeşitli pilot uygulamalar başlatılmış ve alınan karar doğrultusunda 5 Haziran tarihi “Dünya Çevre Günü” olarak ilan edilmiştir (Dere & Çinikaya, 2023).

Stockholm Konferansı ile başlayan bu küresel farkındalık süreci, çevre eğitiminin önemine dair daha kapsamlı tartışmalarla devam etmiştir. 1975 yılında düzenlenen Belgrad Konferansı'nda, çevre eğitiminin bireyin yaşamı boyunca sürmesi gereken bir süreç olduğu vurgulanmış; çevre sorunlarının çözümünde bireysel katılımın hayati rolü dile getirilmiştir. Aynı zamanda, çevresel sorunların değerlendirilmesinde yerel ve bölgesel koşulların göz önünde bulundurulması gerektiği belirtilmiştir. Bu sürecin devamı niteliğinde olan ve 1977 yılında Tiflis'te gerçekleştirilen konferansta ise, bireylerin çevreye karşı duyarlılığının artırılması, bilgi düzeylerinin geliştirilmesi ve çevresel sorunların çözümünde sorumluluk alabilmeleri için gerekli deneyimlerin kazandırılması üzerinde önemle durulmuştur (Bener & Babaoğlu, 2008)

1972	Stockholm Konferansı	Çevre eğitiminin küresel çevre politikalarının parçası olması gerektiği kabul edildi.
------	----------------------	---

1975	Belgrad Çalıştay	“Yaşam boyu eğitim”, etik değerler ve aktif katılım ön plana çıktı
1977	Tiflis Konferansı	Farkındalık, bilgi, tutum, beceri ve katılım hedefleri formüle edildi; çevre eğitimi kapsamı genişletildi

Çevre eğitiminin bütün yönleriyle kapsamlı şekilde ilk kez ele alındığı Tiflis Konferansı’nda ise çevre eğitimiyle şunlar amaçlanmaktadır (Özoğlu, 1993; akt. Özdemir, 2007).: “Çevrenin ve çevre sorunlarının farkına varma ve duyarlılık geliştirme, çevre ve çevre sorunları hakkında bilgi sağlama, çevre ile ilgili olumlu ve gerçekçi tutumlar geliştirilmesini sağlama, çevrenin geliştirilmesi, korunması için gerekli güdülemeyi geliştirme ve besleme, çevreyi ve çevre sorunlarını belirleme, anlama ve çözme işlem ve yaklaşımlarında becerilerin, yaklaşımların geliştirilmesi, çevrenin oluşumuna, korunmasına ve sorunlarının çözümüne katılımın sağlanması. ” Yukarıda dile getirilen amaçlar genel olarak ele alındığında, bütüncül bir bakış açısıyla çevre eğitimiyle istenilen yönde kavrayış, duyuş ve davranış değişikliğinin yerine getirilmesinin amaçlandığı görülecektir (Özdemir, 2007).

Tiflis sonrası süreçte çevre eğitimi, yalnızca bireylerin bilinçlenmesi değil, aynı zamanda sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmada bir araç olarak görülmeye başlanmıştır. Çevre eğitime yönelik en somut kararlar, 1992 yılında yapılan toplantı neticesinde “Rio Kararları” ile sağlanmıştır (Yağlıkara, 2015). Brezilya’nın Rio de Janeiro kentinde gerçekleştirilen Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı (Rio Zirvesi), çevre politikaları ve sürdürülebilir kalkınma konularında uluslararası iş birliğinin güçlendirilmesinde kritik bir dönüm noktası olmuştur. Zirvede kabul edilen Gündem 21 belgesi, çevre ve kalkınma politikalarının bütünleştirilmesi, sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin benimsenmesi ve çevre eğitiminin bu hedefler doğrultusunda güçlendirilmesi gerektiğini vurgulamıştır. Rio Zirvesi’nin ardından 2002 yılında Güney Afrika’nın Johannesburg kentinde düzenlenen Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi, Rio’da belirlenen hedefleri yenileyerek enerji verimliliği, su kaynaklarının korunması ve atık yönetimi gibi konularda küresel ölçekte eylem planlarının geliştirilmesini amaçlamıştır.

Bu süreci takip eden yıllarda gerçekleştirilen konferanslar da çevre eğitimi ve sürdürülebilir kalkınma arasındaki ilişkiyi daha da pekiştirmiştir. 2015 yılında Paris’te imzalanan Paris Anlaşması, iklim değişikliği ile mücadelede ülkelerin sera gazı emisyonlarını azaltma taahhütlerini içeren ve küresel ölçekte bağlayıcı nitelik taşıyan en önemli belgelerden biri olarak kabul edilmiştir. Tüm bu gelişmeler, çevre eğitiminin yalnızca bilgi aktarımından

ibaret olmadığını, aynı zamanda bireylerde çevre dostu davranışların geliştirilmesi için önemli bir araç olduğunu ortaya koymuştur (UNESCO, 2017).

İnsanoğlunun çevresini en verimli şekilde kullanabilmesi ve sahip çıkması ise alacağı eğitimle sağlanacaktır. İnsanoğlunun alacağı bu eğitim ise çevre eğitimi olacaktır (Özbuğutu vd., 2014). Çevre eğitimi, bireylerin çevreyle ilgili bilgi, beceri, tutum ve değerler geliştirmelerini sağlayarak, çevresel sorunlara karşı duyarlılık kazandırmayı ve çözüm üretme yetkinliği kazanmalarını hedefleyen disiplinler arası bir eğitim sürecidir (UNESCO, 1977). Bu eğitim süreci, bireylerin doğal çevreyle olan ilişkilerini anlamalarına, çevreye yönelik olumlu davranışlar geliştirmelerine ve sürdürülebilir bir yaşam tarzını benimsemelerine katkı sağlamaktadır (Palmer, 1998).

Çevre için eğitimin temel amacı, bireyin çevresini bir bütün olarak kavraması, çevreyle etkileşiminde eleştireci bir bakış açısı geliştirmesi, çevre ile ilgili konularda duyarlı, bilinçli, girişken bir “eko-yurttaş”, gezegenine sahip çıkan “dünya vatandaşı” olarak yetişmesidir (Atasoy & Ertürk, 2008). Bu bağlamda çevre eğitimi, yalnızca bilgi aktarımıyla sınırlı kalmayıp, bireylerin tutum, değer ve davranışlarında da değişim yaratmayı hedefler.

Çevre eğitiminin temel hedefi de bireyleri çevresel konular hakkında bilinçlendirmek, karşılaşılan çevre sorunlarına duyarlılık kazandırmak ve bu doğrultuda sorumlu davranışlar geliştirmeye teşvik etmektir. Çevre sorunlarının ortaya çıkmasında, bireylerin yaşam tarzları, sahip oldukları değerler ve tutumlar önemli rol oynamaktadır (Gökçe ve ark., 2007). Bu nedenle, etkili bir çevre eğitimi süreci için öncelikle güçlü bir çevre bilinci oluşturulmalıdır. Mevcut araştırmalar, öğrencilerin çevreye dair bilgi düzeylerinin ve çevresel tutumlarının yeterince gelişmiş olmadığını göstermektedir. Uzmanlar, okul öncesi dönemin çevresel farkındalık açısından ihmal edilmemesi gerektiğini, çünkü çevreye dair ilk bilgi, tutum ve davranışların bu dönemde şekillenmeye başladığını ve bu temelin ilerleyen yaşlarda da çevreye duyarlı bireyler yetişmesinde belirleyici olduğunu vurgulamaktadır (Huseynova, 2023.). Tüm eğitim ve öğretim düzeylerinde verilecek olan çevre eğitimi çalışmaları bireylerin, yeterli düzeyde çevre bilincine sahip, duyarlı, yaşadığı ortamı koruyan ve sahip çıkan bireyler yetişmesine büyük katkı yapacaktır.

Çevre eğitimi, çevre ve ilişkili sorunlar konusunda bilinçli ve ilgili bir dünya nüfusu geliştirmeyi amaçlar (Yoleri, 2012). Ailede başlayan çevre eğitimi akran grupları ile devam eder. Ebeveynlerin, çevre dostu davranışlar sergileyerek çocukları için rol model olmaları

beklenir. Şerbetçi (2022), nitelikli bir çevre eğitiminin toplumun çevreye olan tutum ve davranışlarını olumlu yönde etkileyebileceğini dile getirmiş bu eğitimlere küçük yaşlarda başlamak, bugünün küçükleri yarının büyükleri olan çocukları çevre hakkında bilgilendirmek çevre bilinci yüksek toplumların oluşmasını kolaylaştıracağını vurgulamıştır (Şerbetçi, 2022). Güzelyurt ve Özkan (2019), çocukların çevre eğitimini en verimli şekilde alabilecekleri öğretim seviyesinin ortaöğretim olduğu konusunda çeşitli görüşler olmasına rağmen, çevreye olumlu tutum ve davranışlar, ülkemizde birçok ailenin çocuklarını çevre konusunda bilgilendirmesi ve eğitmesi için yeterli bilince sahip olmaması nedeniyle sistemli ve düzenli bir biçimde okul öncesi ve ilköğretim sürecinde geliştirilebileceğini vurgulamıştır (Güzelyurt & Özkan, 2019).

Çevre eğitimi sürecinde hedef kitlenin gelişimsel özelliklerinin dikkate alınması, eğitimin etkili ve kalıcı olabilmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Bu bağlamda, çevresel farkındalığın kazandırılmasında en erken yaş grubu olan okul öncesi dönemdeki çocuklar kritik bir rol oynamaktadır. Erken yaşlarda edinilen değer ve tutumların, bireyin tüm yaşamı boyunca sürececek davranışlarının temelini oluşturduğu bilinmektedir (Erten, 2005). Bu nedenle, okul öncesi eğitim yalnızca akademik becerilerin değil, aynı zamanda çevreye karşı duyarlılığın ve sorumluluk bilincinin geliştiği bir dönem olarak değerlendirilmektedir. Bu yaş grubundaki çocuklara yönelik geliştirilecek çevre eğitimi programlarının, çocuğun çevresiyle etkileşimini esas alan, somut yaşantılara dayalı ve aşamalı olarak yakın çevreden uzak çevreye doğru genişleyen bir içerikle yapılandırılması gerekmektedir (Atasoy & Ertürk, 2008). Böylelikle çocukların doğayı tanıması, çevresel sorunları fark etmesi ve sürdürülebilir bir yaşam için gerekli olan değerleri erken yaşta içselleştirmesi mümkün hale gelebilecektir.

Erken çocukluk eğitiminde çocuk ve doğa arasındaki ilişki tarihsel süreçte daima önemli bir yer tutmuştur. Özellikle Rousseau, Froebel ve Dewey gibi eğitim düşünürleri, doğanın çocuk gelişimi üzerindeki etkisini vurgulayarak çevresel etkileşimin eğitsel bir değer taşıdığını savunmuşlardır. Rousseau'nun doğayı çocuğun doğal gelişim sürecinin ayrılmaz bir parçası olarak görmesi, Froebel'in doğayı eğitimin merkezine yerleştiren "kindergarten" yaklaşımı ve Dewey'in deneyim temelli öğrenme kuramı, erken yaşlarda doğayla kurulan etkileşimin eğitici gücünü ortaya koymaktadır (Ogelman & Şahin, 2012). Bu yaklaşımlara göre, çocukların doğayı sadece gözlemleyen değil, aynı zamanda onunla etkileşim kurarak öğrenen bireyler olarak yetişmeleri, çevre bilinci açısından kritik bir öneme sahiptir.

Günümüzde de çevre eğitimi yaklaşımları, doğayla birebir etkileşim içeren deneyimlerin, çevreye duyarlı bireyler yetiştirmede en etkili yöntemlerden biri olduğunu

göstermektedir. Doğa ile doğrudan temas kuran çocukların çevresel konularda daha yüksek düzeyde farkındalık geliştirdikleri ve bu farkındalığın kalıcı davranışlara dönüşme olasılığının arttığı çeşitli araştırmalarla ortaya konmuştur (Davis, 2009). Bu bağlamda, okul öncesi dönemde sunulan çevre eğitimlerinin, yalnızca teorik bilgi aktarmaktan öteye geçerek, çocuğun aktif katılımını sağlayan doğrudan deneyimlere dayalı bir yapıya sahip olması önem arz etmektedir.

Ayrıca doğanın çocuklar üzerindeki psikolojik ve bilişsel iyileştirici etkileri de son yıllarda yapılan çalışmalarla desteklenmektedir. Louv (2005), modern yaşamın getirdiği doğadan kopukluk durumunu “doğa yoksunluğu” olarak tanımlamakta ve bu durumun çocuklarda dikkat eksikliği, stres ve davranış sorunları gibi çeşitli gelişimsel zorluklarla ilişkilendirilebileceğini ileri sürmektedir. Bu doğrultuda, doğayla kurulan bağın güçlendirilmesi yalnızca çevresel tutumları geliştirmekle kalmamakta, aynı zamanda çocukların ruhsal ve sosyal gelişimlerine de katkı sunmaktadır.

Bu kapsamda etkili bir erken çocukluk çevre eğitimi programının, çocukların doğal çevreyle aktif biçimde etkileşim kurabilecekleri yaşantılar içermesi, farklı disiplinlerle entegre edilmesi ve çocuğun bireysel ihtiyaçlarına duyarlı bir iletişimle desteklenmesi gerekmektedir (Wilson, 2012). Böylelikle çocuklar çevreyi yalnızca öğrenilen bir kavram olarak değil, aynı zamanda yaşanılan ve deneyimlenen bir değer olarak içselleştirme fırsatı bulurlar.

Bu dönemde çocukların gelişimsel özelliklerine uygun biçimde yapılandırılan öğrenme ortamları, doğayla doğrudan temas kurmalarını sağlayarak çevreyle empati geliştirmelerine olanak tanır. Ancak bu sürecin etkili şekilde yürütülebilmesi, büyük ölçüde öğretmenin bilgi birikimi, farkındalığı ve çevresel tutumuna bağlıdır (Erten, 2005). Özellikle okul öncesi dönemde öğretmen, sadece bilgi aktaran değil; çocuklara doğa ile anlamlı deneyimler sunan, gözlem yapmalarına imkân tanıyan ve doğaya karşı duyarlı bireyler olmaları yönünde rehberlik eden bir konumdadır.

Bu bağlamda öğretmenlerin çevre bilincine sahip olmaları, sürdürülebilir çevre eğitiminin okul öncesi döneme etkin biçimde entegre edilmesi açısından son derece önemlidir. Araştırmalar, öğretmenin çevre konusundaki tutumunun, çocuklara aktarılan çevre eğitimine doğrudan yansıdığını ortaya koymaktadır (Türkmen & Uçar, 2021). Bu nedenle, öğretmen adaylarının meslek öncesinde çevre tutumlarının incelenmesi, ileride uygulayacakları çevre eğitimine dair güçlü ipuçları sunmaktadır.

Bu düşünceden hareketle gerçekleştirilen çalışmamızda, öğretmen adaylarının sıfır atık yaklaşımına ilişkin tutumları incelenmiş ve bu tutumların çevre eğitime olan katkı potansiyeli değerlendirilmiştir. Özellikle okul öncesi eğitim alanında öğrenim gören öğretmen adaylarının sıfır atık yaklaşımına yönelik sergiledikleri tutum, onların çocuklara çevre bilinci kazandırma süreçlerinde belirleyici bir rol oynayacaktır.

Çevre eğitiminin yalnızca çevreye yönelik bilgi aktarmaktan ibaret olmadığı, aynı zamanda bir yaşam biçimi ve değerler sisteminin aktarımı olduğu düşünüldüğünde, bu sürecin aktörleri olan öğretmenlerin tutumu daha da anlam kazanmaktadır. Öğretmen adaylarının sıfır atık gibi sürdürülebilirlik odaklı çevresel yaklaşımlara yönelik farkındalık ve olumlu tutum geliştirmeleri, erken yaşlardan itibaren çocuklarda çevreye duyarlı birey olma bilincinin temellerini oluşturacaktır. Bu bağlamda çalışmamız, öğretmen adaylarının tutum düzeylerinin ölçülmesi ve bu tutumların çevre eğitimi politikalarına yansıtılması bakımından önemli bir katkı sunmaktadır.

2.2.1. Türkiye’de Çevre Eğitimi

Türkiye’de çevre eğitiminin temel amacı, bireylerin çevre konusunda bilinçli, duyarlı ve sorumluluk sahibi olmalarını sağlamak; çevreyi yalnızca bir yaşam alanı değil, aynı zamanda korunması gereken ortak bir değer olarak benimsemelerine katkıda bulunmaktır. Bu doğrultuda, bireylerin çevreye sahip çıkmaları, çevre sorunlarına yönelik farkındalık kazanmaları ve bu sorunlara çözüm üretebilecek bilgi ve becerilerle donatılmaları hedeflenmektedir. Aynı zamanda çevre eğitimi, öğrencilere çevresel konularda yeterli düzeyde bilgi aktarımının sağlanması ve onları çevreyi koruma yönünde aktif roller üstlenmeye teşvik eden bir öğrenme süreci olarak tanımlanmaktadır (Demirdere, 2024.).

Çevre sorunlarına çok çeşitli çözüm yolları önerilse de bunlar içinde sorunların kaynağında, ortaya çıkmadan önlenmesi en kayda değeridir. Bunun için de en önemli faktörün eğitim olduğu birçok çevrelerce kabul edilmektedir (Kayış & Güven Yıldırım, 2024). Bu sebeple UNESCO, UNEP, Çevre Bakanlıkları, Üniversiteler, Belediyeler ve Bazı Sivil Toplum Örgütleri gibi birçok kuruluş çevre eğitimi temel alan, çalışmalar yürütmektedirler.

Çevre eğitimi ve sürdürülebilirlik çalışmalarında öncü olan organizasyonlar, bu önemin belirginleşmesinde büyük rol oynamaktadır. Bu organizasyonlardan biri olan Türkiye Çevre Eğitim Vakfı (TÜRÇEV), çeşitli eğitim programları ve girişimlerle çevresel bilinç ve sürdürülebilirlik eğitiminde önemli bir aktör olmuştur (Mercan, 2023). Uluslararası literatürde

ise çevre eğitimi ve sürdürülebilirlik alanında uluslararası standartları belirleyen ve yaygınlaştıran Uluslararası Çevre Eğitim Vakfı (Foundation for Environmental Education, FEE) önemli bir rol oynamaktadır. FEE, çevre eğitimi ve sürdürülebilirlik konularında birçok ülkede faaliyet gösteren ve sertifika programları yürüten bir kuruluştur (FEE, 2022). TÜRÇEV, FEE ile işbirliği içerisinde çalışarak uluslararası standartlara uygun çevre eğitim programları sunmaktadır. Bu sayede, TÜRÇEV' in çevre eğitimindeki etkisi sadece ulusal düzeyde değil, uluslararası düzeyde de geniş ve kapsamlıdır (Mercan, 2023). TÜRÇEV, çeşitli eğitim programları ve girişimler aracılığıyla çevresel bilincin gelişimini ve sürdürülebilirlik eğitimi desteklemektedir (TÜRÇEV, 2023).

Bu kapsamda yürütülen Eko-Okullar Programı, okul öncesinden ortaokula kadar uzanan eğitim kademelerinde öğrencilere çevre bilinci kazandırmayı hedeflemektedir (TÜRÇEV, 2022). Program kapsamında öğrenciler yalnızca çevresel konularda bilgi edinmekle kalmaz, aynı zamanda ailelerini, yerel yönetimleri ve sivil toplum kuruluşlarını da bilinçlendirme sürecine dâhil ederek aktif bir rol üstlenirler (Eko-Okullar, 2022). Eko-okullar; çevresel yönetimi, sürecin belgelenmesini ve sürdürülebilir gelişim eğitimi bir arada yürüten, çevre eğitimi temelli okul yapılarının oluşturulmasını hedefleyen bir yaklaşımdır (Aktepe ve Girgin, 2009; Gülay Ogelman vd., 2014). Uluslararası düzeyde ise bu program, UNESCO ve Çevre ve Okul İnisiyatifi'nin (ENSI) katkılarıyla geliştirilmiş ve Çevre Eğitim Vakfı (FEE) tarafından uygulanmaktadır (Akçay, 2006. Akt. Metin & Ocak, 2023). Eko-Okullar Programı, gençlere çevreyi koruma konusunda aktif rol alma fırsatı sunarak onları çevresel sorumluluklar konusunda motive eden yaygın bir uygulamadır. Sınıfta başlayan bu süreç, okul ortamına ve ardından toplum geneline yayılan bir dönüşümü hedefler. Program, öğrencilerin ve ailelerinin yaşamlarında kalıcı çevresel farkındalık yaratmayı amaçlarken, okulların çevreyi iyileştirme yönünde somut adımlar atmalarına da imkân tanır (Metin & Ocak, 2023.). Bütüncül bir okul yaklaşımına dayanan programın başarısı ise, okul yönetiminin ve öğretmenlerin sürece olan katkılarıyla doğrudan ilişkilidir. Bu süreçte öğrencilerin aktif katılımı, programın en temel ve birleştirici unsurudur (Eco-Schools, 2022; TÜRÇEV, 2022).

Çevre eğitimi, disiplinler arası yapısı nedeniyle bazı ülkelerde kendi başına bir ders olarak sunulmakta, bazı ülkelerde ise farklı derslerin içeriğine entegre edilerek yürütülmektedir. Türkiye'de ise çevre eğitimi, ilköğretim düzeyinde "Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre", lise düzeyinde ise "Bilim-Teknoloji-Toplum-Çevre" başlıkları altında ele alınmaktadır. Uygulanan öğretim programlarında çevre eğitimi kapsamında kazandırılması hedeflenen temel temalar;

bireyin bilinçli ve sorumlu bir tüketici olması, çevreye yönelik farkındalık ve duyarlılık geliştirmesi, doğal kaynakları verimli kullanabilmesi, çevresel etkilerini tanıyabilmesi ve çözüm üretebilmesi olarak sıralanabilir. Ayrıca, doğal afetlerden korunma yollarını öğrenme, yaşanan çevrenin planlanmasına katkı sağlama, çevre-insan-toplum-enerji ve endüstri ilişkilerini kavrama ile kültürel mirasın farkında olma ve korunması gibi konular da çevre eğitiminin içeriğinde yer almaktadır (Çalık, 2009; akt. (Bakirci & Artu, 2011)).

Türkiye’de çevre eğitimi oldukça yeni bir tarihe sahiptir. Türkiye’de çevre eğitiminin, batı ülkelerine göre daha sonra başlayarak, 1990’lı yıllardan sonra örgün eğitimde yer aldığı görülmektedir. Ülkemizde, diğer ülkelere göre geçte olsa örgün eğitimde çevre eğitime yer verilmiş ancak; çevre eğitime kaynak teşkil edecek öğretim program ve planları hazırlanmamıştır (Artun & Bakirci, 2012). Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli, Millî Eğitim Bakanlığı tarafından 2023 yılında başlatılan ve 2024 itibarıyla yürürlüğe giren yeni öğretim programlarının ise temel çerçevesini çevre eğitimi oluşturmaktadır.

Türkiye’de 2024 yılında yürürlüğe giren Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli, okul öncesi eğitim programlarını yeniden yapılandırmış ve çevre eğitimi ile sürdürülebilirlik temalarını bu düzeye de entegre etmeyi amaçlamıştır (MEB, 2023). Millî Eğitim Bakanlığı’nın (2023) yayımladığı Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli, bireyin sadece akademik gelişimini değil; aynı zamanda çevresel, etik, sosyal sorumluluk temelli bir birey olarak yetişmesini hedeflemektedir (Ateş, 2025). Model; bilgi, beceri, değer ve yetkinlikleri merkeze alan, öğrencilerin sosyal-duygusal gelişimini önemseyen, disiplinler arası ilişkilere açık ve çevresel farkındalık ile sürdürülebilirlik bilincini bütünleştiren bir yapıya sahiptir (MEB, 2024). Bu yönüyle Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli, çevre eğitimi açısından değerlendirildiğinde önemli fırsatlar sunmaktadır.

Bu model kapsamında, okul öncesi dönem çocuklarına doğayı tanıma, doğayı sevmeye ve koruma davranışlarının kazandırılması hedeflenmektedir (MEB, 2023. (Ateş, 2025)). Okulöncesinde verilen çevre eğitiminin daha kalıcı olduğu ve içselleştirilerek geleceğe aktarılması yapılan birçok çalışma ile de kanıtlanmıştır. Yapılan çalışmalar incelendiğinde okulöncesi dönemin ne kadar önemli olduğu kanısına ulaşılmış ve öğrenilen bilgi beceri ve tutumların o dönemde daha kalıcı şekilde kazanıldığı ortaya konulmuştur (Güzelyurt & Özkan, 2019; Karakaş Tan, 2024; Yağlıkara, 2015). Özellikle ilköğretim ve okulöncesi düzeyinde verilen çevre eğitimi, çocukların doğayla sağlıklı ilişkiler kurmaları, çevresel farkındalık kazanmaları ve sürdürülebilir bir yaşam biçimi geliştirmeleri açısından büyük önem taşımaktadır (Tilbury,

1995). Bu sebeple çevre eğitiminin sadece ilkökul, ortaokul, lise gibi eğitim düzeylerinde değil okulöncesi dönemden itibaren başlaması büyük bir önem arz etmektedir. Bu doğrultuda, çevre eğitimi sadece temel eğitim ya da lise düzeyinde değil, okul öncesi eğitim sürecinden itibaren planlı ve sistematik olarak ele alınmalıdır (Erten, 2004).

Ateş (2025), yaptığı çalışma ile okulöncesi, ilkökul ve ortaokul eğitim programlarını çevre eğitimi ve sürdürülebilirlik açısından incelemiş ve yeni programın çevre eğitimi açısından daha donanımlı olduğu fakat uygulama boyutlarında bazı eksikliklerin olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu eksikliklerin giderilmesi için ise öğretmenlerin eğitimi, etkin materyal kullanımı, okul dışı öğrenme ortamlarının entegrasyonu ve ölçme-değerlendirme çeşitliliğinin artırılması gerekliliğini vurgulamıştır. Çevre eğitimi ve sürdürülebilirlik temalarının okul öncesi dönemde etkili bir şekilde işlenebilmesi için öğretmenlerin sürece aktif şekilde katılımı gereklidir. Program, öğretmenlerden çocukların çevresel farkındalığını geliştirecek yaratıcı etkinlikler tasarlamalarını ve öğrencileri doğayla etkileşime geçirecek deneyimler sunmalarını beklemektedir (Gambino vd., 2009).

2.2.2. Dünyada Çevre Eğitimi

Uluslararası literatürde, çevre eğitimi ve sürdürülebilirlik alanında uluslararası standartları belirleyen ve yaygınlaştıran Uluslararası Çevre Eğitim Vakfı (Foundation for Environmental Education, FEE) önemli bir rol oynamaktadır (Mercan, 2023). Ayrıca, Gelişmiş Ülkelerde Eğitim Araştırmaları Derneği (American Educational Research Association, AERA) gibi uluslararası kuruluşlar da çevre eğitimi ve sürdürülebilirlik konularına yönelik araştırmalar ve politika önerileri sunmaktadır (AERA, 2022). Bu tür uluslararası çabalar, birçok ülkenin ulusal çevre eğitim politikalarını ve müfredat yapılarını etkilemiş; çevre eğitiminin yalnızca bilgi aktarımıyla sınırlı kalmayıp, bireylerin tutum ve davranışlarını dönüştürmeyi hedefleyen bütüncül yaklaşımlarla ele alınmasını sağlamıştır.

İsveç ve Danimarka'da çevre eğitimi eski yıllara dayanmakta ve bu konuya büyük önem vermektedir. İsveç'te sürdürülebilir kalkınma eğitimi (ESD) köklü bir geçmişe sahiptir ve 19. yüzyıla kadar uzanır. Bu süreçte çevre eğitimi, açık hava etkinlikleri ve doğa çalışmalarıyla birlikte gelişmiş; öğretmen eğitimi kapsamında oyun, ders planı ve materyal içeriklerine entegre edilmiştir. Ülkenin uzun süredir benimsediği açık hava eğitimi ve doğa koruma kültürü, çevre temelli öğrenmenin eğitim sistemine yerleşmesini kolaylaştırmıştır (Cars & West, 2015). 1950'lerden bu yana İsveç ve Danimarka'da gelişen orman okulu (Forest School) yaklaşımı, çocukların doğada vakit geçirerek çevre bilinci kazandıkları bir model sunmaktadır – örneğin

“Skogsmulle” programı doğa temelli pedagojiyi desteklemektedir. Bu anlayışın erken örneklerinden biri, 1841 yılında Carl af Forsell tarafından hazırlanan “*Küçük Çocuk Okulları İçin El Kitabı*”dır. Bu kaynakta, çocukların doğayla etkileşim kurarak öğrenmeleri, doğal materyallerle yapılan etkinliklerin sınıf içinde kullanılması ve açık havada oyunla fiziksel gelişimlerinin desteklenmesi önerilmiştir. Ayrıca, doğal nesneler içeren bir dolabın sınıflarda bulundurulması tavsiye edilmiştir.

Avusturya, çevre eğitiminde bütüncül ve disiplinler arası bir yaklaşım benimseyerek sürdürülebilirlik ilkelerini eğitim sistemine entegre etmiştir (UNESCO, 2017). Ülkede çevre eğitimi, sadece doğa bilimlerini değil, aynı zamanda sosyal, ekonomik ve kültürel boyutları da kapsayan kapsamlı programlarla sunulmaktadır (European Environment Agency, 2020). Bu kapsamda, çevre bilincini geliştirmek amacıyla okul öncesinden başlayarak tüm eğitim kademelerinde sistematik ve uygulamalı eğitim yöntemleri kullanılmaktadır (OECD, 2019). Çevre eğitimi programları, öğrencilere ekosistemlerin korunması, doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımı, atık yönetimi ve enerji tasarrufu gibi konularda bilgi ve beceri kazandırmayı hedeflemektedir (Federal Ministry of Education, Science and Research, 2021). Ülke genelinde çevre eğitimi uygulamaları, Avrupa Birliği’nin sürdürülebilir kalkınma stratejileri ile uyumlu olarak yürütülmekte ve bu sayede hem bireysel hem de toplumsal düzeyde çevre duyarlılığı artırılmaktadır (European Commission, 2019). Aynı zaman da ‘Okulların Ekolojileştirilmesi - Çocuklar İçin Eğitim’ programı (ECOLOG), 1990’larda çevre ve okul girişimlerine odaklanan uluslararası bir projeden esinlenerek, Avusturyalı öğretmenler tarafından geliştirilmiş ulusal bir destek sistemi oluşturulmuştur. Program, okulların çevresel sürdürülebilirlik alanında gelişimini teşvik etmeyi amaçlamakta ve bölgesel ağlar aracılığıyla tüm eyaletlere yaygınlaştırılmaktadır (Rauch & Steiner, 2006).

Rusya’da çevre eğitimi, 1990’lı yıllardan itibaren sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda yeniden şekillendirilmiştir. Rusya Eğitim Akademisi Başkanlığına bağlı Çevre Eğitimi Bilim Konseyi, sürdürülebilir kalkınma için çevre eğitiminin önemini vurgulamış ve bu kavramın eğitim programlarına entegre edilmesini önermiştir. Eğitimde, öğrencilerin bireysel deneyimleri ve özellikleri dikkate alınarak, resmi ve resmi olmayan eğitim bileşenlerini içeren dinamik modellerin kullanılmasının gerekliliği ortaya konmuştur. 2010 yılında ise sürdürülebilir kalkınma için çevre eğitiminin kapsamı yeniden gözden geçirilmiş ve doğa bilimleri ile sosyal bilimlerin bir arada ele alınmasının önemi kabul edilmiştir. Bu yaklaşımla, mesleki alanlarda faaliyet gösteren bireylerin küresel ekosistem anlayışına sahip olması

hedeflenmektedir (Shutaleva vd., 2020). Eğitim programlarında çevre sorunlarına yönelik farkındalığın artırılması ve sürdürülebilirlik bilincinin kazandırılması hedeflenmiş; öğrencilerin bireysel deneyimlerine dayalı, hem resmi hem de gayri resmi öğrenme süreçlerini kapsayan esnek ve dinamik modeller benimsenmiştir. Bunun yanında Rusya’da çevre eğitiminde karşılaşılan temel zorlukların başında ise geniş coğrafi alanın çeşitliliği, bölgesel ekonomik farklılıklar ve kamu bilincinin henüz istenilen seviyede olmaması sayılabilir. Ancak devletin sürdürülebilirlik ve çevre koruma politikalarına verdiği önem, eğitim sisteminin bu alanda dönüşümüne hız kazandırmaktadır (UNEP, 2021)

Japonya, çevre eğitimine yönelik politikaları ve uygulamalarıyla dünyada öncü ülkeler arasında yer almaktadır. 2003 yılında kabul edilen "Çevre Koruma ve Çevre Eğitiminin Teşviki Yasası" ve 2012 yılında bu yasanın Eğitimde Sürdürülebilir Kalkınma (ESD) ilkeleriyle güncellenmesi, çevre eğitiminin kurumsal bir zemine oturtulmasını sağlamıştır. Bu yasal çerçeve doğrultusunda, ilkokuldan lise düzeyine kadar çevre eğitimi müfredatlarda yer almakta, “Entegre Çalışma Saati” gibi ders dışı alanlarda proje temelli çevre çalışmaları yürütülmektedir. Ayrıca Japonya’da çevre eğitimi sadece ulusal politikalarla değil, yerel inisiyatiflerle de desteklenmektedir. Özellikle 1970’li yıllarda ortaya çıkan "Kogai eğitimi" gibi yerel temelli çevre bilinçlendirme uygulamaları, halkın ve öğrencilerin çevresel duyarlılık kazanmasına katkı sunmuştur. Bunun yanında, öğretmenlerin çevre eğitimi konusundaki yeterliliklerini artırmak amacıyla hizmet içi eğitimler düzenlenmekte, özel çevre eğitimi programlarıyla öğretmenler desteklenmektedir. Erken çocukluk döneminde de çevresel farkındalık kazandırmak adına, doğa temelli okul modelleri ve su tasarrufu gibi temalar üzerine deneyimsel öğrenmeye dayalı programlar yürütülmektedir (Inoue vd., 2017). Tüm bu uygulamalar, Japonya’nın çevre eğitimine bütüncül bir yaklaşım geliştirdiğini ve özellikle öğretmenlerin rolünü merkeze aldığını göstermektedir.

Endonezya, çevre eğitimi alanına önem veren ülkelerden biridir. Ülkede çevre eğitimi, yalnızca okul müfredatlarına entegre edilmekle kalmayıp, farklı sosyal aktörlerin de sürece dahil olduğu kapsamlı bir yapıyla yürütülmektedir. Endonezya’da sürdürülebilirlik eğitimi, “Sürdürülebilir Üretim ve Tüketim Eğitimi” (ESC) adıyla uygulanmaktadır. Bu yaklaşım, bireylerde hem kişisel hem de toplumsal düzeyde sürdürülebilir tüketim davranışları geliştirmeyi amaçlayan bilgi, beceri ve değerlerin kazandırılmasına odaklanır. ESC programı, yerel ve küresel düzeyde sürdürülebilirliğe katkıda bulunmak amacıyla insanların satın alma kararlarında bilinçli tercihler yapmasını sağlamayı hedeflemektedir. Bu doğrultuda eğitim

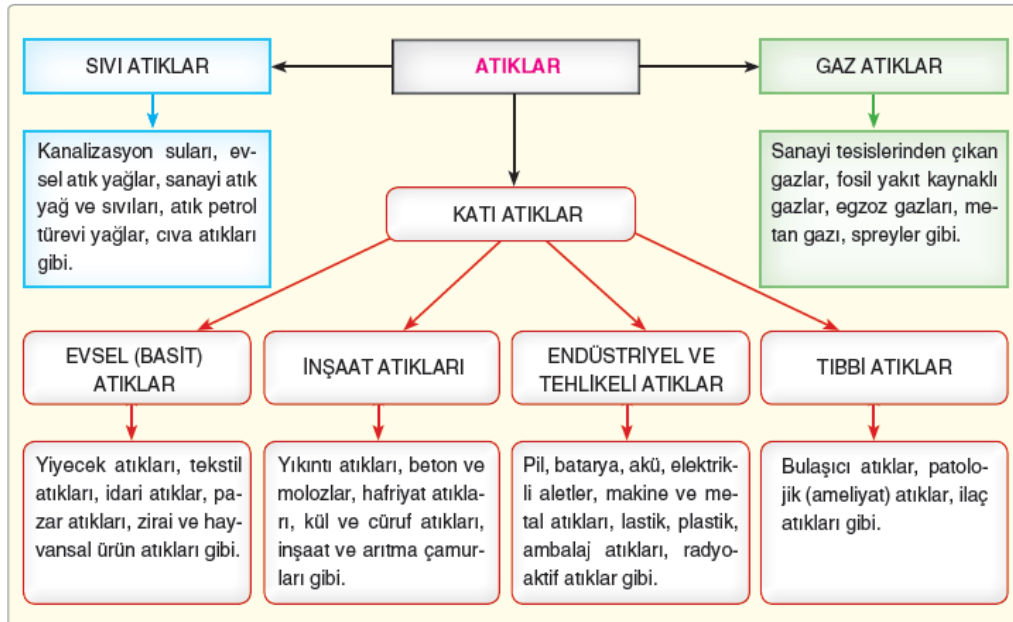
süreci yalnızca öğretmenlerin ve eğitim kurumlarının sorumluluğunda değerlendirilmemekte; aynı zamanda gazeteciler, çevresel konularla ilgilenen yazarlar, televizyon ve radyo yapımcıları gibi çeşitli alanlardan bireylerin de çevre eğitimi sürecine aktif olarak dahil edilmesi gerektiği savunulmaktadır. Endonezya'daki ESC uygulamaları, genç nesillerin çevresel sorunlar ile tüketim alışkanlıkları arasındaki ilişkiyi fark ederek çevreye ve topluma duyarlı bireyler haline gelmesini amaçlamaktadır (Chandran et al., 2017. Akt. Ekber Gülersoy vd., 2021).

2.3. ATIK VE YÖNETİMİ

2 Nisan 2015 tarihli Resmi Gazetede yayımlanan Atık Yönetimi Yönetmeliği, atık tanımına net bir şekilde yer vermektedir. Atık, çevreye atılan, terk edilen veya mülkiyetinden sorumlu kişi veya kuruluş tarafından bertaraf edilmesi gereken her türlü madde veya malzeme olarak tanımlanmaktadır (Atık Yönetimi Yönetmeliği, 2017; akt. Coşkun, 2024). Başka bir tanıma göre; atık, bireylerin ve endüstriyel faaliyetlerin sonucu olarak ortaya çıkan, artık kullanılmayan veya işlevini yitirmiş maddeler olarak tanımlanmaktadır (Tchobanoglous, Theisen & Vigil, 1993).

Atıklar fiziksel özelliklerine göre üç farklı grupta değerlendirilmiştir. Bunlar; katı atık, sıvı atık ve gazlı atık olmaktadır. Şekil 1'de atıkların sınıflandırılması gösterilmiştir.

Şekil 2. Atıkların sınıflandırılması



Şekil 2'de gösterilen maddeler yani atıklar çevreye kontrolsüz şekilde bırakıldığında, hem ekosistem dengesi bozulmakta hem de insan sağlığı açısından ciddi tehditler

oluşturabilmektedir (UNEP, 2016). Bu nedenle, atıkların sürdürülebilir ve planlı bir biçimde yönetilmesi gerekliliği ortaya çıkmıştır.

Atık yönetimi; ise Şekil 2’de gösterilen atıkların toplanması, taşınması, geri dönüşümü, yeniden kullanımı, hazırlanması, geri kazanımı ve bertarafı gibi işlemlerin bütünüdür (Kılınç, 2023).

Şekil 3. Atık yönetimi hiyerarşisi



Atık Yönetim Hiyerarşisi atık yönetiminde izleyeceğimiz yolu gösteren bir modeldir. Bu şekle göre ilk olarak atık oluşumu önlenmeli, önlenemiyorsa ikinci adım azaltılmalı, azaltılamıyorsa üçüncü adım tekrar kullanmayı denenmeli, tekrar kullanılamıyorsa geri dönüşüm sağlanmalı, geri dönüşüm sağlanamıyorsa enerji geri kazanımı yapılmalı en son seçenek bertaraf etme kullanılmalıdır (Coşkun, 2024). Atık yönetim hiyerarşisinin en üst basamağında yer alan önleme ilkesi, üreticilerin daha dayanıklı ve çok amaçlı ürünler tasarlamasını, tüketicilerin ise mevcut ürünleri daha uzun süre kullanmalarını gerektirir. Bu aşamayı, hiyerarşide ikinci sırada bulunan yeniden kullanım hazırlığı izler. Teknik müdahaleler içerse de, ürünlerin yeniden kullanılabilir hale getirilmesi amacıyla yapılan kontrol, temizlik ve onarım işlemleri, atığın oluşmasını engellediği ölçüde önleyici bir yaklaşım olarak kabul edilmektedir. Eğer atık bu yollarla tekrar değerlendirilemezse, bir diğer seçenek olarak enerji geri kazanımı devreye girer. Hiyerarşinin dördüncü basamağında yer alan bu süreç, atıkların yakılması yoluyla enerji üretilmesini sağlar ve bu sayede fosil yakıtlar gibi doğal kaynakların kullanımını azaltır. Böylece, atıklar işlevsel bir amaca hizmet etmeye devam eder. Ancak,

yukarıda belirtilen tüm yöntemlerin uygulanamadığı durumlarda, atıkların düzenli depolama alanlarında bertaraf edilmesi, son çare olarak başvurulanan yöntemdir (Agovino vd., 2023).

Sürdürülebilir bir çevre sağlamak için de üreticiler ve tüketicilerin aktif rol aldığı bütüncül bir atık yönetimi sistemi hayata geçirilmelidir (Demir & Danışman, 2019). Bu sebepten dolayı geleneksel katı atık yönetimi yerine akıllı atık yönetim sistemleri kullanılmalıdır.

Geleneksel katı atık yönetimi uygulamaları, günümüzde pek çok çevresel, ekonomik ve yönetsel sorunu beraberinde getirmektedir. Vahşi depolama ve düzensiz bertaraf yöntemleri, yer altı su kaynaklarının, toprağın ve havanın kirlenmesine neden olmakta; aynı zamanda halk sağlığını tehdit etmektedir. Bu sistemde, atıkların büyük bir kısmı ya hiç toplanamamakta ya da kontrolsüz biçimde çevreye bırakılmaktadır. Bu durum, karbondioksit salınımının artmasına, koku ve görüntü kirliliğine, ve kaynak israfına yol açmaktadır (Kent Akademisi, 2023). Buna karşılık akıllı atık yönetimi sistemleri, bilgi ve iletişim teknolojilerinden yararlanarak daha verimli, çevre dostu ve sürdürülebilir çözümler sunmaktadır. Akıllı sistemlerde çöp kutularına yerleştirilen sensörler sayesinde doluluk oranı anlık olarak izlenebilmekte ve yalnızca dolu kutular için optimum toplama rotaları oluşturulmaktadır. Bu uygulama hem zaman ve yakıt tasarrufu sağlamak hem de karbon emisyonlarını azaltmaktadır (Gürcan & Açıksöz, 2023).

Geleneksel sistemlerde yerel ve merkezi yönetim birimleri genellikle yetersiz ve dağınık bir yapıya sahipken, akıllı atık yönetimi uygulamaları daha koordineli, etkin ve kapsamlıdır. Özellikle geri dönüştürülebilir malzemelerin izlenebilir şekilde toplanması ve ekonomiye yeniden kazandırılması, bütçeye de önemli katkılar sağlamaktadır. Ayrıca, yeşil enerji üretimi, çevre kirliliğinin önlenmesi, ve vatandaş katılımının artırılması gibi birçok alanda olumlu etkiler sunmaktadır. Sonuç olarak, akıllı atık yönetimi, atıkların sadece bertaraf edilmesini değil; aynı zamanda sürdürülebilirlik, verimlilik ve çevresel koruma hedeflerini merkeze alan bütüncül bir yaklaşımı temsil etmektedir. Türkiye’de bu sistemlerin yaygınlaştırılması, kent yaşam kalitesinin yükseltilmesi açısından kritik öneme sahiptir (Gürcan & Açıksöz, 2023).

Geleneksel ve akıllı atık yönetimi sistemleri, atıkların toplanması, taşınması ve geri dönüştürülmesini mümkün kılarsa da, bu uygulamalar genellikle ürünlerin kullanım sonrasındaki sürecine odaklanmaktadır. Oysa döngüsel ekonomi, daha üretim aşamasından itibaren atık oluşumunu önlemeyi ve kaynakların sistem içinde sürekli değerlendirilmesini hedefleyen daha geniş kapsamlı bir model sunmaktadır.

Döngüsel ekonomi, geleneksel doğrusal ekonominin "al-kullan-at" modeline karşı olarak geliştirilmiş; doğal kaynakların (enerji, su, hammadde gibi) mümkün olan en uzun süre sistemde tutulmasını amaçlayan sürdürülebilir bir ekonomik yaklaşımdır. Bu modelde kaynaklar tüketildikten sonra atık hâline gelmek yerine, yeniden üretim ve tüketim süreçlerine dahil edilerek ekonomik ve ekolojik döngüler içinde değerlendirilir (Döngüsel Ekonomi Rehberi, 2020). Günümüz dünyasında doğrusal ekonomi; kaynaklara erişimin zorlaşması, biyolojik çeşitliliğin azalması ve küresel finansal kırılganlıklar nedeniyle sürdürülebilirliğini kaybetmektedir. Buna karşın döngüsel ekonomi, kaynakları israf etmeden verimli kullanmayı, atıkları azaltmayı ve enerji tasarrufu sağlamayı hedefler. Bu modelde, bir sektörün atığı başka bir sektör için hammaddeye dönüşebilir (Balbay vd., 2021). Örneğin, “bir firmanın atığını diğer bir firmanın hammadde olarak kullanması” gibi uygulamalar sayesinde kaynak döngüsü sağlanır (Döngüsel Ekonomi Rehberi, 2020). Böylece hem ekonomik hem de çevresel açıdan daha verimli ve dirençli bir yapı oluşur. Döngüsel ekonomi, atıkları bir sorun değil, ekonomik değere dönüştürülebilecek bir kaynak olarak ele alır. Bu yaklaşım, günümüzde pek çok ülkenin atık politikalarını şekillendiren temel kuramsal zemin hâline gelmiştir. Bu kapsamda döngüsel ekonominin uygulamadaki yansıması olarak değerlendirilebilecek **sıfır atık yaklaşımı ön plana çıkmaktadır.**

2.3.1. Sıfır Atık Yaklaşımı

Sıfır atık kavramının temel çerçevesi, kavramın tanımıyla doğrudan ilişkilidir. Türkiye’de sıfır atık resmi internet sitesi bu yaklaşımı; israfın önlenmesi, kaynak kullanımında verimliliğin artırılması, atık oluşum nedenlerinin değerlendirilerek atık üretiminin önlenmesi ya da en aza indirilmesi, atık meydana geldiğinde ise kaynağında ayrıştırılarak geri kazanımının sağlanması gibi süreçleri kapsayan bir atık yönetimi anlayışı olarak tanımlamaktadır (*SIFIR ATIK YÖNETMELİĞİ*, 2019). Uluslararası Sıfır Atık İttifakı (ZWIA) ise sıfır atığı; ürünlerin, ambalajların ve diğer malzemelerin çevreye ya da insan sağlığına zarar vermeyecek şekilde, sorumlu üretim ve tüketim yoluyla yeniden kullanılması ve geri dönüştürülmesini amaçlayan bir kaynak koruma yaklaşımı olarak ifade etmektedir (ZWIA, 2018). Avrupa Birliği’nin tanımı da benzer biçimde; kaynakların, doğaya ya da insan sağlığına tehdit oluşturmaksızın, yakma işlemi uygulanmadan, sorumlu üretim, tüketim, yeniden kullanım ve geri dönüşüm yoluyla korunmasını esas alan bir sistem olarak açıklanmaktadır (ZWE, 2022) (Ay, 2023).

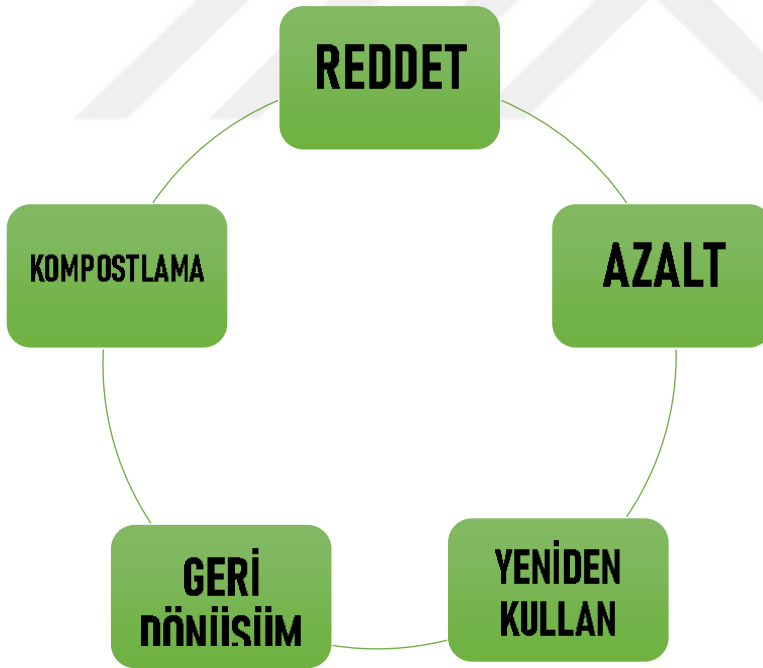
Sıfır atık sistemi, atıkların oluşmadan önce önlenmesini, oluşan atıkların kaynağında ayrıştırılmasını, geri dönüştürülmesini ve ekonomik sisteme yeniden kazandırılmasını

amaçlayan bütüncül bir yönetim yaklaşımıdır. Sıfır atık yaklaşımı, özellikle gelişmekte olan ülkelerde kaynak verimliliğini artırmak, atık miktarını azaltmak ve çevresel sürdürülebilirliği sağlamak amacıyla benimsenmektedir. Türkiye de döngüsel ekonominin özellikle bu ilkelerini benimseyerek, son yıllarda kapsamlı bir sıfır atık politikası geliştirmiştir.

Türkiye’de 2017 yılında başlatılan “Sıfır Atık Projesi” ile birlikte bu anlayış kurumsallaşmış; yasal düzenlemeler, yerel yönetim uygulamaları ve kamu-özel sektör iş birlikleri yoluyla geniş kitlelere yayılmıştır. Böylece döngüsel ekonomi felsefesi, Türkiye’de sıfır atık stratejileri aracılığıyla somut uygulamalara dönüşmüş ve sürdürülebilir kalkınma politikalarıyla entegre hâle gelmiştir.

Sıfır atık yaklaşımı, atık oluşumunu en başından önlemeyi amaçlar ve bu süreçte özellikle evlerden ve üretim aşamasından başlanması gerektiği vurgulanır. Bireysel düzeyde başarı için 5R kuralı uygulanır: Reddet (refuse), Yeniden kullan (reuse), Azalt (reduce), Geri dönüştür (recycle) ve Kompost yap (rot) (Özcan, 2023).

Şekil 4. 5R kuralı



Sıfır atık yönetim sürecinde birinci olarak, öncelikle reddet (refuse) yaklaşımını sergilemek gerekir. Yani öncelikle satın almadan önce iyi düşünmek ve gerçekten ihtiyaç değilse reddetmek ve almamak gerekir. İkincisi azalt (reduce), sade yaşamak ve her şeyi basitleştirmek gerekmektedir. Çok az kullandığın, ihtiyacın olmayan şeyleri yük yapmamak gerekir. Üçüncüsü ise, yeniden kullan (reuse) prensibine uygun olarak bir kullanımlık ve

ambalajlı ürünlerden kaçınmak gerekmektedir. Alışkanlıklarımızı değiştirerek tüm kullandıklarımızı yeniden kullanılabilir alternatiflerle değiştirerek hem boş yere ambalaja para ödenmemekte hem de atık üretilmemektedir. Dördüncü aşama ise geri dönüşüm (recycling) yapmak gerekir. En başta, reddedemeyeceğiniz, azaltamayacağınız veya yeniden kullanamayacağınız şeyleri alırken geri dönüştüreceğinizi hesap etmek gerekmektedir. Beşincisi çürüt (rot), organik atıkları kompost yapmak gerekmektedir (Johnson, 2013: 13. Akt. Güllü, 2022).

2.3.2. Sıfır Atık Yaklaşımının Gelişimi

20. yüzyılın ikinci yarısından itibaren çevresel sorunların derinleşmesiyle birlikte, atıkların yalnızca yakılarak, gömülerek veya doğaya bırakılarak bertaraf edilmesine dayanan geleneksel atık yönetimi sistemleri eleştirilmeye başlanmıştır. Bu durum, kaynakların daha etkin kullanılmasını ve atık oluşumunun en aza indirilmesini amaçlayan yeni yaklaşımların gelişmesine yol açmıştır. Bu süreçte ortaya çıkan sıfır atık yaklaşımı, çevresel endişeleri merkeze alan, ekonomik ve teknolojik gelişmeleri de dikkate alan bütüncül bir strateji olarak öne çıkmaktadır (Murray, 1999; akt. BiLgiLi & Çolak, 2021). Murray (1999), atık yönetim sistemlerinde yaşanan değişimi üç temel gerekçeyle açıklar; “çevreye yönelik ekolojik kaygıların artması, mevcut bertaraf sistemlerinin yetersizliğiyle ilgili toplumsal endişelerin büyümesi ve teknolojik ilerlemeler sayesinde atıkların yeniden değerlendirilebilme potansiyelinin ekonomik bir fırsata dönüşmesi”. Bu bağlamda sıfır atık fikrinin sadece çevresel değil, aynı zamanda sosyal ve ekonomik yönleri de bulunmaktadır.

Her ne kadar atığın bir kaynak olarak değerlendirilmesi fikri 19. yüzyılda Peter Lund Simmonds (1862) ve George Washington Carver (1893) gibi isimlerin çalışmalarıyla ortaya konmuş olsa da, Sıfır atık terimi ilk olarak 1970’lerin ortasında Amerika Birleşik Devletleri California Oakland’de kimyager Paul Palmer tarafından kimyasalların yeniden kullanılması amacıyla kurduğu Zero Waste Systems Incorporated Company (ZWS) firmasının adında kullanılmış fakat 1990’ların sonlarına kadar sıfır atık kavramı kamuoyunun dikkatini çekmemiştir (Er, 2012; akt. Ay, 2023). Sıfır atığın önemi 1980’lerde Daniel Knapp’ın “Toplam Geri Dönüşüm” kavramı ile gündeme gelmiştir. Knapp ve eşi, 1980’lerde Kaliforniya, Berkeley’de Urban Ore’u kurmuşlar ve her türden atığın çöp olmaktan nasıl kurtulabileceğini ve yeniden kullanılabilirliğini göstermişlerdir (ZW, 2022).

Sıfır atık yaklaşımı, yalnızca atığın doğru şekilde bertaraf edilmesini değil, aynı zamanda israfın önlenmesini, atık miktarının kaynağında azaltılmasını ve mevcut kaynakların

verimli şekilde kullanılmasını hedeflemektedir. Bu sistemde, atıkların henüz üretim aşamasındayken önlenmesi temel amaçtır; bu mümkün değilse, atıkların geri dönüştürülerek ekonomiye yeniden kazandırılması esas alınmaktadır (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2017; akt. Güneş, 2024).

Sıfır atık yaklaşımı, Türkiye’de giderek kurumsallaşan bir çevre politikası hâlini almıştır. Bu kapsamda hem yerel yönetimler hem de eğitim kurumları tarafından çeşitli uygulamalar hayata geçirilmektedir. Örneğin, İstanbul’da halkı geri dönüşüme teşvik etmek amacıyla cam, plastik ve metal atıkları toplu taşıma kartlarına bakiye yükleyen otomat sistemleri geliştirilmiştir. Yerel düzeyde dikkat çeken bir diğer uygulama ise Gaziantep’te yürütülen “Çevre Bilinci ve Atık Geri Dönüşüm Eğitimi” kapsamında, 2015–2018 yılları arasında yaklaşık 160 bin öğrencinin sıfır atık konusunda bilinçlendirilmesidir (Önal vd., 2019.). Ayrıca Türkiye genelinde 15 ilde kurulan Atık Getirme Merkezleri ile vatandaşların atıkları kolayca ayrıştırarak geri dönüşüm süreçlerine katılmaları teşvik edilmektedir (Sıfır Atık, 2018). Okullarda ise çevre eğitimi programları dâhilinde, atıkların geri dönüştürülmesi ve sıfır atık bilincinin kazandırılmasına yönelik eğitim içerikleri her geçen yıl daha yaygın biçimde uygulanmaktadır (Küçük, 2017; akt. Önal vd., 2019).

Sıfır atık yaklaşımı, Almanya, İtalya, Türkiye, Belçika, İspanya, Slovenya gibi birçok ülke yönetimi tarafından kabul görmektedir. Sıfır atık politikasının birçok ülkede kabul görmesinde, sıfır atığın sürdürülebilir üretim ve tüketim anlayışını, atıkların en üst düzeyde geri dönüşümünü ve yaşamsal kaynakların kurtarılmasını hedeflemiş olması önemli rol oynamaktadır (Zaman, 2015).

Türki’nin 2016 yılı verilerine göre, belediye kaynaklı atıkların %65’i düzenli depolama yöntemiyle bertaraf edilmiş, yalnızca %9’u geri kazanıma yönlendirilmiştir (TÜİK, 2020). Buna karşın, Almanya gibi gelişmiş ülkelerde aynı yıl düzenli depolama oranı %18’de kalırken, geri kazanım oranı %42’ye ulaşmıştır (Eurostat, 2020). Bu farklılık, Türkiye’de daha etkin ve sürdürülebilir bir atık yönetim sistemine duyulan ihtiyacı açıkça ortaya koymaktadır.

Bu bağlamda geliştirilen Sıfır Atık Yönetim Sistemi, atıkların oluşum nedenlerini inceleyerek israfın önlenmesini, doğal kaynakların etkin kullanımını ve atıkların kaynağında ayrıştırılarak geri kazanılmasını hedefleyen bütüncül bir yaklaşım sunmaktadır (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2017). Bu sistem, sadece bertaraf değil, aynı zamanda önleme, azaltma ve yeniden değerlendirme süreçlerini de içeren bir atık yönetim felsefesi olarak benimsenmektedir.

Dünyada ve ülkemizde atığı azaltmak ve geri kazandırabilmek adına birçok sözleşmeler, anlaşmalar ve projeler yapılmaktadır. Türkiye'nin; 2004 yılında BM iklim değişikliği çevre sözleşmesine, 2009 yılında Kyoto protokolüne, 2021 yılında Paris Anlaşmasına taraf olduğu belirtilmiştir. 2010 yılında ise ulusal iklim değişikliği stratejisini yayınlayan Türkiye 2011-2023 dönemi için iklim değişikliği eylem planı hazırlanmış ve uygulamaya koymuştur. 2021 yılında süresi dolan Kyoto protokolü yerine Paris anlaşması imzalanmış, bu anlaşma sonrasında Türkiye Ulusal Yeşil Mutabakat Eylem Planını hazırlamıştır (Kalender, 2024).

2.4. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.4.1. Çevre Eğitimi İle İlgili Yapılan Araştırmalar

Tanrıverdi (2010), ilkökul ders kitaplarının Avrupa Birliği'nin 2006 Sürdürülebilir Kalkınma Stratejisi'ne ne kadar uyum sağladığını incelemiştir. Çalışmada çevre eğitiminin bağımsız mı yoksa diğer derslerle entegre mi olduğu, zorunlu mu seçmeli mi olduğu gibi yapısal özellikler değerlendirilmiş; Yaşam Bilgisi, Sosyal Bilgiler ve Fen programları analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda, çevrenin korunmasına dikkat çekildiği ancak sürdürülebilir çevre eğitimi açısından yetersiz kaldığı belirlenmiştir. Ayrıca, derslerin daha çok bilgi ve tutuma odaklandığı, beceri, değer ve anlayış geliştirme konusunda eksiklikler olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Tanrıverdi, 2009).

Benzer (2010) yaptığı çalışmada, fen bilgisi öğretmenliği 2. sınıf öğrencileriyle proje tabanlı öğrenme yaklaşımıyla çevre eğitimi dersi uygulamıştır. 74 kişilik çalışma grubundan biri deney, diğeri kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Deney grubuna proje tabanlı, kontrol grubuna ise geleneksel yöntemle ders verilmiştir. Su, hava, toprak, enerji, geri dönüşüm gibi konular işlenmiş ve deney grubundaki öğrenciler 15 hafta boyunca sekiz farklı proje hazırlamıştır. Değerlendirmede çevre okuryazarlığının bilgi, tutum, farkındalık ve davranış gibi alt boyutları ölçülmüş; uygulama öncesi çevre bilgisi yetersizken, proje tabanlı yöntemin bu alanlarda anlamlı gelişim sağladığı görülmüştür. Ayrıca öğrencilerde iş birliği, yaratıcılık ve özgüven gibi beceriler de geliştiğini ortaya koymuştur (Benzer, 2010).

Uyanık (2016), Bu araştırmasında farklı öğretmenlik bölümlerinde okuyan öğretmen adaylarının çevre sorunlarına dair ne kadar bilgi sahibi oldukları ve bu sorunlara karşı tutumlarının nasıl olduğu incelenmiştir. Tarama modelinde yürütülen çalışmanın örneklemini, Kastamonu Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde öğrenim gören 309 dördüncü sınıf öğretmen adayı oluşturmaktadır. Yapılan istatistiksel veriler sonucunda Çevre eğitimi dersi alan öğretmen adaylarının, çevre sorunlarıyla ilgili bilgi düzeylerinin, bu dersi almayanlara göre daha yüksek

olduğu ve bu dersi alan öğretmen adaylarının, çevreye yönelik tutumlarının da daha olumlu olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlar, çevre eğitimi dersinin öğretmen adaylarının hem bilgilerini artırmada hem de çevreye karşı daha duyarlı bireyler olmalarını sağlamada etkili olduğunu göstermektedir(Uyanık, 2016).

Güzelyurt ve Özkan (2017); Bu çalışmada, 2002-2003 eğitim-öğretim yılında Bursa il merkezindeki 25 ilköğretim okulunda çevre bilincinin geliştirilmesine yönelik olarak yürütülen uygulamalı çevre eğitimi faaliyetleri incelenmiştir. Uygulama kapsamında öğretmenler tarafından birer ay süreyle işlenen beş ana tema için önceden hazırlanmış etkinlik dosyaları okullara gönderilmiş ve öğretim dönemi boyunca bu etkinlikler uygulanmıştır. Çalışma kapsamında, 21 ilköğretim okulunda toplam 8789 öğrencinin katılımıyla 51 çevre temalı etkinlik gerçekleştirilmiştir. Yapılan uygulamalar sonucunda, ilköğretim öğrencilerinin çevre konularına yönelik dikkatlerinin çekildiği, bu konular hakkında düşünmelerinin ve çözüm üretmelerinin teşvik edildiği belirlenmiştir. Ancak uygulama sonucunda, çevre eğitimi konusunda okulların duyarlılık düzeylerinin istenilen seviyede olmadığı, çevre eğitiminin sistematik ve bütüncül bir yaklaşımla ele alınması gerektiği sonucuna varılmıştır(Güzelyurt & Özkan, 2019).

Şahin ve Doğu (2018), yaptığı bu nicel tarama araştırmasında, Türkiye'nin yedi coğrafi bölgesinden toplam 1098 okul öncesi öğretmen adayının çevre sorunlarına yönelik tutum ve davranışları incelenmiştir. Katılımcılar 3. ve 4. sınıfta okuyan, çoğunluğu kadın (942 kadın, 156 erkek) öğretmen adaylarıdır. Veriler, Güven (2013) ve Güven & Aydoğdu (2012) tarafından geliştirilen tutum ve davranış ölçekleriyle toplanmıştır. Analiz sonucunda, çevreye yönelik tutumların cinsiyet, sınıf ve not ortalamasına göre anlamlı farklılık gösterdiği, ancak yaş, program türü ve lise türüne göre farklılık göstermediği bulunmuştur. Davranış puanlarında ise cinsiyet ve mezun olunan lise türüne göre farklılık varken, diğer değişkenlerde anlamlı fark bulunmamıştır. Ayrıca, tutum ve davranışlar arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir (Güştâ Şahin & Doğu, 2018).

Muşlu ve Kaygısız (2019), tarafından yapılan bu çalışmada, aktif öğrenmeye dayalı öğretimin okul öncesi öğretmen adaylarının çevre etiği farkındalıkları, çevreye yönelik davranışları ve çevre eğitimi öz yeterlikleri üzerindeki etkisi incelenmiştir. “Sürdürülebilirlik” dersi kapsamında 29 öğretmen adayıyla yürütülen çalışmada, veri toplamak için üç farklı ölçek kullanılmıştır. Araştırma, nicel ve nitel verileri birleştiren zenginleştirilmiş karma desen ile gerçekleştirilmiştir. Adaylardan çevre filmleri analiz etmeleri, çevresel makaleleri incelemeleri

ve çevre temalı ders sunumları hazırlamaları istenmiştir. Ön test-son test sonuçlarına göre, aktif öğrenme temelli bu etkinlikler, öğretmen adaylarının çevre etiği farkındalıkları ve çevre davranışlarında anlamlı bir değişiklik oluşturmazken, çevre eğitimi öz yeterliklerinde olumlu bir gelişim sağladığı belirlenmiştir (Muşlu Kaygısız vd., 2019).

Zakharova vd. (2021); Bu çalışma, sürdürülebilir kalkınma amacıyla doğaya saygılı tutum kazandırmayı hedefleyen çevre eğitim programını incelemektedir. Araştırmada, Rusya'nın Batı Sibirya bölgesindeki yerli halkların ekolojik bilgeliğini tanıtan etnik bir kampta uygulanan çevre eğitimi programının içeriği, biçimi ve etkinliği değerlendirilmiştir. İçerik ve biçim, çağdaş çevre eğitimi unsurlarına uygunluk açısından incelenirken, programın etkinliği ise Planlanmış Davranış Teorisi (PDT) çerçevesinde katılımcı öğrencilerin sürdürülebilir davranışlara yönelik niyetleri üzerinden ölçülmüştür. Araştırma grubunu 210 üniversite öğrencisi oluşturmuştur. Program, geleneksel etkinlikler ve yerli halkların ekolojik bilgeliği açısından zengin bir içerik sunmasına rağmen, sürdürülebilir çevresel davranışlar üzerinde anlamlı bir etkisi gözlemlenmemiştir. Deney ve kontrol grupları arasında istatistiksel olarak fark bulunmamıştır. Çalışma, çevre eğitim programının etkinliğinin artırılması için geliştirilmesi gereken noktalar üzerine öneriler sunmaktadır.(Zakharova vd., 2021).

Debrah ve arkadaşları (2021), 2010–2019 yılları arasında gelişmekte olan ülkelerde katı atık yönetimi (KAY) ile ilgili çevresel bilgi, farkındalık, tutum ve uygulamaları incelemiştir. Çalışma, özellikle hızlı kentleşen bölgelerde KAY'nin çok boyutlu bir sorun olduğunu ortaya koymuştur. Ortaöğretim ve üniversite öğrencilerinin çevreye dair farkındalık ve tutumları olumlu bulunmasına rağmen, bu farkındalıkların uygulamaya dönüşmesinde öğretmenlerin yetersiz çevre eğitimi almasının engel oluşturduğu belirlenmiştir. Öğretmenlerin çevresel sürdürülebilirlik konusundaki deneyim eksikliği, öğrencilerin bilgi ve becerilerini olumsuz etkilemektedir. Ayrıca eğitim düzeyi ve yaş gibi faktörlerin tutum ve uygulamalarda farklılık yarattığı görülmüştür. Sonuç olarak, KAY konusunda etkili bir bilinç oluşturmak için çevre eğitiminin tüm kademelerde sistemli bir şekilde müfredata entegre edilmesi önerilmiştir(Debrah vd., 2021).

Çalışkan (2025), yaptığı bu araştırma, 2000-2022 yılları arasında Türkiye'de ortaokul öğrencileri ve fen bilimleri öğretmen adaylarıyla gerçekleştirilen, çevre eğitimine yönelik ön test-son test kontrol gruplu deneysel çalışmaların içerik analizini yaparak alandaki eğilimleri ortaya koymayı amaçlamaktadır. Doküman incelemesi yöntemiyle yürütülen çalışmada amaçlı örnekleme kullanılmış ve toplam 48 araştırma incelenmiştir. Araştırmalarda yayın yılı, çalışma

grubu özellikleri, uygulama süresi, kullanılan öğretim yöntem ve yaklaşımları, okul dışı öğrenme ortamlarının kullanımı, ölçme araçları ve pilot uygulamaların varlığı gibi değişkenler analiz edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre, söz konusu dönemde çevre eğitimiyle ilgili araştırmalarda daha çok öğrenci gruplarının tercih edildiği; öğretmen adaylarıyla yapılan çalışmaların ise görece sınırlı olduğu saptanmıştır. Ayrıca birçok araştırmada iş birlikçi öğrenme yöntemlerine yer verildiği, ancak bazı çalışmaların yöntemsel açıdan eksik bilgi içerdiği ve pilot uygulamalara yeterince yer verilmediği görülmüştür. Çevre okuryazarlığı bağlamında ise literatürde belirgin boşluklar bulunduğu ve bu alanda daha fazla ampirik çalışmaya ihtiyaç duyulduğu vurgulanmaktadır (Çalışkan & Çalışkan, 2025).

Blasco, Magraner vd. (2025), yaptığı bu çalışma ile doğal ve kentsel seslerin çevre eğitiminde nasıl kullanılabileceğini incelemiş ve bu bağlamda öğretmen adaylarının ses farkındalıklarını değerlendirmiştir. Çalışmaya katılan 151 öğretmen adayının (62'si müzik eğitimi, 89'u genel eğitim öğrencisi) sesleri tanıma, yorumlama ve bu seslere verdikleri duygusal tepkiler analiz edilmiştir. Araştırma sonuçları, müzik eğitimi alan öğrencilerin sesleri tanımlama konusunda daha başarılı olduklarını ortaya koymuştur. Ayrıca, doğadan gelen seslerin genellikle olumlu duygular uyandırdığı, şehir seslerinin ise olumsuz duygularla ilişkilendirildiği belirlenmiştir. Bu sonuçlar, öğretmen eğitim programlarında ses farkındalığı çalışmalarına yer verilmesinin, hem çevresel duyarlılığı hem de duygusal farkındalığı artırabileceğini göstermektedir (Blasco-Magraner vd., 2025).

Rojash (2025), bu çalışması ile Okul Öncesi Öğretmenliği Lisans Programı müfredatına entegre edilmiş çevre eğitimi uygulamaları temel alınarak hazırlanmıştır. Çalışmanın çıkış noktası, öğretmen adaylarının ekosistem koruma bilincini geliştirecek sağlam bir temel oluşturma gerekliliğidir. Araştırma, çevreye ilişkin kavramların öğretiminde ve uygulamaya dökülmesinde yaşanan eksikliklere, ayrıca çevre sorunlarının bireysel ve toplumsal yaşama etkilerine yönelik duyarlılığın artırılması ihtiyacına dikkat çekmektedir. Bu doğrultuda, öğretim sürecinin etkili bir çevre eğitimi aracı olarak kullanılabileceği vurgulanmakta ve öğrencilere çevreyi korumaya yönelik olumlu tutum ve davranışlar kazandırmayı amaçlayan eğitim etkinlikleri önerilmektedir. Çalışmada, uzman kaynaklara dayalı öğretim materyalleri geliştirilmiş ve bu materyallerin etkisi hem bilişsel hem de duyuşsal açıdan değerlendirilmiştir. Sonuçlar, çevresel farkındalık ve sürdürülebilir davranışların gelişimi açısından programın öğretmen adayları üzerinde olumlu etkiler yarattığını göstermektedir (Rojas Caballero vd., 2025).

2.4.2. Sıfır Atık Yaklaşımı İle İlgili Yapılan Araştırmalar

Ramirez (2006); bu araştırması ile, California Polytechnic State University'nin (Cal Poly) her yıl düzenlediği büyük çaplı "Open House" etkinliğini sıfır atık politikasına uygun hale getirmek için geliştirilen beş yıllık atık yönetim planını tanıtmayı hedeflemiştir. Etkinlikte, öğrencilere ve kamuya sıfır atık kavramı tanıtılmış; paydaşlar arasında iş birliği sağlanarak atıkların azaltılması, geri dönüşüm ve kompostlama süreçleri başlatılmıştır. Araştırmanın sonucuna göre de ilk yılın sonunda bir öğle yemeği etkinliği tamamen sıfır atık olarak gerçekleştirilmiş, bir diğeri ise %84 atık dönüşüm oranına ulaşmıştır. Bu sonuçlar, üniversite kampüsünde sıfır atık uygulamalarının mümkün olduğunu göstermiş ve ileriye dönük olarak atıkların %90'ının dönüştürülmesini hedefleyen bir sistemin temelleri atılmıştır(Ramirez, 2006).

Maddox vd. (2011), yaptığı çalışma ile okul temelli atık eğitiminin sadece çocuklar üzerinde değil, aynı zamanda aile bireyleri üzerinde de etkili olabileceğini savunmuş bunuda araştırmasında ele almıştır. İngiltere'de Waste Watch adlı çevre kuruluşu tarafından geliştirilen "Evde Atıkla Mücadele (THAW)" projesi, ilkokul öğrencilerini evlerinde atık azaltma, yeniden kullanım ve geri dönüşüm konularında bilinçlendirmeye yönlendirmiştir. Rotherham kentinde 2,5 yıl süren projeye 39 okuldan 6705 öğrenci katılmıştır. Proje sonunda öğrencilerin bilgi düzeyi artmış, evsel geri dönüşüm oranlarında %8,6 artış, kâğıt geri dönüşümünde %4,3, cam/metal/tekstil geri dönüşümünde %8,7 artış ve evsel atıklarda %4,5 azalma tespit edilmiştir. Bu bulgular, çocukların okulda öğrendikleri bilgilerle ailelerini etkileyebildiğini ve evdeki çevresel davranışları olumlu yönde değiştirebildiğini göstermektedir. Ancak bu modelin uzun vadeli etkileri ve ülke geneline yayılması için finansal destek gerekmektedir (Maddox vd., 2011).

V. Pavlátová (2017), yaptığı çalışma ile okul öncesi çocuklara yönelik çevre bilinci kazandırmayı amaçlayan, atık yönetimi odaklı bir eğitim programının tasarım, uygulama ve değerlendirme sürecini tanıtmaktadır. "Pamuk Prenses ve Yedi Çöp Kovası" adlı program, çocuklara atık ayrıştırma ve önleme becerilerini eğlenceli bir masal kurgusu ve etkileşimli etkinliklerle kazandırmıştır. Uygulama, Çek Cumhuriyeti'nde 10 anaokulunda, 3-7 yaş arası 213 çocukla gerçekleştirilmiş, özellikle 5-6 yaş grubu ağırlıklı katılım göstermiştir. Ortaokul öğrencilerinin eğitici olarak yer aldığı programda, çocuklar atıkları yedi farklı renkteki kutulara ayırmayı oyun temelli yollarla öğrenmiştir. Ön test ve son testlerle ölçülen sonuçlar, programın çocukların bilgi ve becerilerini anlamlı şekilde geliştirdiğini göstermiştir. Cinsiyetin sonuçlara

etkisi bulunmamıştır. Yenilikçi öğrenme ortamı ve akran eğitimi yöntemi, programın başarısını desteklemiştir.

Pietzsch vd. (2017), yaptığı çalışma ile katı atık sorunlarının artması ve sürdürülebilir yönetim ihtiyacı doğrultusunda, sıfır atık (ZW) yaklaşımına dair sistematik bir literatür taraması, konunun kapsamını, faydalarını, karşılaşılan zorlukları ve başarıya etki eden faktörleri incelemiştir. Bu bağlamda, 102 akademik yayın analiz edilmiştir. Sonuçlar, literatürde ZW kavramına dair ortak bir tanım ve yaklaşımın bulunmadığını ortaya koymuştur. Faydalar; toplumsal, ekonomik, çevresel ve sektörel/paydaş düzeyinde olmak üzere dört başlık altında toplanmıştır. Zorluklar ise hem politik ve kültürel bağlamda (makro çevre) hem de yerel yönetim, sanayi ve bireysel aktörler düzeyinde (mezo ve mikro çevre) engeller olarak tespit edilmiştir. Ayrıca, ZW uygulamasının başarısı için gerekli olan temel unsurlar ve yapılması gereken uygulamalar listelenmiştir. Gelecekteki araştırmaların, özellikle bireylerin davranış değişimini destekleyecek eğitim temelli uygulamalara odaklanması önerilmektedir (Pietzsch vd., 2017).

Dos Muchangos & Vaughter (2018), çalışmasında sürdürülebilir tüketim eğitiminin (STE) bireyleri ve toplumu daha sürdürülebilir yaşam biçimlerine yönlendirmedeki rolünü incelemiş ve bu süreçte toplumsal cinsiyet perspektifinin nasıl ele alındığını değerlendirmiştir. Sistematik bir literatür taramasıyla, 1990–2017 yılları arasında yayımlanmış 46 makale incelenmiştir. Bunların 28'i genel olarak STE'ye, 18'i ise atık eğitimi özelinde çalışmalara odaklanmıştır. İncelenen 22 makalede toplumsal cinsiyete dair bazı ifadeler yer verilmiş olsa da, çoğunlukla bu durum yüzeysel düzeyde kalmış ve cinsiyete göre ayrılmış veri sunumuyla sınırlı olmuştur. Bu çalışma, STE ve atık eğitimi programlarında toplumsal cinsiyet perspektifinin daha etkili şekilde nasıl dâhil edilebileceğine dair literatüre katkı sağlamayı ve sürdürülebilir yaşam biçimlerini teşvik etmede toplumsal cinsiyetin rolünü daha iyi anlamaya yönelik yeni araştırmalara zemin oluşturmayı amaçlamıştır (Dos Muchangos & Vaughter, 2018).

Dal vd. (2021), bu çalışma ile fen bilimleri öğretmenlerinin sürdürülebilir kalkınma ve sıfır atık konularına ilişkin görüşleri belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmanın örneklemini Ağrı il merkezi ve köylerinde görev yapan 102 fen öğretmeni oluşturmuştur. Veriler, "Sürdürülebilir Kalkınma ve Sıfır Atık Görüş Formu" ile toplanmış; analizde içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. Öğretmenlerin genel olarak sürdürülebilir kalkınma ve sıfır atık kavramlarına dair bilgi sahibi oldukları, ancak bazı konularda yetersizlik yaşadıkları görülmüştür.

Sürdürülebilirlik çoğunlukla doğal kaynakların korunması, gelecek nesillere aktarımı ve sürekli gelişim olarak tanımlanmıştır. Sıfır atığın amacı ise genellikle geri dönüşüm ve atık azaltımı olarak ifade edilmiştir. Öğretmenlerin uygulamaları arasında geri dönüşüm kutuları oluşturma, atıklardan yeni materyaller üretme, pil toplama, öğrencileri bilgilendirme gibi etkinlikler yer almaktadır. Araştırma sonucunda, öğretmenlerin bu konularda kendilerini geliştirebilmeleri için seminerlerle desteklenmeleri, maddi olanak sağlanması ve uzmanlardan bilgi almalarının önemli olduğu vurgulanmıştır (Dal & Okur Akçay, 2021).

Yaşa (2022); yaptığı bu çalışma ile, Türkiye’de son yıllarda benimsenen önemli bir çevrecilik yaklaşımı olan “Sıfır Atık” hareketini, sosyal medya ile olan etkileşimi bağlamında incelemeyi amaçlamaktadır. Çalışma kapsamında sosyal medyanın bu hareketin görünürlüğüne ve benimsenmesine olan katkısı ele alınmış; bu amaçla, Türkiye’de “Sıfır Atık” projesini başlatan ve konuya dair en çok içerik paylaşımı yapan kurumsal platform olan T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı’nın YouTube hesabı, örneklem olarak seçilmiştir. YouTube kanalındaki sıfır atık temalı videolar MAXQDA 2020 programı aracılığıyla içerik analizi yöntemiyle değerlendirilmiş; elde edilen veriler betimsel analizle desteklenmiştir. Araştırma sonucunda, YouTube’un, sıfır atık hareketinin yerel ve küresel düzeyde görünürlük kazanmasını sağladığı, zaman ve mekân sınırı olmaksızın etkileşimli iletişimi kolaylaştırdığı ve böylece çevre bilincini artıran yeni bir dijital kamusal alan sunduğu belirlenmiştir.

Gül ve Yaman (2023); Bu çalışmada, Ankara’da yaşayan vatandaşların atık yönetimi ve sıfır atık projesine ilişkin algılarını değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Araştırma evreni, Ankara’nın sekiz ilçesinde ikamet eden yaklaşık 4.9 milyon kişiden oluşurken, örneklem olarak %95 güven düzeyi ve ± 0.05 hata payı ile 384 kişi belirlenmiştir. Toplam 900 anket dağıtılmış ve 648 anket analiz edilmiştir. Veriler güvenilirlik ve geçerlilik analizleri, faktör analizi, T-Testi ve ANOVA testi ile değerlendirilmiştir. Sonuçlar, katılımcıların evlerde oluşan katı atıkları sıfır atık projesi doğrultusunda yeterince ayrıştırmadığını, yaşadıkları yerlerin projeye katılım tarihleri hakkında bilgi sahibi olmadıklarını ve atıkların kaynağında ayrıştırılması uygulamasına kısmen destek verdiklerini göstermiştir.

Kayış ve Güven (2024), yaptığı çalışmada sıfır atık yaklaşımına yönelik farkındalığın artırılmasında eğitsel oyunların etkisini incelemiştir. Araştırmada, Ankara’daki bir devlet üniversitesinde öğrenim gören 20 fen bilgisi öğretmen adayının sıfır atık konusundaki görüşleri, özgün tasarlanmış eğitim oyunları öncesi ve sonrası karşılaştırılmıştır. Nitel araştırma yöntemi olarak durum çalışması kullanılmış; veri toplamada kelime ilişkilendirme testi ve yarı

yapılandırılmış görüşme soruları uygulanmıştır. İçerik analiziyle yapılan değerlendirmeler sonucunda, öğretmen adaylarının sıfır atık farkındalıklarının arttığı ve eğitsel oyunların olumlu etki yarattığı belirlenmiştir. Bu sonuç doğrultusunda, farklı öğretim yöntem ve materyallerinin sıfır atık konusundaki etkileri de gelecekte araştırılabilir (Kayış & Güven Yıldırım, 2024).

Coşkun (2024); Bu çalışmasında, Türkiye'nin çevre politikaları çerçevesinde yürütülen en kapsamlı girişimlerden biri olan Sıfır Atık Projesi'ni, okul öncesi öğretmenlerin bakış açısıyla değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Araştırmada, nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması deseni kullanılmıştır. Çalışma grubunu, Zonguldak ili Alaplı ilçesindeki devlet okullarında görev yapan 20 okul öncesi öğretmeni oluşturmaktadır. Örneklem seçiminde amaçlı örnekleme yöntemlerinden kolay ulaşılabilir durum örnekleme ile ölçüt örnekleme teknikleri kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak yarı yapılandırılmış görüşme formu uygulanmış; elde edilen veriler içerik analizi yöntemi ile çözümlenmiştir. Çalışmanın alt problemleri sırasıyla: öğretmenlerin sürdürülebilirlik ve çevre eğitime yönelik görüşleri, Sıfır Atık Projesi'ne ilişkin algıları ve projeye dair genel değerlendirmeleridir. Araştırma bulguları, okul öncesi öğretmenlerinin sürdürülebilir çevre eğitimi konusundaki bilgi düzeylerinin geliştirilmesi gerektiğini ve Sıfır Atık Projesi'nin etkili bir biçimde yürütülmesi için yerel yönetimlerin daha etkin bir rol üstlenmesi gerektiğini ortaya koymaktadır (Coşkun, 2024.).

BÖLÜM 3

3. YÖNTEM

Araştırmanın bu bölümünde araştırma modeline, evren ve örnekleme, veri toplama araçlarına, verilerin toplanmasına ve verilerin analiz edilmesine yer verilecektir.

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırma, öğretmen adaylarının sıfır atık konusundaki tutumlarını, farkındalıklarını ve bilgi düzeylerini belirlemek amacıyla nicel araştırma yöntemlerinden betimsel tarama modeli kullanılarak tasarlanmıştır. Betimsel tarama modeli, mevcut bir durumu olduğu şekliyle tanımlamak ve incelemek için kullanılan bir araştırma yöntemidir. Bu çalışmada, öğretmen adaylarının sıfır atık konusundaki mevcut tutum ve farkındalıklarının ortaya konması hedeflenmiştir.

Betimsel tarama modeli, araştırmada incelenecek olan konuyu çalışma grubunda bulunan kişilerin görüşlerinin alındığı veya tutum, davranış, ilgi vb. özelliklerinin tespit edilmesidir. Diğer araştırma modellerine kıyasla çoğunlukla daha geniş çaplı örneklemeler üzerinde yapılan çalışmaları temsil etmektedir (Demirel, 2018).

Konya ilinde bulunan Necmettin Erbakan Üniversitesi okulöncesi öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğrenciler ile Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi ve Sağlık Meslek Yüksek okulundaki çocuk gelişimi bölümünde öğrenim gören öğrencilerin sıfır atık hakkında ki tutumlarının incelendiği bu araştırmada öncelikle literatür taraması yapılarak önemli bilgiler sunulmuştur. Çalışma verilerinin incelenmesinde öğretmen adaylarının sıfır atık hakkında ki tutumlarının belirlenmesinde ‘sıfır atık tutum ölçeği’ kullanılmıştır. Bu çalışmada elde edilen veriler istatistik programlar kullanılarak analiz edilmiş bulgular bölümünde yorumlanmıştır.

3.2. Araştırmanın Evreni ve Örnekleme

Araştırmanın çalışma gurubu amaçlı örnekleme yöntemi ile belirlenen, Necmettin Erbakan Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesinde öğrenim gören okulöncesi öğretmenliği bölümü öğrencileri, Selçuk Üniversitesi Sağlık bilimleri Fakültesinde öğrenim gören çocuk gelişimi bölümü öğrencileri ve Selçuk Üniversitesi Sağlık Meslek Yüksek Okulunda öğrenim gören çocuk gelişimi bölümü öğrencileri oluşturmaktadır.

Amaçlı örneklem yöntemi, evren içinde araştırmacının amacına en iyi şekilde katkı sağlayacağı düşünülen kişilerin bilgilerine başvurulmasıdır. Erken çocukluk döneminde çevre eğitiminin önemini ve sıfır atık farkındalığını ölçebileceğimiz örneklem grubu olması göz önünde bulundurulmuştur. Buna göre katılımcılar, amaçlı örnekleme yöntemi ile seçilmiş okulöncesi öğretmenliği bölümü ve çocuk gelişimi bölümünde okuyan 390 öğretmen adayından oluşmuştur. Araştırma grubunun belirlenmesinde, öğretmen adaylarının farklı bölümlerden seçilmesine dikkat edilmiştir. Bu çeşitlilik, erken çocukluk döneminde görev yapabilecek öğretmen adaylarının sıfır atık konusundaki tutumlarının farklı alanlardaki değişimlerini analiz etmemizi sağlayacaktır.

3.3. Veri Toplama Araç ve/veya Teknikleri

Araştırmada veri toplamak amacıyla, sıfır atık ve çevre bilinci konularına odaklanan ‘sıfır atık tutum ölçeği’ kullanılacaktır.

Özcan ve Meydan (2024) yılında geliştirilen ‘Sıfır Atık Tutum Ölçeği’ öğretmen adaylarının sıfır atık ve geri dönüşüm konularındaki tutumlarını ve farkındalıklarını ölçebilen beşli likert tipi bir ölçektir. Ölçek üç alt boyut, yirmi yedi sorudan oluşmaktadır. Alt boyutlar; kaynakları bilinçli kullanma ve koruma, çevreye duyarlı olma, sıfır atık bilinci geliştirmedir. Olumlu ve olumsuz sorularla ölçeğin tutarlık düzeyi artırılmıştır. Araştırmada kullanılan anket formu Ek-2’de yer almaktadır.

3.4. Verilerin Toplanması

Araştırma verileri, 2 ay boyunca yüz yüze anket yoluyla toplanmıştır. Verilerin toplanması sürecinde, katılımcılara araştırmanın amacı açıklanacak ve gönüllülük esasına dayalı olarak katılımları sağlanmıştır. Bu hususta kullanılmış olan ölçekten elde edilen veriler daha anlamlı hale gelmiştir.

3.5. Verilerin Çözümlemesi (Verilerin Analizi)

Toplanan verilerin istatistiksel analizleri SPSS 22 ve AMOS 22 paket programları kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Analizde, öğretmen adaylarının sıfır atık tutumlarını ve farkındalıklarını belirlemek için betimsel istatistikler (frekans, yüzde, ortalama ve standart sapma) kullanılmıştır.

Bu araştırmada kullanılan veri toplama aracı, daha önce geliştirilmiş ve geçerliliği sağlanmış iki hazır ölçekten oluşmaktadır. Ölçeklerin yapı geçerliliğini test etmek amacıyla

Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) yapılmıştır. Ölçeklerin iç tutarlılığını belirlemek için Cronbach's Alpha güvenirlik katsayısı hesaplanmıştır.

Elde edilen anket verileri üzerinde öncelikle veri kontrolü gerçekleştirilmiştir. Bu aşamada frekans analizi uygulanarak hatalı veri girişleri ve kodlama yanlışlıkları tespit edilip düzeltilmiştir. Daha sonra demografik veriler frekans analizleriyle özetlenmiştir.

Araştırmada elde edilen toplam puanların analizine geçilmeden önce, verilerin normal dağılıma uygunluğu test edilmiştir. Normal dağılım özellikleri gösteren veriler için parametrik testler tercih edilmiştir. Bu doğrultuda, bağımsız ikiden fazla grup arasında farkı belirlemek amacıyla Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) kullanılmış, anlamlı fark bulunan durumlarda gruplar arasındaki farklılıkları saptamak için Tukey HSD post hoc testi uygulanmıştır.

BÖLÜM 4

4. BULGULAR

Bu bölümde, araştırma kapsamında elde edilen verilerin analizinden elde edilen bulgular sunulmuştur. Öncelikle uygulanan Sıfır Atık Tutum (SAT) Ölçeğinin geçerlik ve güvenirlik analizleri yapılmış, ardından ölçeğin alt boyutları ile demografik değişkenler arasında anlamlı fark olup olmadığı istatistiksel olarak test edilmiştir.

Analiz sürecinde verilerin normallik durumu incelenmiş ve çarpıklık katsayıları değerlendirilmiştir. Normallik koşullarının sağlanması nedeniyle parametrik testler kullanılmıştır. Araştırma sorularına uygun olarak sırasıyla betimsel istatistikler, doğrulayıcı faktör analizi, güvenirlik katsayıları, çarpıklık analizleri ve fark analizleri (ANOVA ve Tukey testi) bulguları sunulmuştur.

- **Uygulanan Ölçek ve Kapsamı:**

Bu çalışmada öğretmen adaylarının sıfır atık tutumlarını belirlemek amacıyla Özcan ve Meydan (2024) tarafından geliştirilmiş olan Sıfır Atık Tutum (SAT) Ölçeği kullanılmıştır. SAT Ölçeği toplamda 27 maddeden oluşmakta ve üç alt boyut içermektedir:

1. Kaynaklı Bilinçli Kullanma ve Koruma (KBKK)
2. Çevreye Duyarlı Olma Faktörü (ÇDOF)
3. Sıfır Atık Bilinci Geliştirme (SABG)

Ölçek, öğretmen adaylarının sıfır atıkla ilişkili davranış ve tutum düzeylerini değerlendirmek amacıyla hazırlanmıştır.

4.1. Betimsel İstatistik Verileri

Elde edilen anket verileri üzerinde öncelikle veri kontrolü gerçekleştirilmiştir. Bu aşamada frekans analizi uygulanarak hatalı veri girişleri ve kodlama yanlışlıkları tespit edilip düzeltilmiştir. Daha sonra demografik veriler frekans analizleriyle özetlenmiştir. Araştırma kapsamında veriler 390 katılımcıdan elde edilmiştir. Katılımcıların dağılımı tablo 1.de gösterilmiştir.

Selçuk Üniversitesi	Çocuk gelişimi (2yıllık)	130	%33,3
Selçuk Üniversitesi	Çocuk gelişimi (4 yıllık)	113	%29,0
Necmettin Erbakan Üniversitesi	Okulöncesi öğretmenliği	147	%37,7
Toplam		390	%100

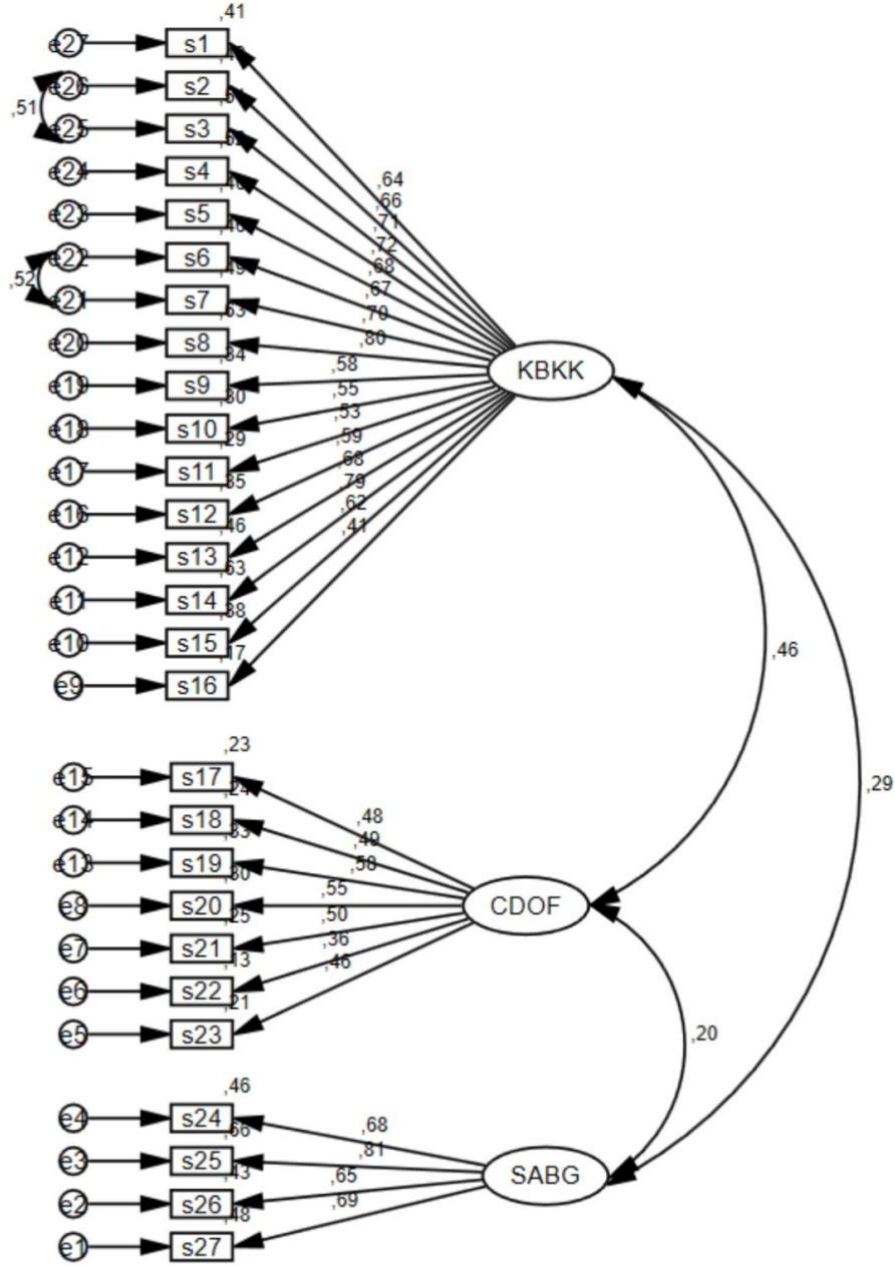
Tablo 1. Sıfır Atık Tutum Ölçeği Uygulanan Örneklem

Bu dağılım, örneklemin homojen olmayan ancak üç farklı öğretmen adayı grubunu temsil edecek şekilde dengeli bir şekilde oluştuğunu göstermektedir. En az katılım %29,0 ile dört yıllık Çocuk Gelişimi bölümünden iken, en fazla katılım %37,7 ile Okul Öncesi Öğretmenliği bölümünden olmuştur.

4.2. Doğrulayıcı Faktör Analizi

Araştırmada kullanılan Sıfır Atık Tutum(SAT) Ölçeğinin yapı geçerliliğini test etmek amacıyla Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) uygulanmıştır. Ölçek, daha önce geliştirilmiş ve geçerlilik-güvenirlilik çalışmaları yapılmış bir araçtır. DFA analizi ile, üç faktörlü yapının bu örnekleme de geçerli olup olmadığı incelenmiştir.

Aşağıdaki tabloda SAT ölçeğinin DFA için ölçüm modeli verilmiştir.



Şekil 4. SAT ölçeği ölçüm modeli

Bu analiz sonucunda, modelin uyum indekslerinin kabul edilebilir düzeyde olduğu görülmüştür. Bu durum, ölçeğin yapısal geçerliliğinin bu çalışmadaki örneklem için de korunduğunu göstermektedir. Ölçeklerin geçerliliklerinin testi için oluşturulan ölçüm modellerinin ürettikleri uyum değerleri kabul edilebilir sınırlar içerisinde olduğundan ölçekten herhangi bir madde çıkarılmamıştır (Akyüz, 2018). Ölçüm modellerinin ürettiği uyum değerleri Tablo 2. de gösterilmiştir.

	χ^2						
SATÖ	1008,507	319	3,161	0,912	0,952	0,953	0,075
İyi uyum değerleri			≤ 3	$\geq 0,90$	$\geq 0,97$	$\geq 0,97$	$\leq 0,05$
Kabul edilebilir uyum değerleri			$\leq 4 - 5$	0,89-0,85	$\geq 0,95$	$\leq 0,95$	0,06-0,08

Tablo 2. SAT Ölçeği Uyum Değerleri

Bu bulgulara göre, ölçeğin üç faktörlü yapısı, araştırma örneklemini üzerinde kabul edilebilir düzeyde uyum gösterdiği anlaşılmaktadır. Özellikle GFI, IFI ve CFI değerlerinin 0,90'ın üzerinde olması, modelin yeterli uyuma sahip olduğunu ortaya koymaktadır. RMSEA değeri 0,075 olup, kabul edilebilir sınırlar içerisindedir. Ayrıca, χ^2/df oranı 3,161 olarak bulunmuş ve bu değer de önerilen eşik değerler ($\leq 4-5$) içinde yer almaktadır.

SAT Ölçeğine ait faktör yükleri ve güvenirlik sonuçları aşağıdaki Tablo 3'te verilmiştir. Örneklemin büyüklüğünün yeterliliği için Kaiser- Meyer-Olkin (KMO) değeri hesaplanmıştır. Elde edilen sonuçlar 1'e yaklaştıkça mükemmel, .50'nin altında ise kabul edilemez olarak kabul edilir. Maddeler arasında ilişkinin varlığı Barlett testi ile analiz edilmiştir.

SAT ÖLÇEĞİ	Kaynakları Bilinçli Kullanma Ve Koruma Faktörü	S1	0,661
		S2	0,673
		S3	0,710
		S4	0,709
		S5	0,690
		S6	0,725
		S7	0,739
		S8	0,781
		S9	0,604
		S10	0,566
		S11	0,583
		S12	0,636
		S13	0,698
		S14	0,773
		S15	0,652
		S16	0,502
SAT ÖLÇEĞİ	Çevreye Duyarlı Olma Faktörü	S17	0,546
		S18	0,536
		S19	0,605
		S20	0,500
		S21	0,584
		S22	0,511
		S23	0,501

SAT ÖLÇEĞİ	Sıfır Atık Bilinci Geliştirme Faktörü	S24	0,701
		S25	0,722
		S26	0,729
		S27	0,687

KMO=0,895, Bartlett Testi-Ki-Kare: 4587.977, df: 351, Sig:0,000, Cronbach's Alpha:0,889

Tablo 3. SAT Ölçeği maddelere ait faktör yükleri

Ölçeğin KMO katsayısı (KMO=0,895) 0.50'nin üzerinde ve Bartlett testi anlamlılık değeri de 0.00 olarak belirlenmiştir. Bu durum bize bireylerden elde edilen verilerin faktör analizine uygun olduğunu gösterir. Yine faktör yüklerinin 0.50'in üstünde olması beklenir.

- **Faktör Analizi Değerlendirme**

Ölçeğin faktör yapısını test etmek amacıyla Doğrulamalı Faktör Analizi (DFA) yapılmıştır. Faktör analizine uygunluğu belirlemek için aşağıdaki testler uygulanmıştır:

1. *Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) Testi: 0,895*

Bu değer, örneklem büyüklüğünün faktör analizi için “mükemmel” düzeyde uygun olduğunu göstermektedir. ($KMO \geq 0.80 \rightarrow$ çok iyi)

2. *Bartlett Küresellik Testi: Ki-kare = 4587.977, df = 351, p = 0.000*

Bu testin anlamlı çıkması, değişkenler arasında yeterli korelasyon olduğunu ve faktör analizi yapılabileceğini gösterir.

Bu değerler, ölçeğin güvenilir bir şekilde kullanılabileceğini ve alt boyutların tutarlı şekilde ölçüm yaptığını göstermektedir.

- **Faktör yükleri (standardize regresyon ağırlıkları)**

SAT Ölçeğinin KBKK faktörü, katılımcıların kaynakları verimli ve bilinçli kullanma davranışlarını ölçmektedir. Bu alt boyuta göre hazırlanmış olan tüm maddelerin (S1-S16) faktör yükleri kabul edilebilir düzeydedir. En yüksek yük değeri ise S8 maddesinde görülmüştür (0,781).

SAT Ölçeğinin ÇDO faktörü, katılımcıların çevresel duyarlılıklarını ve farkındalıklarını ortaya koymayı amaçlamıştır. Bu alt boyuta ait tüm maddeler (S17-S23) kabul edilebilir düzeyde yük değerlerine sahiptir. En yüksek yük değeri ise S19 maddesinde görülmüştür (0,605).

SAT Ölçeğinin SABG faktörü, katılımcıların sıfır atıkla ilgili farkındalığın ve bilinç düzeyinin gelişimini ölçmektedir. Bu alt boyuta ait tüm maddeler (S24-S27) kabul edilebilir düzeyde yük değerlerine sahiptir. En yüksek faktör yükü ise S26 maddesindedir (0,729).

Tablo 3'te gösterilmiş olan SAT Ölçeğinin alt boyutlarına ait maddelerin faktör yükleri tüm maddelerde kabul edilebilir düzeyde bulunmuştur. Faktör yükü, her bir maddenin kendi alt boyutunu temsil etme düzeyini gösterir. 0,50 ve üzerindeki faktör yükleri kabul edilebilir düzeydedir (Hair et al., 2010). SAT Ölçeğinin tüm maddeleri 0,50 değerinin üzerinde olması maddelerin faktör yüklerinin kabul edilebilir düzeyde olduğunu göstermekte ve uygulanabilirliğini tekrar kanıtlamaktadır. Ölçek hem geçerlik hem de güvenilirlik açısından kabul edilebilir ve uygulanabilir düzeydedir.

4.3. Güvenirlik Katsayıları ve Çarpıklık Analizleri

- *Cronbach's Alpha Güvenirlik Katsayısını Değerlendirme*

	KBKK	0,917
SAT ÖLÇEĞİ	ÇDO	0,707
	SABG	0,787

Tablo 4. SAT ölçeği Alt Boyutlarına Ait Güvenirlik Sonuçları

Tabloya bakıldığında Ölçeğin uygulanabilirliğini ispatlamak amacıyla ölçeğin iç tutarlılık katsayısına yani Cronbach Alfa değerine bakılmıştır. Analiz sonucunda ölçeğin bütününe ait güvenilirlik katsayı 0,889 olarak bulunmuştur. Ölçme aracının güvenilirliğinin yüksek olduğunu söyleyebiliriz. Yapılan tüm bu analizler sonucunda ölçeğin üç boyutlu, geçerlik ve güvenilirliğin yüksek olduğu görülmektedir.

Ölçeğin iç tutarlılığı şu şekildedir:

- Genel SAT Ölçeği: $\alpha = 0,889 \rightarrow$ “yüksek güvenilirlik”

Alt boyutlara göre:

- KBKK: 0,917 $\rightarrow$ çok yüksek
- ÇDOF: 0,707 $\rightarrow$ yeterli
- SABG: 0,787 $\rightarrow$ iyi

İstatistiksel analizlerde veri dağılımının normal dağılım şartlarını sağlıyor olması da önemli bir kriter olarak kabul edilmektedir. Normallik için en çok kullanılan betimleyici istatistik ise çarpıklık katsayısıdır. Çarpıklık, dağılımın simetrikliğini ifade eder. Katsayının sıfıra yakın olması, verilerin simetrik olduğunu ve normal dağılıma uygunluğunu gösterir. Genel kabul gören aralık, çarpıklık değerinin -2 ile +2 arasında olmasıdır (Tabachnick & Fidell, 2013; Akt. Özdamar, 2002). Tablo 5’de puanlara ilişkin çarpıklık katsayıları sunulmaktadır.

	Çarpıklık	Hata
KBKK	-1,791	0,124
CDOF	-0,872	0,125
SABG	-0,175	0,123
TTZD	-1,356	0,124
(toplam tutum z dönüşümü)		

Tablo 5. Ölçek ve alt boyutlarına ilişkin çarpıklık katsayıları

Yukarıdaki tabloya göre, tüm alt boyutlara ve toplam puana ilişkin çarpıklık katsayıları, kabul edilebilir aralık olan [-2, +2] arasında yer almaktadır. Bu durum, verilerin normal dağıldığını ve parametrik testlerin uygulanabilir olduğunu göstermektedir.

Özellikle TTZD (Toplam Tutum Z Dönüşümü), SAT Ölçeğinden elde edilen toplam puanların Z-skorlarına dönüştürülmüş hali olup, genel tutum düzeyinin normal dağılım uygunluğunu göstermektedir. Bu bulgular doğrultusunda analizlerde tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ve Tukey HSD gibi parametrik testlerin uygulanması uygun görülmüştür.

4.4. Fark Analizleri

Bu bölümde, öğretmen adaylarının sıfır atık tutum düzeylerinin öğrenim gördükleri bölüme göre farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. SAT ölçeği ve alt boyutlarından elde edilen puanların normal dağılım gösterdiği belirlenmiş, bu nedenle tek yönlü varyans analizi

(ANOVA) testi kullanılmıştır. ANOVA testi sonucunda anlamlı fark bulunan değişkenler için Tukey HSD testi uygulanarak farkın hangi gruplar arasında olduğu belirlenmiştir. Bulgular, her bir alt boyut ve toplam ölçek puanı için ayrı ayrı sunulmuştur.

4.4.1. Kaynakları Bilinçli Kullanma Ve Koruma Alt Boyut Analizi

KBKK alt boyutuna ilişkin elde edilen analiz sonuçları Tablo 6’da gösterilmiştir.

Kaynakları bilinçli Kullanma ve Koruma	<i>Çocuk Gelişimi (2 yıllık)</i>	130	71,815	0,632	1,783	0,169	ÇG(2)-ÇG(4) Anlamlı değil	0,519
	<i>Çocuk Gelişimi (4 yıllık)</i>	113	70,327	0,607			ÇG(2)-OÖ Anlamlı değil	0,957
	<i>Okulöncesi</i>	147	72,204	0,828			ÇG(4)-OÖ Anlamlı değil	0,459

Tablo 6. Öğrencilerin okuduğu bölüm için KBKK Alt boyutu Puanları

Tablo, öğretmen adaylarının “Kaynaklı Bilinçli Kullanma ve Koruma” alt boyutundan aldıkları puanların, öğrenim gördükleri bölümlere göre ortalamalarını ve standart hatalarını göstermektedir. Verilere göre; Okul Öncesi Öğretmenliği bölümü öğrencilerinin puan ortalaması 72,204 ile en yüksek değeri alırken, Çocuk Gelişimi (4) bölümünde bu ortalama 70,327, Çocuk Gelişimi (2) bölümünde ise 71,815 olarak hesaplanmıştır.

Tabloda ayrıca bu gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçlarına da yer verilmiştir. $F = 1,783$ ve $P = 0,169$ olarak bulunmuştur. $P > 0,05$ ’in üzerinde olduğu için, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır. Bu sonuç, öğretmen adaylarının hangi bölümde okurlarsa okusunlar, sıfır atık kapsamında kaynakların bilinçli kullanımı ve çevrenin korunmasına yönelik tutumlarının benzer düzeyde olduğunu göstermektedir.

4.4.2. Çevreye Duyarlı Olma Alt boyut Analizi

ÇDO alt boyutuna ilişkin elde edilen analiz sonuçları Tablo 7’de gösterilmiştir.

Çevreye Duyarlı olma	Çocuk Gelişimi (2 yıllık)	130	31,500	0,308	3,473	0,032	ÇG(2)-ÇG(4) Anlamlı değil	0,654
	Çocuk Gelişimi (4 yıllık)	113	31,168	0,277			ÇG(2)-OÖ Anlamlı	0,014
	Okulöncesi	147	32,170	0,242			ÇG(4)-OÖ Anlamlı	0,001

Tablo 7. Öğrencilerin okuduğu bölüm için ÇDO boyutu Alt boyutu Puanları

Bu tabloda, öğretmen adaylarının “Çevreye Duyarlı Olma” alt boyutuna ait puanlarının öğrenim gördükleri bölüme göre farklılaşıp farklılaşmadığı analiz edilmiştir. Yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda elde edilen $F = 3,473$ ve $p = 0,032$ değeri, bölümler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir ($p < 0,05$). Farkın hangi gruplar arasında oluştuğunu belirlemek amacıyla yapılan Tukey HSD post-hoc testi yapılmıştır. ÇDO alt boyutunda yapılan tek yönlü varyans analizi sonucunda öğrencilerin okudukları bölüme göre istatistiksel olarak anlamlı farklar olduğu tespit edilmiştir (ANOVA: $F=3,473$, $p=0,032 < 0,05$). Bu farkın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla yapılan Tukey HSD testi, şu bulguları ortaya koymuştur

Tukey HSD testi sonuçlarına göre:

- Çocuk Gelişimi (2) ve Çocuk Gelişimi (4) bölümleri arasında anlamlı bir fark yoktur ($p=0,654$).
- Okul Öncesi Öğretmenliği bölümü öğrencileri, her iki çocuk gelişimi bölümünden de istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha yüksek puanlar almıştır:
- 2 yıllık ÇG ile karşılaştırıldığında ($p=0,014$),
- 4 yıllık ÇG ile karşılaştırıldığında ($p=0,001$).

. Bu bulgu, okul öncesi öğretmenliği bölümünü okuyan öğrencilerin çevreye yönelik duyarlılıklarının daha yüksek olduğunu göstermektedir. Bu fark, eğitim programlarının içeriği,

verilen çevre eğitiminin kapsamı veya mesleki değerlerle ilgili olabilir. Okul öncesi öğretmenliği programlarında çevre temelli eğitimin daha doğrudan ele alınması bu farklılığı açıklayabilir

4.4.3. Sıfır Atık Bilinci Geliştirme Alt Boyut Analizi

SABG alt boyutuna ilişkin elde edilen analiz sonuçları Tablo 8’de gösterilmiştir.

Sıfır Atık Bilinci Geliştirme	Çocuk Gelişimi (2 yıllık)	130	13,215	0,306	11,870	0,000	ÇG(2)-ÇG(4) Anlamli değil	0,999
	Çocuk Gelişimi (4 yıllık)	113	13,212	0,245			ÇG(2)-ÖÖ Anlamli	0,000
		147	14,693	0,209			ÇG(4)-ÖÖ Anlamli	0,000
	Okulöncesi Öğretmenliği							

Tablo 8. Öğrencilerin okuduğu bölüm için SABG Alt boyutu Puanları

Bu tabloda, öğretmen adaylarının “Sıfır Atık Bilinci Geliştirme” alt boyutundan aldıkları puanların öğrenim gördükleri bölüme göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda elde edilen $F(2, 387) = 11,870$ ve $p = 0,000$ değeri, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir ($p < 0,05$). Farkın hangi gruplar arasında oluştuğunu belirlemek amacıyla yapılan Tukey HSD post-hoc testi yapılmıştır. Sıfır Atık Bilinci Geliştirme (SABG) alt boyutunda yapılan tek yönlü varyans analizi sonucunda ($F = 11,870$, $p = 0,000$) öğrencilerin okudukları bölüme göre istatistiksel olarak anlamlı farklar olduğu tespit edilmiştir.

Tukey HSD testi sonuçlarına göre:

- Çocuk Gelişimi (2 yıllık) ve Çocuk Gelişimi (4 yıllık) bölümleri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p = 0,999$).
- Ancak her iki çocuk gelişimi programı ile Okul Öncesi Öğretmenliği arasında istatistiksel olarak anlamlı farklar vardır ($p = 0,000$).
- Okul öncesi öğretmen adayları, sıfır atık bilinci geliştirme konusunda daha yüksek tutum puanlarına sahiptir.

Bu bulgu, okul öncesi programının çevresel sürdürülebilirlik konularına daha fazla vurgu yapıyor olabileceğini ve öğrencilerin bu konuda daha bilinçli yetiştirildiğini göstermektedir. Ayrıca, okul öncesi öğretmenliğinin doğrudan küçük çocuklara çevre bilinci kazandırma sorumluluğu taşıması, bu farkın nedeni olabilir.

4.4.4. SAT Ölçeği Genel Analiz Puanları

Sıfır Atık Tutum Ölçeği	Çocuk Gelişimi (2 yıllık)	130	116,530	0,913	5,384	0,005	ÇG(2)-ÇG(4) Anlamli değil	0,424
	Çocuk Gelişimi (4 yıllık)	113	114,708	0,846			ÇG(2)-OÖ Anlamli	0,019
	Okulöncesi Öğretmenliği	147	119,068	1,009			ÇG(4)-OÖ Anlamli	0,001

Tablo 9. Öğrencilerin Okuduğu Bölüm İçin SAT Ölçeğinin Genel Puanları.

Bu tabloda, öğretmen adaylarının Sıfır Atık Tutum Ölçeği (SAT) genel puanlarının öğrenim gördükleri bölümlere göre farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir. Yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonucunda, $F = 5,384$ ve $p = 0,005$ bulunmuştur. Bu sonuç, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir ($p < 0,05$). Bu farklılıkların hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla yapılan Tukey HSD post-hoc testi yapılmıştır.

Tukey HSD testi sonuçlarına göre:

- Çocuk Gelişimi (2 yıllık) ile Çocuk Gelişimi (4 yıllık) öğrencileri arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p = 0,424$).
- Ancak Okul Öncesi Öğretmenliği öğrencileri ile her iki çocuk gelişimi grubu arasında anlamlı farklar bulunmuştur:
- 2 yıllık ÇG ile karşılaştırıldığında ($p = 0,019$),
- 4 yıllık ÇG ile karşılaştırıldığında ($p = 0,001$).

Bu bulgulara göre, okul öncesi öğretmen adayları sıfır atık ölçeği genelinde ki tutumlarında diğer öğrenci gruplarına göre daha yüksek düzeyde olumlu tutum sergilemektedirler. Bu durum, okul öncesi öğretmenliği programlarının çevre eğitimi ve

sürdürülebilirlik konularını daha etkin bir şekilde ele almasıyla açıklanabilir. Aynı zamanda bu öğrencilerin mesleki formasyon sürecinde çocuklara çevre bilinci kazandırma sorumluluğunu daha çok hissetmeleri de tutumlarını etkiliyor olabilir. Okul öncesi öğretmen adayları, erken çocukluk döneminde görev alacağı için doğaya saygı, kaynakları verimli kullanma ve sürdürülebilirlik gibi kavramlara eğitim sürecinde daha fazla maruz kalıyor olabilir.



BÖLÜM 5

5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1. Tartışma

Bu araştırmada, öğretmen adaylarının sıfır atık yaklaşımına ilişkin tutumları çeşitli alt boyutlar ve demografik değişkenler açısından incelenmiştir. Elde edilen bulgular, genel olarak öğretmen adaylarının sıfır atık uygulamalarına karşı olumlu tutumlar sergilediğini ortaya koymuştur. Sıfır Atık Tutum Ölçeğinin üç alt boyutunda da yüksek düzeyde olumlu tutum gözlenmiştir; özellikle “Sıfır Atık Bilinci Geliştirme” ve “Çevreye Duyarlı Olma” alt boyutlarında bölüm farklılıkları anlamlı bulunmuştur.

Çalışmanın önemli bulgularından biri, okul öncesi öğretmenliği öğrencilerinin hem genel SAT puanlarında hem de alt boyutlarda diğer bölümlere göre daha yüksek puanlara sahip olmalarıdır. Bu durum, okul öncesi öğretmen adaylarının çevresel sorunlara daha duyarlı ve sıfır atık bilincine daha yatkın bireyler olduğunu göstermektedir. Benzer şekilde yapılan bir çalışmada da çevre eğitiminin öğretmen adaylarının çevresel tutumları üzerinde olumlu etkiler yarattığı belirtilmiştir (Öztürk & Öztürk, 2015). Bu bulgu, özellikle okul öncesi eğitim programlarında çevre ve sürdürülebilirlik temalarının daha yoğun şekilde ele alındığını düşündürmektedir.

Araştırma sonucuna göre öğretmen adaylarının sıfır atık yaklaşımına ilişkin tutumlarının "çevreye karşı duyarlı olma" alt boyutu incelendiğinde, öğrenim gördükleri bölümlere göre anlamlı farklılıklar gösterdiği belirlenmiştir. Bu bulgu, çevre eğitimi içeriğinin ve programların disiplinler arasında farklı düzeylerde ele alındığını düşündürmektedir. Ancak Yıldırım vd. (2012) tarafından gerçekleştirilen bir araştırmada, bu çalışmanın bulgularının aksine öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik duyarlılık düzeyleri incelenmiş ve adayların öğrenim gördükleri bölümler arasında anlamlı bir farklılık bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum, çevreye duyarlılık düzeyinin öğretim programı ve bölüm içeriğiyle ilişkili olabileceğini göstermektedir (Yıldırım vd., 2012).

Yapılan bu araştırmada elde edilen bulgulara göre, öğretmen adaylarının “kaynakları bilinçli kullanma” alt boyutuna ilişkin tutumlarında öğrenim gördükleri bölümlere göre anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Bu çalışma, okul öncesi öğretmenliği ve çocuk gelişimi bölümlerinde öğrenim gören öğretmen adaylarıyla yürütülmüş olup, her iki bölümdeki

katılımcıların doğal kaynakların bilinçli kullanımı konusunda benzer düzeyde tutuma sahip oldukları görülmüştür. Bu durum, ilgili bölümlerin çevre ve sürdürülebilirlik temalarına benzer şekilde yer vermesiyle ilişkili olabilir. Ancak bu bulgu, Aydın Gürler'in (2023) sınıf öğretmeni adaylarıyla gerçekleştirdiği çalışmanın sonuçlarıyla karşılaştırıldığında bazı farklılıklar göstermektedir. Gürler'in araştırmasında, öğretmen adaylarının doğal kaynaklar kavramına ilişkin farkındalık düzeylerine göre anlamlı biçimde değiştiği belirlenmiştir. Özellikle yüksek farkındalık düzeyine sahip adayların, kaynakların değerine ve korunması gerekliliğine daha fazla vurgu yaptıkları dikkat çekmektedir (Aydın Gürler, 2023). Bu bağlamda, mevcut çalışmada anlamlı bir fark çıkmaması, okul öncesi ve çocuk gelişimi bölümlerindeki öğretmen adaylarının çevresel bilgi düzeylerinin benzer olabileceğini göstermektedir. Bununla birlikte, kaynakların bilinçli kullanımına ilişkin tutumların sadece bilgiye değil, aynı zamanda çevreye yönelik farkındalık, değer ve deneyim boyutlarıyla da ilişkili olduğu düşünüldüğünde; bu tür tutumların geliştirilmesi için uygulamalı çevre eğitimi içeriğinin güçlendirilmesi gerektiği söylenebilir. Öte yandan, Sıfır Atık Bilinci Geliştirme ve Çevreye Duyarlı Olma alt boyutlarında okul öncesi öğretmenliği öğrencilerinin anlamlı biçimde daha yüksek puanlar alması dikkat çekicidir. Bu bulgu, çevre eğitiminin sadece teorik değil, uygulamalı ve erken çocukluk eğitimiyle entegre edildiğinde daha etkili olabileceğini göstermektedir. Literatürde de benzer biçimde, çevreye yönelik olumlu tutumların, uygulamalı çevre eğitimi programlarıyla daha etkin biçimde geliştirilebildiği ifade edilmektedir (Aksoy & Karatekin, 2011).

Bu çalışmada, okul öncesi öğretmen adaylarının sıfır atık yaklaşımına ilişkin tutumları nicel yöntemle değerlendirilmiş ve okulöncesi öğretmenliği bölümü öğretmen adaylarının diğer bölümlere göre çevreye duyarlı olma alt boyutunda anlamlı bir düzeyde farkındalık geliştirdiğini ortaya koymuştur. Benzer şekilde, Günşen (2023) tarafından yürütülen çalışmada da okul öncesi öğretmen adaylarıyla topluma hizmet uygulamaları dersi kapsamında çevre eğitimi etkinlikleri planlanmış ve bu uygulamaların adayların ekolojik ayak izi farkındalığı ve çevre bilincine yönelik ilgileri üzerinde olumlu etkileri olduğu belirlenmiştir (Günşen, 2023). Bu yönüyle çalışma, öğretmen adaylarının aktif katılımına dayalı uygulamalı bir model sunmakta ve çevresel duyarlılıklarını pekiştirmektedir. Her iki çalışma da okul öncesi öğretmen adaylarının çevresel tutumlarının geliştirilebilir olduğunu ortaya koymaktadır. Ancak Günşen (2023), çalışmada hem teorik eğitim hem de uygulamalı etkinlikler yer vermiş, ayrıca nitel verilerle süreç derinlemesine incelenmiştir. Buna karşılık bu çalışmada sadece Sıfır Atık Tutum Ölçeği kullanılarak sadece nicel veriler toplanmış ve mevcut tutumlar betimlenmiştir. Bu durum uygulamaya dair çıkarımları sınırlasa da, sıfır atık yaklaşımı

odağında öğretmen adaylarının çevresel duyarlılık düzeylerinin güçlü olduğunu göstermesi açısından önemlidir.

Çalışmada elde edilen bulgular doğrultusunda, öğretmen adaylarının sıfır atık yaklaşımına ilişkin tutumlarında bölüm farklılıklarına göre anlamlı farklar gösterdiği ortaya konulmuştur. Bu durum, öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri programların çevresel farkındalık düzeyleri üzerinde etkili olabileceğini düşündürmektedir. Benzer şekilde, Martínez-Borrego vd. tarafından yürütülen çalışmada da, öğretmen adaylarının atık yönetimi konusunda bilgi eksikliği yaşadıkları ortaya konmuştur (Martínez-Borreguero vd., 2019). Söz konusu çalışma, öğretmen adaylarının sürdürülebilirlik ve atık yönetimi gibi temel çevre konularında yeterli bilgiye sahip olmadan mezun olabildiklerini ve bu durumun çevre eğitiminin etkililiğini olumsuz yönde etkileyebileceğini vurgulamaktadır.

Yıldar (2022), yaptığı çalışmada ise öğretmenlerinde sıfır atık konusunda yeterince bilgi sahibi olmadıklarını, okullarında etkinlikleri uygulamada eksik kaldıklarını ve sıfır atık ile geri dönüşüm kavramlarını birbirlerine karıştırdıkları sonucuna varmıştır. Bu sonuç doğrultusunda ise sadece öğretmen yetiştirme programlarında değil öğretmenlerinde bu konuda desteklenmesi gerekliliği ortaya konmuştur (Yıldar, 2022).

Bu bağlamda, sürdürülebilirliğin temel kavramlarından biri olan atık konusunda bilgi ve farkındalık düzeyinin artırılması, sadece bireysel çevre bilincinin değil, aynı zamanda bu bilinci yeni nesillere aktaracak nitelikli öğretmenlerin yetiştirilmesinde de kritik bir rol oynamaktadır. Eğitim programlarında sürdürülebilirlik, sıfır atık ve çevreye duyarlılık gibi konulara yeterince yer verilmesi, hem öğretmen adaylarının kişisel farkındalığını hem de çevre eğitiminin etkililiğini artıracaktır.

Sonuçlar, Türkiye’de uygulanan öğretmen yetiştirme programlarının çevre eğitimi yönünden yeniden yapılandırılmasının önemine işaret etmektedir. Özellikle sıfır atık yaklaşımının sürdürülebilir kalkınma hedefleriyle doğrudan ilişkili olduğu düşünüldüğünde, sadece öğretmen adaylarının değil öğretmenlerinde bu konuda yeterli bilgi, beceri ve farkındalığa sahip olmaları son derece kritiktir.

5.2. Sonuç

Bu araştırma, öğretmen adaylarının sıfır atık yaklaşımına ilişkin tutumlarını incelemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Çalışmada Özcan ve Meydan (2024) tarafından geliştirilen “Sıfır Atık Tutum Ölçeği” kullanılmış, veriler nicel araştırma desenine uygun şekilde analiz

edilmiştir. Öğretmen adaylarının sıfır atık yaklaşımına ilişkin tutumları; çevreye duyarlı olma, kaynakları bilinçli kullanma ve koruma, sıfır atık bilinci geliştirme alt boyutları çerçevesinde değerlendirilmiş ve bu tutumların öğrencilerin öğrenim gördükleri bölümlere göre anlamlı farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir.

Elde edilen bulgular, özellikle “çevreye duyarlı olma” ve “sıfır atık bilinci geliştirme” alt boyutlarında okul öncesi öğretmenliği bölümü öğrencilerinin tutum puanlarının, çocuk gelişimi (önlisans ve lisans) öğrencilerine kıyasla anlamlı düzeyde daha yüksek olduğunu göstermektedir. Bu durum, okul öncesi öğretmen adaylarının çevreye ilişkin konularda daha bilinçli bir tutum sergilediğini ve bu farkındalığın sıfır atık uygulamaları açısından olumlu bir yansıma oluşturduğunu ortaya koymaktadır. Öte yandan, “kaynakları bilinçli kullanma ve koruma” alt boyutunda bölümler arasında anlamlı bir fark tespit edilmemiştir; bu da öğretmen adaylarının bu konuya ilişkin benzer düzeyde farkındalık taşıdıklarını göstermektedir.

Genel olarak sıfır atık tutum ölçeği puanlarına bakıldığında da benzer bir eğilim görülmekte, okul öncesi öğretmenliği öğrencilerinin toplam tutum puanları diğer gruplardan anlamlı biçimde yüksek çıkmaktadır. Bu bulgular, çocuklarla doğrudan ve sürekli etkileşim içinde olan okul öncesi öğretmen adaylarının, erken çocukluk döneminde çevre bilincinin kazandırılması gerekliliğini daha fazla içselleştirdiklerini düşündürmektedir.

Bu sonuçlar, çevre eğitiminin öğretmen yetiştirme programları içerisindeki önemini ve sıfır atık gibi sürdürülebilirlik odaklı kavramların tüm öğretmen adaylarına kazandırılması gerekliliğini vurgulamaktadır. Nitekim literatürde de çevresel tutumların bireyin eğitim seviyesi ve aldığı çevre eğitimiyle pozitif yönde geliştiği ifade edilmektedir (Kanbak, A, 2015; Keleş vd., 2010).

Sonuç olarak, bu çalışma öğretmen adaylarının sıfır atık yaklaşımına ilişkin tutumlarının programlara göre değişkenlik gösterebildiğini ve bu konuda öğretmen yetiştirme sürecine bütüncül bir çevre eğitimi yaklaşımı entegre edilmesinin gerekliliğini ortaya koymaktadır.

5.3. Öneriler

Bu araştırma sonucunda elde edilen bulgular ışığında, sıfır atık bilinci ve çevreye duyarlılığın öğretmen adayları arasında geliştirilmesine yönelik aşağıdaki öneriler sunulmaktadır:

- Çevre Eğitimi Derslerinin İçeriği Gözden Geçirilmeli ve Güncellenmelidir:

Özellikle çocuk gelişimi ve öğretmen yetiştirme programlarında yer alan çevre eğitimi derslerinin içeriği, sıfır atık uygulamalarını kapsayacak şekilde yeniden yapılandırılmalıdır. Derslerde geri dönüşüm, yeniden kullanım, kompost yapımı, atıksız yaşam pratikleri gibi somut uygulamalara yer verilmesi önerilmektedir (Aydemir, 2010).

- Uygulamalı Eğitimlere Ağırlık Verilmelidir:

Okul öncesi öğretmenliği programlarında gözlenen yüksek sıfır atık farkındalığı, uygulamaya dayalı eğitimin önemini göstermektedir. Bu nedenle tüm öğretmen adaylarının katılabileceği doğa etkinlikleri, geri dönüşüm atölyeleri, çevre kampanyaları ve sıfır atık projeleri gibi etkinliklerle desteklenmiş çevre eğitimi uygulamaları artırılmalıdır. Yükseköğretim Kurumlarında Sıfır Atık Politikaları Geliştirilmelidir:

Üniversiteler, öğrencilerine sıfır atık konusunda hem model olmalı hem de farkındalık oluşturmalıdır. Eğitim fakültelerinde sıfır atık kutuları, atıksız kütüphane uygulamaları ve elektronik belge sistemleri gibi uygulamalar yaygınlaştırılarak öğrencilerin günlük yaşamlarında da sıfır atık yaklaşımını benimsemeleri sağlanabilir.

- Farklı Bölümler Arasında Entegre Eğitim Modülleri Geliştirilmelidir:

Sadece çevreyle ilgili bölümler değil, tüm öğretmenlik alanlarında sürdürülebilirlik ve sıfır atık temalarıyla entegre edilmiş modüller hazırlanmalıdır. Böylece bölüm fark etmeksizin öğretmen adaylarının çevresel tutumları desteklenebilir.

- Milli Eğitim Bakanlığı Destekli Farkındalık Kampanyaları Artırılmalıdır:

Öğretmen adaylarına yönelik, çevrimiçi eğitimler, farkındalık kampanyaları ve yarışmalarla sıfır atık uygulamaları yaygınlaştırılabilir. Ayrıca bu konudaki afiş, broşür, dijital oyun ve eğitici materyallerin kullanımı teşvik edilmelidir. Böylece erken yaşta öğrencilere çevre bilinci kazandıracak olan öğretmenlerin kendileri de bu konularda donanımlı hâle gelecektir (MEB, 2023).

- Araştırma ve Uygulama Çalışmaları Teşvik Edilmelidir:

Sıfır atık tutumlarıyla ilgili farklı yaş grupları ve mesleki düzeylerde yapılacak çalışmalarla öğretmen adaylarının tutumları derinlemesine analiz edilebilir. Bu kapsamda nicel

Çalışmaların yanında nitel araştırmalarla ğretmen adaylarının sıfır atık konusundaki dūřünce, motivasyon ve engelleri de belirlenebilir.



GENİŞLETİLMİŞ TÜRKÇE ÖZET

Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Temel Eğitim Anabilim Dalı
Okul Öncesi Eğitimi Bilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi

ÖĞRETMEN ADAYLARININ SIFIR ATIK YAKLAŞIMINA İLİŞKİN TUTUMLARININ ÖLÇÜLMESİ

Büşra YAVUZ

Günümüzde çevresel sorunlar, yalnızca doğal yaşamı değil, bireylerin sosyal ve ekonomik yaşamlarını da etkileyen küresel bir mesele hâline gelmiştir. Artan nüfus, hızlı kentleşme, tüketim alışkanlıkları ve bilinçsiz atık yönetimi, çevre kirliliğini ve doğal kaynakların tükenmesini hızlandırmaktadır. Bu bağlamda, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşabilmek için bireylerde çevreye duyarlı bir yaşam tarzının kazandırılması büyük önem taşımaktadır. Eğitim, bu dönüşümün temel yapı taşlarından biridir. Özellikle öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının çevre bilinciyle donatılmış olmaları, gelecek kuşaklara aktarılacak çevre kültürünün oluşmasında kritik rol oynamaktadır.

Bu araştırma, öğretmen adaylarının sıfır atık yaklaşımına ilişkin tutumlarını belirlemeyi ve bu tutumların öğrencilerin öğrenim gördükleri bölümlere göre farklılık gösterip göstermediğini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Araştırma, nicel araştırma desenlerinden ilişkisel tarama modeline dayalı olarak yürütülmüştür. Çalışma grubunu, Türkiye’deki bir devlet üniversitesinde öğrenim gören toplam 390 öğretmen adayı oluşturmuştur. Katılımcılar; çocuk gelişimi (önlisans ve lisans) ve okul öncesi öğretmenliği programlarında öğrenim gören öğrencilerden oluşmaktadır.

Veri toplama aracı olarak, Özcan ve Meydan (2024) tarafından geliştirilen ve sıfır atık tutumlarını ölçmeye yönelik “Sıfır Atık Tutum Ölçeği (SATÖ)” kullanılmıştır. Ölçek; “çevreye duyarlı olma”, “kaynakları bilinçli kullanma ve koruma” ve “sıfır atık bilinci geliştirme” olmak üzere üç alt boyuttan ve toplam 27 maddeden oluşmaktadır. Elde edilen veriler, SPSS programı kullanılarak analiz edilmiştir. Verilerin analizinde, gruplar arası farkın belirlenmesine yönelik olarak tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ve anlamlı farklılıkların kaynağını belirlemek amacıyla Tukey HSD testi uygulanmıştır.

Araştırma sonuçlarına göre, çevreye duyarlı olma ve sıfır atık bilinci geliştirme alt boyutlarında öğrencilerin öğrenim gördükleri bölümlere göre anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Okul öncesi öğretmenliği bölümünde öğrenim gören öğrencilerin, çocuk gelişimi önlisans ve lisans öğrencilerine kıyasla bu alt boyutlarda daha yüksek puanlar aldığı tespit edilmiştir. Bu durum, okul öncesi öğretmen adaylarının çevre ve sıfır atık konusunda daha yüksek farkındalığa sahip olduklarını göstermektedir. Ancak, kaynakları bilinçli kullanma ve koruma alt boyutunda ise bölümler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Bu bulgu, tüm grupların bu konuda benzer düzeyde bir tutuma sahip olduklarını göstermektedir. Genel ölçek puanları incelendiğinde ise okul öncesi öğretmen adaylarının sıfır atık tutum puanlarının diğer gruplardan anlamlı biçimde yüksek olduğu görülmektedir.

Elde edilen bulgular, öğretmen yetiştirme sürecinde çevre eğitiminin daha sistematik ve programlı bir biçimde ele alınması gerektiğini ortaya koymaktadır. Çevre bilincinin erken yaşlarda kazandırılmasının önemi göz önünde bulundurulduğunda, öğretmen adaylarının bu konuda güçlü bir altyapıya sahip olması kaçınılmaz bir gerekliliktir. Özellikle sıfır atık yaklaşımının yalnızca bir davranış değil, bir yaşam biçimi olarak benimsenmesi adına, öğretmen eğitiminde disiplinlerarası çevre eğitimi uygulamalarına ağırlık verilmesi önerilmektedir. Bu doğrultuda, öğretmen adaylarına yönelik farkındalık artırıcı seminerler, çevre temalı atölyeler ve doğa temelli öğrenme uygulamaları eğitim programlarına entegre edilmelidir.

KAYNAKLAR

- Agovino, M., Cerciello, M., Javed, A., & Rapposelli, A. (2023). Environmental Legislation And Waste Management Efficiency In Italian Regions In View Of Circular Economy Goals. *Utilities Policy*, 85, 101675. <https://doi.org/10.1016/J.Jup.2023.101675>
- Akbulut, H. İ., Kale, İ. N., & Uzun, Ş. (2024). Geri Dönüşüm Konusu İle İlgili Ortaokul 8. Sınıf Öğrencilerinin Görüşlerinin Belirlenmesi. *Fen, Matematik, Girişimcilik Ve Teknoloji Eğitimi Dergisi*, 7(1), 12-25
- Akın, G. (2017). Küresel Çevre Sorunları. *C.Ü. Sosyal Bilimler Dergisi Mayıs 2007 Cilt : 31 No:1* 43-54
- Aksoy, B., & Karatekin, K. (2011). Farklı Programlardaki Lisans Öğrencilerinin Çevreye Yönelik Duyuşsal Eğilimleri. *TSA / Yıl: 15 S: 3*
- Aksu, R. (2024). Okul Öncesi Öğretmenlerinin Çevre Eğitime Yönelik Tutumları Ve Görüşleri (Master's thesis, Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi//Lisansüstü Eğitim Enstitüsü)
- Akyüz, H. E. (2018). Yapı Geçerliliği İçin Doğrulayıcı Faktör Analizi: Uygulamalı Bir Çalışma. *Bitlis Eren Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 7(2), 186-198. <https://doi.org/10.17798/bitlisfen.414490>
- Güneş, P. (2024). İlkokulda Çevre Sorunları Konulu Çalışmaların Analizi: Bir Metasentez Çalışması (Muş Alparslan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü)
- Artun, H. & Bakırcı, H. (2012). Ülkelerin Çevre Eğitime Etki Eden Faktörlerinin Değerlendirilmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi Cilt:20 No:2* 365-384
- Atasoy, E., & Ertürk, H. (2008). İlköğretim Öğrencilerinin Çevresel Tutum Ve Çevre Bilgisi Üzerine Bir Alan Araştırması. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(1), 105-122.

- Ateş, H. (2025). Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Okul Öncesi ve İlkokul EğitimÖğretim Programlarının Çevre Eğitimi ve Sürdürülebilirlik Perspektifinden İncelenmesi. *Social Sciences Studies, Journal*, 11(5), 871-883.
- Avan, Ç., Şeker, F., & Aydınli, B. (2023). Investigation of Preschool Teacher Candidates' Views on Zero Waste. *İnsan ve Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(2), 486-506. <https://doi.org/10.53048/johass.1377012>.
- Ay, Ö. (2023). *Kamu Kurum Ve Kuruluşlarında Sıfır Atık Uygulamalarının ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi Standardı Kapsamında Yürütülmesi*. (Master's thesis, Ondokuz Mayıs Üniversitesi (Turkey)).
- Aydemir, G. (2010). *Sosyal Bilgiler Öğretiminde Örnek Olay Yönteminin Öğrencilerin Çevre Bilincine Ve Çevreye Yönelik Tutumlarına Etkisi*. (Master's thesis, Marmara Üniversitesi (Turkey)).
- Aydın Gürler, S. (2023). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Sürdürülebilir Kalkınma Farkındalıkları ve ‘Doğal Kaynaklar’ Kavramına Yönelik Metaforik Algıları. *Yaşadıkça Eğitim*, 37(2), 364-387. <https://doi.org/10.33308/26674874.2023372414>
- Bakırcı, A. G. H., & Artı, H. (2011). Farklı Ülkelerin Çevre Eğitimi Politikalarını Karşılaştırmaya Yönelik Bir Durum Çalışması. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi Cilt:10 Sayı:37* (202-223).
- Balbay, Ş., Sarihan, A., & Avşar, E. (2021). Dünyada ve Türkiye’de “Döngüsel Ekonomi / Endüstriyel Sürdürülebilirlik” Yaklaşımı. *European Journal of Science and Technology*. <https://doi.org/10.31590/ejosat.971172>
- Baykal, H., & Baykal, T. (2008). Küreselleşen Dünya’da Çevre Sorunları. *Environmental problems in a globalized World. Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(9).

- Benzer, E. (2010). *Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımıyla Hazırlanan Çevre Eğitimi Dersinin Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Çevre Okuryazarlığına Etkisi*. (Doctoral Dissertation, Marmara Üniversitesi (Turkey)).
- Beşballı, S. G. (2023). Çevre Sorunları Çerçevesinde Küresel İklim Değişikliği. *Artvin Çoruh Üniversitesi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(2), 500-521. <https://doi.org/10.22466/acusbd.1388179>
- Bilgili, M. Y., & Çolak, Ç. (2021). Sıfır Atık Yaklaşımının Ortaya Çıkışında Toplam Kalite Yönetiminin Rolü. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 23(3), 763-786. <https://doi.org/10.26745/ahbvuibfd.886089>
- Bilgili, M. Y., & Yazar, S. (2021). Sıfır Atık Yaklaşımının Kökenleri Ve Günümüzdeki Anlamı. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(40), 683-703.
- Blasco-Magraner, J. S., Marín-Liébaña, P., Hurtado-Soler, A., & Botella-Nicolás, A. M. (2025). The Use of Soundscapes in Environmental Education: Teachers' Competencies in Auditory Analysis and Emotional Identification. *Behavioral Sciences*, 15(6), 744. <https://doi.org/10.3390/bs15060744>
- Buhan, L. (2006). *Okul Öncesinde Görev Yapan Öğretmenlerin Çevre Bilinci Ve Bu Okullardaki Çevre Eğitiminin Araştırılması* (Master's thesis, Marmara Üniversitesi (Turkey)).
- Bulut, G. (2024). *Çevre Eğitimi Konulu Stem Etkinliklerinin Ortaokul Öğrencilerinin Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumları, Stem Algıları Ve Öğrenme Sorumluluklarına Etkisi İle Bilişsel Yapıları Ve Görüşlerinin İncelenmesi* (Master's thesis, Balıkesir University (Turkey)).
- Cars, M., & West, E. E. (2015). Education for sustainable society: Attainments and good practices in Sweden during the United Nations Decade for Education for Sustainable

- Development (UNDESD). *Environment, Development and Sustainability*, 17(1), 1-21.
<https://doi.org/10.1007/s10668-014-9537-6>
- Coşkun, E. (2024). *Sürdürülebilir Çevre Eğitimi İçin Sıfır Atık Projesinin Okul Öncesi Öğretmenlerin Görüşlerine Göre İncelenmesi*. (Master's thesis, Kastamonu University (Turkey)).
- Çalışkan, F. Z., & Çalışkan, İ. (2025). Fen Eğitimi Bağlamında Çevreye Yönelik Deneysel Araştırmaların Sistemik Derleme Çalışması. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 16(1), 1795-1824. <https://doi.org/10.51460/baebd.1608723>
- Çevre Kanunu. (2023). <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.2872.pdf>
- Dal, Ş., & Okur Akçay, N. (2021). Fen bilimleri öğretmenlerinin sürdürülebilir kalkınma ve sıfır atık ile ilgili görüşlerinin belirlenmesi. *e-Kafkas Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 8(3), 438-459. <https://doi.org/10.30900/kafkasegt.862414>
- Debrah, J. K., Vidal, D. G., & Dinis, M. A. P. (2021). Raising Awareness on Solid Waste Management through Formal Education for Sustainability: A Developing Countries Evidence Review. *Recycling*, 6(1), 6. <https://doi.org/10.3390/recycling6010006>
- Demir, K. (2019). *Adana İlinde Sıfır Atık Projesinin Uygulanması* (Master's Thesis, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi).
- Demirdere, H. (2024). *Okul Dışı Öğrenme Ortamlarının Ortaokul Öğrencilerinin Sürdürülebilir Çevre Tutumları, Erişilerine Ve Çevre Tutumlarına Etkisi* (Master's Thesis, Akdeniz Üniversitesi).
- Demirel, E. T. (2018). Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri. İçinde Ş. Aslan (Ed.), *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952.
- Dere, İ., & Çinikaya, C. (2023). Tiflis Bildirgesi ve BM 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarının Çevre Eğitimi ve İklim Değişikliği Dersi Öğretim Programına

Yansımaları. *Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 13(1), 1343-1366.

Dos Muchangos, L. S., & Vaughter, P. (2018). Are Gender Perspectives Included In Education For Sustainable Consumption And Waste Education Programs? A systematic literature review. *Detritus*, 4, 164-177.

Dönmez, Z. (2025). *Sınıf Öğretmenlerinin Çevre Bilincine Sahip Olma Nitelikleri İle Sürdürülebilir Çevre Tutumları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi* (Sivas Cumhuriyet Üniversitesi).

Dünya Çevre Kalkınma Komisyonu. (2025). <https://www.iisd.org/mission-and-goals/sustainable-development>

Er, M. K. (2012). Sıfır Atık Yönetimi Ve Ofis Tipi Binalarda Uygulanması.

Erten, S. (2004). Uluslararası Düzeyde Yükselen Bir Değer Olarak Biyolojik Çeşitlilik. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(27).

Erten, S. (2005). Okul Öncesi Öğretmen Adaylarında Çevre Dostu Davranışların Araştırılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(28), 91-100.

Erten, S., & Atmaca, A. C. (2021). Teacher Candidates' Views on the Zero Waste Project. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran IPA*, 7(1), 17. <https://doi.org/10.30870/jppi.v7i1.10009>

Eyimaya, D. N. (2024). *Okul Öncesi Öğretmen Ve Yöneticilerinin Sürdürülebilir Çevre Eğitimine Yönelik Tutumları Ve Uygulamaları* (Master's thesis, Dokuz Eylül University (Turkey)).

Gambino, A., Davis, J., & Rowntree, N. (2009). Young Children Learning for the Environment: Researching a Forest Adventure. *Australian Journal of Environmental Education*, 25, 83-94. <https://doi.org/10.1017/s0814062600000422>

- Gülersoy, A. E., Dülger, İ., Dursun, E., Ay, D. ve Duyal, D. (2020). Nasıl Bir Çevre Eğitimi? Çağdaş Yaklaşımlar Çerçevesinde Bazı Öneriler. *Türk Çalışmaları* , 15 (5), 2357-2398.
- Gülersoy, A. E, Yener, H., Turgut, T., Özşahin, D. M., & Açıkgöz, D. A. (2021). Kaos çağında ideal bir çevre eğitimi politikası için bazı öneriler. *Turkish Studies*, 16(5), 1495-1552. <https://doi.org/10.7827/turkishstudies.52102>
- Güllü, D. G. (2022). Kentsel Dönüşümde Sıfır Atık Yönetimi. *İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 4(2), 112-120.
- Gündüz, M. Y. (2021). *Geri Dönüştürülebilir Atıkların Kontrolü Ve Sıfır Atık Projesi Uygulamaları: Necmettin Erbakan Üniversitesi Örneği* (Master's thesis, Necmettin Erbakan University (Turkey)).
- Günşen, G. (2023). Çevre Eğitimi Etkinliklerinin Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Ekolojik Ayak İzi Farkındalığına ve Çevre Bilincine Yönelik İlgi Düzeylerine Olan Etkisinin İncelenmesi. *Uluslararası Temel Eğitim Çalışmaları Dergisi*, 4(1), 1-13. <https://doi.org/10.59062/ijpes.1233687>
- Gürcan, C., & Açıksöz, S. (2023). Akıllı Atık Yönetimi ve Örnek Uygulamalar. *Kent Akademisi*, 16(1), 577-594. <https://doi.org/10.35674/kent.881639>
- Güştâ Şahin, H., & Doğu, S. (2018). Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına İlişkin Tutum ve Davranışlarının İncelenmesi. *İlköğretim Online*, 17(3) <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2018.466359>
- Güzelyurt, T., & Özkan, Ö. (2019). Okul Öncesi Dönemde Çevre Eğitimi: Çocuk Kitaplarına Yönelik Bir İnceleme. *İlköğretim Online*, 20-30. <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2019.527146>
- Harman, G., & Yenikalaycı, N. (2020). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Sıfır Atık Yaklaşımına Yönelik Farkındalıkları *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (50), 138-161.

- Huseynova, Z. (2023). *Öğretmen Adaylarının Sürdürülebilir Çevre Eğitime Yönelik Tutumlarının Tespiti (Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Örneği)* (Master's thesis, Kırşehir Ahi Evran University (Turkey)).
- Inoue, M., O’Gorman, L., Davis, J., & Ji, O. (2017). An International Comparison of Early Childhood Educators’ Understandings and Practices in Education for Sustainability in Japan, Australia, and Korea. *International Journal of Early Childhood*, 49(3), 353-373. <https://doi.org/10.1007/s13158-017-0205-5>
- Kalender, G. A. (2024). Çevre, Şehircilik Ve İklim Değişikliği Bakanlığı Sıfır Atık Projesinin İlkokul Öğrencileri, Velileri Ve Sınıf Öğretmeni Üzerine Yansımaları Ankara İli Kızılcahamam İlçesi Örneği. *Buca Faculty of Education Journal/Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, (64).
- Kanbak, A. (2015). Üniversite Öğrencilerinin Çevresel Tutum ve Davranışları: Farklı Değişkenler Açısından Kocaeli Üniversitesi Örneği. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*(30), 77-90.
- Karakaş Tan, C. (2024). Okul Öncesi Dönem Çocuklarının Çevre ve Geri Dönüşüm Farkındalığı Üzerine Bir Eylem Araştırması. *International Journal of Social Sciences*, 8(33), 57-81. <https://doi.org/10.52096/usbd.8.33.05>
- Karalar, R. & Kiracı, H. (2015). Çevresel Sorunlara Karşı Bir Çözüm Önerisi Olarak Sürdürülebilir Tüketim Düşüncesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* (30), 63-76.
- Karataş, A. (2013). *Çevre Bilincinin Geliştirilmesinde Çevre Eğitiminin Rolü Ve Niğde Üniversitesi Eğitim Fakültesi Örneği*. (Doctoral dissertation, Ankara Üniversitesi (Turkey)).
- Kayış, Ö., & Güven Yıldırım, E. (2024). Özgün Tasarlanan Eğitsel Oyunların Öğretmen Adaylarının Sıfır Atık Yaklaşımına İlişkin Görüşlerine Etkisi. *Journal of*

- Interdisciplinary Education: Theory and Practice*, 6(1), 34-50.
<https://doi.org/10.47157/jietp.1452308>
- Kaypak, Ş. (2011). Küreselleşme Sürecinde Sürdürülebilir Bir Kalkınma İçin Sürdürülebilir Bir Çevre. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 2011(1), 19-33.
- Keleş, Ö., Uzun, N., & Uzun, F. V. (2010). Öğretmen Adaylarının Çevre Bilinci, Çevresel Tutum, Düşünce Ve Davranışlarının Doğa Eğitimi Projesine Bağlı Değişimi Ve Kalıcılığının Değerlendirilmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(32), 384-401.
- Kılınç, S. (2023). Embracing the Future of Distance Science Education: Opportunities and Challenges of ChatGPT Integration.
- Korkmaz, O., DemiRci, A., Bolat, S., Bedlek, P., & İşbilir, H. A. (2022). Avrupa Birliği Üyesi Ülkelerinin Lojistik Performansları İle Sürdürülebilirlik Düzeylerinin Karşılaştırılması. *Uluslararası İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 8(1), 122-137.
<https://doi.org/10.29131/uiibd.1126468>
- Macintyre, T. (2025). Education and Learning for Sustainable Futures: 50 Years of Learning for Environment and Change.
- Maddox, P., Doran, C., Williams, I. D., & Kus, M. (2011). The role of intergenerational influence in waste education programmes: The THAW project. *Waste Management* 31(12), 2590-2600. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2011.07.023>
- Martínez-Borreguero, G., Maestre-Jiménez, J., Mateos-Núñez, M., & Naranjo-Correa, F. L. (2019). Knowledge Analysis of the Prospective Secondary School Teacher on a Key Concept in Sustainability: Waste. *Sustainability*, 11(4), 1173.
<https://doi.org/10.3390/su11041173>

- Menteşe, S. (2017). Çevresel Sürdürülebilirlik Açısından Toprak, Su Ve Hava Kirliliği: Teorik Bir İnceleme. *Journal of International Social Research*, 10(53), 381-389.
<https://doi.org/10.17719/jisr.20175334127>
- Mercan, G. (2023). Türkiye Çevre Eğitim Vakfı (Türçev)'nin Çevre Eğitimindeki Öncü Rolü: Sürdürülebilir Gelecek İçin Eğitim Ve Bilinçlendirme Çalışmalarının İncelenmesi. *International Journal Of Eurasia Social Sciences*, 53.
<https://doi.org/10.35826/ijoess.3358>
- Metin, T., & Ocak, D. İ. (2023). *Eko-Okullar Programının Okul Öncesi Öğrencilerinin Sorumlu Davranma, Çevresel Farkındalık Ve Temel Beceri Düzeyleri Üzerine Etkisinin İncelenmesi* (Master's thesis, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- Muşlu Kaygısız, G., Benzer, E., & Dilek Eren, C. (2019). Aktif Öğrenmeye Dayalı Etkinliklerin Okul Öncesi Öğretmen Adaylarının Çevre Etiği Farkındalığı, Çevre Davranışı ve Çevre Eğitimine İlişkin Öz yeterliklerine Etkisi. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 50(50), 125-141.
<https://doi.org/10.15285/maruaebd.542612>
- Ok, M. (2025). *Öğretmen Adaylarının Ambalaj Atıklarının Geri Dönüşümü İle İlgili Farkındalıklarının İncelenmesi* (Master's thesis, Karamanoğlu Mehmetbey University (Turkey)).
- Önal, H., Kaya, N., & Çalışkan, T. (2019). ÇEVRE EĞİTİMİNDE SIFIR ATIK POLİTİKASI VE MEVCUT DERS KİTAPLARINDAKİ GÖRÜNÜMÜ (HAYAT BİLGİSİ 2. SINIF DERS KİTABI). *Milli Eğitim Dergisi*, 48(221), 123-140.
- Özbuğutu, E., Karahan, S., & Tan, Ç. (2014). Çevre Eğitimi Ve Alternatif Yöntemler – Literatür Taraması/Environmental Education and Its Alternative Methods–A Literature Review. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(25), 393-408.

- Özcan, F. (2023). Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Sıfır Atık Politikasına İlişkin Tutumlarının Ve Davranış Algılarının İncelenmesi.
- Özdemir, O. (2007). Yeni Bir Çevre Eğitimi Perspektifi: “Sürdürülebilir Gelişme Amaçlı Eğitim”.
- Öztürk, T., & Öztürk, F. Z. (2015). Öğretmen Adaylarının Çevre Ve Çevre Eğitimi İle İlgili Görüşleri Ordu Üniversitesi Örneği. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 18(33), 115-132. <https://doi.org/10.31795/baunsobed.645444>
- Pietzsch, N., Ribeiro, J. L. D., & de Medeiros, J. F. (2017). Benefits, challenges and critical factors of success for Zero Waste: A systematic literature review. *Waste Management*, 67, 324-353. ScienceDirect. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2017.05.004>
- Ramirez, A. R. (2006). *Zero Waste Management Program for Cal Poly Open House*. California Polytechnic State University.
- Rauch, F., & Steiner, R. (2006). School development through Education for Sustainable Development in Austria. *Environmental Education Research*, 12(1), 115-127. <https://doi.org/10.1080/13504620500527782>
- Rojas Caballero, G., Guibert Gámez, M., & Reyes Hernández, B. (2025). La educación ambiental: Su tratamiento desde el currículo de la carrera Lic. Educación Preescolar. *Sinergia Académica*, 8(2), 304-311.
- Sauvé, L. (1996). Environmental Education and Sustainable Development: A Further Appraisal. *Sustainable Development*.
- Selmanoğlu, E. (2025). Sürdürülebilir Çevre Eğitimi Programının Hazırlanması, Geliştirilmesi Ve Uygulanması. *Elektronik Eğitim Bilimleri Dergisi*, 14(27), 1-27. <https://doi.org/10.55605/ejedus.1482519>

Shutaleva, A., Nikonova, Z., Savchenko, I., & Martyshev, N. (2020). Environmental Education for Sustainable Development in Russia. *Sustainability*, 12(18), 7742. <https://doi.org/10.3390/su12187742>

Sıfır Atık Yönetmeliği. (2019).

<https://www.mevzuat.gov.tr/File/GeneratePdf?mevzuatNo=32659&mevzuatTur=KurulmVeKurulusYonetmeli&mevzuatTertip=5>

Şahin, K. (2021). Çevre Eğitimi Ve Türkiye’deki İlköğretim Okullarının Çevre Eğitimine İlişkin Müfredatlarının İncelenmesi. *Kırıkkale Üniversitesi*.

Şerbetçi, H. N. (2022). *Anne-Çocuk Çevre Eğitimi: Öğretmen, Öğrenci, Veli İşbirlikli Durum Çalışması*. (Master's thesis, Bartın University (Turkey)).

Tanrıverdi, B. (2009). Sürdürülebilir Çevre Eğitimi Açısından İlköğretim Programlarının Değerlendirilmesi. *Education and Science*, 34(151).

T.C. Anayasası. (2023).

<https://www.icisleri.gov.tr/kurumlar/icisleri.gov.tr/IcSite/illeridaresi/Mevzuat/Kanunlar/Anayasa.pdf>

Tilbury, D. (1995). Environmental Education for Sustainability: Defining the new focus of environmental education in the 1990s. *Environmental Education Research*, 1(2), 195-212. <https://doi.org/10.1080/1350462950010206>

Türküm, A. S. (1998). Çağdaş Toplumda Çevre Sorunları ve Çevre Bilinci. *Çağdaş Yaşam Çağdaş İnsan. Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi İlköğretim Öğretmenliği Lisans Tamamlama Programı, Eskişehir*, 165, 181.

UNEP. (2016).

https://wesr.unep.org/media/docs/assessments/UNEP_Frontiers_2016_report_emerging_issues_of_environmental_concern.pdf

- UNEP. (2021). <https://www.un.org/development/desa/socialperspectiveondevelopment/wp-content/uploads/sites/27/2021/08/UNEP-2021.pdf>
- UNESCO. (1995). <https://www.oas.org/dil/1995%20Declaration%20of%20Principles%20on%20Tolerance%20UNESCO.pdf>
- UNESCO. (2017). <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000261971>
- Uyanık, G. (2016). Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına İlişkin Bilgi Düzeylerinin ve Tutumlarının İncelenmesi. *Online Science Education Journal*, 1(1), 30-41.
- Yağlıkara, S. (2015). *Okulöncesi Dönem Çocuklarına Çevre Bilinci Kazandırmada Fen Ve Doğa Etkinliklerinin Etkileri Konusunda Öğretmen Görüşleri*. (Master's thesis, Anadolu University (Turkey)).
- Yiğit, K. (2019). *Sürdürülebilir Yaşam İçin Geri Dönüşüm Eğitiminin 8.Sınıf Öğrencilerinin Çevre Bilincine Etkisi* (Master's thesis, Marmara Üniversitesi (Turkey)).
- Yıldar, K. (2022). Öğretmenlerin Sıfır Atık Projesine Yönelik Farkındalık Düzeylerinin Belirlenmesi Üzerine Betimsel Bir Araştırma.
- Yıldırım, C., Bacanak, A., & Özsoy, S. (2012). Öğretmen Adaylarının Çevre Sorunlarına Karşı Duyarlılıkları. *Kastamonu Education Journal*, 20(1), 121-134.
- Yoleri, S. (2012). CHILDREN and THE ENVIRONMENT: CREATING ENVIRONMENTAL AWARENESS AMONG PRESCHOOL CHILDREN. *Buca Faculty of Education Journal/Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, (34).
- Yüzüak, A. V., & Erten, S. (2022). Teachers' views on turkey's zero waste project (TZWP): Research Article. *Journal of Turkish Science Education*, 19(1), 71-81. <https://doi.org/10.36681/tused.2022.110>
- Zakharova, O. V., Suvorova, L. G., Bogdanova, M. V., Zakharov, A. V., Permyakov, A., & Malykh, I. Y. (2021). Environmental Education: Ecological Wisdom of Indigenous

Peoples in Western Siberia. *Sustainability*, 13(7), 4040.

<https://doi.org/10.3390/su13074040>

Zaman, A. U. (2015). A comprehensive review of the development of zero waste management:

Lessons learned and guidelines. *Journal of Cleaner Production*, 91, 12-25.

<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.12.013>



EKLER



Ek 1. Etik Kurul Kararı



NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
ETİK KURUL KARARI

Etik Kurul Toplantı Tarihi/Sayısı ve Karar No	Tarih :21/03/2025 Toplantı Sayısı:06 Karar No :2025/220
Araştırmanın Başlığı	Öğretmen Adaylarının Sıfır Atık Yaklaşımına İlişkin Tutumlarının Ölçülmesi.
Sorumlu Araştırmacı	Prof. Dr. Abdülkadir KABADAYI
Yardımcı Araştırmacı	Lisansüstü Öğrenci: Büşra YAVUZ
Etik Kurul Kararı	23949 sayılı başvuru Etik Kurul tarafından değerlendirilmiş olup, başvurunun bilimsel araştırma etiği açısından “ Uygun ” olduğuna karar verilmiştir.

21/03/2025



Etik Kurul Başkanı

Ek 2. SAT Ölçeği**SIFIR ATIK TUTUM ÖLÇEĞİ**

	Madde	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1	Doğal kaynakların bilinçsizce tüketilmesinin bir sorun olduğunu bilirim.					
2	İnsanların geri dönüştürülebilir ambalajlı ürünleri tercih etmesi beni mutlu eder.					
3	İnsanlara geri dönüştürülebilir ambalajlı ürünleri teşvik etmek beni mutlu eder.					
4	Geri dönüştürülerek tekrar kullanıma sunulan ambalajlı ürünleri kullanmak beni mutlu eder.					
5	Sıfır atık, çevre sorunlarının çözümünde önemli bir rol oynar.					
6	Sıfır atık politikasının, israfı önlediğini bilirim.					
7	Sıfır atık politikasının ekonomiye katkı sağladığını bilirim.					
8	İnsanları sıfır atığa teşvik etmek beni mutlu eder.					
9	Geri dönüşüm sembolünü tanırım.					
10	Sıfır atık politikası ile doğal ve enerji kaynaklarının daha az tüketileceğini düşünüyorum.					
11	Doğal kaynakların nasıl korunacağını bilirim.					
12	Sıfır atık politikası ile çevreye bırakılan atıkların azalacağını düşünüyorum.					
13	Atıklardan kaynaklanan çevre sorunlarının bilincindeyim.					
14	Geri dönüştürülebilir ambalajlı ürünleri kullanmak beni mutlu eder.					
15	Atıkların ekonomik değere sahip bir hammadde olduğunu bilirim.					
16	Atıklarımı ayırarak ilgili atık kutularına bırakırım.					
17	Atıklardan kaynaklı çevre sorunlarının giderek artması beni tedirgin etmez.					
18	Atıkların doğrudan çöpe atılması beni rahatsız etmez.					

19	Atıklardan kaynaklanan sorunların abartıldığını düşünüyorum.					
20	Sıfır atık politikasının, yaşam kalitesini artırdığını düşünmüyorum.					
21	Çevreye zarar vermek beni mutsuz etmez.					
22	Atıkları önlemede çevre eğitiminin önemli olmadığını düşünüyorum.					
23	Atıkların azaltılmasının mümkün olmadığını düşünüyorum.					
24	Sıfır atık ile ilgili düzenlenen etkinliklere katılırım.					
25	Atıkları azaltmak için neler yapılabileceğine dair araştırmalar yaparım.					
26	Geri dönüşüme uygun ambalajlı ürünleri pahalı da olsa alırım.					
27	Geri dönüşüme uygun ambalajlı ürünleri temin etmek için çaba harcarım.					

ÖLÇEKLE İLGİLİ BİLGİLER

Olumsuz Maddeler: 17-18-19-20-21-22-23

Faktörlere göre maddelerin dağılımı:

Kaynakları Bilinçli Kullanma ve Koruma Faktörü: 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16

Çevreye Duyarlı Olma Faktörü: 17-18-19-20-21-22-23

Sıfır Atık Bilinci Geliştirme Faktörü: 24-25-26-27

Ek 3. Ölçek Kullanım İzni

