



HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı

Kimya Eğitimi Programı

EKOLOJİK OKURYAZARLIK, GERİ DÖNÜŞÜM DAVRANIŞI VE EKOLOJİK AYAK İZİ
FARKINDALIĞI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

Miraç Yiğit CANGÜVEN

Yüksek Lisans Tezi

Ankara, 2024

Liderlik, araştırma, inovasyon, kaliteli eğitim ve değişim ile

Daha ileriye ... En İyiyeye ...



Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı

Kimya Eğitimi Programı

EKOLOJİK OKURYAZARLIK, GERİ DÖNÜŞÜM DAVRANIŞI VE EKOLOJİK AYAK İZİ
FARKINDALIĞI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

EXAMINING THE RELATIONSHIP BETWEEN ECOLOGICAL LITERACY, RECYCLING
BEHAVIOR AND ECOLOGICAL FOOTPRINT AWARENESS

Miraç Yiğit CANGÜVEN

Yüksek Lisans Tezi

Ankara, 2024

Kabul ve Onay

Eğitim Bilimleri Enstitüsü M¼d¼rl¼đ¼ne,

Miraç Yiğit CANG¼VEN' in hazırladığı "Ekolojik Okuryazarlık, Geri D¼n¼ř¼m Davranışı ve Ekolojik Ayak İzi Farkındalığı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi " başlıklı bu çalışma j¼rimiz tarafından **Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı, Kimya Eğitimi Bilim Dalında Y¼ksek Lisans Tezi** olarak kabul edilmiştir.

J¼ri Başkanı	Prof. Dr. Faik ¼zg¼r KARATAş	İmza
J¼ri Üyesi (Danışman)	Prof. Dr. Fatma ALKAN	İmza
J¼ri Üyesi	Dr. ¼đr. Üyesi FATMA MERVE MUSTAFAOğLU	İmza

Bu tez Hacettepe ¼niversitesi Lisans¼st¼ Eğitim, ¼đretim ve Sınav Y¼netmeliđi'nin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki j¼ri ¼yeleri tarafından / / tarihinde uygun g¼r¼lm¼ř ve Enstit¼ Y¼netim Kurulunca / / tarihi itibarıyla kabul edilmiştir.

Prof. Dr. İsmail Hakkı MİRİCİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü M¼d¼r¼

Öz

Bu araştırma lise öğrencilerinin ekolojik okuryazarlık, geri dönüşüm davranışı ve ekolojik ayak izi farkındalıklarını belirlemek ve bu değişkenler arasındaki ilişkiyi istatistiksel olarak incelemek amacıyla yürütülmüştür. Araştırma amacı doğrultusunda ileri düzey analiz teknikleri kullanılarak bir yapısal model oluşturulacağından bu bilimsel araştırma, ilişkisel tarama modelinde tasarlanmıştır. Çalışmanın örneklemini 2022-2023 eğitim - öğretim döneminde Ankara'da öğrenimine devam eden tüm sınıf düzeylerindeki gönüllü 962 lise öğrencisi oluşturmaktadır. Örneklem uygun örnekleme yaklaşımına göre belirlenmiştir. Araştırmada kullanılan veri toplama araçları; ekolojik okuryazarlık ölçeği, geri dönüşüm davranışı ölçeği ve ekolojik ayak izi farkındalık ölçeğidir. Araştırma sonucunda öğrencilerin genel itibarıyla ekolojik okuryazarlık, geri dönüşüm davranışı ve ekolojik ayak izi farkındalıklarının orta seviyede olduğu belirlenmiştir. Araştırmada ekolojik okuryazarlık, geri dönüşüm davranışı ve ekolojik ayak izi farkındalığı arasındaki ilişkiyi ortaya çıkaran yapısal modele göre; öğrencilerin ekolojik okuryazarlık düzeyleri ve ekolojik ayak izi farkındalık seviyeleri yüksek olmasına rağmen geri dönüşüm davranışı sergilemedikleri sonucuna varılmıştır. İlişkisel tarama sonucuna göre öğrencilerin ekolojik ayak izi farkındalıkları ve ekolojik okuryazarlık seviyeleri arttıkça geri dönüşüm davranışı eğilimlerinin aynı oranda artmadığı tespit edilmiştir. Buna göre öğrencilerin okullar, alışveriş merkezleri, devlet kurumları gibi geri dönüşümü kolaylaştırıcı kutu vs. gibi bulunduğu alanlarda geri dönüşüme katkı sağlayacak davranış eğiliminde oldukları fakat kendi bireysel yaşantılarında aynı hassasiyeti göstermedikleri yorumu yapılabilir.

Anahtar sözcükler: Bilimsel okuryazarlık, ekolojik okuryazarlık, geri dönüşüm davranışı, ekolojik ayak izi farkındalığı, lise öğrencileri.

Abstract

This study was conducted to determine the ecological literacy, recycling behavior and ecological footprint awareness of high school students and to statistically examine the relationship between these variables. Since a structural model will be created by using advanced analysis techniques in line with the research purpose, this scientific research was designed in the relational survey model. The sample of the study consisted of 962 voluntary high school students at all grade levels continuing their education in Ankara in the 2022-2023 academic year. The sample was determined according to the convenience sampling approach. The data collection tools used in the study were ecological literacy scale, recycling behavior scale and ecological footprint awareness scale. As a result of the research, it was determined that students' ecological literacy, recycling behavior and ecological footprint awareness were at a medium level. According to the structural model revealing the relationship between ecological literacy, recycling behavior and ecological footprint awareness, it was concluded that although students' ecological literacy levels and ecological footprint awareness levels were high, they did not exhibit recycling behavior. According to the results of the correlational scan, it was determined that as students' ecological footprint awareness and ecological literacy levels increase, their tendency towards recycling behavior does not increase at the same rate. Accordingly, it can be interpreted that students tend to behave in areas such as schools, shopping malls, government agencies, etc. that facilitate recycling such as recycling boxes, etc., but they do not show the same sensitivity in their individual lives.

Keywords: Scientific literacy, ecological literacy, recycling behavior, ecological footprint awareness, high school students.

Teşekkür

Öncelikle araştırmamda bana rehberlik eden, desteğini ve özverisini hiç eksik etmeyen, beni cesaretlendiren, öğrencisi olduğum için hayatım boyunca onur duyacağım Saygıdeğer Prof. Dr. Fatma Alkan'a en içten teşekkürlerimi sunarım.

Kıymetli zamanlarını ayırıp, değerli fikirlerini benimle paylaşan saygıdeğer jüri üyelerimiz Prof. Dr. Faik Özgür Karataş ve Dr. Öğr. Üyesi Fatma Merve Mustafaoğlu'na en derin saygılarımla.

İçindekiler

Kabul ve Onay	ii
Öz	iii
Abstract	iv
Teşekkür	v
İçindekiler	vi
Tablolar Dizini	viii
Şekiller Dizini	ix
Simgeler ve Kısaltmalar Dizini	x
Bölüm 1	1
Giriş.....	1
Problem Durumu	5
Araştırmanın Amacı ve Önemi	5
Araştırma Problemi	5
Alt Problemler.....	5
Sayıtlar	6
Sınırlılıklar	6
Tanımlar	7
Bölüm 2 Araştırmanın Kuramsal Temeli ve İlgili Araştırmalar.....	9
Ekolojik Okuryazarlık.....	9
Ekolojik Okuryazarlık ile İlgili Ulusal Çalışmalar.....	11
Ekolojik Okuryazarlık ile İlgili Uluslararası Çalışmalar	16
Geri Dönüşüm	33
Geri Dönüşüm Davranışı ile ilgili Ulusal Çalışmalar.....	37
Geri Dönüşüm Davranışı ile ilgili Uluslararası Çalışmalar.....	43
Ekolojik Ayak İzi	46
Bölüm 3.Yöntem	52
Araştırmanın Türü	52
Çalışma Grubu	52
Veri Toplama Süreci.....	53
Veri Toplama Araçları	54
Ekolojik Okuryazarlık Ölçeği	54
Geri Dönüşüm Davranışı Ölçeği	55

Geçerlilik ve Güvenirliğine İlişkin Bulgular	56
Doğrulayıcı Faktör Analizine İlişkin Bulguları	62
Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği	63
Geçerlilik ve Güvenirliğe İlişkin Bulgular	63
Doğrulayıcı Faktör Analizine İlişkin Bulgular	65
Ölçeğin Güvenirliğine İlişkin Bulgular	67
Verilerin Analizi	68
Normallik	69
Çoklu Bağlantı	71
YEM Model Uyumu İndeksleri	72
Bölüm 4. Bulgular ve Yorumlar	74
Alt Problem 1'e İlişkin Bulgular	74
Alt Problem 2'ye İlişkin Bulgular	75
Alt Problem 3'e İlişkin Bulgular	76
Alt Problem 4'e İlişkin Bulgular	77
Araştırma Problemi'ne İlişkin Bulgular	79
Test Edilen İkinci Model	82
Test Edilen Üçüncü Model	84
Bölüm 5. Sonuç, Tartışma ve Öneriler	87
Kaynaklar	100
EK-A: Ölçek İzin Belgeleri	121
EK-B: Etik Komisyonu Onay Bildirimi	132
EK-C: Etik Beyanı	133
EK-Ç: Yüksek Lisans/Doktora Tez Çalışması Orijinallik Raporu	134
EK-D: Thesis/Dissertation Originality Report	135
EK-E: Yayımlama ve Fikri Mülkiyet Hakları Beyanı	136

Tablolar Dizini

Tablo 1. <i>Katılımcılara Ait Demografik Bilgiler</i>	53
Tablo 2. <i>KMO ve Bartlett Testi Sonuçları</i>	56
Tablo 3. <i>Her Boyut İçin KMO ve Bartlett Testi Sonuçları</i>	57
Tablo 4. <i>Lise Öğrencileri İçin Geri Dönüşüm Davranışı Ölçeğindeki Yapılara İlişkin Toplam Varyans</i>	57
Tablo 5. <i>Lise Öğrencileri İçin Geri Dönüşüm Davranışı Ölçeğindeki Maddelerin Faktör Yükleri</i>	59
Tablo 6. <i>İç Tutarlılık Düzeyleri</i>	61
Tablo 7. <i>Uyum Değerleri</i>	62
Tablo 8. <i> Ölçekte Yer Alan Maddeler ve Faktör Yükleri</i>	64
Tablo 9. <i>Uyum Değerleri</i>	66
Tablo 10. <i>İç Tutarlılık Düzeyleri</i>	67
Tablo 11. <i>Değişkenler İçin Tanımlayıcı İstatistikler</i>	70
Tablo 12. <i>Değişkenlerin Korelasyon Değerleri</i>	71
Tablo 13. <i>Uyum İyiliği İndekslerine İlişkin Ölçüt Değerleri</i>	73
Tablo 14. <i>Ekolojik Okuryazarlık Değişkeni İçin Tanımlayıcı İstatistikler</i>	74
Tablo 15. <i>Geri Dönüşüm Davranışı Değişkeni İçin Tanımlayıcı İstatistikler</i>	75
Tablo 16. <i>Ekolojik Ayak İzi Farkındalığı Değişkeni İçin Tanımlayıcı İstatistikler</i>	76
Tablo 17. <i>Ekolojik okuryazarlık ölçeği bağımsız örneklem t-testi sonuçları</i>	77
Tablo 18. <i>Geri dönüşüm davranışı ölçeği bağımsız örneklem t-testi sonuçları</i>	78
Tablo 19. <i>Ekolojik ayak izi farkındalığı ölçeği bağımsız örneklem t-testi sonuçları</i>	79
Tablo 20. <i>Modele ait uyum indeksleri</i>	80
Tablo 21. <i>Ölçme Modeline İlişkin Parametre Değerleri (faktör yükleri , standart hata değerleri ve t)</i>	80
Tablo 22. <i>Modele ait uyum indeksleri</i>	83
Tablo 23. <i>Modele ait uyum indeksleri</i>	85

Şekiller Dizini

Şekil 1. <i>Ekolojik Okuryazarlığın Oluşum Süreci (Huang ve diğerleri, 2022)</i>	10
Şekil 2. <i>Doğrulayıcı Faktör Analizi Diyagramı</i>	55
Şekil 3. <i>Doğrulayıcı Faktör Analizi Diyagramı</i>	63
Şekil 4. <i>Doğrulayıcı Faktör Analizi Diyagramı</i>	67
Şekil 5. <i>Doğrulayıcı Faktör Analizi Diyagramı</i>	80
Şekil 6. <i>Doğrulayıcı faktör analizi diyagramı</i>	83
Şekil 7. <i>Doğrulayıcı faktör analizi diyagramı</i>	85
Şekil 8. <i>Atık Yönetim Hiyerarşisi</i>	95

Simgeler ve Kısaltmalar Dizini

AGED: Kağıt Geri Dönüşüm Sanayicileri Derneği

AMOS: Analysis of Moment Structures

ÇEVKO: Çevre Koruma ve Ambalaj Atıklarını Değerlendirme Vakfı

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı

PETDER: Petrol Sanayi ve Emobilite Derneği

T.C.ÇŞİDB: Türkiye Cumhuriyeti Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı

TEMA: Türkiye Erozyonla Mücadele, Ağaçlandırma ve Doğal Varlıkları Koruma Vakfı

TÜBİSAD: Bilişim Sanayicileri Derneği

TÜBİTAK: Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu

TÜKÇEV: Tüketici ve Çevre Eğitim Vakfı

UN: United Nations (Birleşmiş Milletler)

UNEP: United Nations Environment Programme (Birleşmiş Milletler Çevre Programı)

UNESCO: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Kurumu)

Bölüm 1

Giriş

Ekoloji, canlı hücreler ve popülasyonları arasındaki etki ve ilişkileri inceleyen araştırma konusu yapan bilim dalıdır (Çepel,1992). Canlı hücreler bir yandan canlı olmayan popülasyonlarından etkilenirken, diğer yandan da varoluşları ile canlı olmayan popülasyonlarını etki altına alırlar. Fakat tüm canlı hücreler düşünüldüğünde bulunduğu ortamı en çok etkileyen şüphesiz ki insandır. Bu nedenle, canlı-cansız çevrenin çok hızlı ve düzensiz biçimde değişmesinin sorumluluğu insana yüklenmiş durumdadır (Kışlalıoğlu & Berkes, 1990). Dünyayı ve yaşamı, farkındalık sahibi ekolojik okuryazar nesillere emanet etme kaygısı günden güne önem kazanan bir konudur. Sanayi Devrimi'nin ardından insan ve çevre arasındaki ilişki tamamen insan yararına değişti denebilir. Bu süreçle birlikte çevre değerleri, bir mal gibi alınıp satılan unsurlar haline gelmiş ve günümüzde yalnızca insan ihtiyaçlarına göre değerlendirilmektedir. Kişiler, daha fazla gelir elde etmek amacıyla canlı yapılarını yok etmekte, yeşil alanları kurutmakta ve doğaya zarar vermeyi sürdürmektedir (Talas, 2012). Çevrenin koruma altına alınması ve geliştirilmesinde dünya üzerindeki toplumlara rehberlik etmek ve ortak temel üzerinde buluşmak üzere 1972 yılında Stockholm Birleşmiş Milletler Çevre Konferansı gerçekleştirilmiştir. Konferans sonunda, ülkeler 26 maddelik bir bildiri yayınlamış ve yayınlanan bu maddelerden olan 19. madde doğrudan çevre eğitime yöneliktir. Bu madde ile çevreyi koruma ve geliştirme konusunda yenilikçi bakış açısı ve çevre konularında eğitimin önemine vurgu yapılmıştır. Eğitim içeriğinde kitle iletişim araçlarının önemi vurgulanmış, insanın tüm yönüyle gelişimine katkıda bulunmak için doğayı koruma ve tedavi etme ihtiyacına yönelik eğitici niteliğe sahip bilgiler yayması gerektiği belirtilmiştir (Birleşmiş Milletler [UN], 1972). Bu konferans sonucunda elde edilen kazanımlar 1975 yılında,bugünkü Sırbistanın başkenti Belgrad şehrinde gerçekleşen Uluslararası Çevre Çalıştay'ında ele alınmıştır. UNESCO çalıştayında, çevre eğitimi için Belgrad Sözleşmesi olarak adlandırılan küresel bir çerçeve kabul edilmiştir. Bu çerçeve kapsamında, çevre

eylemnin amacı, insanlığın doğayla ve insanların birbirleriyle gerçekleşen etkileşimleri de ilave edilmek üzere bütün ekolojik ilişkileri geliştirmeye yönelik çalışmaların yapılmasıdır.

Çevre eğitiminin hedefleri ise maddeler halinde özetlenmiştir:

1. **Farkındalık:** Kişilerin ve sosyal grupların, toplam çevre ve ona bağlı sorunlar hakkında hassasiyet elde etmelerine katkıda bulunmak.
2. **Bilgi:** Şahısların ve toplulukların toplam doğa, bununla ilişkili sorunlar ve insanlığın bu çevredeki kritik sorumlu mevcudiyeti ve rolü hakkında ana bir algı edinmelerine katkıda bulunmak.
3. **Tutum:** Bireylere ve sosyal gruplara sosyal değerler, çevre için güçlü endişe duyguları ve çevrenin korunması ve iyileştirilmesine aktif olarak katılma motivasyonu edinmelerinde yardımcı olmak.
4. **Beceriler:** Bireylere ve sosyal gruplara çevre sorunlarını çözme becerilerini kazandırmak.
5. **Değerlendirme kabiliyeti:** Kişilerin ve sosyal toplulukların çevresel önlemleri ve eğitim programlarını ekolojik, politik, ekonomik, sosyal, estetik ve eğitimsel açılardan analiz etmelerine destek olmak.
6. **Katılım:** Kişilerin ve sosyal toplulukların çevre sorunlarıyla ilgili sorumluluk ve aciliyet hissi geliştirmelerine katkıda bulunmak ve bu sorunlar üzerinde çözüm üretmek için uygun eylemleri gerçekleştirmek (Belgrad Tüzüğü, 1975).

Belgrad Deklarasyonu'nun ardından, ilk uluslararası Çevre Eğitimi Konferansı 1977 yılında Tiflis'te Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) iş birliğiyle UNESCO tarafından düzenlenmiştir. Konferansın gündemi, çağdaş toplumda önemli çevre problemleri; çevre sorunlarının güçlükleriyle yüz yüze gelmede eğitimin rolü, çevre eğitiminin geliştirilmesi için ulusal ve uluslararası düzeydeki mevcut çabalar; ulusal düzeyde çevre eğitiminin geliştirilmesi için stratejiler; çevre eğitiminin geliştirilmesi için bölgesel ve uluslararası iş birliği olarak özetlenebilir (Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Kurumu [UNESCO], 1977). 1977 yılında gerçekleşen Tiflis Konferansı'nda ise çevre problemlerinin çözüme

kavuşması için deneyim geliştirmede bireyin rolünü algılamaya yönelik kararlar alınmıştır (Bener & Babaoğlu 2008). Tiflis Konferansı sonucunda Çevre Eğitiminin temel amacı doğal ve doğal olmayan çevrelerin karmaşık doğasını anlamalarını ve bilgi kazanmalarını sağlamaktır. Bu nedenle çevre eğitimi, çevreyi oluşturan ve yönlendiren karmaşık durumların algılanabilmesi ve özümsemesi için gerekli olan bilgiyi sunmalıdır, öz disiplinin temelini oluşturan etik, ekonomik ve estetik değerleri teşvik etmeli ve çevre ile işbirliği içinde olan davranışların gelişimine katkıda bulunmalıdır. Çevrenin korunması ve iyileştirilmesi, çevre sorunlarına etkili çözümlerin tasarlanması ve uygulanmasında gerekli olan geniş bir yelpazede pratik becerileri de sağlamalıdır. Bu sorumlulukları yerine getirmek için çevre eğitimi ve süreçleri ile gerçek hayat arasında daha yakın bir bağlantı kurmalı, faaliyetlerini belirli toplulukların karşılaştığı çevre sorunları etrafında inşa etmeli ve bunlara izin verecek disiplinler arası, kapsamlı bir yaklaşımla analizlere odaklanmalıdır (Tiflis Bildirisi,1977). Benzer şekilde, Tiflis Bildirisi'nde de çevre eğitimi, farkındalık, bilgi, tutum, beceri ve katılım çerçevesinde ele alınmıştır. Bu kapsamda, farkındalık, sosyal grupların ve bireylerin, toplam çevre ve onunla bağlantılı sorunlar hakkında bir farkındalık ve duyarlılık kazanmalarını sağlamak; bilgi, sosyal gruplara ve bireylere çevre ve ilgili problemler konusunda çeşitli deneyimler kazanmalarına ve temel bir anlayış kazanmalarına yardımcı olmak; tutum, sosyal grupların ve bireylerin bir dizi değer ve çevre için endişe duyma ve çevresel iyileştirme ve korumaya aktif olarak katılma motivasyonu edinmelerini teşvik etmek; yetenek, sosyal toplulukların ve kişilerin çevre sorunlarını ortaya çıkarma ve çözüme kavuşturma yeteneklerini kazanmalarına yardımcı olmak ve katılım, sosyal topluluklara ve kişilere çevre sorunlarının çözümüne yönelik çalışmalarda her düzeyde aktif olarak yer alma fırsatı sağlamak odağında ele alınmıştır (Tiflis Bildirisi, 1977).

Günümüzde ise Paris Anlaşması ile 5 Ekim 2016 tarihinde, küresel sera gazı emisyonlarının %55'ini temsil eden en az 55 ülkenin anlaşmayı onaylamasıyla yürürlüğe girmiştir ve resmi olarak 4 Kasım 2016'da geçerlilik kazanmıştır. Ülkemiz, Paris

Anlaşması'nı 22 Nisan 2016'da, New York'ta düzenlenen Yüksek Düzeyli İmza Töreni'nde 175 ülke temsilcisiyle birlikte imzaladı. Anlaşmanın uzun vadeli hedefi, küresel ortalama sıcaklık artışını sanayileşme öncesi seviyelere göre 2°C altında tutmak ve ek olarak bu artışın 1,5°C ile sınırlı kalması için küresel çabaları sürdürmektir. Ayrıca, iklim değişikliğinin olumsuz etkilerine karşı uyum sağlama kapasitesinin artırılması, düşük sera gazı emisyonlu kalkınmanın teşvik edilmesi ve gıda üretiminin korunması gibi amaçlar da öncelikli hedefler arasında yer almaktadır. Ek olarak, düşük emisyonlu ve iklim dirençli kalkınma için finans akışlarının istikrarlı hale getirilmesi de hedeflenmektedir. Bu hedeflere ulaşırken ve diğer maddelerde uygulamada, "ortak fakat farklılaştırılmış sorumluluklar ve göreceli kabiliyetler" prensibi benimsenmiştir; yani ülkeler, küresel iklim eylemlerine kendi kapasiteleri doğrultusunda katkıda bulunmaları beklenmektedir. Bu çerçevede, ülkelerin anlaşmanın temel hedeflerine ulaşmak için azaltım, uyum, finans, teknoloji transferi ve kapasite inşası alanındaki Ulusal Katkı Beyanlarını her 5 yılda bir sunmaları öngörülmüştür. Türkiye, Niyet Edilen Ulusal Katkı Beyanını 30 Eylül 2015 tarihinde Sözleşme Sekretaryasına iletmıştır. Türkiye'nin ulusal katkı beyanına göre, sera gazı emisyonlarının 2030 yılında mevcut referans senaryoya göre %21 oranında azaltılması öngörülmektedir. Türkiye Büyük Millet Meclisi tarafından "*Paris Anlaşmasının Onaylanmasının Uygun Bulunduğuna Dair Kanun*", 7 Ekim 2021 tarihinde 31621 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı).

Bu çalışmada öğrencilerin, çevreye ve çevresel kavramlarla ilgili düzeylerinin belirlenmesi ve bu kavramlar arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışma sonucunda ise ekolojik okuryazar, geri dönüşüm davranışı gelişmiş ve ekolojik ayak izi farkındalık sahibi bireylerin yetiştirilmesi yönündeki müfredata ve çalışmalara katkı yapılacağı düşünülmektedir.

Problem Durumu

Çalışmada ele alınacak temel problem sürdürülebilir bir gelecek için önemli olan ekolojik okuryazarlık, geri dönüşüm davranışı ve ekolojik ayak izi farkındalığını tespit etmek ve bu değişkenler arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarmaktır ayrıca öğrencilerin ekolojik okuryazarlık, geri dönüşüm davranış düzeyi ve ekolojik ayak izi farkındalık seviyelerinin cinsiyete göre farklılıklarını tespit etmektir.

Araştırmanın Amacı ve Önemi

Bu bilimsel araştırmanın hedefi lise düzeyindeki öğrencilerin ekolojik okuryazarlık, geri dönüşüm davranışı ve ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerini belirlemek ve bunlar arasındaki ilişkiyi incelemektir. Bu araştırma ekolojik okuryazarlık konusunun lise düzeyinde ilk defa çalışılacak olması açısından oldukça önemlidir. Geri dönüşüm davranışı ve ekolojik ayak izi farkındalığı genellikle üniversite düzeyinde araştırılmaktadır. Araştırma ile ortaöğretim düzeyinde bir eksiklik giderilecek ve lise müfredatına yönelik önerilerde bulunulacaktır. Ayrıca yapılan bu araştırma sonucunda elde edilen sonuçların; kamu, kurum ve kuruluşlar olmak üzere toplumun tüm paydaşlarının yapacağı çalışmalara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Araştırma Problemi

Lise öğrencilerinin ekolojik okuryazarlık seviyeleri ile geri dönüşüme katılım eğilimleri ve ekolojik ayak izi bilinçleri arasında bir bağlantı bulunmaktamıdır?

Alt Problemler

1. Lise öğrencilerinin ekolojik okuryazarlık düzeyleri nedir?
2. Lise öğrencilerinin geri dönüşüm davranışı düzeyleri nedir?
3. Lise öğrencilerinin ekolojik ayak izi farkındalığı düzeyleri nedir?

4. Lise öğrencilerinin ekolojik okuryazarlık, geri dönüşüm alışkanlıkları ve ekolojik ayak izi bilinci açısından değişkenlik gösteriyor mu?

Sayıtlar

1. Öğrencilerin çalışmaya gönüllülük esasına dayanarak katıldığı varsayılacaktır.
2. Çalışmaya katılım sağlayan bütün öğrencilerin çalışma sırasında bilinç ve sağlık yönünden sorunları olmadığı varsayılacaktır.
3. Araştırmaya dahil olan öğrencilerin ölçek maddelerine içten, tutarlı ve objektif bir biçimde yanıt verdikleri varsayılacaktır.
4. Öğrencilerin çalışmada yer alan sorulara dürüstçe cevap verdikleri varsayılacaktır.
5. Seçilen örneklemin evreni temsil ettiği varsayılacaktır.
6. Araştırmaya katılan tüm öğrencilerin veri toplama sürecinde, kontrolsüz olan çevresel ve psikolojik değişkenlerden eşit oranda etkilendiği varsayılacaktır.
7. Araştırmada uygulanan ölçme araçlarının ölçmek istenen özelliği tam ve doğru ölçtüğü varsayılacaktır.
8. Örneklem grubunun ölçülmek istenen tutum ve farkındalıklara sahip olduğu varsayılacaktır.
9. Araştırma süresince araştırmacının ön yargılı olmadığı varsayılacaktır.

Sınırlılıklar

1. Çalışma 2022- 2023 eğitim-öğretim dönemiyle sınırlıdır.
2. Çalışma “*Ekolojik Okuryazarlık Ölçeği*”, “*Geri Dönüşüm Davranışı Ölçeği*” ve “*Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği*” nden toplanan verilerle sınırlıdır.

3. Çalışmanın örneklem grubu Ankara'nın Yenimahalle, Keçiören ve Çankaya ilçelerinde öğrenimlerine devam eden tüm sınıf düzeylerindeki gönüllü 962 lise öğrencisi ile sınırlıdır.

Tanımlar

Çevre Problemleri: Çevrede meydana gelen değişimler sonucu, çevre sistemine ait olan dengeyi değiştirip olumsuz sonuçlara neden olan olaylar bütünü çevre sorunları olarak adlandırılmaktadır (Nasıroğlu, 2019).

Çevre Koruma: Çevre koruma, çevrenin hem kendi iyiliği hem de insanların yararı için kamusal hizmet araçları, bireyler veya organizasyonlar tarafından yürütülen koruma eylemlerini ifade eder.

Çevre koruma, ekolojik denge ve sürdürülebilirlik kavramlarının zarar görmesini, ortadan kaldırılmasını ve zayıflatılmasını engellemek için yapılan çabaları ifade eder. Aynı zamanda mevcut zararları onarmak, çevre kirliliğini önlemek, çevreyi iyileştirmek ve geliştirmek için yapılan çalışmaları içerir (Erkul, 2012).

Çevresel değerlerin ve ekolojik dengenin zarar görmesini, bozulmasını ve yok olmasını engellemeye, mevcut tahribatları düzeltmeye, çevreyi iyileştirmeye ve geliştirmeye yönelik tüm faaliyetler çevre koruma olarak adlandırılır.

Ekoloji: *"Ekoloji, canlılar ile çevreleri arasındaki etkileşim ve ilişkileri inceleyen bir bilimsel daldır"* (Çepel, 1992) şeklinde tanımlanmaktadır. *"Organizmalar, hem cansız çevrelerinden etkilenirler hem de kendi varlıklarıyla cansız çevrelerini etkilerler. Ancak, tüm canlılar arasında çevreyi en çok etkileyen kesinlikle insanlardır. Bu nedenle insan, canlı ve cansız çevrenin hızla ve düzensiz bir şekilde değişmesinden sorumlu tutulmaktadır"* (Kışlalıoğlu & Berkes, 1990) şeklinde ifade edilmektedir.

Ekolojik Okuryazarlık: Ekolojik okuryazarlık, doğada yaşamın sürekliliğini sağlayan doğal süreçleri anlama veya doğaya karşı bilgi, beceri, tavır, değer ve anlayış sergileme

anlamına gelir (TEMA Vakfı, 2015). Ayrıca, doğayı anlama ve sürdürülebilir bir yaşam tarzı için gerekli bilgi, beceri ve değerleri içerir.

Geri dönüşüm: Öncesinde toplanıp işlendikten sonra tekrar yeni bir prosesle üretilerek tekrar kullanıma sunulan malzemelerle gerçekleştirilen yöntemdir (Schultz ve diğerleri, 1995).

Tekrar Kullanım: Atıkların kullanım ömrü doluncaya kadar sadece toplama ve temizleme işlemine maruz bırakılarak defalarca kullanımı esasına dayanmaktadır. Tekrar kullanıma örnek olarak cam kavanozlar verilebilir. Bu kavanozların temizlenerek aynı amaca hizmet etmesi tekrar kullanıma verilebilecek bir örnektir.

Geri Kazanım: Atıkların kimyasal, fiziksel ve biyolojik işlemler sonucunda tekrar kullanılacak hale getirilmesi ya da atıklardan birincil ve ikincil hammadde elde edilerek bunun enerjiye dönüştürülmesi işlemlerini kapsayan geniş bir kavramdır.

Ekolojik ayak izi: Ekolojik ayak izi, biyofiziksel bir temel üzerine kurulu olup, çeşitli yayılcı ekonomi modellerinden daha gerçekçi bir yaklaşım sunan ekolojik ekonomi geliştirme çabasının bir parçasıdır (Moffatt, 2000). Doğaya olan bağımlılığı değerlendirir.

Bölüm 2

Araştırmanın Kuramsal Temeli ve İlgili Araştırmalar

Ekolojik Okuryazarlık

Bilimsel okuryazarlık " bireylerin gerçek dünyaya etkin bir şekilde katılmaları, bilimsel bilgiyi ve bilimsel düşünme yöntemlerini kullanmalarınıdır (Yıldırım Kırbacı, 2022). "Bilimsel Okuryazarlık " terimi ilk olarak Paul Hurd (1958) tarafından ortaya atılmış olmasına rağmen, bu terimin ortak bir tanımı belirlenememiştir (DeBoer, 2000).

Bilimsel okuryazarlık; fen bilimlerinin temelini anlamak, bilgiye nasıl ulaşıldığını kavramak, bilimdeki bilgilerin değişebileceğini ve yeni kanıtlarla güncellenebileceğini fark etmek, fen alanındaki ana kavramları anlamak (Çepni ve diğerleri, 1997), bireylerin çağın getirdiği yeniliklerden yararlanmalarını sağlamaktır (Hurd, 1998).

Ekolojik okuryazarlık, doğada yaşamın sürekliliğini sağlayan kendi kendine oluşan gelişmeleri algılama veya yerküreye karşı bilgi, beceri, tavır ve hassasiyet gösterme anlamına gelir (TEMA Vakfı, 2015). Şahıslar, günümüz toplumlarının yüz yüze geldiği çeşitli üstesinden gelebilmek ve devamlılığı olan çözüm önerileri geliştirebilmek amacıyla ekolojik okuryazarlar olarak yetiştirilmelidir(Inda, 2008). Ekolojik okuryazarlık ayrıca çevresel farkındalık, düşünce ve zihinsel alışkanlıkları kullanarak çevrede yaşamak, keşfetmek ve/veya çevreyi incelemek için gereken yeteneklerin bir ifadesi olarak da tanımlanabilir (Berkowitz ve diğerleri, 2004).

Ekolojik okuryazarlık ve temel bileşenleri ele alındığında aşağıdaki beş faktör karşımıza çıkmaktadır:

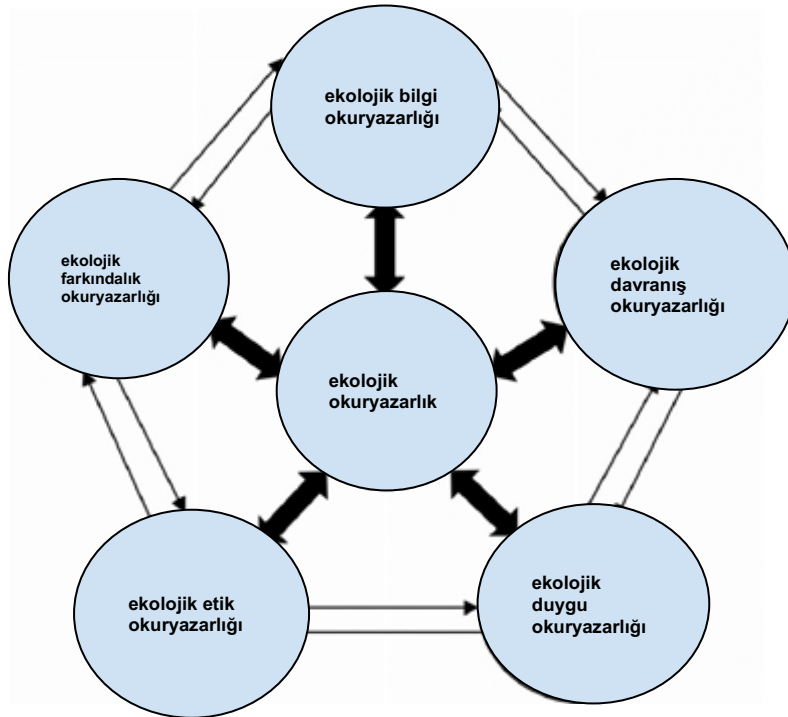
- (1) ekolojik bilgi okuryazarlığı;
- (2) ekolojik farkındalık okuryazarlığı;
- (3) ekolojik etik okuryazarlığı;
- (4) ekolojik duygusal okuryazarlık; ve

(5) ekolojik davranışsal okuryazarlık. Ekolojik okuryazarlık, özünde, ekolojik bilginin edinilmesi ve yayılması, ekolojik koruma bilincinin artırılması ve nihayetinde daha yüksek bir ekolojik okuryazarlık düzeyine ulaşmak için ekolojik davranışın sürdürülebilir gelişimine rehberlik eder. Başka bir deyişle, ekolojik okuryazarlığın beş boyutu bir bütün oluşturur ve her biri teorik olarak neredeyse eşit derecede önemlidir (Şekil 1).

Etkileşimli olarak birbirlerini etkilerler. Bunlardan ekolojik bilgi okuryazarlığı temeldir, ekolojik farkındalık okuryazarlığı eylem yönünü gösterir, ekolojik etik okuryazarlığı ahlaki standartları vurgular, ekolojik duygusal okuryazarlık içsel itici güçtür ve ekolojik davranışsal okuryazarlık nihai hedeftir.

Şekil. 1

Ekolojik Okuryazarlığın Oluşum Süreci (Huang ve diğerleri, 2022).



Ekolojik okuryazarlık, farkındalık oluşturan tecrübeleri, topluma ait yaşam tarzını, ahlak yapısını, ekoloji tabanlı bilgileri ve ekolojik etkileşimleri içerisinde barındırmaktadır (Mitchell & Mueller, 2011). Ekolojik okuryazarlığın tanımını yapmak ilk görüşte basit gibi

düşünülse de oldukça zor ve detaylı yapılması gereken bilimsel kavramdır (Jordan ve diğerleri, 2009).

Ekolojik okuryazarlık kavramının; çevreyi oluşturan olgular ile ilgili bilgilerin bütünü, temiz çevre farkındalığı ve çevre temelli inisiyatif alabilme kabiliyetine sahip olma alt başlıklarından oluşan kapsayıcı çerçeve olduğu düşünülmektedir (Orr, 1992). Ekolojik okuryazarlık, ekolojii oluşturan ana yapı taşlarını anlama ve bu anlam bütünlüğünü teorik bilgiden ziyade hayatın içinde somutlaştırılması olarak açıklanmıştır (Çapra, 1999). Ekolojik okuryazarlık, insanların içinde yaşadıkları yaşam alanlarına sağladıkları uyum olarak tanımlanmıştır (Lee, 2017).

Ekolojik okuryazarlık; insanların tüketimini minimize etmek, çevresel eşitliği sağlamak ve insanlığın devamını sürdürecektir olan nesiller için kaygı duymaktır (Bowers, 2001). Ekolojik okuryazarlık, doğayı doğrudan veya dolaylı olarak etkileyen tüm bileşenlerin ve bunları korumaya yönelik bilinç (Noviana ve diğerleri, 2018), çevreyi anlama becerisi, çevre ile kişisel samimi bağ kurma ve toplumu da bu yöne sevk edici şekilde duygulardır (Kassas, 2002). Ekolojik okuryazarlık ekoloji odaklı düşünmek, anlamak, yaşamak ve çalışmak olarak ifade edilmektedir (Bruyere, 2008).

Ekolojik Okuryazarlık ile İlgili Ulusal Çalışmalar

Yıldırım ve Hablemitoğlu'nun (2013) çalışması, "Sürdürülebilir Bir Gelecek İçin Ekolojik Okuryazarlık: Bir 'Eko-sosyolojik Model' Önerisi" başlığı altında yer alır. Bu çalışmada, ekolojik okuryazarlığın çevre ve gelecek üzerindeki etkilerini açıklamak ve okullarda bu konuda bir eğitim modeli sunmak amaçlanmıştır. Bu önerilen model, insanları büyüdükleri sosyal ortamlarda çevresel etkileşimler ve ekosistemler konusunda bilinçlendirerek ekolojik farkındalık oluşturmayı hedefler.

Atmaca'nın (2015) yüksek lisans tezi, "Ortaokul Sosyal Bilimler Dersinde Ekoloji Konularının Kazanımları Üzerine Değişkenlerin İncelenmesi: Kahramanmaraş İli Pazarcık İlçesi Örneği" başlığı altında hazırlanmıştır. Bu çalışmada, ortaokul öğrencilerinin sosyal

bilimler dersindeki ekoloji konularını ne ölçüde öğrendiği çeşitli değişkenler açısından incelenmiştir. Araştırma, 582 ilköğretim öğrencisiyle yürütülmüştür. Bulgular, çocukların genel olarak ekoloji konularında orta seviyede bir bilgiye sahip olduklarını ve bu bilginin cinsiyet, ebeveynlerin eğitim seviyesi, yaşadıkları yer ve aile gelir düzeyi gibi değişkenlere göre anlamlı farklılıklar gösterdiğini ortaya koymaktadır.

Aydın ve ark. (2016) gerçekleştirdikleri çalışmada, sosyal bilgiler öğretmenlerinin ekolojik okuryazarlık konusundaki düşüncelerini incelemiştir. Araştırma verileri, görüşme formu aracılığıyla toplanmıştır. Sonuçlar, öğretmenlerin ekolojik okuryazarlık eğitiminin kendi farkındalıklarını artırdığını, doğaya karşı daha duyarlı bir tutum geliştirdiklerini, gelecekte çevresel sorunlara daha az katkıda bulunmayı ve çevresel problemlerin çözümünde aktif rol almayı planladıklarını ortaya koymaktadır. Araştırma, nitel bir yöntem kullanılarak yürütülmüş ve araştırmacılar tarafından hazırlanan görüşme formu kullanılmıştır; elde edilen veriler içerik analizi ile değerlendirilmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre, her bireyin ekolojik okuryazarlık düzeyine sahip olması gerektiği ve öğretmenlerin bu süreçte önemli bir rol oynadığı, ancak çocuklara bu eğitimin erken yaşlardan itibaren verilmediği vurgulanmıştır. Öğretmenler, ekolojik okuryazarlık eğitimi sayesinde çevreyle ilgili bilgi ve becerilerinin arttığını belirtmiştir. Ayrıca, çalışmada ekolojik okuryazarlık için eğitim programlarının oluşturulması gerekliliği üzerinde durulmuştur.

Erciş ve Türk'ün (2016) çalışması, "Etik Çerçevesinde Tüketim, Tüketici ve Çevre: Ekolojik Okuryazarlığın Ortaç Rolü" başlığı altında yer almaktadır. Bu çalışmada, etik açıdan 101 farklı tüketim, tüketici ve çevre konusunun incelenmesi yapılmıştır. Ayrıca, çevre etiği ile tüketici etiği arasındaki ilişkiyi araştırmak için ekolojik okuryazarlığın bu ilişkide ne tür bir etkisi olduğu incelenmiştir. İstanbul'da, 517 kişiye anket uygulanarak veriler toplanmıştır. Araştırma sonunda değişkenlerin birbirleriyle anlamlı ve pozitif ilişki içerisinde olduğu sonucuna varılmıştır.

Önel'in (2018) çalışması, öğretmen adaylarının ekolojik farkındalıklarını değerlendirmiştir ve bu çalışmaya 127 Fen Bilgisi Öğretmen adayı katılmıştır. Araştırmada fenomenoloji yöntemi kullanılmıştır ve veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından geliştirilen Pitmann ve Daniels'in (2016) ekolojik prensiplere dayalı açık uçlu soru formu kullanılmıştır. Verilerin analizinde içerik analizi yöntemi benimsenmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre, ekolojik farkındalığa sahip katılımcıların neden-sonuç ilişkileri kurabildikleri, gıda zinciri konusunda ekolojik farkındalığa sahip oldukları, küresel ısınmanın sonuçları hakkında bilgi sahibi oldukları ve ekolojik ilişkiler konusunda metaforlar üretebildikleri belirlenmiştir.

Durmuş ve Kınacı'nın (2021) çalışmasında vurgulanmıştır ki, Sosyal Bilgiler dersi ve bu dersi veren öğretmenler, öğrencilere çevre eğitimi ve ekolojik okuryazarlık becerilerini geliştirmede değerli bir rol oynamaktadır. Bu bağlamda, yapılan çalışmada Sosyal Bilgiler öğretmen adaylarının çevre eğitimi ve ekolojik okuryazarlık kavramlarına yönelik görüşlerini anlamak amaçlanmıştır. Araştırmaya, fenomenoloji deseni kullanılarak Çevre Eğitimi dersini alan ve 2. sınıfta eğitim gören 15 öğretmen adayı katılmıştır. Araştırmacılar tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formuyla toplanan veriler içerik analiziyle değerlendirilmiştir. Öğrencilerin çevre eğitimini koruma, bilgilendirme, sürdürülebilirlik ve farkındalık oluşturma şeklinde tanımladıkları, ekolojik okuryazarlığı ise bilişsel, duyuşsal ve davranışsal boyutlarda ele aldıkları belirlenmiştir. Bilişsel boyutta, en yoğun alt tema bilgi sahibi olma iken bunu tanıma, anlama, farkındalık, analiz ve çözüm üretme alt temaları izlemiştir. Duyuşsal boyutta, çevre duyarlılığı, sürdürülebilirlik, çevresel tutum ve bilinç alt temaları öne çıkarken, davranışsal boyutta projelere katılma alt teması öne çıkmıştır. Sonuç olarak, öğretmen adaylarının ekolojik okuryazarlığı daha çok bilişsel ve duyuşsal boyutlarda vurguladığı, ancak davranışsal boyutu göz ardı ettikleri ortaya çıkmıştır. Ayrıca, çevre eğitimi dersinin çevre bilinci kazandırarak öğrencilerin ekolojik okuryazarlığına katkı sağladığı ifade edilmiştir.

Okyay ve ark. (2021) araştırmasında, TÜBİTAK-4004 projesi kapsamında yürütülen "Sürdürülebilir Yaşam İçin Ekolojik Okuryazarım Eğitimi"nin okul öncesi öğretmenlerinin ekolojik farkındalıklarına ve çevreye yönelik motivasyonlarına etkisi incelenmiştir. Araştırmada karma bir yöntem kullanılmış olup, nitel araştırma bölümünde eylem araştırması, nicel araştırma kısmında ise öntest-sontest deneysel desen benimsenmiştir. Araştırmaya 24 okul öncesi öğretmeni katılmıştır. Veriler, Özkubat ve Demiriz'in (2013) geliştirdiği Çevreye Karşı Motivasyon Ölçeği ile araştırmacılar tarafından geliştirilen Ekolojik Farkındalık Bilgi Testi kullanılarak toplanmıştır. Beş günlük eğitim programı boyunca teorik ve uygulamalı derslerde gözlem, alan gezisi, deney, oyun ve beyin fırtınası gibi çeşitli öğretim teknikleri kullanılmıştır. Ayrıca, eğitim sonunda öğretmenlerle yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılarak veriler toplanmıştır. Analizler içerik analizi ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada, öğretmenlerin sınıflarında doğal ve hazır materyaller kullandıkları, hazır doğa materyallerini Minik TEMA programından temin ettikleri ve genellikle bitki yetiştirme etkinlikleri yaptıkları belirlenmiştir. Sonuçlar, öğretmenlerin ekolojik farkındalık seviyelerinin orta düzeyde olduğunu göstermiş, eğitim sonrasında öğretmenlerin çevreye yönelik içsel motivasyonlarının ve ekolojik farkındalıklarının arttığı ortaya konmuştur. Ayrıca, öğretmenler eğitim sonrasında doğadaki her şeyi materyal olarak kullanabileceklerini ve çocuklarla daha fazla doğa etkinliğine katılacaklarını ifade etmişlerdir.

Özer ve Yıldırım'ın (2021) araştırması, okul öncesi öğretmenlerinin ekolojik okuryazarlık hakkındaki bilgi düzeylerini ve farkındalıklarını incelemiştir. Bu temel nitel araştırmaya, Türkiye'nin çeşitli illerinden toplam 155 okul öncesi öğretmeni katılmıştır. Araştırmacılar tarafından verilerin toplanması amacıyla geliştirilen ve Avustralya Yangını örneği üzerine sorular içeren anket kullanılmıştır. Araştırmaya katılım sağlayan öğretmenlerin çoğunluğunun çevre, doğa ve ekolojik okuryazarlık gibi kavramlarla ilişkili bir sivil toplum kuruluşuna üye olmadığı, üye olanların ise çoğunlukla TEMA Vakfı'na üye olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, öğretmenlerin yaklaşık yarısı ekolojik okuryazarlık

kavramını daha önce duyduğunu belirtmişlerdir. Örnek olaya ilişkin öğretmenlerin verdikleri yanıtlar sonucunda genel olarak ekolojik okuryazarlık bilgi düzeyine sahip olduklarını gösterdiği ancak bu bilginin davranış boyutuna ne kadar yansıdığı araştırılması gerektiği tespit edilmiştir. Bu nedenle, okul öncesi öğretmenlerine yönelik ekolojik okuryazarlık eğitimlerinin düzenlenmesi önerilmiştir.

Eser (2022) tarafından gerçekleştirilen araştırmada Türkiye'de 2000-2020 yılları arasında ilköğretim düzeyinde çevre eğitimi üzerine yapılan teorik tezler, uygulamalı çalışmalar, yaratıcı drama yöntemiyle yapılan araştırmalar ve Çağdaş Drama Derneği tarafından yayımlanan bitirme projeleri çerçevesinde yaratıcı drama yönteminin çevre eğitimine katkısı incelenmiştir. Araştırmanın bulgularına göre, her sınıf düzeyinde çevresel farkındalık kazanımlarının yetersiz olduğu ve güncel çevre sorunlarına yeterince değinilmediği belirlenmiştir. Eleştirel düşünme ve özgür düşünme becerilerini geliştiren öğretmen merkezli eğitim sisteminin çevre eğitimi üzerinde olumsuz bir etkisi olduğu vurgulanmıştır. Ayrıca, öğretmenlerin aldıkları çevre eğitiminin yetersiz olduğu vurgulanarak, geleneksel eğitimle yetişen öğretmenlerin öğrencilere sorgulama ve analitik düşünme becerileri kazandırmada yetersiz kaldığı sonucuna varılmıştır. Derslerin genellikle öğretmen merkezli düz anlatım ve teorik yaklaşımlarla işlenmesinin, öğrencilerin çevresel duyarlılık kazanmasını engellediği ifade edilmiştir.

Özer (2023) yapılan çalışmada, Okul öncesi eğitim kurumundaki çocukların ekolojik okuryazarlık becerilerini geliştirmeye odaklanan çalışmanın sonuçlarına göre; okul yöneticileri, ebeveynler ve öğretmenler, bireylerin ekolojik okuryazarlık yeteneklerini olumsuz etkileyen ortak faktörleri şu şekilde belirtmişlerdir : tüketim hızının artması, bilinçli tüketici olamama ve sürdürülebilir yaşam alışkanlıklarını sürdürmede zorluk yaşanması.

Bu araştırmaların ışığında, Fen ve Sosyal Bilimler alanında yer alan öğretmen adayları üzerinde ekolojik okuryazarlık konusunun daha yoğun bir şekilde ele alındığı, ancak okul öncesi döneme yönelik sınırlı çalışmaların yapıldığı ortaya çıkmıştır. İncelenen çalışma grubunda, özellikle ekolojik okuryazarlığın davranış boyutunun istenilen seviyede

olmadığı gözlemlenmiş ve bu nedenle ekolojik okuryazarlığı geliştirecek eğitim programlarına ihtiyaç olduğu belirlenmiştir.

Ekolojik Okuryazarlık ile İlgili Uluslararası Çalışmalar

Tittley (1997) tarafından kaleme alınan "Modernizme bir yanıt olarak ekolojik okuryazarlık: Eğitimsel ve politik çıkarımlar" başlıklı yüksek lisans tezinde, çevreciliğin politik ve eğitimsel etkileri üzerine bir inceleme yapılmaktadır. Postmodern bir dünyada, vatandaşların ekolojik okuryazarlık düzeyine erişmesi gerektiği vurgulanmakta ve doğanın, sosyal çevrenin ve insanların içinde bulunduğu sorumlulukların kapsamlı bir şekilde anlaşılması gerektiği önerilmektedir.

Morrone ve ark. (2001) çalışmasında, yetişkinlerin çevresel okuryazarlık düzeyini değerlendirmek amacıyla bir ekolojik bilgi testi geliştirilmiştir. Uzmanlar paneli tarafından oluşturulan bu test, sekiz ekolojik ilkeye dayanmakta olup, her ilkeye dört soru yöneltilerek toplamda 32 sorudan oluşmaktadır. Soruların güvenilirliği, odak grup ve telefon görüşmeleri aracılığıyla test edilmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre, çevre sağlığı öğrencilerinin düşük gelirli ve azınlık öğrencilere kıyasla çevreye daha fazla önem verdiği, tüm bireylerin ise çevre sorunlarıyla ilgili endişeler taşıdığı belirlenmiştir. Azınlık grupların medyada gördükleri çevresel konulara daha fazla dikkat ettikleri de gözlemlenmiştir. Bununla birlikte, çevresel okuryazarlığın sadece bilgiden ibaret olmadığı, aynı zamanda bilgi, inanç ve becerinin bir kombinasyonu olduğu vurgulanmıştır.

Cuttur-Mackenzie ve Smith (2003) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, ilkokul öğretmenlerinin ekolojik okuryazarlık seviyelerini değerlendirmek amaçlanmıştır. Çevre eğitimine yönelik bilgi ve inançlarını belirlemek amacıyla yapılan bu çalışmada etnografik araştırma yöntemi kullanılmıştır. İlk olarak, 26 ilkokul öğretmeniyle derinlemesine görüşmeler yapılmış ve ulaşılan dataların NVIVO programı ile analizi gerçekleştirilmiştir. İkinci aşamada ise ulaşılan bulguları keşfetmek için eyalet genelinde ilköğretim okullarında bir anket uygulanmıştır. Pilot anket geliştirme süreci için 90 ilkokul

öğretmeniyle çalışılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, öğretmenlerin %78.1'i hizmet içi eğitimde çevre eğitimiyle ilgili ders almadıklarını belirtmiş, %21.9'u ise ders aldıklarını ifade etmiştir. Ayrıca, öğretmenlerin çevre eğitimi konusundaki bilgi eksikliklerini kadınların daha fazla dile getirdiği ortaya çıkmıştır. Bilgi eksikliğinin çevre eğitimini uygulamada büyük bir engel olduğunu düşünen öğretmenler, zaman kısıtlaması, yoğun eğitim içeriği ve motivasyon eksikliği gibi diğer nedenleri de sıralamışlardır. Bunun yanı sıra, öğretmenlerin %69.2'si çevre eğitimini programlarına tesadüfen entegre ettiklerini belirtmiştir.

Makin (2003) tarafından yapılan araştırmada, ekolojik okuryazarlık kazanımının deneyimsel öğrenme süreci aracılığıyla toplum duygusunun geliştirilmesi üzerindeki ilişki incelenmektedir. Araştırma, Lakehead Üniversitesi Açık Hava Ekolojik ve Deneyimsel Eğitim programına kayıtlı 67 öğretmen adayıyla gerçekleştirilmiştir. Data elde etme yöntemleri arasında ders öncesi ve sonrası anketler, katılımcı gözlem ve seçilmiş görüşmeler bulunmaktadır. Bulgular, ekolojik okuryazarlık edinimi açısından toplum hissini gelişme sürecinin önemini vurgulamaktadır.

Puk ve Behm'in (2003) gerçekleştirdiği çalışmada, Ontario'daki ortaöğretim okullarındaki fen ve coğrafya öğretmenlerinin ekolojiyle ilgili konuları işleyip işlemedikleri, bu konulara ne kadar süre ayırdıkları ve sınıf dışında öğrencilere bu konuları öğretmek için ne kadar süre ayırdıkları incelenmektedir. Araştırma, öğretmenlerin ekolojik kavramları öğrenciye aktarmak için yeterince süre ayırmadığını, eğitim programlarının doğa bilimi konularında sınırlı ve etkisiz olduğunu ortaya koymaktadır.

Bruyere (2003) tarafından yapılan araştırmada, üniversitedeki birinci sınıf öğrencilerinin ekolojik okuryazarlık bilgi ve davranışlarının alt başlıkları araştırılmıştır. Araştırma, bilgi kazanımının öğrencilerin tutumları ve davranışları üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğunu, ancak değerler üzerinde neredeyse hiçbir etkisinin olmadığını göstermektedir.

Çapra'nın (2007) kaleme aldığı " Sürdürülebilir yaşam, ekolojik okuryazarlık ve yaşam nefesi " isimli araştırmada, Kaliforniya eyaletindeki Ekolojik okuryazarlık Merkezi'nin "sürdürülebilir yaşam kalıpları için eğitim" misyonu için kavramsal düşünce alt yapıları ele alınmıştır. Çalışmada, çevresel devamlılığın tanımı ile yaşam sistemlerinin incelenmesinin çevre bilimini anlamının çerçevesi olarak önerildiği vurgulanmaktadır.

Chu ve ark. (2007) tarafından yürütülen bir çalışma, Kore'deki 3. sınıf öğrencilerinin çevresel okuryazarlık düzeyini etkileyen değişkenleri belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmanın örneklemini, 8-9 yaşları arasında 969 öğrenci oluşturmuştur. Veri toplama aracı olarak Koreli Çocuklar için Çevre Okuryazarlığı Ölçeği (ELICK) kullanılmıştır. Dört noktalı Likert ölçeği, öğrencilerin çevresel bilgi, tutum, çevresel sorun çözme becerileri ve davranışlarını içeren 69 maddeyi içermektedir. Araştırma sonuçlarına göre, öğrencilerin %46'sının hayvanlar ve bitkiler arasındaki ilişkilerin farkında olduğu, ancak bu ilişkilerin nasıl olduğunu bilmediği ve enerji kaynakları hakkında bilgi sahibi olmalarına rağmen nesli tükenen hayvanlar hakkında bilgi sahibi olmadıkları tespit edilmiştir. Ayrıca öğrencilerin çevreye yönelik olumlu tutumlar beslediklerini, insanların hayvanların yaşam alanlarına ev inşa ettiğinde üzüldüklerini ve hava kirliliğini azaltmak için okula yürüyerek gelmeye istekli olduklarını ifade etmişlerdir. Sonuçlar, ölçekten elde edilen puanlar doğrultusunda çevresel tutum ve davranış arasında güçlü bir ilişki olduğunu ($r=0.56$), ancak bilgi ve davranış arasında zayıf bir ilişki olduğunu ($r=0.11$) göstermektedir.

Chambers (2007) tarafından yapılan "İlkokul için Ekolojik Okuryazarlık Materyalleri: Eleştirel Bir Analiz" isimli araştırmasında, Alberta okullarında kullanılmak üzere hazırlanan ekoloji eğitim kaynakları kritik bir şekilde incelenmektedir. Ayrıca, bu kaynakların geliştirilme süreçleri ve farklı gruplar tarafından ele alınma biçimleri de araştırılmaktadır. Araştırmanın sonuçları, doğanın, insan-doğa ilişkilerinin, belirsizliğin, çoklu bakış açılarının ve ekolojik okuryazarlık boyutlarının, okullarda kullanılan kaynakların öğrencilere belirli bir bakış açısı sunmasının söylemsel yönetimi olduğunu göstermektedir.

Bu çalışma, okullar için üretilen kaynakların eleştirel bir şekilde değerlendirilmesinin, çevre bilimleri topluluğu tarafından öncelikle yapılması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Pilgrim ve ark. (2007) tarafından yürütülen çalışmada, katılımcılardan yerel bitki ve hayvan türlerini adlandırmaları istenmiştir. Araştırma, kırsal kesimde bulunan 20 katılımcının daha fazla türü tanıdığını, çocukluklarında bu alanları ziyaret etmenin bu bilgi düzeyini etkilediğini ve Endonezya'da erkeklerin, kadınlara kıyasla daha yüksek bir ekolojik okuryazarlık seviyesine sahip olduğunu bulmuştur. Ayrıca, ekolojik okuryazarlık düzeyini etkileyen faktörleri araştıran çalışmada, kırsal alanda yaşayan çocukların şehirde yaşayanlara kıyasla %8 daha fazla ekolojik okuryazarlık sergilediği belirlenmiştir. En yüksek ekolojik okuryazarlık seviyesinin ebeveynleri veya yakın çevresi tarafından, çevre odaklı mesleklerde veya hobilerde bulunan bireylerde gözlendiği tespit edilmiştir. Ek olarak, ekolojik okuryazarlıkla ilgili bilgilerin edinilmesinde, okul gibi resmi kaynaklara kıyasla gayri resmi kaynakların daha etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Araştırma, deneyim ve sözlü aktarımın kültür, tarih ve ekonomi gibi faktörlerin yanı sıra şehirlerde de ekolojik okuryazarlığı etkilediğini göstermektedir.

Borden (2007) tarafından araştırmada, ekolojik okuryazarlık tanımı ile üniversite öğrencilerine bu yetenek ve tanımları aşılama hedefine yönelik etkili pedagojik bakış açısı incelenmektedir. Öte yandan, devamlılığı olan kampüs hareketinde ekolojik okuryazarlık gereksinimlerinin payı incelenmektedir. Çalışma içeriğinde, Amerika'nın Colorado Eyaleti'ndeki Batı Eyalet Koleji öğrencileri, öğretim görevlileri, idari personel ve yöneticilere yönelik ekolojik okuryazarlık hakkında anket çalışması gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonuçları, öğrencilerin ekolojik okuryazarlık ile ilgili gereksinime ihtiyaç duyduğunu ortaya koymaktadır.

Peer ve ark. (2007) İsrail'de gerçekleştirdikleri çalışmada, üniversite birinci sınıf öğrencilerinin çevresel okuryazarlık düzeylerini incelemiştir. Araştırmacılar tarafından geliştirilen anket, çeşitli konuları kapsamaktadır; bunlar temel ekolojik ilkeler ve süreçler (7 soru), küresel çevre sorunları (7 soru), yerel çevre sorunları (4 soru) ve çevresel eylem

stratejileri (5 soru) şeklindedir. Araştırma sonuçlarına göre, öğrencilerin çevresel bilgi seviyeleri sınırlı olmasına rağmen çevreye karşı olumlu bir tutum sergiledikleri belirlenmiştir. Ayrıca, öğrencilerin davranışlarının çevre üzerinde olumlu bir etki yaratacağının farkında oldukları gözlemlenmiştir. Çevresel tutum ve davranışlar arasında yüksek bir korelasyon bulunurken, bilgi ile davranış arasında düşük bir ilişki tespit edilmiştir. Bununla birlikte, öğrencilerin çevresel bilgi seviyeleri ile annelerinin eğitim düzeyi arasında pozitif bir ilişki olduğu ortaya konmuştur.

Magntorn (2007) tarafından yapılan "Doğayı okuyarak ekolojik okuryazarlık geliştirme" başlıklı araştırmasında, tabiatı anlama becerisinin çeşitli sınıf düzeylerinde öğrenim gören öğrenciler için nasıl geliştirilebileceği incelenmektedir. Eğitimde, doğayı anlamamanın ne derece kıymetli olduğu tecrübeli öğretmenler ve öğrenci grupları ile değerlendirilmektedir. Öğretmenlerin büyük bölümü, doğrudan tecrübelerin önem derecesini vurgulamakta ayrıca bu deneyimlerin çoklu duyuları barındırması ve sadece ortak bitki ve hayvan türlerini isimlendirilmesinden çok revize edilmiş eğitim aktivitelerini geliştirmeye olanak sağladığına inanmaktadır. Öğretim öncesi, tüm öğrenciler doğayı anlamakta zorluk yaşamıştır. Ancak öğretim sonrasında, öğrenci gruplarının doğayı anlama becerilerinin geliştiği gözlemlenmektedir.

Hartman (2008) tarafından yapılan "Açık hava liderlerinin ekolojik okuryazarlık gelişimi" başlıklı yüksek lisans tez çalışmasında, yeni başlayan liderler arasında ekolojik okuryazarlığın gelişimi araştırılmaktadır. Araştırmanın odak noktası, açık hava etkinliklerinin çevresel etkileri konusunda bilgi edinme, bu etkileşimlerin eğitim aracılığı ile azaltılmasına ilişkin öz yeterlilik hissi dahası açık hava önderliği konusunda devamlı katılım gibi çeşitli unsurların gelişimidir. Araştırma sonuçları, tabiata saygının öğretilmesiyle içsel yeterlilik konusunda matematiksel açıdan mantıklı bir yükseliş olduğunu göstermektedir. Ancak, açık hava önderliği alanında gelişim sürecine katkıda bulunma eğiliminde eksilme tespit edilmiştir.

Bruyere (2008) tarafından gerçekleştirilen araştırmada, üniversite birinci sınıf öğrencilerinin ekolojik okuryazarlığın davranışları üzerindeki etkisini incelemiştir. Öğrencilere Orr'un ekolojik okuryazarlığına dair çeşitli dersler verilmiştir. Öğrencilerin ekolojik okuryazarlığını değerlendirmek için çevre bilgisi içeren dokuz soru sorulmuştur. Araştırmanın sonuçlarına göre, çevre eğitimine katılanların bilgi düzeylerinin arttığı, bu bilginin tutum ve davranışları etkilediği ancak bu etkinin kesin olmadığı, değerler ile tutumlar arasında zayıf bir ilişki olduğu belirtilmiştir.

Negev ve ark. (2008), İsrail'de geręekleřtirdikleri çalışmada 6. ve 12. sınıf öğrencilerinin çevresel okuryazarlık düzeylerini belirlemeyi amaçladı. Araştırmacılar tarafından oluşturulan anket, 20 uzmandan oluşan bir komite tarafından değerlendirildi ve pilot uygulaması yapıldı. Anket, çevresel bilgi ve davranış, farkındalık, tutum ve davranış, çevresel bilgi kaynakları ve açık uçlu sorular olmak üzere dört bölümden oluşmaktadır. Araştırma sonuçlarına göre, tabiat bilgisi ile eyleme geçme arasında belirgin etkileşim bulunamadı. Sosyolojik ve ırksal özellikler orta düzeyde çevresel okuryazarlık ile ilişkilendirilirken, doğa ile deneyim kuran bir yetişkinin varlığı, çevresel tutum ve davranışlarla yüksek düzeyde ilişkilendirildi. Ayrıca, bilgi düzeyinde sınıflar arasında farklılıklar olduğu ve tabiatsal bilgi açısından 6. sınıf öğrencilerinin 12.sınıf öğrencilerine göre az bilgiye vakıf oldukları ancak tabiata karşı özveri ve davranışa sahip olanların 6. sınıf öğrencileri olduğu gözlemlendi.

Davidson (2010) tarafından hazırlanan "İzlanda Üniversitesi'ndeki ğretim yeleri, öğrenciler ve personel arasında ekolojik okuryazarlığın değerlendirilmesi; üniversite sürdürülebilirlik politikasına etkileri" araştırmasında, İzlanda Üniversitesi'ndeki öğrencilerin ekolojik okuryazarlık düzeyleri araştırılmıştır. Araştırma sonucu elde edilen bu bilgilerden, yenilikçi ve devamlılığı olan politika ortaya çıkarılırken ve uygulamaya konulurken faydalanılacağı düşünülmektedir. Datalar elektronik posta yoluyla yapılan anketler aracılığıyla elde edilmiştir. Çalışma sonuçları, ankete katılım sağlayanların genellikle tabiata karşı pozitif özveri ve yargılara vakıf olduklarını, tutumlarının genel olarak pozitif

yönde ilerlediğini, fakat devamlılık konularında davranışlarının iyileştirilmesi gerektiğini göstermektedir. Ayrıca, katılımcıların kurumsal tercihlerde bireysel değişimden ziyade toplu tercihlerde buldukları ve genel çevre bilgisi düzeylerinin istenenden daha düşük olduğu sonucuna varılmıştır.

Puk ve Stibbards (2010) tarafından gerçekleştirilen "Opak boş kabuklar: Öğretmen adaylarının ekolojik kavram gelişimi" adlı araştırmada, farklı alanlardan gelen 15 öğretmenlik öğrencilerinin genel ekolojik okuryazarlık terminolojisi hakkındaki bilgi düzeyleri araştırılmıştır. Araştırma sonucunda, öğrencilerin tabiata ait prosesin işleyişini, birey etkisinin bu prosese olan etkilerini ve öğretmen eğitimi ile ekolojik okuryazarlık için ana olguları kavrama konusunda eksik oldukları bilgisine ulaşılmıştır.

Pük ve Stibbards (2010) tarafından yapılan araştırmada, Ontario, Kanada'daki eğitim sistemlerinde ekolojik okuryazarlığa yeterince önem verilmediği ve bu nedenle Ontario Millî Eğitim Bakanlığı'nın 2009'da tüm eğitim seviyelerinde Çevre Eğitimi müfredatının olması gerektiğine dair bir belge yayınladığı belirtilmiştir. Çalışmaya, öğretmenlik eğitim programlarına devam eden 15 öğretmen adayı katılmıştır. Öğrencilerden, eğitim programlarında yer alan çeşitli kavramları tanımlamaları istenmiştir, bunlar arasında çevre, sürdürülebilirlik, fosil yakıtlar, ekolojik okuryazarlık ve ekolojik bilinç bulunmaktadır. İçerik analizi sonucunda, öğretmen adaylarının çevreyi farklı şekillerde tanımladıkları ve bu çeşitliliğin bireylerin çevreden kopuk yaşamlarından kaynaklandığı belirlenmiştir. Sürdürülebilirliği, birçoğunun kendini devam ettiren bir şey olarak tanımladığı ancak bu tanımın ekoloji yasasıyla geliştiği belirtilmiştir. Ekolojik okuryazarlık konusunda ise bazı katılımcıların doğal sistemleri anlayabilmeyi vurguladığı, diğerlerinin ise eylemleri öne çıkardığı görülmüştür. Genel olarak, katılımcıların bazı kavramları yanıtsız bıraktıkları, tanımlarının belirsiz olduğu ve ortak bir anlayışa ulaşamadıkları belirtilmiştir, bu da gelecekteki öğretmenlerin bu konuda daha bilgili olmaları gerektiğini vurgulamaktadır.

Ju ve Kim (2011) tarafından yapılan araştırma için, ilköğretim seviyesindeki öğrencileri ekolojik okuryazarlık hakkında farkındalık sahibi yapmak için temeli toprak ve tohum olan bankacılık sistemi ortaya sürülmüştür. Sistem, öğretim-eğitim binalarının yakınlarına bu bankaların kurulmasını ve eğitim kurumları ile bu bankaların ortak gerçekleştireceği ekolojik çalışmalar ile öğrencilerin gözlemlenmesini öngörmektedir. Bu çalışma, Güney Kore'nin başkenti Seul'deki ilk öğretim seviyesindeki yaklaşık 100 öğrenciyle yapılmıştır. Sistemin öğrencilere bitkileri, tabiatta kalıcı olmayan değişimler gibi durumları gözlemlene ve tanıma fırsatı verdiği, farkındalıklarını pozitif yönde etkilediği tespit edilmiştir.

"University at Albany'deki öğrencilerin beslenme bilgisi, diyet alışkanlıkları ve ekolojik okuryazarlığı" konulu araştırmada, öğrencilerin besin tüketme ile ilgili farkındalıkları, perhiz sistemleri ve ekolojik okuryazarlıkları tespit edilmek istenmiştir. Araştırmada kullanılmak üzere öğrencilerin tabiata olan bağlılığının ve gündelik hayatlarının yerel ve global ekolojiye yansımalarının tespit edilmesi amacıyla anket tasarlanmıştır. Araştırma sonuçları, olması gereken besin tüketme alışkanlıklarının gelişime açık ekolojik okuryazarlık ile kazanılacağını göstermektedir (Hills, 2012).

"Ortaokul Fen Bilimleri'nde ekolojik okuryazarlık için bir permakültür yaklaşımı" isimli araştırmada, ortaokul fen dersinde öğrencilere ait ekolojik okuryazarlık seviyesinin artırılması amacıyla bilimsel çalışmalara karşı yönelimlerinin irdelenmesi hedeflenmiştir. Araştırma, Yeni Zelanda'da permakültür kurallarını esas alan tasarımla gerçekleştirilmiştir. Derslik ortamındaki incelemeler 3 ay süresince ve haftalık 3 gün yapılmıştır. Bu bilimsel çalışma sonuçları, permakültür bakış açısının öğrencilerde bilim ve devamlılık algısının pozitif yönde etki ettiğini ve bilimsel çalışma içeriği olan derslere katılım eğilimlerini olumlu yönde değiştirdiğini göstermektedir. (Lebo, 2012).

Puk ve Stibbards (2012) tarafından yapılan "Yüksek öğrenimde düşünme eylemi olarak anlamı aydınlatmak: Sistemik ekolojik okuryazarlık eksikliği mi?" adlı çalışmada, lisans eğitimi alan öğretmen adaylarının ileride öğrencilere öğretecekleri temel ekolojik

kavramlar hakkındaki bilgi düzeyleri incelenmektedir. Araştırma, ekolojik okuryazarlık dersine kayıtlı olan 25 öğrenci üzerinde yürütülmüştür. Bu kavramlar arasında atmosferde ısı tutma özelliği taşıyan gazlar, doğa, doğal enerji, ışın kümeleri, geri kullanım, gerçek olmayan su gibi kavramlar yer almaktadır. Öğrencilerden her bir kavramı anlamaya çalışmaları ve yazılı tanım oluşturarak açıklamaları istenmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre, öğrencilerin büyük bir bölümünün ekoloji terminolojisine ait olan olguların tanımlarını yapmakta problem yaşadıklarını ortaya çıkarmıştır.

McBride ve ark. (2013) tarafından yapılan araştırmada, çevre okuryazarlığı ve ekolojik okuryazarlık kavramlarının anlamları ve aralarındaki farklar ele alınmıştır. Araştırmanın temel amacı, bu konuda geniş uygulanabilir standartlar oluşturmaktır. İlk olarak, Roth tarafından 1962'de çevresel okuryazarlık kavramı tanımlanmaya çalışılmıştır. Bu tanıma göre, çevre okuryazarlığı; çevresel sorunlara duyarlılık, çevre hakkında bilgi ve becerilere sahip olma olarak tanımlanmıştır. Daha sonra, Rissel tarafından 1986'da ekolojik okuryazarlık tanımlanmıştır. 1996'da ise Çapra tarafından "ekolojik okuryazarlık" olarak ifade edilmiştir. Araştırmada, ekolojik okuryazarlık ile çevre okuryazarlığının farklı olduğu ancak bazı temel noktalarda örtüştüğü belirtilmiştir. Çevresel okuryazarlık; ekolojik okuryazarlık ile yurttaşlık okuryazarlığının birleşimi olarak açıklanmıştır. Ekolojik okuryazarlık ise, çevresel okuryazarlığın alt kümesi olarak kabul edilmiştir.

McGinn (2014) tarafından yapılan araştırmada, Pensilvanya'daki çeşitli sanat kolejlerine devam eden 426 öğrencinin ekolojik okuryazarlık düzeyi değerlendirilmiştir. Araştırmacı tarafından geliştirilen beş bölümden oluşan bir anket kullanılarak veri toplanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, öğrencilerin %46'sının temel düzeyde, %4'ünün yüksek düzeyde, %8'inin düşük düzeyde ekolojik okuryazarlık sergilediği ve %42'sinin ise hiç ekolojik okuryazarlık düzeyine sahip olmadığı belirlenmiştir. Ayrıca, doğaya daha uzun süre maruz kalan öğrencilerin daha yüksek düzeyde ekolojik okuryazarlık gösterdiği gözlemlenmiştir.

Beeman-Cadwallader (2014) tarafından yazılan "Küçük bir liberal sanatlar kolejindeki çevre çalışmaları programında eleştirel/mekan temelli pedagoji yoluyla ekolojik okuryazarlık" isimli bilimsel çalışmada, Doğa araştırmalarına kayıtlı olan öğrencilerin ve öğretim görevlilerin mekan esaslı pedagojik yaklaşımlarla ekolojik okuryazarlıkları araştırılmıştır. Çalışma, dizayn edilmiş doğa çalışmaları programı çerçevesinde birinci sınıf öğrencilerle sürdürülmüştür. Data elde etme yöntemleri arasında fotoğraf çekmek, gözlem yapmak, analiz yapmak ve yorumlamalar bulunmaktadır. Çalışmanın sonuçları, yer temelli pedagojinin küresel mekanların rolü hakkında soruları gündeme getirdiğini, öğrencilerin çevrenin etkileri üzerine tartıştığını, öğrencileri yerel ortamlarını daha derinlemesine irdelemeye yönelttiğini göstermektedir.

"Değişen bir paradigma: iki devlet sözleşmeli okulda öğretmenlerin ekolojik okuryazarlığı teşvik etmeye yönelik inançları ve yöntemleri" başlıklı yüksek lisans tezinde, öğretmenlerin ekolojik okuryazarlıkla ilgili anlayışları ve ekolojik okuryazarlığı geliştirmeye yönelik seçtikleri yöntemler belirlenmek istenmiştir. Amerika Birleşik Devletleri'nin Alaska eyaletindeki iki okuldan toplamda altı öğretmenle araştırma gerçekleştirilmiş ve veriler toplanmıştır. Bu verilerin sonuçları, programa gerçek dünya bağlantısı kurma gerekliliği; doğada harcanan sürenin erken yaşlarda önemi; ekolojik okuryazarlık gelişim sürecinin devamlılığı ve kapsamlı doğası; Yerküreyle ilişkilerin daha sağlam hale getirilmesinde sosyal çevre ve aile yapılarının önemini vurgulamaktadır (Sterling, 2015).

De Brito Miranda ve ark. (2017) tarafından yürütülen "Ekolojik okuryazarlık, çocukları yirmi birinci yüzyıla hazırlıyor" başlıklı bilimsel araştırma, öğrenimlerine Brezilyada devam eden dört ve beş yaşındaki öğrencilerle yapılmıştır. Öğrencilerin "besin ağı" olgusuna ilişkin anlayışları, dramatizasyonlar, aktiviteler, resimler ve söyleşiler gibi eğitim etkinliği esnasında belirlenmiştir. Bu etkinlikler sonucunda öğrencilerin ekolojik okuryazarlıkla alakalı olarak hayvanlarla olan karşılıklı etkileşimin önemini farkında olmalarını sağlamaktadır.

Lira ve ark.(2015) tarafından yürütülen çalışmada, üniversitelerin sürdürülebilirliğe katkı sağlama yöntemleri araştırılmıştır. Bu amaçla, ekolojik tarımın uygulandığı Greenhouse-School Siembra'da, üniversitede ekolojik okuryazarlık ve pedagojik öğretim sürecinin nasıl oluşturulduğu incelenmiştir. Betimsel tarama yönteminin kullanıldığı araştırmaya farklı disiplinlerden 105 öğrenci katılmıştır. Sonuçlar, çeşitli bölümlerden gelen öğrenciler arasındaki ilişkilerin güçlendiğini, sera projesinde aktif olan öğrencilerin kentsel ve kırsal tarıma ilişkin duygularının derinleştiğini ve ekoteknolojilerin ekolojik okuryazarlık gelişimine katkı sağladığını göstermektedir.

Desfandi ve ark.(2017) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, sürdürülebilir bir toplum için her bireyin ekolojik okuryazar olması gerekliliği vurgulanmıştır. Bu bağlamda, Endonezya'da 2006 yılından bu yana uygulanan Adiwiyata programının öğrencilerin ekolojik okuryazarlık düzeyleri üzerindeki etkisi incelenmiştir. Veri toplamak için, idari personel olarak 10 okul müdürü, müdür yardımcısı ve öğretmenler ile ilkokul, ortaokul ve lise düzeylerindeki öğrencilerden anketler alınmıştır. Anketlerde, okul kültürü, öğretim programı bileşenleri, okul altyapısı yönetimi gibi başlıklar bulunmaktadır. Veri toplama aracı geliştirilirken, The Center for Ecoliteracy (2013) tarafından sunulan ekolojik okuryazarlık bileşenlerinden ve Çevre İşleri Bakanlığında yararlanılmıştır. Veri analizi, okul kültürü, politikası ve altyapı yönetimi gibi faktörlerin öğrencilerin ekolojik okuryazarlık düzeylerini önemli ölçüde etkilediğini ve programın etkili olduğunu göstermektedir.

Pitman ve ark. (2017) Güney Avustralyalıların ekolojik okuryazarlığı ile sosyodemografik özellikleri ve yaşam tarzları arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Araştırmaya 1010 kişi katılmıştır ve veriler, 2012'de gerçekleştirilen bir ekolojik bilgi ve anlayış anketiyle toplanmıştır. Bireylerin ekolojik bilgi ve anlayışı, oldukça zayıf, zayıf, normal, iyi ve oldukça iyi olmak üzere ele alınmıştır. Değerlendirmelerin çoğu, "iyi" (n=596) ve "normal" (n=316) gruplarına verilmiştir. Araştırma, iyi seviye ekolojik okuryazarlığın cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi, istihdam durumu, kitap ve dergi okuma alışkanlığı, çocukluk deneyimleri, açık hava etkinlikleri ve doğayla olan etkileşimlerle

yakından ilişkili olduğunu belirtmiştir. Diğer yandan, düşük ekolojik okuryazarlığın kentsel yaşamda büyüme ve daha az doğal ortamda bulunma ile bağlantılı olduğunu göstermiştir. Ek olarak, 35-54 yaş arası yüksek lisans düzeyindeki bireylerin yüksek ekolojik okuryazarlık özellikleri sergilediği belirlenmiştir.

Muliana ve ark.(2018) Endonezya'daki üniversitelerde öğrenim gören öğretmen adaylarının ekolojik okuryazarlık düzeylerini belirlemeyi amaçlamıştır. Betimsel tarama yöntemi kullanılarak gerçekleştirilen çalışmanın verileri anketler aracılığıyla toplanmıştır. Araştırma, sekiz farklı programda öğrenim gören toplam 240 öğrenciyle yürütülmüştür. Veri analizi, ekolojik okuryazarlığın dört boyutunu içermektedir. Sonuçlar, öğrencilerin genel olarak orta düzeyde bir ekolojik okuryazarlık seviyesine sahip olduğunu göstermektedir. Özellikle kimya, biyoloji, coğrafya gibi alanlarda öğrenim gören öğrencilerin çevre konusundaki bilgi düzeylerinin daha yüksek olduğu ve çoğunun tutum açısından yüksek puanlar aldığı tespit edilmiştir. Bu bağlamda, üniversitelerin çevre dostu kampüsler olarak tasarlanması gerektiği vurgulanmıştır.

Cook (2018) tarafından yapılan yüksek lisans çalışmasında, nesli tehlike altında olan türleri korumak için ekolojik okuryazarlığı artırmayı amaçlayan odağında kuş olan doğa eğitimi sistemi geliştirme hedeflenmiştir. Sistem, masal anlatımı, pratik etkinlikler ve yerel odaklı eğitim üzerine kurulmuştur. Ön test ve son test anketleri aracılığıyla 36 ilkokul öğrencisinin bilgi ve tutumları ölçülmüştür. Sonuçlar, öğrencilerin kuşlarla ilgili ekolojik bilgilerinin ve tutumlarının geliştiğini göstermektedir.

Noviana ve ark. (2018) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, ilkokul öğretmenlerinin ekolojik zekâlarını geliştirmeyi hedefleyen bir inceleme yapılmıştır. Endonezya'da Adiwata Yeşil Okul programının uygulandığı bir okulda çalışan 21 öğretmenin katıldığı çalışma, betimsel tarama modeli üzerine kurulmuştur. Araştırmada, öğretmenlerin ekolojik zekâlarını tutum, beceri ve katılım boyutlarında değerlendiren bir anket kullanılmıştır. Yapılan betimsel analiz sonucunda, öğretmenlerin ekolojik okuryazarlık zekâ düzeylerinin 79.83 olduğu belirlenmiştir. Tutum, beceri ve katılım

boyutlarında sırasıyla 85.00, 75.86 ve 75.30 puan aldıkları gözlemlenmiştir. Araştırma, öğretmenlerin çocukların ekolojik okuryazarlığını geliştirmede önemli bir rol oynayabilecekleri sonucuna varmıştır.

Muthukrishnan (2019) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, altı ila yedi yaşları arasındaki 24 birinci sınıf öğrencisine resimli kitaplar aracılığıyla karmaşık ekosistem kavramlarını öğretmek ekolojik okuryazarlık üzerindeki etkisini araştırmıştır. Bu kapsamda, öğrencilere doğanın insanlar için bir kaynak olduğu ve çevremizi çepeçevre saran pek çok doğa olayı olduğu fikrini aktarmak amaçlanmıştır. Bu amaçla, doğa, doğadaki döngüler, yağmur ormanlarındaki biyoçeşitlilik ve biyoşildama gibi konuları içeren dört metin oluşturulmuş ve sınıfta öğrencilere okumaları için sunulmuştur. Öncelikle, öğrencilere "Doğada parıldayan bir şey gördün mü?" gibi kavramlarla ilgili sorular yöneltilmiştir. Ardından öğrencilere kitaplar okunmuş ve okumanın ardından öğrencilere ne anladıklarını çizerek ifade etmeleri ve çizimlerinin altına metin yazmaları istenmiştir. Daha sonra, öğrencilerin verdiği cevaplarda hangi ekolojik becerileri kullandığı, bu kitaplar aracılığıyla nasıl öğrendikleri ve yazdıkları metinlerle ekolojik okuryazarlık kavramını nasıl anladıkları analiz edilmiştir. Çalışma sonuçları, öğrencilerin duygusal alan yerine bilişsel alana odaklandıklarını ve doğa ile derin bağlar kurmadıklarını göstermiştir. Ayrıca, öğrencilere tanıdık bir konu sunulduğunda daha karmaşık metinler ürettikleri gözlemlenmiştir. Bu nedenle, ekolojik okuryazarlığı geliştirmeye yönelik eğitim programlarına uyumlu kitaplara ihtiyaç duyulduğu vurgulanmıştır.

Wallace'ın (2019) çalışmasında Avustralya'da dördüncü sınıf öğrencilerine uygulanan mutfak bahçesi programının öğrencilerin ekolojik okuryazarlık becerilerine etkisi incelenmiştir. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden olan anlatı kullanılarak öğrencilerin mutfak bahçesi programından elde ettikleri deneyimlere odaklanılmıştır. Veri toplama sürecinde odak grup görüşmeleri, gözlemler ve dergiler kullanılmıştır. Öğrenciler haftada üç saat boyunca bu programa katılarak bahçecilik, yemek pişirme ve doğa araştırmaları oturumlarına iştirak etmiştir. Ayrıca, ebeveynler gönüllü olarak yemek

pişirme ve bahçecilik oturumlarında çocuklarına yardımcı olmuşlardır. Araştırma sonuçlarına göre, çocukların sık sık bahçeye gitmelerinin canlılara karşı empati duygusunu artırdığı ve doğaya ilgi duydukları belirlenmiştir. Aynı zamanda, bu süreçte çocukların sosyal becerilerinin geliştiği, iş birliğinin arttığı ve sosyal-duygusal öğrenmenin yaşandığı gözlemlenmiştir.

Putri ve ark.(2019) Endonezya'da yürüttükleri çalışmada proje tabanlı öğrenmenin yaratıcılık ve ekolojik okuryazarlık üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Çalışmanın katılımcıları 5. sınıf öğrencilerinden oluşmaktadır. Ebbut modeline dayalı eylem araştırması yöntemi kullanılarak veriler gözlem, çalışma sayfaları, görüşmeler, dokümanlar ve alan notları aracılığıyla toplanmıştır. Geri dönüşüm temalı proje kapsamında her etkinlikte öğrencilerin atıkları nasıl yaratıcı bir şekilde kullanacakları vurgulanmıştır. Öğretmenler ayrıca öğrencilerin süreç boyunca sergiledikleri tutum ve davranışları gözlemlemiştir. Öntest ve sontest sonuçları incelendiğinde, öğrencilerin ekolojik okuryazarlık düzeylerinde artış görülmüş ve proje tabanlı öğrenme yöntemi sayesinde öğrencilerin öğrenme-öğretme sürecinde daha aktif oldukları belirlenmiştir.

Nadiroh ve ark. (2019) tarafından yürütülen araştırmada, Endonezya Jakarta Devlet Üniversitesi'nde biyoloji bölümünde okuyan öğrencilerin eleştirel düşünme ve ekolojik okuryazarlık becerilerinin çevre koruması üzerindeki etkisi incelenmiştir. Araştırmanın verileri anketler ve daha önceki çalışmalardan elde edilen ekolojik okuryazarlık testi kullanılarak toplanmıştır. Bulgular, öğrencilerin ekolojik okuryazarlık düzeyinin nominal boyutta yüksek olduğunu ancak eylemsel boyutta diğer boyutlara göre daha düşük olduğunu göstermektedir. Ayrıca, hem ekolojik okuryazarlığın hem de eleştirel düşünme becerisinin çevrenin korunmasına etki ettiği, ekolojik okuryazarlığın doğrudan davranışlara, eleştirel düşünmenin ise düşüncelere etki ettiği belirtilmiştir. Cinsiyet ile ekolojik okuryazarlık arasında herhangi bir ilişki bulunamamıştır.

Hammarsten ve ark. (2019) tarafından yapılan "Orman Bahçesi'nde Ekolojik Okuryazarlığın Geliştirilmesine İlişkin Çocukların Bakış Açıları" isimli araştırmada, eğitim

olanaklarının yer aldığı doğal alanda yer alan kampüse ilişkin öğrencilerin fikirleri incelenmiştir. Araştırma, 7,8 ve 9 yaşlarındaki 28 öğrenci ile yapılmıştır ve datalar çocuklardan alınan geri dönüşler ile elde edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, çoğu öğrenci doğal kampüsteki etkinliklere ve kampüs içinde yer alan canlıların bakımına ilişkin pozitif düşünceler ifade etmektedir. Çalışmanın verilerine dayanarak, çocuklarda ekolojik okuryazarlığın gelişimine katkı sağlayan üç önemli alan tespit edilmiştir: pratik becerilerin gelişimi, birlikte yaşama ve bakım becerilerinin öğrenilmesi, biyolojik bilgi ve ekolojik anlayışın artması.

Hammarsten ve ark. (2019) İsviçre'de düzenledikleri Holma Orman Bahçesi projesinde çocukların ekolojik okuryazarlıklarını geliştirmeyi ve sürdürülebilir bir topluma katkıda bulunmayı hedeflemişlerdir. Proje kapsamında çocuklar için çeşitli etkinlikler düzenlenmiştir. İlk gün, her çocuk kendini tanıtan bir aktivite ile diğer çocuklarla tanışmış, öğle yemeğinde ormandan topladıkları malzemelerle yemek hazırlamış ve böcek evlerini gözlemlene, odun kesme gibi çeşitli etkinliklere katılmışlardır. Araştırma sonuçlarına göre, çocukların doğaya bakış açısı; sosyoekonomik durum, önceki doğa deneyimleri, medya etkisi, yaş ve cinsiyet gibi faktörlerden etkilenmektedir. Çocuklar, projenin sona ermesine rağmen orman bahçesine tekrar gelmek istediklerini, doğada kendilerini çok iyi hissettiklerini, hayvanlara karşı şefkat duyduklarını ve böceklerden artık korkmadıklarını belirtmişlerdir.

Bilianska ve Yaroshenko (2020), Ukrayna'da Biyoloji bölümünde okuyan 240 öğretmen adayı ile deneysel bir çalışma yürütmüştür. Çalışmanın temel amacı, öğretmen adaylarının mesleki eğitim içeriklerini geliştirmektir. Bu kapsamda öğrencilerin ekolojik okuryazarlık seviyelerini artırmak için çeşitli etkileşimli uygulamalar gerçekleştirilmiştir, bunlar arasında alan gezileri, poster hazırlama, duvar gazeteleri oluşturma ve doğada nesnelerin çizilmesi gibi faaliyetler yer almaktadır. Ayrıca, öğrenciler mevcut müfredatın içeriğini ve yapısını da analiz etmişlerdir. Araştırma sonuçlarına göre, öğrencilerin ekolojik okuryazarlık becerilerini geliştirmenin önemini ve gerekliliğini anladıkları, çevresel

etkinliklere daha fazla katıldıkları ve etkileşimli faaliyetlerin çevresel farkındalık üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu ortaya çıkmıştır.

Eames ve Aguayo (2020) tarafından yapılan araştırmada, denizlerin korunmasıyla ilgili olarak mobil öğrenmeyi içeren özel amaçlı bir öğretim modelinin ilköğretim öğrencileri ve velilerinin ekolojik okuryazarlık seviyelerini artırmak ve toplumları bu konu hakkında bilgi sahibi yapmak amaçlanmıştır. İki yıl süren çalışmada, sınıf dışı eğitimle entegre edilmiş mobil öğrenme için tasarım ilkeleri ve teknolojik çözümler test edilmiştir. Araştırma sonuçları, sınıf dışı öğretimi içine alan karma gerçeklik bakış açısının tutumların pozitif yönde ilerlemesine katkıda bulunduğu ve çevre kirliliğiyle alakalı doğa dostu tutumların tercih edildiğini ortaya çıkarmaktadır.

Cook ve Ormsby (2020) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, nesli tükenmekte olan bir kuş türünü merkez alarak çevre eğitim programı geliştirilmiştir. Araştırmaya 36 öğrenci katılmış olup, bunlar Sinapalo İlkokulunun 5. ve 6. sınıf öğrencilerinden oluşmaktadır. Karma araştırma yöntemi kullanılarak, her anket ve ders sonrası doğrudan gözlemlene ve alan notları kaydedilmiştir. Araştırma sürecinde, kuş ekolojisini anlamaya yönelik beş ders yapılmış ve bu derslerde hikaye anlatımı, vatandaşlık ve etkileşimli etkinlikler yer almıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, çevre eğitim programına katılan öğrencilerin kuş türlerini tanıma yeteneklerinin geliştiği ve kuşlara karşı olumlu bir tutum geliştirdikleri gözlemlenmiştir.

Salimi ve ark. (2021) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, Endonezya'da ekolojik okuryazarlığı artırmayı hedefleyen doğa okulu programına katılan 1. sınıf öğrencilerinin ekolojik okuryazarlık düzeyleri betimlenmiştir. Araştırmada, durum çalışması metodu tercih edilmiştir. Data elde etme yöntemleri görüşme, anket ve dökümanlardır. Çalışma grubu olarak kurum müdürü, öğretmenler ve öğrenciler belirlenmiştir. Öğrencilere, gerçek hayatla ilişkilendirilebilecek ödevler verilmiş ve aktif öğretim yöntemleri uygulanmıştır. Bu kapsamda öğrencilere ilgili konularla ilgili kısa cevaplı anketler dağıtılmış ve detaylı görüşmeler yapılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, öğrencilerin anket cevaplarından

bilişsel olarak orta düzeyde ekolojik okuryazarlığa sahip oldukları, duyuşsal olarak ise doğaya önem verme ve empati duygularının yoğun olduğu tespit edilmiştir. Gözlem sürecinde ise öğrencilerin diğer arkadaşlarına karşı eşitlik ve adalet ilkelerine dikkat ettikleri, ekolojik bilgiyi günlük yaşamlarına entegre ettikleri ve enerji tasarrufu bilincine sahip oldukları gözlemlenmiştir. Bu bağlamda, doğa okullarının ekolojik okuryazarlığı teşvik ettiği sonucuna varılabilir.

Norazlan ve Said (2022) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, kırsal alanlarda yaşayan çocukların doğa deneyimlerinin ekolojik okuryazarlıklarını nasıl etkilediği incelenmiştir. Bu amaçla, meyve bahçeleri, nehirler, çiftlikler gibi çeşitli doğal alanları içeren bir köy uygulama alanı seçilmiştir. Araştırmaya 7 ila 12 yaş arasındaki köyde yaşayan 71 çocuk katılmıştır. Data elde etmek amacıyla çocukların çizimleri, fotoğraflar ve sesler kullanılmıştır. Çocuklardan, tercih ettikleri doğal oyun alanlarını çizmeleri istenmiş ve bu konu üzerine sohbetler yapılmıştır. Seçilen köydeki belirli alanlarda, hendeklerde balık avlama, meyve bahçelerinde ağaçlara tırmanma gibi etkinlikler planlanmış ve çocukların bu deneyimleri araştırmacılara aktarmaları beklenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, çocukların çizimlerinde genellikle açık alanlar, ormanlar, tarlalar gibi doğal alanları tasvir ettikleri ve hayvanlar, çiçekler, ağaçlar gibi unsurlara yer verdikleri gözlemlenmiştir. Çocukların hendeklerde balık avlama, yeşil alanlarda çekirge yakalama, meyve bahçelerinde ağaçlara tırmanıp meyve toplama gibi doğal deneyimlere sahip oldukları belirlenmiş ve bu deneyimlerin ve köy yaşamının çocukların ekolojik okuryazarlığını geliştirdiği vurgulanmıştır. Ayrıca, çocukların doğada oynamayı tercih ettikleri ve köy bölgelerindeki oyun etkinliklerinin ekolojik okuryazarlığın gelişimine katkı sağladığı da belirtilmiştir.

Bu literatür taramasından elde edilen bilgilere göre, uluslararası alanda, ekolojik okuryazarlık seviyesinin çeşitli eğitim seviyelerinde sıkça araştırıldığı görülmektedir. Bu çalışmalarda, ekolojik okuryazarlığın yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi gibi çeşitli değişkenlerle ilişkisi incelenmiş, aynı zamanda ekolojik okuryazarlığın bilgi ve davranış boyutları

arasındaki ilişki incelenmiştir. Bazı araştırmalarda, bilgi ve davranış boyutunun istenilen düzeyde olmadığı belirtilmiştir. Bununla birlikte, ekolojik okuryazarlığı geliştirmeyi amaçlayan programların olumlu sonuçları olduğu belirtilmiştir.

Geri Dönüşüm

Geri dönüşüm eğitimi üzerine çalışmaların literatürdeki yeri incelendiğinde, geri dönüşüm eğitimi ve sürdürülebilir yaşam üzerine çevre eğitimi odaklı çalışmalar tespit edilmiştir. Türkiye özelinde literatür incelendiğinde öğrencilere yönelik sürdürülebilir yaşam için geri dönüşüm eğitimlerinin önemine vurgu yapan bir çalışmaya rastlanmamıştır. Sürdürülebilir bir yaşamın temelleri başta doğal kaynakların tasarruf odaklı kullanımına ve geri dönüşüm farkındalığının artması ile atılmaktadır. Geri dönüşüm farkındalığının artması ise çocukluk döneminde kazanılacak bilinç ile doğru orantılıdır. Çocukluk döneminde tohumları atılan geri dönüşüm odaklı bu bilinç ve davranışlar eğitim hayatının devam eden kademelerinde de verilerek sürdürülebilir bir yaşama katkı sağlanacaktır.

Her geçen gün hızla artan çöp ve atıklar çevre sorunlarına sebep olmaktadır. Bu çöp ve atıklara ise büyükşehirlerdeki çarpık kentleşme, bilinçsiz sanayileşme, nüfus artış hızı, tüketim alışkanlıkları gibi pek çok etken sebep olmaktadır. Gelişmiş ülkelerde çöp ve atıkların bilinçli tüketiciler tarafından ilk aşamada ayrıştırılması sayesinde çevre kirliliği azalmakta ve ayrıştırılan bu atıklar ekonomik bir değere dönüşmektedir (Yıldırım & Genç, 2010).

2872 sayılı Çevre Kanun'u atık kavramını; üretim veya tüketim prosesleri sonrasında doğal yaşama terkedilen çevreye zarar veren maddeler olarak tanımlamıştır (Çevre Kanunu, 1983). Evlerden elde edilen atık(evsel atık) tanımı Türkiye Çevre Sorunları Vakfı tarafından, belirli bir zamanda toplanması gereken, evlerde günlük faaliyetler sonucunda ortaya çıkan atık şeklinde tanımlanmıştır (Türkiye Çevre Sorunları Vakfı [TÇSV], 1991). Daha az atık oluşturma ve daha az atık yok etme geri dönüşüm noktasında varılmak istenen bir idealdir (Yaman, 2007).

Tekrar Kullanım: Atıkların kullanım ömrü doluncaya kadar sadece toplama ve temizleme işlemine maruz bırakılarak defalarca kullanımı esasına dayanmaktadır. Tekrar kullanıma örnek olarak cam kavanozlar verilebilir. Bu kavanozların temizlenerek aynı amaca hizmet etmesi tekrar kullanıma verilebilecek bir örnektir.

Geri Dönüşüm: Kimyasal veya fiziksel faaliyetler sonucunda atıklardan herhangi bir hammaddenin tekrar elde edilmesi geri dönüşüm anlayışının temelidir. Örneğin eritilmiş bir plastik bidonun daha sonra başka bir plastik üründe var olması geri dönüşüme verilecek örnektir.

Atık ve çöp kavramı birbirinden çok farklı kavramlardır ve toplumun genelinde birbiri yerine kullanılmaktadır. Çöp, içerisinde geri dönüşüme konu olamayacak atıkları barındırmaktadır; atık ise, içerisinde henüz kullanım ömrünü tamamlamamış maddeleri barındırmaktadır (Aslan, 2012).

Geri kazanım; geniş bir kavram olarak bünyesinde hem tekrar kullanıma hem de geri dönüşüme yer vermektedir. Atıkların toplanması, sınıflandırılması, bazı proseslerden geçirilerek başka bir ürüne ya da enerjiye dönüştürülmesi olarak tanımlanmaktadır (Keser, 2008).

Aşağıda geri dönüşüme konu olabilecek ambalaj atıklarına örnekler verilmiştir:

- Cam: Kavanozlar, su ve içecek şişeleri
- Metal: Asitli içecek kutuları, zeytin bidonları
- Plastik: İçecek kutuları, market poşetleri, saklama kapları
- Kompozit: yeni nesil mazgallar
- Basım yayın ürünleri: her türlü kağıt ürünlerin yer aldığı dergi,gazete vs

Geri dönüşüme konu olabilecek başka atıklar da vardır. Toplumun geneli tarafından çöp olarak kabul edilen ancak çöp değil atık olan ve dolayısıyla geri dönüşüme konu olabilecek olan piller, elektronik atıklar, tıbbi atıklar ve atık yağlar bu atıklara örnek

olarak verilebilir. İçecek kutularının geri dönüşüm kapsamında toplanması, eritme işlemine tabi tutulması ve sonrasında yeni bir ürüne dönüştürülmesi sıfırdan hammadde çıkarmaya gerek olmayacağı için yüzde yüze yakın geri kazanım sağlar (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2019).

Çöp miktarını ve doğal kaynakların kullanımını azaltarak çevre kirliliğini önlemek geri dönüşüm anlayışının temel hedefidir. Örneğin kâğıt üretiminde geri dönüşüme tabi tutulmuş kâğıtlardan istifade edilmesi su kirliliğini %35, hava kirliliğini ise %74-94 oranlarında azaltmıştır (Bakar, 2013). Geri dönüşüm bilinç ve farkındalığı noktasında yapılan çalışmalar son yıllarda artmıştır. Bu çalışmalar sayesinde toplum, geri dönüşümün sosyal bir proje olduğunun ve bu projenin doğal kaynakları koru amaçlı olduğunun bilincine varmaya başlamıştır (Gürer & Sakız, 2018). Bu bilinç zamanla toplumu konu ile ilgili neler yapılabilir noktasında düşünmeye sevk etmiş ve en önemlisi “zero waste” yani “sıfır atık” uygulaması olan çeşitli yaklaşımlara yöneltmiştir (Aydın, 2013).

Sıfır Atık Projesinin hedefi, verimli kaynak kullanımına, atık miktarının minimize edilmesine, israfın önüne geçilmesine, etkin atık toplama sistemlerinin kurulmasına, atıkların geri kazanımına, atıkları doğru yönetmeye yönelik bir sistem kurmaktır. Proje ile yarınlara daha temiz bir dünya bırakmak, ekonomik ve sürdürülebilirlik bakımından stratejik bir atık yönetimi sağlanmak hedeflenmektedir (Demiral & Evin, 2018).

Ülkemizde “*Sıfır Atık Projesi*” Cumhurbaşkanlığı ve Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı uhdesinde ilk kez 2017’de başlamış olup, kaynakların verimli kullanımını, atık miktarını minimize etmeyi, israfı engellemeyi, yarınlara temiz bir dünya bırakmayı hedefi ile 1 Kasım 2018 tarihinde “*Sıfır Atık Zirvesi*” gerçekleştirilmiştir. Bu zirvede, proje vesilesiyle geri kazanıma konu olmuş tonlarda atığın ekonomiye ve çevreye katkıları üzerinde durulmuş ve projenin toplumun birçok kesimi tarafından desteklendiği belirtilmiştir.

Doğa sorunlarıyla beraber geri dönüşüm konusunda toplumun bilincini arttırmak için eğitim faaliyetlerinin önemi büyüktür. Bu kapsamda ülkelerin çevre bakanlıkları ve

ulusal yada uluslararası sorumluluğu bulunan kurum ve kuruluşlar çevre problemlerinin daha ortaya çıkmadan kaynağından önlenmesi için faaliyetler yürütmektedirler (Şimşekli, 2004). Ülkemizde atık ve geri dönüşüm faaliyetleri konusunda Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığımızın yetkili kıldığı kurumlar ve görevleri listelenmiştir:

Çevre Koruma ve Ambalaj Atıkları Değerlendirme Vakfı İktisadi İşletmesi (ÇEVKO); Faaliyetlerinin yasal dayanağı "*Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği*" olan ÇEVKO, bu yönetmelik kapsamında işletmelerin ambalaj atıkları konusunda sorumluluklarını yerine getirmek amacına hizmet vermektedir (TCÇŞİDB, 2019).

Atık Kâğıt ve Geri Dönüşümcüler Derneği (AGED); faaliyetlerinin yasal dayanağı "*Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği*" olan AGED, bu yönetmelik kapsamında atık kağıtların toplanması, depolanması ve geri dönüşümü amacına hizmet vermektedir (TCÇŞİDB, 2019).

Taşınabilir Pil Üreticileri ve İthalatçıları Derneği (TAP); faaliyetlerinin yasal dayanağı "*Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği*" olan TAP, bu yönetmelik kapsamında atık pillerin toplanması ve ortadan kaldırılması amacına hizmet vermektedir (TCÇŞİDB, 2019).

Petrol Sanayi Derneği (PETDER); faaliyetlerinin yasal dayanağı "*Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği*" olan PETDER, sanayi içerikli yağların toplatılması, taşıtılması, geri dönüşümü ve bertaraf edilmesi amacına hizmet vermektedir (TCÇŞİDB, 2019).

Tüketici ve Çevre Eğitim Vakfı İktisadi İşletmesi; faaliyetlerinin yasal dayanağı "*Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği*" olan TÜKÇEV, öz kaynakların dikkatli ve özverili tüketilmesiyle alakalı çalışmalara hizmet vermektedir (TCÇŞİDB, 2019).

Türk Plastik Sanayi Araştırma Geliştirme ve Eğitim Vakfı Geri Dönüşüm İktisadi İşletmesi; faaliyetlerinin yasal dayanağı "*Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği*" olan PAGÇEV, piyasada faaliyet gösteren fabrikaların görevlerini gerçekleştirmesi hedefiyle faaliyetlerine başlamıştır (TCÇŞİDB, 2019).

Lastik Sanayicileri Derneği; faaliyetlerinin yasal dayanağı “*Ömrünü Tamamlamış Lastiklerin Kontrolü Yönetmeliği*” olan LASDER, kullanılamaz haldeki tekerleklerin taşıtılması, kısa süreli istiflenmesi, dönüşümü ve bertaraf edilmesiyle alakalı görevleri gerçekleştirmek hedefiyle yola çıkmıştır (TCÇŞİDB, 2019).

Elektrik ve Elektronik Geri Dönüşüm ve Atık Yönetimi Derneği İktisadi İşletmesi; faaliyetlerinin yasal dayanağı “*Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların Kontrolü Yönetmeliği*” olan ELDAY, sanayi tipi elektronik materyaller ve elektronik ekranların bertaraf edilmesiyle alakalı görevlerini gerçekleştirmek amacıyla yola çıkmıştır (TCÇŞİDB, 2019).

Bilişim Sanayicileri ve İş Adamları Derneği İktisadi İşletmesi; faaliyetlerinin yasal dayanağı “*Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların Kontrolü Yönetmeliği*” olan TÜBİSAD, bilişim, telefon, radyo, optik ya da başka elektromanyetik sistemler kategorisindeki atıklar kapsamında görevli kılınmıştır (TCÇŞİDB, 2019).

Geri Dönüşüm Davranışı ile ilgili Ulusal Çalışmalar

1118 İlköğretim seviyesindeki öğrencinin, çevreye karşı tutum ve bilgisinin ölçülmesinin hedeflendiği araştırmada yer alan öğrencilerin 524’ü düşük gelir grubunda, 594’ü yüksek gelir grubunda yer almaktadır. Yapılan araştırmada, çocukların gelir düzeylerindeki farklılığın, çevreye karşı tutum ve bilgi konusunda farklılık teşkil etmediği sonucuna ulaşılmıştır (Atasoy, 2005).

Kırıkkale il merkezindeki ilköğretim seviyesindeki öğrencilerin doğa hakkındaki bilgi düzeylerini ve doğaya karşı hassasiyetlerini belirlemek amacıyla yapılan, 7. sınıf ve 8.sınıf toplam 212 öğrenci ile gerçekleştirilen çalışmada, “*Çevre Eğitimi Testi*” uygulanmıştır. Sonuçlar, 8. sınıftakilerin 7. sınıftakilere nazaran başarısız olduğunu ve öğrencilerin başarıları cinsiyetleri açısından incelendiğinde dikkate alınır seviyede farklılık olmadığını göstermektedir. Bu çalışmada, 144 öğrencinin 7. sınıfta, 68 öğrencinin ise 8. sınıfta olduğu belirtilmiştir (Armağan, 2006).

Keleş (2007), Gazi Üniversitesi'nde fen ve teknoloji dersi öğretmen adaylarının sürdürülebilir yaşama yönelik farkındalık, tutum ve davranışlarını değiştirmek için çevre eğitimi aracı olarak ekolojik ayak izi uygulamalarının etkisini incelemiştir. Çalışma, öğrenci merkezli öğretim etkinliklerinin kullanıldığı bir çalışmadır. Araştırmada, öğrencilerin aktif katılımını sağlamak için çeşitli yöntemler kullanılmıştır. Data elde etmek amacıyla "*Çevre Eğitimi Anketi*" ve "*Ekolojik Ayak İzi Hesaplama Anketi*" ile çalışılmıştır. Sonuçlar, ekolojik ayak izi programlarının üniversite öğrencilerinin devamlılığı olan doğal yaşam sürecine dair bakış açılarını değiştirmede etkin rol aldığını göstermektedir.

Uzun (2007) gerçekleştirdiği bir çalışma ile ortaöğretim öğrenim gören çocukların doğa ile ilgili birikim ve düşüncelerini incelemiştir. Araştırmada, çocukların doğa ile ilgili birikim ve düşünceleri üzerinde etkili olan değişkenler (cinsiyet, yaş, öğrenim görülen sınıf derecesi, okul türü, sosyo-kültürel pozisyon) incelenmiştir. Öğrencilerin doğa ile ilgili birikim ve düşünceleri üzerindeki etkisi araştırılmış ve doğa ile ilgili birikim ve düşüncelerinin seviyelerinin puanlama sistemi oluşturularak aralarındaki etkileşimin belirlenmesi hedeflenmiştir. Çalışma, 9'uncu ve 10'uncu sınıfta olan 1013 öğrenciyle gerçekleştirilmiştir.. Araştırma sonuçları, "*Çevre ve İnsan*" dersine katılım sağlayan çocukların doğa ile ilgili birikim ve düşünceleri, bu derse katılım sağlamayanlara nazaran daha pozitif olduğunu göstermiştir.

Avan (2011) tarafından yapılan bir çalışmada; doğa, geri kazanım, polimer ve polimer atıklar hakkında çocukların tutumları belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışma, 492 altıncı sınıf öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Data elde etme amacıyla doğa bilgisi, doğaya karşı tutum ve davranışlarını içinde bulunduran çevre anketi'nden faydalanılmıştır. Ayrıca çocuklara ekonomik durumlarını belirlemek için bir ölçek uygulanmıştır. Çalışmanın sonuçları, erkek öğrencilerin kızlara nazaran doğanın korunması hakkında daha az duyarlı davrandıklarını kızların bu konu ile ilgili daha hassas oldukları göstermiştir. Bunun yanında öğrencilerin ailelerinin ekonomik durumu iyileştikçe öğrencilerin doğaya karşı hassasiyetlerinin arttığı tespit edilmiştir.

İlkokul ders işleyişinde ambalaj malzemesi olarak kullanılan polimer maddelerinin geri kazanım eğitim aktivilerinin incelenmesi ve farklı gelir durumlarının olduğu yerlerde tespit edilen ilkokulların geri kazanım aktivitelerinin belirlenmesi hedeflenmiştir. Çalışma, ilkokul seviyesinde eğitim gören toplam 944 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmacı öncelikle bakanlık tarafından planlanan ders işleyişinde geri kazanım eğitim aktivitelerine dikkat kesilmiş daha sonra bu konuyu detaylı bir şekilde incelemiştir. Uygulama kısmında ise öğrencilerin geri dönüşüme olan ilgi düzeyleri, sahip oldukları geri kazanım bilgileri, bu bilgileri edindikleri kaynaklar, geri kazanım hakkında yönelim ve hassasiyetlerini tespit etmek için ölçek hazırlanmıştır. Yapılan çalışma sonuçları, ambalaj malzemesi olarak kullanılan polimer maddelere ait malzemelerin geri kazanımıyla ilgili bilgilerin müfredatta eksik olduğunu ve mevcut bilgilerin artırılması gerektiğini ortaya koymuştur (Çelik, 2011).

Bilim (2012) tarafından yapılan araştırmada, üniversitede öğrenimlerine devam eden öğrencilerin sürdürülebilir çevreye yönelik çevre okuryazarlık seviyelerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu bilimsel çalışma, Afyon Kocatepe Üniversitesi'nde eğitimlerine devam eden 249 öğretmen adayı ile genel tarama metodu uygulanarak gerçekleştirilmiştir. Data elde etme aracı olarak "*Çevre Okuryazarlığı Ölçeği*" adı verilen dört alt bileşenli bir ölçek kullanılmıştır. Araştırmanın sonuçları, öğrencilerin çevresel tutumlarının kısmen yüksek olduğu bunun yanı sıra bilgi, yönelim ve algı seviyelerinin ise normal seviyede olduklarını göstermektedir.

İlköğretim 6'ncı, 7'nci ve 8'inci sınıfta eğitimlerine devam eden çocukların doğa, geri kazanım, polimer ve polimer atıklar hakkındaki tutumlarının belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilen çalışmada, 2010-2011 eğitim-öğretim yılında 11 farklı okulda eğitimlerine devam eden 1492 çocuk yer almıştır. Data elde etmek için "*Çevre Tutum Ölçeği*" kullanılmıştır. Araştırmanın sonuçları, kız çocuklarının doğa konusundaki duyuşsal tutumlarının açısından erkek çocuklara nazaran daha pozitif olduklarını göstermiştir. Altıncı, yedinci ve sekizinci sınıflar kıyaslandığında ise duyuşsal ve bilişsel açıdan yedinci

sınıf öğrencilerinin doğaya yönelik eğilimlerinin altıncı ve sekizinci sınıftaki öğrencilere nazaran daha pozitif oldukları tespit edilmiştir. (Alboga, 2013).

Bakar (2013), "*Batı Karadeniz Bölgesi Örneği*" üzerinde gerçekleştirdiği, sanat ve bilim alanlarında eğitim gören 6'ncı, 7'nci ve 8'inci sınıftaki çocukların polimer atıkların geri kazanımı ve doğaya olan eğilimlerini araştırmayı hedeflemiştir. Çalışma, 175 öğrenciyle gerçekleştirilmiştir. Data elde etmek için, çocukların çevre tutumlarını değerlendiren "*Çevre Tutum Ölçeği*" kullanılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre, öğrencilerin polimer atıkların geri kazanımı bunun yanında doğaya zararı konusundaki tutumları, veli eğitim seviyesi, cinsiyet ve sınıf düzeyi gibi değişkenler göz önüne alındığında matematiksel açıdan mantıklı değişiklikler göstermektedir.

Yetim (2014) tarafından ifade edildiği üzere, İkinci Dünya Savaşı'nın sonrasında endüstrileşme hızla yayıldıkça ve kıtlık ortaya çıktıkça, geri kazanım faaliyetlerinin temelleri atılmaya başlanmıştır. Günümüzde ise, küresel düzeyde geri kazanımın faydalarının arttığı ve popülerliğinin arttığı belirtilmektedir. Çoğu ülke yönetimi, geri kazanım faaliyetlerini oldukça büyültme kararı almışlardır. 2010 yılından itibaren tüm dünya çapında toplam 200 milyon ton dönüştürülmüş ve bu dönüşüm ile elektrik enerjisi üretilmiştir (Yetim, 2014).

Çetin (2015) gerçekleştirdiği bilimsel çalışmada, fen bilimleri ders işleyişinde ekolojik ayak izi etkinliklerinin, öğrencilerin devamlılığı olan hayata karşı yönelim, farkındalık ve davranışlarını hangi yönde değiştirdiklerini tespit etmeyi hedeflemiştir . Bilimsel çalışma, 77 öğrenciyle gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın sonuçları, devamlılığı olan hayata karşı ekolojik ayak izi aktivitelerinin, çocukların doğa problemlerine karşı yönelim, hassasiyet ve davranışlarını olumlu yönde değiştirmede faydalı olduğunu göstermektedir.

Ortaöğretim öğrencilerinin atık toplama ve geri kazanım tesislerini ziyaretleri sağlanarak ve bu tesislerdeki faaliyetlerin öğrenciler tarafından yerinde tespit edilerek, öğrencilerin konuyla alakalı bilinçlenmesi amacıyla yapılan bilimsel çalışma, 120 altıncı sınıf öğrencisiyle gerçekleştirilmiştir. Data elde etmek için "*Çevre Eğitimi Testi*" ve açık

uçlu sorular barındıran anketten faydalanılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre, çocukların doğa konularına duygusal açıdan duyarlılık gösterdikleri fakat doğaya saygı ve korunmasına yönelik faaliyetleri uygulamada yeterince hassas olmadıkları ortaya çıkmıştır (Küçük, 2017).

Ak ve Genç (2018) tarafından yapılan araştırmada, üniversite öğrencilerinin geri dönüşümle ilgili farkındalık düzeylerini ve algılarını belirlemeyi amaçladılar. Araştırma kapsamında Sakarya Üniversitesi öğrencilerine bir anket uygulandı ve kartopu örnekleme yöntemi kullanıldı. Sonuçlar, Sakarya Üniversitesi öğrencilerinin çevredeki geri dönüşüm kutularının yetersiz olduğunu düşündüklerini ve bu nedenle atıkları geri dönüşüm kutularına atmak konusunda isteksiz olduklarını gösterdi. Ayrıca, öğrenciler geri dönüşüm konusunda eğitim ve bilgilendirme eksikliğinden şikayet ettiler ve yasal yaptırımların olmamasının geri dönüşüme katılımı azalttığını belirttiler. Bu bulgular, öğrencilerin birçok alanda geri dönüşüm bilincine sahip olmadığını ve geri dönüşüm davranışlarının minimum düzeyde olduğunu göstermektedir.

Soğancılar (2018) yaptığı çalışmada, ortaöğretim düzeyindeki öğrencilerin geri kazanım hakkındaki bilgi düzeylerini belirlemek, doğa ve geri kazanım konularındaki eğilimlerini tespit etmeyi amaçlamıştır. Araştırma, 2016-2017 eğitim-öğretim yılında toplamda 502 ortaokul öğrencisine uygulanmıştır, bunların 242'si erkek ve 260'ı kız öğrencilerden oluşmaktadır. Çalışmanın sonuçları, çocukların geri kazanım hakkında olumlu birikimlere sahip olduklarını bununla beraber geri kazanım etkinlikleri olması durumunda katılım sağlayacaklarını ortaya çıkarmaktadır.

Şenyurt (2018) yaptığı araştırmada "*Planlanmış Davranış Teorisi*" ile okul öncesi öğretmenlerinin geri kazanım eğilimlerini ve bu eğilimlerini etkileyen faktörleri tespit etmeyi amaçlamıştır. Araştırmanın örneklem grubu 584 okul öncesi öğretmeni ile oluşturulmuştur. Araştırma dataları, "*Demografik Bilgi Anketi*" ve "*Okul Öncesi Öğretmenleri için Geri Dönüşüm Anketi*" ile elde edilmiştir. Araştırma sonucunda, okul öncesi öğretmenlerinin geri dönüşüm niyetleri sırayla algılanan davranış kontrolü, geri dönüşüme yönelik tutum,

öznel norm ve elverişlilik değişkenleri tarafından yordanırken; öğretmenlerin ahlaki normlarının bu açıklamaya bir katkısı tespit edilememiştir. Ayrıca okul öncesi öğretmenlerinin geri dönüşüm davranışları önemli ölçüde onların geri dönüşüm niyetleri tarafından belirlenirken; algıladıkları davranış kontrolü de geri dönüşüm davranışlarının açıklanmasına katkıda bulunmuştur. Diğer taraftan, elverişlilik ve ahlaki norm değişkenleri, katılımcıların geri dönüşüm davranışlarını açıklamada yetersiz kalmıştır. Bu bulgular, genişletilmiş "*Planlanmış Davranış Teorisi*" modelinin, öğretmenlerin geri dönüşüm niyetlerini ve davranışlarını açıklamada kullanışlı olabileceğine işaret etmektedir.

Evlerden elde edilen atıklar ve geri kazanım konusunun sınıf içi ve sınıf dışı uygulamalarla ele alınmasının, eğitim gören çocukların doğaya karşı tutumunu nasıl etkilediği incelemek ve öğrencilerin görüşlerinin alınmasının hedeflendiği araştırma 2017-2018 eğitim-öğretim yılında 100 ortaokul öğrencisine uygulanmıştır; bu öğrencilerin 50'si deney grubunda, diğer 50'si ise kontrol grubundadır. Deney grubundaki öğrencilere, İzmit Seka Kâğıt Müzesi'nde atölye faaliyetleri düzenlenerek dersler işlenirken, kontrol grubuna ise Millî Eğitim Bakanlığı'nın belirlediği müfredat doğrultusunda dersler uygulanmıştır. Gerekli bilgilerin toplanması "*Çevre Tutum Ölçeği*" ile gerçekleştirilmiştir. Bu bilimsel çalışma sonuçlarına göre, deney ve kontrol kümesindeki çocukların çevreye karşı eğilimlerinde mantıklı farklılıklar olduğu görülmüştür; özellikle deney grubundaki öğrencilerin çevreye yönelik tutumlarının diğer gruba kıyasla daha olumlu olduğu belirlenmiştir (Aydın, 2019).

Akanlar (2019) gerçekleştirdiği çalışmada, geri kazanım ve kaynakların verimli tüketilmesi konusunu drama metoduyla işlemiş ve öğrencilerin akademik performanslarını, tutumlarını ve kavramsal değişimlerini belirlemeyi hedeflemiştir. Bu bağlamda, drama yöntemiyle ders işlemenin öğrencilerin akademik başarılarına ve kavramsal gelişimlerine etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, çocukların fen bilimleri dersine karşı tutumlarında anlamlı değişiklik gözlemlenmemiştir. Ancak, drama

yöntemiyle gerçekleştirilen derslerin öğrencilerin kavramsal gelişimlerine olumlu bir etkisi olduğu tespit edilmiştir.

Yoldaş (2019) tarafından yürütülen araştırmada, Bingöl ilinde eğitim gören 303 on birinci sınıf öğrencisinin coğrafya dersinde öğrendikleri geri dönüşüm ve atık konularına ilişkin görüşleri incelenmiştir. Çalışma, öğrencilerin geri dönüşüm ve atık konularında bilgi sahibi olmalarının davranışlarını değiştirmede etkili olduğunu göstermektedir. Ayrıca, erkek öğrencilerin kızlara nazaran geri kazanım ve atıklar ile ilgili konularda daha az hassas davrandıkları tespit edilmiştir.

Kara ve Dönel Akgül (2021) tarafından yapılan araştırmada, 36 sekizinci sınıf öğrencisinin geri kazanım kavramını nasıl algıladıklarını belirlemeyi amaçlamışlardır. Öğrencilerden, "*Geri kazanım... gibidir/ benzer; çünkü ...*" cümlesini tamamlamaları istenmiştir. Çocuklara, geri kazanım kavramını ilk olarak nasıl ve ne aracılığıyla ilgi alanlarına aldıkları ve bu konunun nasıl hisler uyandırdığı soruları yöneltilmiştir. Elde edilen bulgular, öğrencilerin geri dönüşüm kavramının yapısal ve işlevsel yönlerini anladıklarını ve eğitimde metafor kullanımının etkili bir öğretim aracı olduğunu göstermiştir.

Altunbey (2022) gerçekleştirdiği araştırmada, Evlerden elde edilen atıklar ve geri dönüşüm ile ilgili uygulanan eğitici aktivitelerin bu alandaki farkındalığı artırma etkisini incelemiştir. Araştırmanın sonuçları, eğitsel oyunların öğrencilerin evsel atıklar, geri dönüşüm ve faydaları, etkili geri dönüşüm için gerekenler ve yeniden kullanma konularındaki bilgi düzeylerini ve farkındalıklarını artırdığını göstermektedir. Ayrıca, bu çalışma öğrencilerin eğitsel oyunların bilişsel ve duyuşsal alanlarda etkili olduğunu belirtmiştir.

Geri Dönüşüm Davranışı ile ilgili Uluslararası Çalışmalar

Geri dönüşüm davranışını konu edinen uluslararası literatürde bazı araştırmalar yapılmış olup, bu çalışmalardan bazıları şunlardır:

Clay (2005) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, Leeds Üniversitesi'nde öğrenim gören öğrencilerin davranışlarını ve motivasyonlarını değerlendirerek geri dönüşüme katılımı artırmanın yollarını araştırmayı amaçlamıştır. Araştırma, üniversitelerdeki eğitim programlarının geri dönüşüm davranışlarını etkilediğini ve öğrencilerin akranlarının tutum ve davranışlarının da bu konuda belirleyici olduğunu göstermiştir. Öğrenciler, finansal teşviklerin geri dönüşüm davranışlarını artırmada etkili olmadığını, ancak eğitim ve geri dönüşüm tesislerinin iyileştirilmesinin katılımı artırabileceğini belirtmişlerdir. Ayrıca, ortak kullanım alanlarına yerleştirilen geri dönüşüm kutularının gönüllü katılımı teşvik ettiği bulgusu da çalışmanın sonuçları arasındadır.

Mrema (2008) tarafından gerçekleştirilen araştırmada, farklı öğrenci gruplarının geri dönüşüme katılımını artırmayı amaçlayarak tutum ve davranışlarını incelemiştir. Anketler ve gözlemler kullanılarak öğrencilerin geri dönüşüm konusundaki bilgi seviyeleri değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonuçları, öğrencilerin geri dönüşüm davranışlarını şekillendiren çeşitli faktörlerin varlığını göstermektedir. Özellikle, öğretmenlerin öğrencileri çeşitli etkinliklere teşvik etmelerinin, öğrencilerde geri dönüşüm ve çevre bilincinin oluşmasında etkili olduğu tespit edilmiştir.

Philippsen (2015) tarafından yapılan araştırmada, Twente Üniversitesi'nde öğrenim gören öğrencilerin geri dönüşüme yönelik davranışlarını belirleyen faktörler incelenmiştir. Öğrencilere e-posta ve sosyal medya platformları üzerinden çevrim içi anketler gönderilmiş ve 116 öğrenci çalışmaya katılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, ahlaki sorumluluk, geçmiş deneyimler ve rahatsızlık gibi faktörlerin geri dönüşüm davranışını önemli ölçüde etkilediği bulunmuştur.

Ferrer (2015) tarafından gerçekleştirilen araştırmada, Pamantasan ng Lungsod ng Maynila Üniversitesinde eğitim gören 300 öğrencinin atık yönetimine ilişkin algıları 3R yöntemi (azaltma, yeniden kullanım, geri dönüşüm) perspektifinden incelenmiştir. Araştırmanın bulgularına göre, sınıf düzeyi ile azaltma ve yeniden kullanım arasında anlamlı bir ilişki belirlenirken, geri dönüşüm ile aralarında anlamlı bir ilişki

gözlemlenmemiştir. Özellikle, öğrencilerin sınıf seviyesi arttıkça, atık yönetimi uygulamalarına yönelik algılarının azaltma ve yeniden kullanım açısından daha olumlu hale geldiği gözlemlenmiştir. Benzer şekilde, öğrencilerin akademik başarı düzeylerinin artması, yeniden kullanım alışkanlıklarını olumlu yönde etkilemektedir.

Zhang ve ark. (2020) tarafından gerçekleştirilen çalışmanın amacı, üniversite kampüsündeki atıkların türünü ve geri dönüşüm potansiyelini belirlemektir. Araştırmacılar, 416 temizlik personeli ile çalışmayı yürütmüşlerdir. Temizlik personeli ile yapılan görüşmelerden elde edilen verilere göre, üniversite kampüsünde günlük olarak 7,32 ton katı atık üretildiği ve bu atıkların %79,31'inin geri dönüştürülebilir olduğu bulunmuştur. Ayrıca, atık miktarının yoğun olduğu bölgelerde öğrenci yoğunluğunun da fazla olduğu belirlenmiştir. Atıkların sınıflandırılması sonucunda, en yüksek katı atık oranının gıda atıklarından geldiği gözlemlenmiştir. Gıda atıklarını sırasıyla kâğıt-karton ve plastik atıklar izlemektedir. Elde edilen sonuçlar, üniversite öğrencilerine çevre koruma eğitimleri verilmesi ve özellikle gıda israfı gibi israfı azaltmaya yönelik uygulamaların hayata geçirilmesi gerektiğini önermektedir.

Chin ve Wahi'in (2020) çalışmasında, ortaokul öğrencilerinin geri dönüşüm konusunu öğrenmelerine eğitsel bilgisayar oyunlarının etkisini belirlemeyi amaçlamışlardır. Araştırma 80 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Deney gruplarına eğitsel oyunlarla 24 ders verilirken, kontrol grubuna geleneksel yöntemle ders verilmiştir. Ön test sonuçları arasında iki grup arasında anlamlı farklılık tespit edilmezken, son test sonuçlarında anlamlı farklılık olduğu gözlemlenmiştir. Sonuçlar, geri dönüşüm konusunun öğrenilmesinde eğitsel oyunların etkili olduğunu ortaya koymaktadır.

Yunanistan'ın Evros ilindeki son sınıf ilkokul öğrencilerinin geri dönüşüm davranışlarını etkileyen faktörleri araştıran bir çalışmanın sonuçlarına göre, öğrencilerin geri dönüşümle ilgili olumlu görüş, tutum ve davranışlara sahip oldukları belirlenmiştir. Ayrıca, aile üyelerinin öğrencilerin geri dönüşüm davranışlarını büyük ölçüde etkilediği tespit edilmiştir. Bununla birlikte, ebeveynlerin mesleklerinin ve okullarda verilen çevre

eğitim programlarına katılımın geri dönüşüm davranışları üzerinde daha az etkili olduğu saptanmıştır (Altikolatsi ve diğerleri, 2021).

Geri dönüşüm konusunda uluslararası yapılan araştırmaların geneline bakıp özetlememiz gerekirse; Geri dönüşüm, dünya genelinde farklı ülkelerde ve bölgelerde çeşitli düzeylerde uygulanmaktadır. Bazı ülkelerde geri dönüşüm, yaygın olarak kabul görmüş ve iyi düzenlenmiş bir sistemle desteklenip eğitim süreçlerinin hemen başında öğrencilere aşılanırken, diğer yerlerde bu süreç henüz yeterince gelişmemiştir. Gelişmiş ülkelerde, erken yaşlarda çocuklara geri dönüşüm bilincinin yer etmesi için yapılan çalışmaların ve sürdürülebilir bir gelecek için bu eğitimlerin oldukça önem arz ettiğinin ve devlet politikaları ile desteklendiğini görüyoruz. Özellikle Avrupa ülkeleri ve Japonya gibi ülkelerin, geri dönüşüm oranlarını artırmak için çeşitli teşvikler ve yasal düzenlemeler uyguladıkları bunun yanı sıra eğitim alanında uyguladıkları politikaların meyvelerini topladıklarını yaptığımız literatür çalışmaları sonucunda tespit ediyoruz. Ancak dünya genelinde genel bir tablo çizmek gerekirse, geri dönüşüm eğitimlerinin hala potansiyelinin altında olduğuda yine literatür taraması çalışması sonucunda karşımıza çıkıyor.

Ekolojik Ayak İzi

Ekolojik ayak izi kavramını anlamak için, ölçümü, farklı sektörlere etkisi ve ekonomik ile çevresel faktörlerle ilişkisi gibi çeşitli yönlerin göz önünde bulundurulması önemlidir. Ekolojik ayak izi, insanın çevreye olan etkisini yansıtan ve mevcut tüketim ile atık üretimini sürdürebilmek için gereken doğal kaynak miktarını ölçen bir kavramdır. Enerji tüketimi, ekonomik büyüme, küreselleşme ve çevresel sürdürülebilirlik gibi birçok faktörü kapsayan çok boyutlu bir kavramdır.

Ekolojik ayak izi için genellikle küresel hektar denilen birimler kullanılır. Bu, belirli bir alanın doğal kaynaklarıyla insanların talepleri ve aktiviteleri sonucunda oluşan atıklar arasındaki dengeyi sayısal olarak gösteren bir ölçüttür. Hızlı nüfus artışı, sanayileşme, kentleşme ve teknolojik ilerlemeler gibi faktörlerle birlikte insanlar, ihtiyaçlarını karşılamak

için doğal kaynakları tüketirken saldırgan bir tutum sergilemişlerdir. 1980'lerden bu yana, ekolojik sorunlar küresel bir mesele haline gelmiştir (Artvinli ve diğerleri, 2019).

İnsanların refahını ve mutluluğunu arttırmak için sürekli olarak daha fazla tüketmek mümkün değildir. İnsanlar, tüketim alışkanlıklarını hem bugün yaşayanlar için hem de gelecek nesiller için belirli bir sürdürülebilir seviyede tutarak mutluluğu keşfetmelidirler (Saylar & Akyüz, 2019).

Gıda, enerji ve su tüketimi gibi faktörlerin ekolojik ayak izi üzerindeki olumsuz etkisi vurgulanarak ekolojik ayak izini belirleyen etmenlerin tespiti için bir yapısal model tavsiyesi sunulmuştur. Çalışmanın çıktıları ele alındığında besin, su ve enerji tüketimi gibi etmenlerin ekolojik ayak izini negatif olarak etki altına alırken, atık ve barınma-ulaşım konusunun ise ekolojik ayak izini etkilemediği sonucuna ulaşılmıştır. Sonuçlar göz önüne alındığında, çalışmaya katılım sağlayan kişilerin besin, su ve enerji tüketimi konularındaki ekolojik ayak izi farkındalık seviyeleri pozitif yönde ilerledikçe ekolojik ayak izleri negatif yönde ilerlemektedir (Çelik & Çam, 2022). Ayrıca, dış ticaret ürün çeşitliliğinin ekolojik ayak izi üzerindeki etkisini inceleyen araştırmalar, ekolojik ayak izinin karbon emisyonlarına göre daha kapsamlı bir çevresel değişken olduğunu göstermektedir. Bu bakış açısı, çeşitli çevresel faktörlerin dikkate alınmasının ekolojik etkiyi değerlendirirken önemini vurgulamaktadır (Güzel & Oluç, 2022).

Işık (2022) tarafından yapılan çalışmada, küreselleşmenin ekolojik denge üzerindeki etkisi vurgulanmakta ve ekolojik ayak izini anlamak için Maki eşbütünlüğe analizine dikkat çekilmektedir. Bu araştırma, küresel ekonomik faaliyetlerin çevre üzerindeki daha geniş etkilerine odaklanarak küreselleşme ile ekolojik denge arasındaki ilişkiyi açıklığa kavuşturmuştur. Globalleşme hızının, ekolojik bilanço ve büyüme ile uzun soluklu bir etkileşim içinde olduğu ortaya çıkmıştır. Araştırma sonuçları ele alındığında, globalleşme hızının yanında büyümenin artması Türkiye'nin ekolojik çerçevede negatif yönde ilerlemesine neden olmaktadır.

Yıldız ve Yıldız (2022) tarafından yapılan araştırma, ekonomik büyüme ile ekolojik ayak izi arasındaki ilişkiyi inceleyerek bu faktörlerin çevresel sürdürülebilirlik bağlamında nasıl etkileştiğine dair bir analiz sunmaktadır. Bu çalışma, sürdürülebilir uygulamaların önemini vurgulayarak ekonomik gelişme ile çevresel etki arasındaki karmaşık ilişkilerin anlaşılmasına katkıda bulunmaktadır (Yıldız & Yıldız, 2022).

Kısacası, ekolojik ayak izi, küreselleşme, ekonomik faaliyetler ve çevre politikalarından etkilenen çok yönlü bir kavramdır. Bu etkilerin anlaşılması, belirleyicilerinin, farklı sektörler üzerindeki etkisinin ve ekonomik ve çevresel faktörlerle ilişkisinin detaylı bir şekilde analiz edilmesini gerektirir.

Ekolojik ayak izi, insanın çevre üzerindeki etkisini ölçen ve ekonomik karmaşıklık, küreselleşme ve sürdürülebilirlik gibi çeşitli yönleri içeren önemli bir kavramdır. Ekonomik faaliyetlerin bu iz üzerindeki etkilerini araştıran bir dizi çalışma bulunmaktadır (Apaydın, 2020; Bucak, 2022; Günşen, 2023; Rüstemoğlu, 2023; Işık, 2022; Çelik & Çam, 2022; Güleç & Orhan, 2022; Yılmaz & Çamkaya, 2022; Özkan & Çoban, 2022; Özbek, 2023; Demirel, 2022; Güzel & Oluç, 2022; Tatar, 2022; Mercan, 2022; Şahin, 2022; Yıldız & Yıldız, 2022; Yavuz & Ergen, 2022; Kardeşler, 2022; Demirtaş ve Çinici, 2019; Mizik ve Avdan, 2020; Aydın, 2020; Kılınç, 2021; Arslan ve Yağmur, 2022; Yurtkuran, 2019; Koyuncu ve Karabulut, 2021). Örneğin, ekonomik büyümenin, enerji tüketiminin ve küreselleşmenin ekolojik ayak izi üzerindeki etkilerini araştıran çalışmalar hem olumlu hem de olumsuz ilişkileri göstermektedir (Kardaşlar, 2022; Kılınç, 2021). Ekolojik ayak izi ayrıca, diğer çevresel göstergelerle, örneğin karbon emisyonlarıyla karşılaştırılarak etkilerinin daha kapsamlı bir şekilde anlaşılmasını sağlamıştır (Yavuz & Ergen, 2022; Mizik & Avdan, 2020). Ayrıca, eğitimsel müdahalelerin, özellikle çevre eğitimi faaliyetlerinin farkındalık oluşturma ve bireylerin ekolojik ayak izini ve çevresel tutumlarını etkileme potansiyeli araştırılmıştır (Günşen, 2023; Güleç & Orhan, 2022; Arslan & Yağmur, 2022). Ekolojik ayak izi, sürdürülebilirlik ve yenilenebilir enerji perspektifinden ele

alınarak sürdürülebilir kalkınma için politika ve uygulamaların oluşturulmasında oynadığı önem vurgulanmıştır (Koyuncu & Karabulut, 2021).

Genel olarak, bu araştırmalar ekolojik ayak izinin çeşitli boyutlarını ve çevresel etkilerini değerlendirerek sürdürülebilir uygulamaların teşvik edilmesindeki önemini vurgulanmasına katkı sağlamaktadır. İnsan yaşamı, gıda, kaynak ve enerji sağlayarak devam eder; aktivitelerinin sonucunda ortaya çıkan karbondioksiti fotosentezle adsorbe etmek ve atıkları temizlemek için gereken su ve arazi miktarı ekolojik ayak izini oluşturur (Keleş, 2007). Ekolojik ayak izi hesaplaması, belirli bir topluluk veya bireyin tükettiği kaynakları ve ürettiği atıkları dengelemek için biyolojik olarak üretken bir alanın kaynak yönetimi ve atık bertarafı durumunu nicel olarak değerlendirmeyi sağlar (Wackernagel ve diğerleri, 2005). Ekolojik ayak izi; kişinin, toplumun yada bir icraatın tükettiğini üretmek ve meydana gelmesine neden olduğu atıkları ortadan kaldırmak için gerekli olan toprak ve su alanından oluşur (H. Şahin ve diğerleri, 2018). Wackernagel ve Rees'in (1996) ortak çalışması sonucu geliştirilen ekolojik ayak izi analizi, devamlılığın bir göstergesi olarak kabul görür. Gösterge, insanların tüketiminde ve üretiminde rol aldıkları ile yerkürenin biyolojik kapasitesi arasındaki ilişkiyi belirlemeyi amaçlar. Bu vesile ile insanlar, yerkürede yaşamın devamlılığını korumak için gerekli önlemleri almak için önemli verilere sahip olurlar (Wackernagel, 2005).

Ekolojik ayak izi, genel olarak çevresel sürdürülebilirliğin ölçüldüğü bir kavramdır. Biyolojik kapasite ve tüketimin ekolojik ayak izi gibi önemli göstergeler, ekolojik ayak izinin belirlenmesinde kullanılmaktadır. Toplumun tükettiği ürünlerin üretimi için kullanılan yenilenebilir doğal kaynakların tüketimi, ekolojik ayak izi olarak ifade edilmektedir (Şimşek & Bursal, 2019). Biyolojik kapasite ise dünyanın yenilenebilir doğal kaynakları üretebilme yeteneğini ifade eder (Bayraktar, 2019). Her bireye ait tüketim miktarının, her birey için gerekli olan biyolojik kapasiteyi geçmesi, o bölgedeki tüketimin sürdürülemez olduğunu gösterir (Şimşek & Bursal, 2019). Ekolojik ayak izinin temel amacı, tüketim alışkanlıklarının sürdürülebilir olmadığını ortaya koymaktır (Ruževičius, 2011). Ekolojik

ayak izi, ulaşım, gıda, barınma, hizmetler ve tüketim malları gibi beş ana kategoriye ayrılabilir. Ekolojik ayak izi, tüketim miktarının gerekli olan üretim alanın çarpılmasıyla hesaplanır ve genellikle küresel hektar (kha) cinsinden ifade edilir (Karakaş ve diğerleri, 2016). Örneğin, günlük olarak 300 gram ekmek tüketen bir kişinin yıllık olarak 120 kilogram ekmek tüketmesi durumunda, bu ekmek için tahıl ekimi için ne kadar alan gerektiği veya içilen suyun ne kadar alandan sağlandığı önemlidir. Bireylerin bilgi, tutum ve farkındalığı, davranışlarını şekillendirir. Ekolojik ayak izi hakkında bilgi sahibi olan kişilerin, daha küçük bir ekolojik ayak izine sahip olabilecekleri düşünülmektedir. Sürdürülebilir bir yaşam için ekolojik ayak izi farkındalığının artırılması önemlidir (Bayraktar, 2019).

Araştırmamızın kuramsal temelini ve araştırmamızın temel iskeletini oluşturan değişkenleri özetlememiz gerekirse;

Ekolojik okuryazarlık, kişilerin ve toplulukların çevresel problemler ile ilgili farkındalığa sahip olması ve çevresel etkilerini anlayarak sürdürülebilir yaşam için bilinçli kararlar alabilmesi anlamına gelir. Bu kavram, çevre bilinci, doğa koruma, ekosistemlerin işleyişi, atık yönetimi, iklim değişikliği gibi konularda geniş bir bilgi ve anlayışı içerir. Ekolojik okuryazarlık konusunun toplumun her kesimine yayılmasını sağlamak, çevresel sorunların anlaşılması, sürdürülebilir yaşamın devamlılığı ve çevre politikalarının etkinliğinin artırılması yönünden oldukça önemlidir. Toplumsal çevre bilincinin yayılması ve doğal kaynakların korunması için yapılan çalışmalara katkıda bulunmak adına araştırmamızda ekolojik okuryazarlık konusu yer aldı.

Geri dönüşüm, atık maddelerin toplatılması, ayrıştırılması, işlemlerden geçirilmesi sonucunda kullanılabilir malzemelerin elde edilmesi aşamalarının bütünüdür. Geri dönüşüm felsefesini anlamak ve benimsemek, doğal kaynakların korunması, enerji tasarrufunun sağlanması, çevre kirliliğinin azaltılması, atık yönetimi ve depolama alanlarının azaltılması yönünde büyük pay sahibidir. Dolayısıyla ülkemize ve Dünya'ya ekonomik ve sosyal etkileri göz önünde bulundurulduğunda çevre koruma hedeflerine

ulaşmak için kritik bir öneme sahiptir. Bu nedenle, geri dönüşüm süreçleri, teknolojileri ve etkileri üzerine yapılan araştırmalar, toplumsal, ekonomik ve çevresel faydaların maksimize edilmesine yardımcı olacaktır.

Ekolojik ayak izi, bireylerin veya toplumların tüketim ve atık üretim alışkanlıklarının doğal kaynak kullanımı ve çevresel etkilerini ölçen bir gösterge sistemidir. Genellikle biyolojik üretken alan olarak ifade edilen küresel yüzey üzerindeki alanın büyüklüğü cinsinden ölçülür. Bu gösterge, su, toprak, enerji ve biyolojik üretkenlik gibi faktörlerin kullanımını ve bu kullanımın gezegen üzerindeki etkilerini değerlendirir. Doğal kaynakların korunması yönündeki politikalar ve planlamalar için veri sağlaması açısından oldukça önemlidir. Ekolojik ayak izi, şahısların ve toplulukların çevreyi ne derece etkilediklerini algılamalarını ve sürdürülebilirlik için gerekli adımları atmalarını sağlayan önemli bir araçtır. Bu kavramın araştırılması, daha iyi veri sağlama, politika oluşturma ve sürdürülebilirlik çabalarının etkin bir şekilde yönlendirilmesi için oldukça önemlidir.

Ekolojik okuryazarlık, geri dönüşüm davranışı ve ekolojik ayak izi farkındalığı arasındaki ilişkinin araştırılması önemlidir çünkü bu konular birbirleriyle sıkı şekilde ilişkilidir. Ekolojik okuryazarlık, geri dönüşüm davranışı ve ekolojik ayak izi farkındalığı arasındaki ilişkilerin araştırılması, daha sürdürülebilir bir gelecek için bilimsel temele dayalı politika ve stratejilerin oluşturulmasına katkıda bulunabilir. Bu konular arasındaki etkileşimlerin anlaşılması, bireylerin ve toplumların çevresel sorunlara karşı daha duyarlı olmalarını sağlayabilir ve çevresel sürdürülebilirliği artırabilir.

Bölüm 3

Yöntem

Araştırma tasarımı, çalışma ekibi, veri toplama yöntemleri, ölçek uyarlama süreci ve verilerin çözümlenmesi bu bölümde yer almaktadır.

Araştırmanın Türü

Araştırmada lise öğrencilerinin ekolojik okuryazarlık, geri dönüşüm davranışı ve ekolojik ayak izi farkındalığı düzeylerinin çeşitli değişkenlerle olan ilişkisini belirlemek amaçlanmıştır. Bu doğrultuda ileri düzey analiz teknikleri kullanılarak yapısal model oluşturulması planlanan bu çalışma, ilişkisel tarama yöntemine uyumlu şekilde yürütülmüştür. İlişkisel tarama, birden çok değişkenin birbiriyle ilişkisini incelemeyi sağlayan bir modeldir (Fraenkel ve diğerleri, 2012). İlişkisel çalışmalarda elde edilmek istenen istenen ilişkiye göre yol analizi, faktör analizi gibi farklı yöntemlerden faydalanılmaktadır (Fraenkel ve diğerleri, 2012). İleri düzey analiz teknikleri kullanılarak yapısal model oluşturulması planlanan bu çalışma, ilişkisel tarama modeline uygun şekilde yürütülmüştür.

Çalışma Grubu

Çalışma evrenini 2022-2023 öğretim yılında öğrenim gören lise öğrencileri oluşturmaktadır. Çalışmanın örneklemini Ankara'nın Yenimahalle, Keçiören ve Çankaya ilçelerinde öğrenimlerine devam eden tüm sınıf düzeylerindeki gönüllü 962 lise öğrencisi oluşturmaktadır. Örneklem belirlenirken araştırmaya hız kazandırması ve erişilebilirlik durumuna daha yatkın olması açısından uygun örnekleme yaklaşımı kullanılmıştır.

Örneklem grubuna ilişkin demografik özelliklere ait frekans ve yüzde değerleri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1*Katılımcılara Ait Demografik Bilgiler*

Demografik Özellikler		F	%
Cinsiyet	Kadın	527	54,8
	Erkek	435	45,2
Sınıf	9	414	43,04
	10	386	40,12
	11	105	10,91
	12	46	4,78
	Belirtilmemiş	11	1,15
	İlkokul	159	16,53
Anne Eğitim Düzeyi	Ortaokul	117	12,16
	Lise	354	36,80
	Üniversite	304	31,60
	Belirtilmemiş	28	2,91
	İlkokul	99	10,29
Baba Eğitim Düzeyi	Ortaokul	114	11,85
	Lise	334	34,72
	Üniversite	384	39,92
	Belirtilmemiş	31	3,22
	Toplam	962	100

Veri Toplama Süreci

Tez çalışmasının uygulanma süreci 2022-2023 eğitim-öğretim dönemi olarak planlanmıştır. Öncelikli olarak araştırma kapsamında uygulama için Hacettepe Üniversitesi Etik Komisyonundan etik izin ve ardından Ankara Valiliği İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden gerekli olan izinler alınmış daha sonra liselerin okul müdürleri ve öğretmenleri ile iletişime geçilmiş, uygulama için en uygun zaman dilimi tayin edilmiştir.

Araştırma kapsamında daha fazla kişiye ulaşılması için bu işlem Ankara'nın Yenimahalle, Keçiören ve Çankaya ilçelerinde bulunan Anadolu Liseleri ile tekrarlanmıştır.

Veri Toplama Araçları

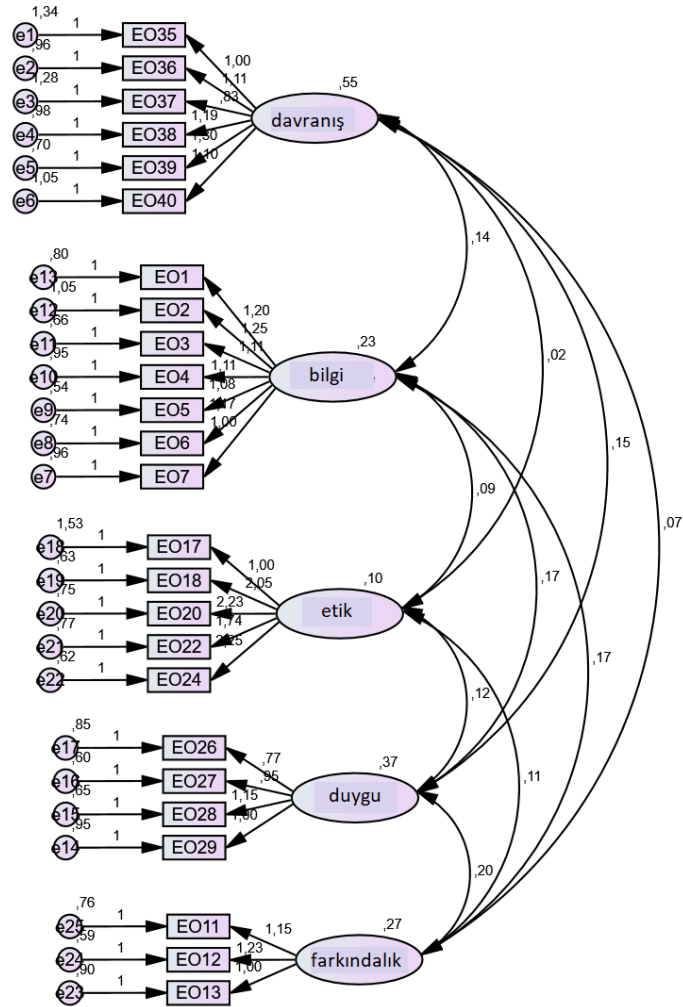
Araştırmada lise öğrencilerinin ekolojik okuryazarlık, geri dönüşüm davranışı ve ekolojik ayak izi farkındalıkları arasındaki ilişki incelenmiştir. Bu kapsamda kullanılacak ölçme araçları aşağıda listelenmiştir.

Ekolojik Okuryazarlık Ölçeği

Ekolojik okuryazarlık ölçeği Ha ve ark. (2022) tarafından geliştirilmiştir. Ölçek beşli likert türünde 40 madde ve 5 alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçeğe ait alt boyutlar ekolojik bilgi okuryazarlığı, ekolojik farkındalık okuryazarlığı, ekolojik etik okuryazarlığı, ekolojik duygu okuryazarlığı ve ekolojik davranış okuryazarlığı olarak isimlendirilmiştir. Ölçeğin Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı bütün ölçek için 0.888'dir. Ölçeğin Türkçe uyarlaması Alkan ve Cantürk (2024) tarafından gerçekleştirilmiştir. Geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları 500 lise öğrencisi ile yürütülen ölçek beş boyut ve 24 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin Cronbach's Alpha iç tutarlılık kat sayısı 0.816'dır. Ekolojik davranış okuryazarlığı faktörünün güvenilirlik katsayısı $\alpha=0.790$, ekolojik bilgi okuryazarlığı faktörünün güvenilirlik katsayısı $\alpha=0.699$, ekolojik duygusal okuryazarlık faktörünün güvenilirlik katsayısı $\alpha=0.639$, ekolojik etik okuryazarlık faktörünün güvenilirlik katsayısı $\alpha=0.666$ ve ekolojik farkındalık okuryazarlığı faktörünün güvenilirlik katsayısı ise $\alpha=0.579$ 'dur. Şekil 2'de ise Ekolojik Okuryazarlık Ölçeği için AMOS V24 Programı ile gerçekleştirdiğimiz doğrulayıcı faktör analizi diyagramı yer almaktadır.

Şekil 2

Doğrulayıcı Faktör Analizi Diyagramı



Geri Dönüşüm Davranışı Ölçeği

Geri dönüşüm davranışı ölçeği Şenyurt (2018) tarafından geliştirilmiştir. Ölçek öğrencilerin geri dönüşüm davranışını gerçekleştirmelerini belirlemek amacıyla 7'li likert türünde 49 maddeden oluşmaktadır. Okul öncesi öğretmenleri için geri dönüşüm davranışı ölçeği, Sürdürülebilir eğitim alanı için geri dönüşüm davranışı, tutum ve değerler ölçeği (Tekkaya ve diğerleri, 2011) ve geri dönüşüm anketinden oluşmaktadır (Gadiraju, 2016). Ölçeğin tutum, davranışsal inançlar, normatif inançlar, algısal, davranışsal kontrol, kontrol inançları, ahlaki norm, kolaylık, geçmiş davranış, niyet ve mevcut davranış olmak üzere 11 alt boyutu vardır. Ölçeğin Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı bütün ölçek için 0.80 iken

alt boyutların ise sırasıyla 0.92, 0.88, 0.90, 0.75, 0.81, 0.77, 0.74, 0.79, 0.90 ve 0.80'dir. Ölçeğin geçerlik ve güvenirlik çalışmaları okul öncesi öğretmenleri ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma kapsamında öncelikle ölçeğin lise öğrencileri için geçerlik ve güvenirlik işlemleri incelenmiştir.

Geçerlilik ve Güvenirliğine İlişkin Bulgular

Ölçeğin yapı geçerliği doğrulayıcı faktör analizi ile incelenmiştir. Ölçeğin lise öğrencileri için geçerlik ve güvenirlik çalışmaları 300 lise öğrencisi ile yürütülmüştür. Verilerin faktör analizi için uygunluğu Bartlett'in "*Küresellik Testi*" ve "*Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)*" ile incelenmiştir. KMO testi örneklem büyüklüğünün yeterliği hakkında bilgi verir, KMO değeri .840'tır, bu değer oldukça yeterlidir (Field, 2013). Bartlett'in küresellik testi verilerin çoklu normal dağılımdan gelmiş olduğuna ilişkin bilgi verir, ($\chi^2 = 9780.815$, $p < .001$) değer anlamlıdır. Test sonucu tespit edilen bulgular tablo 2'de verilmektedir.

Tablo 2

KMO ve Bartlett Testi Sonuçları

Testler	χ^2	Sd	p
Barlett	9780.815	1176	.000
Kaiser-Meyer-Olkin	.840		

KMO ve Bartlett Testi Sonuçları

Tablo incelendiğinde veriler çok değişkenli normal dağılıma sahip olduğu görülmekte ve ayrıca verilerin faktör analizine uygunluğu gösterilmiştir.

Daha derinlemesine inceleme olarak, ölçeğin her boyutu için KMO değeri ve Bartlett Küresellik Testi değeri ve ek ölçümler aşağıda yer alan Tablo 3'de belirtilmiştir.

Tablo 3*Her Boyut İçin KMO ve Bartlett Testi Sonuçları*

Boyutlar	KMO	χ^2	Sd	p
DYT	.942	2616.093	36	.000
DAI	.888	1223.500	15	.000
OZN	.500	179.360	1	.000
AHN	.756	510.624	10	.000
NOI	.801	432.514	6	.000
ADK	.535	61.297	3	.000
KOI	.695	378.919	10	.000
DAN	.500	262.103	1	.000
ELV	.678	201.071	3	.000
GEDA	.815	547.470	10	.000
GU DA	.840	656.530	10	

Tablo incelendiğinde verilerin çok değişkenli normal dağılıma sahip oldukları görülmektedir. Elde edilen değerler verilerin faktör analizine uygunluğunu göstermiştir.

Tablo 4*Lise Öğrencileri İçin Geri Dönüşüm Davranışı Ölçeğindeki Yapılara İlişkin Toplam Varyans*

Boyutlar	Madde	Öz değer			Toplam	% varyans	Kümülatif %
		Toplam	% varyans	Kümülatif %			
DYT	1	6.726	74.735	74.735	6.726	74.735	74.735
	2	.489	5.438	80.173			
	3	.432	4.799	84.972			
	4	.321	3.562	88.534			
	5	.270	3.005	91.539			
	6	.241	2.682	94.221			
	7	.232	2.583	96.804			
	8	.159	1.765	98.569			
	9	.129	1.431	100.000			

DAI	1	4.208	70.125	70.125	4.208	70.125	70.125
	2	.630	10.507	80.632			
	3	.382	6.371	87.003			
	4	.345	5.758	92.761			
	5	.253	4.220	96.982			
	6	.181	3.018	100.000			
OZN	1	1.673	83.644	83.644	1.673	83.644	83.644
	2	.327	16.356	100.000			
AHN	1	2.777	55.548	55.548	2.777	55.548	55.548
	2	.861	17.230	72.778			
	3	.636	12.715	85.493			
	4	.481	9.627	95.119			
	5	.244	4.881	100.000			
NOI	1	2.646	66.142	66.142	2.646	66.142	66.142
	2	.513	12.815	78.957			
	3	.494	12.358	91.315			
	4	.347	8.685	100.000			
ADK	1	1.475	49.167	49.167	1.475	49.167	49.167
	2	.935	31.171	80.338			
	3	.590	19.662	100.000			
KOI	1	2.474	49.477	49.477	2.474	49.477	49.477
	2	.895	17.909	67.386			
	3	.859	17.189	84.575			
	4	.434	8.686	93.261			
	5	.337	6.739	100.000			
DAN	1	1.765	88.264	88.264	1.765	88.264	88.264
	2	.235	11.736	100.000			
ELV	1	1.978	65.932	65.932	1.978	65.932	65.932
	2	.575	19.179	85.111			

	3	.447	14.889	100.000			
GEDA	1	3.008	60.158	60.158	3.008	60.158	60.158
	2	.717	14.333	74.491			
	3	.520	10.407	84.898			
	4	.421	8.415	93.313			
	5	.334	6.687	100.000			
GUDA	1	3.224	64.480	64.480	3.224	64.480	64.480
	2	.584	11.673	76.153			
	3	.520	10.395	86.548			
	4	.374	7.477	94.025			
	5	.299	5.975	100.000			

Ölçeğin faktör yükleri tabloda görülmektedir.

Tablo 5

Lise Öğrencileri İçin Geri Dönüşüm Davranışı Ölçeğindeki Maddelerin Faktör Yükleri

Değişkenler	Faktör							
	1	2	3	4	5	6	7	8
DYT 1	.870							
DYT 2	.880							
DYT 3	.892							
DYT 4	.886							
DYT 5	.845							
DYT 6	.839							
DYT 7	.888							
DYT 8	.876							
DYT 9	.746							
OZN 1		.691						
OZN 2		.786						

AHN 1	.547	
AHN 2	.738	
AHN 3	.716	
AHN 4	.687	
AHN 5	.583	

ADK 1	.756	
ADK 2	.621	
ADK 3	.782	

DAN 1	.755	
DAN 2	.703	

ELV 1	.780	
ELV 2	.838	
ELV 3	.760	

GEDA 1	.682	
GEDA 2	.768	
GEDA 3	.720	
GEDA 4	.748	
GEDA 5	.721	

GUDA 1	.729	
GUDA 2	.750	
GUDA 3	.741	
GUDA 4	.758	
GUDA 5	.713	

Yukarıdaki tabloda görüldüğü üzere birinci faktör için faktör yükleri .746 ile .892 arasında, ikinci faktör için .691 ile .786 arasında, üçüncü faktör için .547 ile .738 ve dördüncü faktör için .621 ile .782 arasında değişmektedir. Beşinci faktör için .703 ile .755, altıncı faktör için .760 ile 838, yedinci faktör için .682 ile .768 ve sekizinci faktör için .713 ile .758 arasında farklılık göstermektedir. Tabloda gösterilen faktör yükleri Geri Dönüşüm Davranışları Ölçeği'ndeki maddelerin bir bileşene ait olduklarını göstermektedir.

Ölçeğin güvenilirliği iç tutarlılık katsayısı ile incelenmiştir. Gerçekleştirilen çalışma sonrası tespit edilen veriler aşağıda yer alan tablo 6'da ifade edilmiştir.

Tablo 6

İç Tutarlılık Düzeyleri

Faktörler	Madde sayısı	Cronbach's Alpha
DYT	9	0.957
DAI	6	0.912
OZN	2	0.803
AHN	5	0.799
NOI	4	0.828
ADK	3	0.552
KOI	5	0.703
DAN	2	0.866
ELV	3	0.741
GEDA	5	0.832
GUDA	5	0.861
TOPLAM	49	0.894

Tablo 6 incelendiğinde anketin Cronbach's Alpha iç tutarlılık kat sayısının yani ölçeğin güvenilirliğinin tüm ölçek için $\alpha=0.894$ olduğu görülmektedir. Diğer taraftan faktörlere ilişkin Cronbach's Alpha değerlerinin ise 0.552 ile 0.957 arasında değiştiği fark edilmektedir. Buna göre ölçeğin güvenilirlik değeri yüksektir ve ölçeğin genelini iç tutarlılık katsayılarının yeterince yüksek olması, ölçeğin tutarlı ölçümler yapabilmesini sağlayabilmektedir.

Doğrulayıcı Faktör Analizine İlişkin Bulguları

Doğrulayıcı faktör analizi ile ölçeğin yapı geçerliği tespit edilmiştir. Analizle hesaplanan uyum sonuçları Tablo 7'de yorumlanarak raporlanmıştır.

Tablo 7

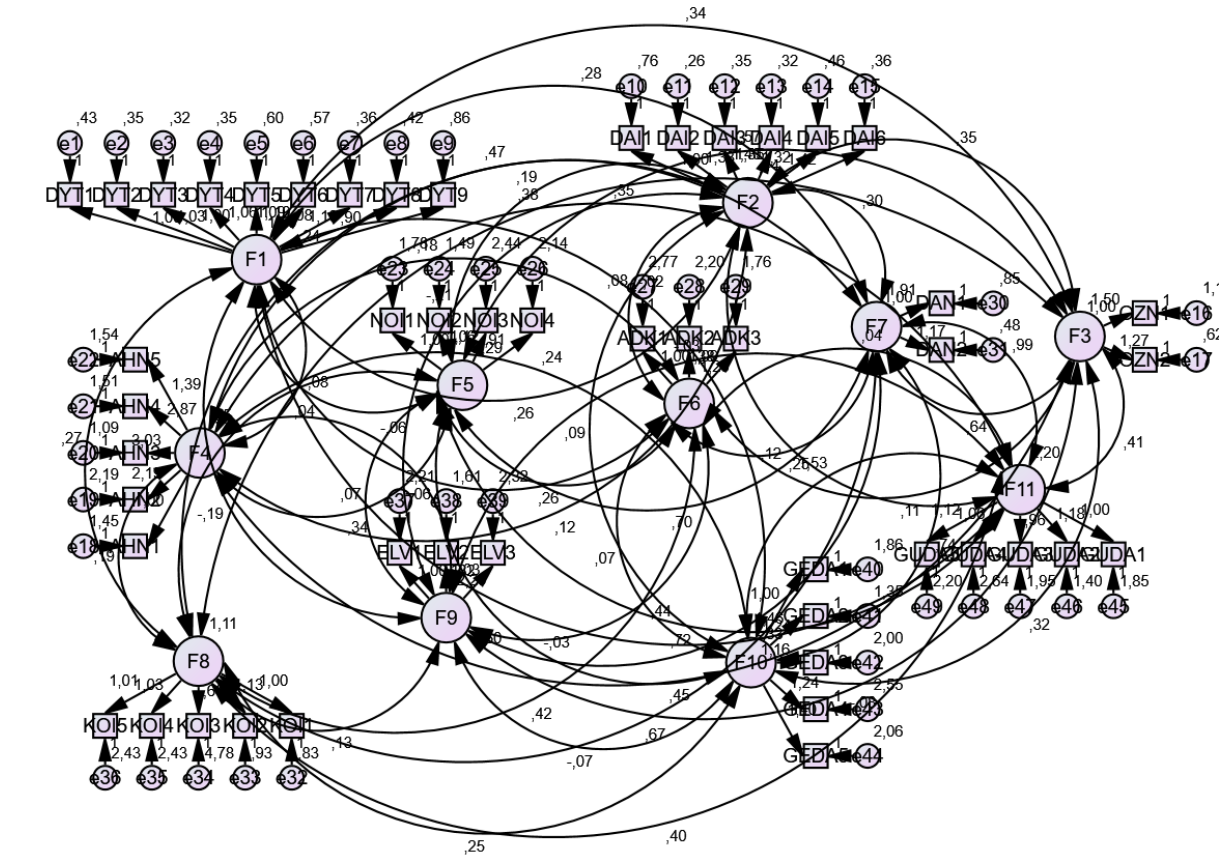
Uyum Değerleri

Uyum Ölçüsü	Mükemmel Uyum	Kabul Edilebilir Uyum	Ölçekten Elde Edilen Uyum Değeri	Uyum Derecesi	
χ^2/df	$0 \leq \chi^2/df \leq 3$	$3 \leq \chi^2/df \leq 5$	2.566	Mükemmel uyum	
RMSEA	$0 \leq RMSEA \leq 0.05$	$0.05 \leq RMSEA \leq 0.80$	0.072	Kabul Uyum	Edilebilir
CFI	$0.95 \leq CFI \leq 1.00$	$0.90 \leq CFI \leq 0.95$	0.817	Kabul Uyum	Edilebilir
GFI	$0.95 \leq GFI \leq 1.00$	$0.90 \leq GFI \leq 0.95$	0.734	Kabul Uyum	Edilebilir
AGFI	$0.90 \leq AGFI \leq 1.00$	$0.85 \leq AGFI \leq .90$	0.815	Kabul Uyum	Edilebilir
SRMR	$.00 \leq SRMR \leq .05$	$.05 \leq SRMR \leq .10$	0.0746	Kabul Uyum	Edilebilir
NFI	$.95 \leq NFI \leq 1.00$	$.90 \leq NFI \leq .95$	0.735	Kabul Uyum	Edilebilir
IFI	$.95 \leq IFI \leq 1.00$	$.90 \leq IFI \leq .95$	0.820	Kabul Uyum	Edilebilir

Tablo 7'deki sonuçlar ele alındığında, maksimum olasılık tekniği kullanılarak herhangi bir sınırlama yapılmadan gerçekleştirilen doğrulayıcı faktör analizi sonucunda uyum iyiliği değerleri $\chi^2(sd=1072= 2751.163, p<.000, RMSEA= 0.072, RMR= 0.214, S-RMR= 0.0746, GFI= 0.734, AGFI= 0.815, CFI= 0.817, NFI= 0.735$ ve $IFI= 0.820$ olarak bulunmuştur. Bu değerlere göre χ^2/df uyum iyilik değeri mükemmel uyum, RMSEA ve diğer tüm iyilik değerlerinin kabul edilebilir uyum gösterdiği görülmektedir. Bu bilgiler doğrultusunda elde edilen bu modelin faktörleri veriler tarafından doğrulanmaktadır. Ölçeğin faktöriyel modeli ve faktör-madde ilişkisine dair t değerleri Şekil 3'te verilmiştir.

Şekil 3

Doğrulayıcı Faktör Analizi Diyagramı



Ekolojik Ayak İzi Farkındalık Ölçeği

Ölçek, Coşkun, Çelik ve Sarıkaya (2014) tarafından geliştirilmiştir. Ölçek 5'li likert türünde 46 maddeden oluşmaktadır. Ölçek enerji, atıklar, gıda, su tüketimi ve ulaşım olmak üzere beş alt boyuta sahiptir. Ölçeğe ait Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı tüm ölçek için 0.80 iken alt boyutların ise sırasıyla 0.87, 0.80, 0.55, 0.71, 0.73'tür. Sınıf öğretmen adayları ile geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları yapılan ölçekten elde edilecek minimum puan 46 iken maksimum puan 230'dur.

Geçerlilik ve Güvenirliğe İlişkin Bulgular

Ölçek öğretmen adayları için geliştirilmiştir. Ölçeğin lise öğrencileri için geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları 300 lise öğrencisi ile yürütülmüştür. Buna göre ölçeğin yapı geçerliği

için açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi çalışmaları yapılmıştır. Açımlayıcı Faktör Analizin'de faktörlerin yapısını belirlemek amacıyla temel bileşenler analizi yapılmış, bunun için Varimax dik döndürme yöntemi kullanılmıştır.

Verilerin faktör analizine uygunluğu için yürütülen Bartlett'in "*Küresellik Testi*" ve "*Kaiser-Mayer-Olkin (KMO)*" sonucuna göre KMO değeri .812, Bartlett'in küresellik testi ($\chi^2 = 1989.719, p < .001$) şeklindedir. Buna göre örneklemden elde edilen veriler faktör analizi yapılması için yeterlidir. Faktör analizinde temel bileşenler analizi ile ölçeğin faktör yapısı incelenmiştir. Ölçek maddeleri için ortak varyans değeri 0.5'in altında olan maddeler analiz dışında tutulmuştur. Faktör sayısı belirlenirken öz değer istatistiği 1'den büyük olan faktörler kabul edilmiştir ve Scree plot diagram incelenmiştir (Figure 1). Bir maddenin ölçekte yer almasına karar verilirken faktör yükünün .45 ve daha yüksek olmasına dikkat edilmiştir. Faktör analizi sonucunda faktör yükü 0.50'tan küçük olan 6 madde (2, 10, 21, 25, 33, 37) ile iki faktör altında 0.1'den küçük farkla yüklenen (binişik olma) 12 madde (3, 4, 10, 19, 20, 22, 26, 27, 28, 29, 34, 35, 36) her defasında bir madde olmak üzere analizden ayrılmıştır. Maddelerin son şekline karar kılınırken süreç ileri ve geri yönlü şekilde çok kez tekrarlanmış ve bütün maddeler teker teker incelenerek karar verilmiştir. İlgili ölçek beş boyutlu olarak kabul edilmiş ve faktör yapısının kabul edilebilir olduğu ortaya çıkmıştır. Açımlayıcı faktör analizi sonuçlarına göre lise öğrencilerine uyarlanan ölçek, toplam değişkenliğin %55.59'unu açıklamaktadır. Açımlayıcı faktör analizi sonucunda 5 faktör ve 22 maddeden meydana gelen yapı elde edilmiştir, faktör yükleri Tablo 8'de yer almaktadır.

Tablo 8.

Ölçekte Yer Alan Maddeler ve Faktör Yükleri

	Faktör 1	Faktör 2	Faktör 3	Faktör 4	Faktör 5
Madde 12	.795				
Madde 13	.796				
Madde 14	.739				
Madde 16	.667				

Madde 15	.567				
Madde 7		.730			
Madde 9		.731			
Madde 8		.648			
Madde 10		.615			
Madde 11		.573			
Madde 6		.538			
Madde 3			.745		
Madde 4			.729		
Madde 5			.693		
Madde 1			.601		
Madde 2			.508		
Madde 21				.829	
Madde 22				.753	
Madde 20				.732	
Madde 18					.758
Madde 17					.646
Madde 19					.641
Özdeğer	4.715	3.475	1.519	1.324	1.197
Açıklanan toplam varyans (Toplam=% 55.59)	13.51	13.28	11.94	9.42	7.45

Tablo 8 incelendiğinde, maddelerin faktörlere dağılımı ve faktör yükleri görülmektedir. Faktörlerin isimleri; “Enerji” (1’inci Faktör), “Ulaşım” (2’nci Faktör), “Gıda” (3’üncü Faktör), “Su tüketimi” (4’üncü Faktör) ve “Atıklar” (5’inci Faktör) şeklindedir.

Doğrulayıcı Faktör Analizine İlişkin Bulgular

Açımlayıcı faktör analizinden sonra doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Birden fazla uyum değerinin raporlanması ile elde edilen tablo aşağıda görülmektedir.

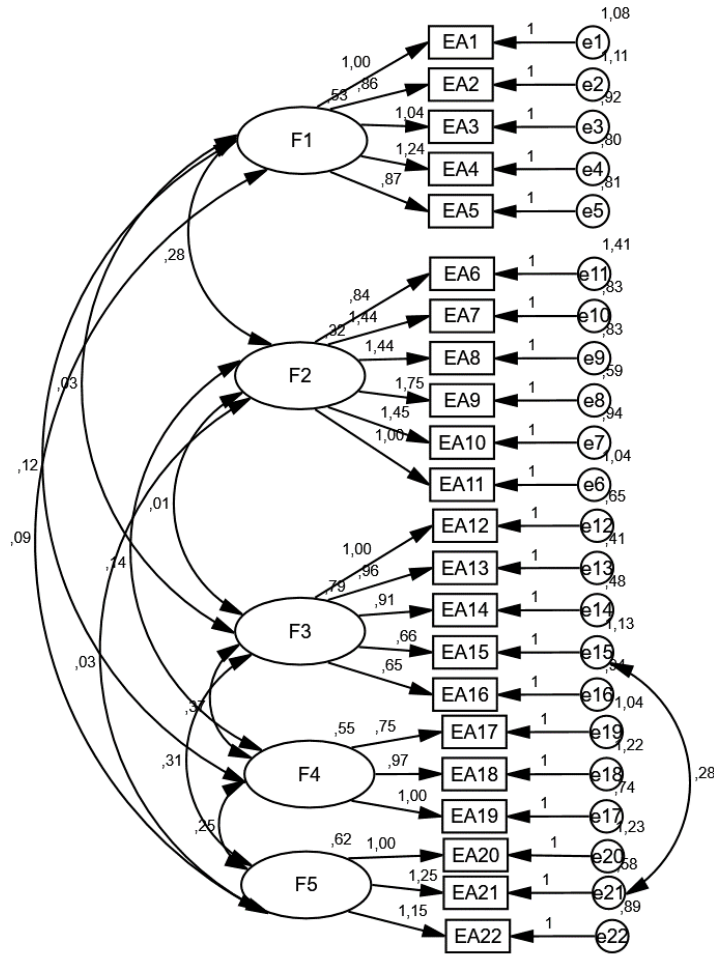
Tablo 9
Uyum Değerleri

Uyum Ölçüsü	Mükemmel Uyum	Kabul Edilebilir Uyum	Ölçekten Elde Edilen Uyum Değeri	Uyum Derecesi	
χ^2/df	$0 \leq \chi^2/df \leq 3$	$3 \leq \chi^2/df \leq 5$	1.979	Mükemmel uyum	
RMSEA	$0 \leq RMSEA \leq 0.05$	$0.05 \leq RMSEA \leq 0.80$	0.057	Mükemmel uyum	
CFI	$0.95 \leq CFI \leq 1.00$	$0.90 \leq CFI \leq 0.95$	0.893	Kabul Uyum	Edilebilir
GFI	$0.95 \leq GFI \leq 1.00$	$0.90 \leq GFI \leq 0.95$	0.898	Kabul Uyum	Edilebilir
AGFI	$0.90 \leq AGFI \leq 1.00$	$0.85 \leq AGFI \leq .90$	0.869	Kabul Uyum	Edilebilir
SRMR	$.00 \leq SRMR \leq .05$	$.05 \leq SRMR \leq .10$	0.0746	Kabul Uyum	Edilebilir
NFI	$.95 \leq NFI \leq 1.00$	$.90 \leq NFI \leq .95$	0.808	Kabul Uyum	Edilebilir
IFI	$.95 \leq IFI \leq 1.00$	$.90 \leq IFI \leq .95$	0.895	Kabul Uyum	Edilebilir

Tablo 9 incelendiğinde, doğrulayıcı faktör analizi sonucunda uyum iyiliği sonuçları $\chi^2(sd=198)= 391.804$, $p<.000$, RMSEA= 0.057, RMR= 0.086, S-RMR= 0.074, GFI= 0.898, AGFI= 0.869, CFI= 0.893, NFI= 0.808 ve IFI= 0.895 olarak elde edilmiştir. Bu sonuçlara göre χ^2/df ve RMSEA uyum iyilik değerleri mükemmel uyum, diğer tüm iyilik değerlerinin kabul edilebilir uyum sergilediği söylenebilir. Bu bilgiler doğrultusunda elde edilen bu modelin faktörleri veriler tarafından doğrulanmaktadır. Ölçeğin faktöriyel modeli ve faktör-madde etkileşimine dair t değerleri Şekil 4'de yer almaktadır.

Şekil 4

Doğrulayıcı Faktör Analizi Diyagramı



Ölçeğin Güvenirliğine İlişkin Bulgular

Ölçeğin güvenirliliğini hesaplamak için elde edilen verilerle iç tutarlılık analizi gerçekleştirilmiştir. Yapılan analiz sonucunda elde edilen bulgular aşağıda sunulmuştur.

Tablo 10

İç Tutarlılık Düzeyleri

Faktörler	Madde sayıları	Cronbach's Alpha
Gıda	5	0.732
Ulaşım	6	0.774
Enerji	5	0.791
Atıklar	3	0.579

Su tüketimi	3	0.729
Toplam	22	0.822

Tablo 10 incelendiğinde beş faktör ve toplam 22 maddeden oluşan ölçeğin Cronbach's Alpha iç tutarlılık kat sayısının $\alpha=0.822$ olduğu görülmektedir. Faktörlerin Cronbach's Alpha değerleri ise 0.579 ile 0.791 arasında değişmektedir. Buna göre ölçeğin güvenilirlik değeri yüksektir ve beş faktörün ve ölçeğin genelinin iç tutarlılık katsayılarının oldukça iyi olması, ölçeğin tutarlı hesaplamalar gerçekleştirmesini sağlamaktadır.

Ekolojik ayak izi farkındalık ölçeğinin açımlayıcı faktör analizi sonuçları ölçeğin beş boyutta toplam varyansın % 55.59'unu açıkladığını ve doğrulayıcı faktör analizi sonucunda beş boyutlu bu yapının iyi uyum gösterdiği belirlenmiştir (RMSEA= .064, RMR= .010, NFI= .95, NNFI= .96, CFI= .97, IFI= .97, RFI= .93, AGFI= .90, GFI= .94). Ölçeğin güvenilirlik analizi sonucunda iç tutarlılık katsayısının $\alpha=.82$ olduğu belirtilmiştir. Lise öğrencileri için ölçeğin geçerli ve güvenilir olduğu ortaya çıkmaktadır.

Verilerin Analizi

Bu araştırma lise öğrencilerinin ekolojik okuryazarlık, geri dönüşüm davranışı ve ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerini belirlemek ve bu değişkenler arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarmak amacıyla yürütülmüştür. Veri analizine, ekolojik okuryazarlık ölçeğinin Türkçe uyarlaması ve lise öğrencileri için geçerlik ve güvenilirlik çalışmasının yapılması ile başlanmıştır. Ölçeğin yapı geçerliği doğrulayıcı ve açımlayıcı faktör analizi ile ele alınmıştır. Açımlayıcı faktör analizi ile ölçeğe ait faktör yapısı belirlenmiş daha sonra belirlenen faktör yapısının ölçek ile örtüşüp örtüşmediğini incelemek ve ortaya çıkan faktör yapısına daha fazla destek sağlamak için doğrulayıcı faktör analizi uygulanmıştır. Ölçeğin güvenilirliği Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı ile incelenmiştir.

Veri analizi sürecine betimsel istatistik analizi ile başlanmıştır. Burada lise öğrencilerinin ekolojik okuryazarlık, geri dönüşüm davranışı ve ekolojik ayak izi farkındalık düzeyleri

belirlenmiştir. Ayrıca veri setinin standart sapma, ortalama, minimum ve maksimum puanları incelenmiştir, sonrasında araştırmanın amacına yönelik olarak değişkenlerin ilişkisini ortaya çıkarmak için yapısal eşitlik modeli oluşturulmuştur. Ekolojik okuryazarlık, geri dönüşüm davranışı ve ekolojik ayak izi farkındalık gibi gizli değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemek için Yapısal Eşitlik Modellemesi (YEM) kullanılmıştır. YEM, bu değişkenler arasındaki ilişkilerin modelini kurmak için kullanılır. Korelasyon analizi değişkenler arasındaki ilişkinin düzeyini belirlemek için kullanılırken, regresyon analizi fonksiyonel açıklamalar için kullanılır.

Yapısal eşitlik modelinde değişkenler arasındaki incelenen ilişkileri ortaya koymak için yapılan analiz sonucunda bir teorik model oluşturulur. Daha sonra bu modelin uygunluğu incelenir. Bundan dolayı yapısal eşitlik modelinde kullanılan analizler doğrulayıcı teknikleri içerisindedir (Çokluk ve diğerleri, 2016) ve farklı tekniklerin kullanıldığı istatistiksel bir yöntemdir (Kline, 2015). Bu tekniklerden biri faktör analiziyken diğeri ise regresyon analizidir. Bunlarda olduğu gibi çok değişkenli istatistik analizlere geçmeden önce varsayımların incelenmesi gerekmektedir (Sümer, 2000). Literatürde öncelikle veri setinde kayıp değerlerin incelenmesi, sonrasında uç değer, normallik, çoklu bağlantı, doğrusallık ve örneklem hacmi varsayımlarının karşılanıp karşılanmadığının kontrol edilmesi tavsiye edilmektedir (Çokluk ve diğerleri, 2016).

Normallik

Araştırma kapsamında kayıp veri varlığı incelenmiştir. Veri setinin incelemesine 695 veri ile başlanmıştır, burada kayıp değerlere bakılmıştır, ölçek maddelerinde eksik bulunan 35 veri veri setinden çıkarılmıştır. Kayıp değer olmayan 660 veri ile varsayımların karşılanıp karşılanmadığının incelemesine devam edilmiştir.

Verilerin tek değişkenli ve çok değişkenli normal dağılımı ve çoklu ortak doğrusallığı test edilmiştir. Verilerin normal dağılıma uyup uymadığı basıklık ve çarpıklık değerleri ile kontrol edilmiştir. Bu değerler kabul edilen sınırlar içerisinde olup veriler

normal dağılmaktadır (Tabachnick ve Fidell, 2013). Çok değişkenli normallik ve uç değerlerin olup olmadığını gözlemlemek için ortalama ve budanmış ortalama karşılaştırılmıştır. Veri setinin normallik varsayımı için tanımlayıcı istatistik sonuçları Tablo 11'de verilmiştir.

Tablo 11

Değişkenler İçin Tanımlayıcı İstatistikler.

Değişkenler	Ortalama	5% Budanmış ortalama	SD	En düşük	En yüksek	Çarpıklık	Basıklık
Ekolojik Okuryazarlık	2.56	2.52	.47	1.00	5.00	.300	1.779
EOB1	2.29	2.23	.75	1.00	5.00	.346	.027
EOB2	1.89	1.83	.67	1.00	5.00	1.603	2.13
EOB3	1.98	1.94	.69	1.00	5.00	.633	.668
EOB4	2.62	2.60	.53	1.00	5.00	.405	.912
EOB5	3.99	3.94	.98	1.00	5.00	-.991	.699
Ekolojik Ayak İzi Farkındalığı	2.70	2.69	.63	1.00	5.00	.292	.985
EAIFB1	3.11	3.12	.74	1.00	5.00	-.183	.259
EAIFB2	2.92	2.91	.99	1.00	5.00	.057	-.289
EAIFB3	2.74	2.73	.76	1.00	5.00	.107	.288
EAIFB4	2.35	2.31	.89	1.00	5.00	.392	-.133
EAIFB5	2.44	2.40	.92	1.00	5.00	.424	.168
Geri Dönüşüm Davranışı	5.06	5.02	.68	1.00	7.00	-.286	.660
DYT	6.32	6.25	1.01	1.00	7.00	-2.287	2.586
DAI	6.54	6.68	.94	1.00	7.00	-2.882	1.016
OZN	5.67	5.80	1.39	1.00	7.00	-1.125	.923
AHN	5.25	5.15	1.30	1.00	7.00	-.375	-.581
NOI	5.37	5.25	1.51	1.00	7.00	-.960	.470
ADK	4.88	4.78	1.35	1.00	7.00	-.279	-.188
KOI	5.39	5.58	1.26	1.00	7.00	-.817	.449
DAN	5.49	5.38	1.54	1.00	7.00	-1.116	.755
EN	2.74	2.61	1.67	1.00	7.00	.767	-.297
GEDA	4.15	4.17	1.52	1.00	7.00	-.122	-.468
GUDA	4.14	4.09	1.46	1.00	7.00	-.150	-.933

Tablo 11 incelendiğinde değişken verilerinin mod ve medyan değerlerinin birbirinden çok farklı olmadığı, ayrıca basıklık ve çarpıklık değerlerinin olması gerektiği gibi +3.0 ile -3.0 (Tabachnick & Fidell, 2013) arasında olduğu görülmektedir. Bu incelemeler neticesinde veri setinin betimsel yöntemlere göre normal dağılım gösterdiği söylenebilir.

Veri setinin çok değişkenli normallik varsayımı ve uç değerleri için asıl ortalama ile budanmış ortalama karşılaştırılıp, bu iki değer birbirleriyle farklılığı kontrol edilmiş, uç değerlerin kontrol edilmesi için Q-Q plot incelenmiştir. Eğer uç değer var ise Mahalanobis

uzaklık değerine bakılmıştır. Tablo 9'a bakıldığında ortalama ve budanmış ortalama değerleri arasında çok az fark vardır. Bu veri setinde, ortalamalar %5'lik budanmış ortalamalarla karşılaştırıldığında birkaç aykırı değer gözlemlenmiştir. Bu durum uç değerler olabileceğini düşündürür, bu nedenle Q-Q plot grafiklerine bakılmıştır. Verinin çok değişkenli normal dağılıma uygun olması için normal Q-Q grafiğinde çok az sapmalar olmalı, eğilimden arındırılmış Normal Q-Q grafiğinde ise sıfır çizgisi etrafında az sayıda nokta kümeleri var olmalıdır. Buna göre Q-Q plots grafiğinden yola çıkılarak veri seti için Mahalanobis uzaklığı kullanılmış ve çok değişkenli normal dağılım kontrol edilmiştir. Mahalanobis uzaklığı kritik değer üzerinde olan uç değer olup olmadığı belirlenmiştir. Söz konusu çalışmada bağımlı değişken sayısı 3 olduğu için kritik değer 16.27'dir (Tabachnick & Fidell, 2013). Buna göre veri dosyasında Mahalanobis uzaklığı kritik değer üzerinde olan uç değer olan 9 veri, veri setinden çıkarılmıştır. Çok değişkenli normal varsayımını karşılamak amacıyla bu veriler analiz dışı bırakılmış ve geriye kalan 651 veri çok değişkenli normal varsayımını karşılamaktadır.

Çoklu Bağlantı

Değişkenler arasında ilişkinin çok yüksek olmaması beklenmektedir. Çoklu ortak doğrusallık korelasyon analiziyle incelenmiştir. Bağımlı değişkenler arasındaki korelasyon katsayısının .850 ve üzerinde olması çoklu ortak doğrusallık problemine işaret eder (Pallant, 2005). Veri setinin analiz sonuçları tablo 12'de belirtilmiştir.

Tablo 12

Değişkenlerin Korelasyon Değerleri

	EO	EAI	GDD
Ekolojik Okuryazarlık (EO)	1		
Ekolojik Ayak İzi Farkındalığı (EAI)	.496**	1	
Geri Dönüşüm Davranışı (GDD)	-.376**	-.431*	1

p < .001

Tablo 12 incelendiğinde ekolojik okuryazarlık (EO) ile ekolojik ayak izi farkındalığı (EAI) arasında en yüksek korelasyon değeri (.496) olduğu görülmektedir. Ekolojik ayak izi farkındalığı ile geri dönüşüm davranışı (GDD) arasında negatif düzeyde korelasyonun olduğu (-.431), ekolojik okuryazarlık (EO) ile geri dönüşüm davranışı (GDD) arasında ise negatif düzeyde en düşük korelasyonun olduğu (-.376) tespit edilmiştir. Tüm bu incelemeler veri setinde çoklu bağlantı olmadığını ve varsayımın karşılandığını göstermektedir.

YEM Model Uyumu İndeksleri

YEM analizinin gerektirdiği varsayımların karşılanıp karşılanmadığı tespit edildikten sonra araştırmada oluşturulan modelin analizine geçilmiştir. Araştırma doğrultusunda elde edilen verilerin analizi AMOS V24 istatistik programıyla gerçekleştirilmiştir. YEM analizi kapsamında kabul edilen tek bir ölçüt olmadığı için çok sayıda uyum indeksine bakılmaktadır (Schumacker & Lomax, 2016).

Yapısal eşitlik modellemesinde model uyumunu değerlendirmek için; Ki-kare/Serbestlik Derecesi (χ^2/sd), Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü (RMSEA), Normlaştırılmış Uyum İndeksi (NFI), Ortalama Hataların Standardize Edilmiş Karekökü (SRMR), Normlaştırılmamış Uyum İndeksi (NNFI), Uyum İyiliği İndeksi (GFI), Arttırmalı Uyum İndeksi (IFI), Karşılaştırılmalı Uyum İndeksi (CFI), Görelî Uyum İndeksi (RFI) gibi indeksler kullanılmaktadır (Karagöz, 2016; Meydan & Şeşen, 2011; Şimşek, 2007).

DFA modeli için hesaplanan uyum indekslerinden ilk olarak Ki-kare iyilik uyumu (χ^2) istatistiği incelenmiştir. Bu değer anlamlı çıkmaması istenmektedir. Ki-kare iyilik uyumu örneklem büyüklüğüne oldukça duyarlıdır (Hu, & Bentler, 1999). Örneklem sayısının model üzerine etkisini ortadan kaldırmak ya da en aza indirmek için birçok uyum iyiliği indeksi geliştirilmiştir (Ullman, 2013:700). Bunlardan biri χ^2/sd 'dir. Örneklem büyüklüğünün 200 ve üzerinde olması durumunda χ^2/sd değerinin dikkate alınmasının daha yerinde olacağı ifade edilmektedir (Hoe, 2008; Jöreskog & Sörbom, 1993; Sümer,

2000). χ^2/sd değeri literatürde büyük örneklem için 3'ten küçük olması mükemmel uyum olarak değerlendirilmektedir (Kline, 2005; Sümer, 2000). İncelenen diğer uyum iyiliği indeksleri; yaklaşık hataların ortalama karekökü (RMSEA), karşılaştırmalı uyum indeksi (CFI), iyilik uyum indeksi (GFI), düzeltilmiş iyilik uyum indeksi (AGFI), standartlaştırılmış ortalama hataların karekökü (SRMR), normlaştırılmış uyum indeksi (NFI), fazlalık uyum indeksi (IFI) dikkate alınmıştır. Bu indekslere ilişkin ölçüt değerler Tablo 13'de yer almaktadır. Çalışmanın yapısal eşitlik model analizi bölümünde bu değerler dikkate alınmıştır.

Tablo 13

Uyum İyiliği İndekslerine İlişkin Ölçüt Değerleri

Uyum Ölçüsü	Mükemmel Uyum	Kabul Edilebilir Uyum	
χ^2/df	$0 \leq \chi^2/df \leq 3$	$3 \leq \chi^2/df \leq 5$	Kline, 2005; Sümer, 2000
RMSEA	$0 \leq RMSEA \leq 0.05$	$0.05 \leq RMSEA \leq 0.80$	Hu, & Bentler, 1999; Jöreskog & Sörbom, 1993; Hair, Black, Babin, & Anderson, 2009
CFI	$0.95 \leq CFI \leq 1.00$	$0.90 \leq CFI \leq 0.95$	Hu, & Bentler, 1999; Sümer, 2000
GFI	$0.95 \leq GFI \leq 1.00$	$0.90 \leq GFI \leq 0.95$	Baumgartner & Homburg, 1996; Bentler, 1980; Marsh, Hau, Artelt, Baumert & Peschar, 2006
AGFI	$0.90 \leq AGFI \leq 1.00$	$0.85 \leq AGFI \leq .90$	Schermelleh-Engel & Moosbrugger, 2003
SRMR	$.00 \leq SRMR \leq .05$	$.05 \leq SRMR \leq .10$	Hu, & Bentler, 1999; Brown, 2006; Byrne, 2010
NFI	$.95 \leq NFI \leq 1.00$	$.90 \leq NFI \leq .95$	Hu, & Bentler, 1999; Tabachnick, & Fidell, 2013;
IFI	$.95 \leq IFI \leq 1.00$	$.90 \leq IFI \leq .95$	Hu, & Bentler, 1999

Bölüm 4

Bulgular ve Yorumlar

Her bir alt problemin bulguları ayrı ayrı değerlendirilmiştir.

Alt Problem 1'e İlişkin Bulgular

Araştırmanın ilk alt problemini cevaplamak için, ekolojik okuryazarlık ölçeğinden elde edilen verilerin tanımlayıcı istatistiklerden yararlanılmıştır. Birinci alt problem "Lise öğrencilerinin ekolojik okuryazarlık düzeyleri nedir?" şeklindedir. Ekolojik okuryazarlık ölçeğinin alt boyutları ve toplamının verileri tanımlayıcı istatistiklerden en düşük ve en yüksek değerler, ortalama puanlar, standart sapma, çarpıklık ve basıklık değerleri ile ele alınmıştır.

Tablo 14

Ekolojik Okuryazarlık Değişkeni İçin Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler	Ortalama (M)	SD	En düşük	En yüksek	N
Ekolojik Okuryazarlık	2.56	.47	1.00	5.00	651
Ekolojik davranış okuryazarlığı	2.29	.75	1.00	5.00	651
Ekolojik bilgi okuryazarlığı	1.89	.67	1.00	5.00	651
Ekolojik duygusal okuryazarlık	1.98	.69	1.00	5.00	651
Ekolojik etik okuryazarlık	2.62	.53	1.00	5.00	651
Ekolojik farkındalık okuryazarlığı	3.99	.98	1.00	5.00	651

Tablo 14 incelendiğinde lise öğrencilerinin ekolojik okuryazarlık ölçeğinin genelinden aldıkları ortalama (M: 2.56, SD:.47) olduğu görülmektedir. Ekolojik okuryazarlık ölçeğinin alt boyutlarından en düşük düzeydeki okuryazarlığın (M:1.89, SD:.67) ile ekolojik bilgi okuryazarlığında olduğu, daha sonra ekolojik duygusal okuryazarlık (M:1.98, SD:.69), ekolojik davranış okuryazarlığında (M:2.29, SD:.75), ekolojik etik okuryazarlık (M:2.62, SD:.53), ekolojik farkındalık okuryazarlığı (M:3.99, SD:.98) olduğu dikkati çekmektedir.

Bu sonuçlara dayanarak, lise öğrencileri tarafından ekolojik farkındalık okuryazarlığına en fazla önceliğin verildiğini ve ekolojik etik okuryazarlığının ise oldukça önemli olduğu anlaşılmaktadır. Öğrencilerin ekolojik bilgi okuryazarlığının en az öneme

sahip olduğu da fark edilmektedir. Elde edilen bulgular incelendiğinde öğrencilerin ekosistemler, çevresel tehlikeler (asit yağmuru, beyaz kirlilik, ozon tabakası tahribatı vb.), düşük karbonlu yaşam felsefelerini içeren bilgi temelli konularda olması gereken düşünce alt yapılarına sahip olmadıkları düşünülmektedir. Öğrencilerin insan-doğa ilişkileri temelinde farkındalık düzeylerinin ise yüksek olduğu ortaya çıkmıştır.

Alt Problem 2'ye İlişkin Bulgular

Çalışmanın ikinci alt problemi "Lise öğrencilerinin geri dönüşüm davranışı düzeyleri nedir?" şeklindedir. Bu soruyu cevaplamak için, geri dönüşüm davranışı ölçeği verileri tanımlayıcı istatistikler ile incelenmiştir. Ölçek verileri minimum ve maksimum değerler, ortalama puanlar, standart sapma, çarpıklık ve basıklık değerleri ile belirlenerek tablolaştırılmış ve yorumlanmıştır.

Tablo 15

Geri Dönüşüm Davranışı Değişkeni İçin Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler	Ortalama (M)	SD	En düşük	En yüksek	N
Geri Dönüşüm Davranışı					
Davranışa yönelik tutum	6.32	1.01	1.00	7.00	651
Davranış inançları	6.54	.94	1.00	7.00	651
Öznel normlar	5.67	1.39	1.00	7.00	651
Ahlaki normlar	5.25	1.30	1.00	7.00	651
Normative normlar	5.37	1.51	1.00	7.00	651
Algılanan davranış kontrolü	4.88	1.35	1.00	7.00	651
Kontrol inançları	5.49	1.27	1.00	7.00	651
Davranış niyeti	5.49	1.55	1.00	7.00	651
Elverişlilik	2.74	1.68	1.00	7.00	651
Geçmiş davranış	4.16	1.53	1.00	7.00	651
Güncel davranış	4.14	1.76	1.00	7.00	651

Tablo 15 incelendiğinde lise öğrencilerinin geri dönüşüm davranışı ölçeğinin alt boyutlarından davranış inançlarında en yüksek ortalamaya sahip oldukları (M:6.54, SD:.94), en düşük ortamanın ise elverişlilikte olduğu (M:2.74, SD:1.68) görülmektedir. Tanımlayıcı istatistik sonuçlarına göre lise öğrencilerinin geri dönüşüm davranışında en büyük önceliği davranışsal inançlara verdiği, geri dönüşümü toplum, çevre ve doğal kaynakların korunması için faydalı olacağını düşünerek hareket edecekleri sonucuna

varılabilir. Araştırmada elde edilen veriler incelendiğinde genel itibarıyla lise öğrencilerinin geri dönüşüm davranış düzeylerinin orta düzeyde olduğu tespit edilmiştir.

Öğrencilerde özellikle gündelik hayatta sık kullandıkları plastik poşet ve pet şişeler gibi ürünlerin geri dönüştürülebileceği algısının olmasına rağmen geri dönüşüme istenilen seviyede katkı sunmadıkları sonucuna varılmaktadır. Bu nedenle öğrencilerin geri dönüşüme katkı sağlamasına yardımcı olacak Depozito İade Otomatları gibi materyallerin tüm okullarda yer almasını sağlamak oldukça elzemdir.

Alt Problem 3'e İlişkin Bulgular

Çalışmanın üçüncü alt problemi "Lise öğrencilerinin ekolojik ayak izi farkındalığı düzeyleri nedir?" şeklindedir. Bu soruyu cevaplamak için, ekolojik ayak izi farkındalığı ölçeğinden elde edilen verilerin tanımlayıcı istatistikleri yapılmıştır. Ölçek verileri minimum ve maksimum değerler, ortalama puanlar, standart sapma, çarpıklık ve basıklık değerleri ile belirlenerek tablolştırılmış ve yorumlanmıştır.

Tablo 16

Ekolojik Ayak İzi Farkındalığı Değişkeni İçin Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler	Ortalama (M)	SD	En düşük	En yüksek	N
Ekolojik Ayak İzi Farkındalığı	2.70	.025	1.00	5.00	651
Gıda	3.11	.083	1.00	5.00	651
Ulaşım	2.92	.039	1.00	5.00	651
Enerji	2.74	.030	1.00	5.00	651
Atıklar	2.35	.036	1.00	5.00	651
Su tüketimi	2.44	.036	1.00	5.00	651

Tablo 16 incelendiğinde ekolojik ayak izi farkındalığı ölçeğinin genelinin ortalamasının (M:2.70, SD: .025) olduğu ve orta düzeyde görülmektedir. Ekolojik ayak izi farkındalığı ölçeğinin alt boyutları incelendiğinde en yüksek ortamının gıda boyutunda olduğu (M:3.11, SD:.083), en düşük ortalamasının ise atıklar (M:2.35, SD:.036) boyutunda olduğu fark edilmiştir. Bu sonuçlara göre lise öğrencileri mevsimi dışında üretilmiş gıdaları tüketmedikleri, yurt dışından getirilmiş ürünler yerine yaşadıkları yere yakın yerlerde üretilmiş ürünleri tercih ettikleri, işlenmiş ürünler ile plastik kaplarda muhafaza edilen

ürünleri almamaları gerektiği konusunda farkındalık sahibi oldukları sonucu ortaya çıkmaktadır. Buna karşın öğrenciler geri dönüşebilir evsel atıkları çöplerden ayırma ve artan yemekleri çöpe atmama gibi atıklarla ilgili düşük düzeyde farkındalığa sahip oldukları yorumu yapılabilir.

Alt Problem 4'e İlişkin Bulgular

Çalışmanın dördüncü alt problemi "Lise öğrencilerinin ekolojik okuryazarlık, geri dönüşüm davranış düzeyi ve ekolojik ayak izi farkındalığı cinsiyete göre farklılık göstermekte midir?" şeklindedir. Bu problemi cevaplamak için, ekolojik okuryazarlık, geri dönüşüm davranış düzeyi ve ekolojik ayak izi farkındalığı ölçeklerinden elde edilen verilerin cinsiyete göre değişimi bağımsız örneklem t-testi ile analiz edilmiştir.

Tablo 17

Ekolojik okuryazarlık ölçeği bağımsız örneklem t-testi sonuçları

	Grup	N	M	SD	t	df	p
EOB1	Kadın	309	2.49	.81	6.488	649	.000*
	Erkek	342	2.11	.66			
EOB2	Kadın	309	2.02	.77	4.701	649	.000*
	Erkek	342	1.77	.56			
EOB3	Kadın	309	2.13	.73	4.878	649	.000*
	Erkek	342	1.86	.64			
EOB4	Kadın	309	2.69	.59	3.743	649	.000*
	Erkek	342	2.54	.46			
EOB5	Kadın	309	3.98	.93	-.296	649	.767
	Erkek	342	4.01	.85			

*p<0.01

Tablo 17 incelendiğinde kadın ve erkek lise öğrencilerinin ekolojik okuryazarlık düzeylerinin karşılaştırması için yapılan bağımsız örneklem t-testi sonrasında ekolojik davranış okuryazarlığı (EOB1), Ekolojik bilgi okuryazarlığı (EOB2), Ekolojik duygusal okuryazarlık (EOB3), Ekolojik etik okuryazarlık (EOB4) boyutların düzeylerinin kadınlarda daha yüksek olduğu ve durumun cinsiyete göre istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir (p<.01). Ekolojik farkındalık okuryazarlığı (EOB5) boyutunda kadınların

ortamaları (M:3.98) iken erkeklerin ortalaması ise (M:4.01) ile birbirine oldukça yakın olduğu ve istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir ($p>.05$).

Araştırmanın dördüncü alt problemi çerçevesinde geri dönüşüm davranış düzeyinin cinsiyete göre farklılığına ilişkin yapılan bağımsız örneklem t-testi verileri tablo 18'de verilmiştir.

Tablo 18

Geri dönüşüm davranışı ölçeği bağımsız örneklem t-testi sonuçları.

	Grup	N	M	SD	t	df	P
DYT	Kadın	309	6.32	1.01	-.212	649	.832
	Erkek	342	6.33	1.01			
DAI	Kadın	309	6.51	.97	-.632	649	.528
	Erkek	342	6.56	.91			
OZN	Kadın	309	5.60	1.49	-1.105	649	.270
	Erkek	342	5.73	1.30			
AHN	Kadın	309	5.19	1.37	-1.104	649	.270
	Erkek	342	5.30	1.24			
NOI	Kadın	309	5.29	1.58	-1.103	649	.271
	Erkek	342	5.42	1.44			
ADK	Kadın	309	4.95	1.40	1.364	649	.173
	Erkek	342	4.80	1.30			
KOI	Kadın	309	5.43	1.42	-1.299	649	.195
	Erkek	342	5.55	1.11			
DAN	Kadın	309	5.32	1.73	-2.736	649	.006**
	Erkek	342	5.65	1.34			
EN	Kadın	309	3.13	1.79	5.733	649	.000*
	Erkek	342	2.39	1.49			
GEDA	Kadın	309	4.09	1.65	-.907	649	.365
	Erkek	342	4.20	1.41			
GUDA	Kadın	309	4.07	1.84	-.905	649	.366
	Erkek	342	4.19	1.68			

* $p<0.01$, ** $p<0.05$

Geri dönüşüm davranışının cinsiyete göre değişimine yönelik yapılan bağımsız örneklem t-testi sonucunda davranış niyeti ve elverişlilik boyutlarında kadın ve erkekler arasında anlamlı farklılık olduğu ($p<0.01$, $p<0.05$) belirlenmiştir. Davranış niyetinde erkeklerin (M:5.65) kadınların (5.32) olduğu erkeklerin davranış niyetlerinin kadınlardan daha yüksek olduğu görülmektedir. Diğer anlamlı boyut olan elverişlilik boyutunda ise kadın öğrenciler (M:3.13), erkekler ise (2.39) olduğu geri dönüşümün zaman alıcı ve pratik olmadığı konusunda kadınların ortalamasının daha yüksek olduğu görülmektedir.

Ekolojik ayak izi farkındalığının cinsiyet açısından değişiminin gözlemlenmesi için gerçekleştirilen örneklem t-testi verileri tablo 19' da yer almaktadır.

Tablo 19

Ekolojik ayak izi farkındalığı ölçeği bağımsız örneklem t-testi sonuçları.

	Grup	N	M	SD	t	df	p
EAFI1	Kadın	309	3.15	.77	1.262	649	.208
	Erkek	342	3.07	.71			
EAFI 2	Kadın	309	2.98	1.03	1.416	649	.157
	Erkek	342	2.87	.95			
EAFI 3	Kadın	309	2.78	.77	1.160	649	.246
	Erkek	342	2.71	.75			
EAFI 4	Kadın	309	2.47	.94	3.410	649	.001*
	Erkek	342	2.24	.85			
EAFI 5	Kadın	309	2.54	.95	2.600	649	.010**
	Erkek	342	2.35	.88			

*p<0.01, **p<0.05

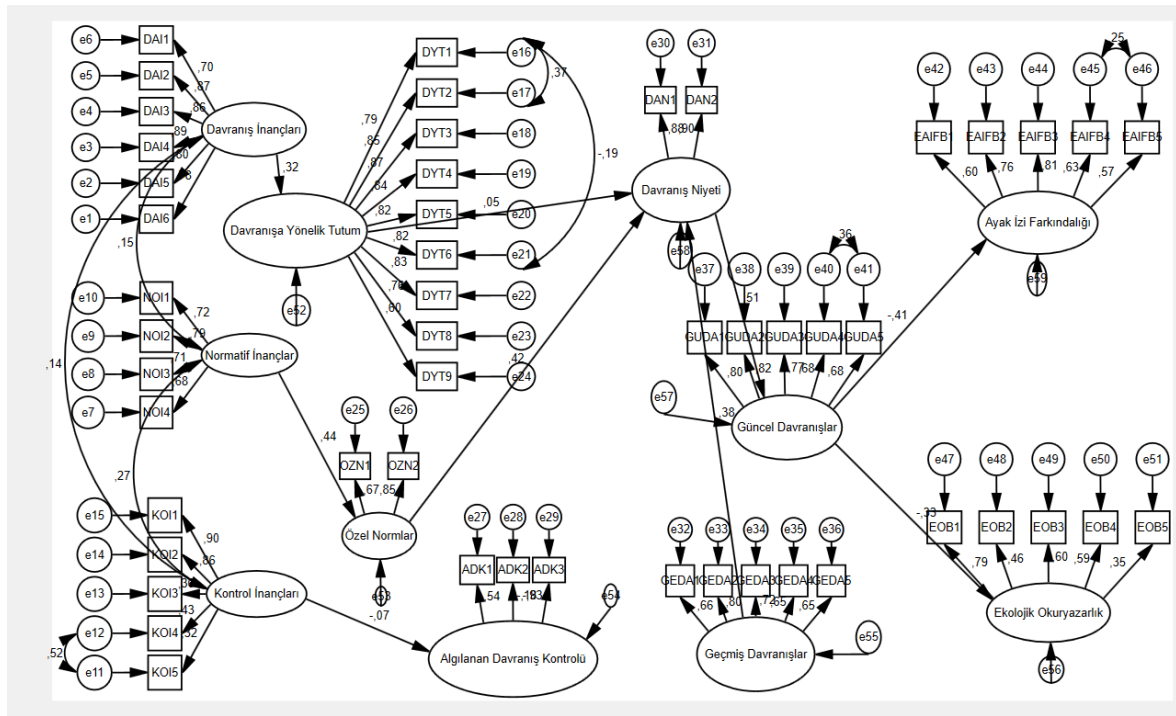
Tablo 19'a bakıldığında lise öğrencilerinin ekolojik ayak izi farkındalığının cinsiyete göre değişimi için yapılan bağımsız örneklem t-testi analizi sonucuna göre atıklar ve su tüketimi boyutlarında kadın ve erkek öğrencilerin kadınlar lehinde yüksek ortalamaya sahip oldukları ve bunun istatistiksel olarak anlamlı farklılık ortaya çıkardığı görülmektedir. Ekolojik ayak izi farkındalığının gıda, ulaşım, enerji boyutlarında kadınlar ve erkeklerin ortalamaları birbirine oldukça yakın olduğu tablodan ortaya çıkmaktadır.

Araştırma Problemi'ne İlişkin Bulgular

Araştırmanın problemi "Lise öğrencilerinin ekolojik okuryazarlık düzeyleri, geri dönüşüm davranış seviyeleri ve ekolojik ayak izi farkındalıkları arasında herhangi ilişki var mıdır?" şeklindedir. Bu problemi cevaplamak için, ekolojik okuryazarlık, geri dönüşüm davranış düzeyi ve ekolojik ayak izi farkındalığı ölçeklerinden elde edilen veriler yapısal eşitlik modellemesi ile incelenmiştir.

Şekil 5

Doğrulayıcı Faktör Analizi Diyagramı



Tablo 20

Modele ait uyum indeksleri

X^2	df	p	X^2/df	RMSEA	CFI	GFI	AGFI	SRMR	NFI	IFI
4061,703	1207	,000	3,365	,060	,888	,858	,840	,021	,838	,889

Tablo 21

Ölçme Modeline İlişkin Parametre Değerleri (faktör yükleri ,standart hata değerleri ve t)

Değişkenler	Standardize Edilmemiş Faktör Yükleri	SH	t	Standardize Faktör Yük Değerleri
Ekolojik Okuryazarlık				
EOB1	1,842	,219	8,402	.81
EOB2	,933	,132	7,090	.46
EOB3	1,212	,126	7,785	.57
EOB4	,919	,118	7,769	.57
EOB5	,543	,065	8,402	.37
Ekolojik Ayakizi Farkındalığı				
EAI1	,719	,058	14,417	.58
EAI2	1,222	,082	15,706	.73
EAI3	1,010	,064	14,967	.78
EAI4	1,052	,073	12,472	.69

EAIFB5	1,390	,111	12,472	.65
<hr/>				
Gerİ Dönüşüm Davranışı				
DYT	,100	,043	2,339	.10
DAI	,190	,041	4,665	.24
OZN	,802	,070	11,512	.59
AHN	,839	,067	12,450	.66
NOI	,733	,072	10,176	.50
ADK	,324	,040	8,085	.38
KOI	,608	,060	10,082	.49
DAN	1,037	,081	12,764	.69
EN	-,302	,072	-4,181	-.16
GEDA	,782	,074	10,606	.53
GUDA	,672	,072	2,339	.58

Şekil 5'te AMOS aracılığıyla çizilmiş olan diyagramda elde edilmiş verilerin değerlerinin 1'in üzerinde olmaması beklenmektedir.

Gerİ dönüşüm davranışını yapısal modele göre açıkladığımızda davranış inançları alt boyutunun davranışa yönelik tutum üzerindeki etkisi .32 ($p < .05$) istatistiksel olarak anlamlı; normatif inançların özel normlar üzerindeki etkisi .44 ($p < .05$) istatistiksel olarak anlamlı; kontrol inançlarının algılanan davranış kontrolü üzerindeki etkisi -.07 ($p > .05$) istatistiksel olarak anlamlı değil, özel normların davranış niyeti üzerindeki etkisi .42 ($p < .05$) istatistiksel olarak anlamlı; davranışa yönelik tutumun davranış niyeti üzerindeki etkisi .05 ($p > .05$) istatistiksel olarak anlamlı değil; davranış niyetinin güncel davranış üzerindeki etkisi .51 ($p < .05$) istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir. Güncel Gerİ dönüşüm davranışının ekolojik ayak izi farkındalığı üzerindeki etkisi -.41 ($p < .05$) istatistiksel olarak anlamlı olduğu ve güncel gerİ dönüşüm davranışının ekolojik okuryazarlık üzerindeki etkisinin -.33 ($p < .05$) istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir.

Örneklem için hesaplanan uyum değerlerine bakıldığında ise; χ^2/df değeri 3-5 arasında olduğu için kabul edilebilir değer olarak gözükmektedir (3,365). Karşılaştırmalı uyum indeksi değeri (CFI: 0,888), iyilik uyum indeksi değeri (GFI: 0,858), düzeltilmiş iyilik uyum indeksi değeri (AGFI: 0,840), artan uyum indeksi değerinin (IFI: 0,889),

normlaştırılmış uyum indeksi değeri (NFI: 0,838) ve SRMR değerinin de 0,021 olması tüm değerlere ait indekslerin yüksek düzeyde olduğunu göstermektedir.

RMSEA değerinin .080 altı için kabul edilebilir; modelden elde edilen .050 altı için ise iyi bir uyum gösterdiği bilinmektedir. Analiz sonucunda .060 bulunması yine modelin kabul edilebilir uyuma sahip olduğunu göstermektedir.

Güncel geri dönüşüm davranışını açıklayan en önemli değişkenin ekolojik ayak izi farkındalığı değişkeni olduğu tespit edilmiştir, güncel geri dönüşüm davranışı ekolojik ayak izi farkındalığının %17'sini açıklamaktadır ($R^2 = .1681$). Bu ilişki negatif düzeydedir, ekolojik ayak izi farkındalığı yüksek olmasına rağmen öğrencilerin güncel geri dönüşüm davranışlarının aynı oranda yüksek olmadığı, yani azaldığı yorumu yapılabilir. Güncel geri dönüşüm davranışını açıklayan ikinci değişken ekolojik okuryazarlık değişkenidir, güncel geri dönüşüm davranışı ekolojik okuryazarlığın %11'ini açıklamaktadır ($R^2 = .1089$). Bu ilişki de negatif düzeydedir, ekolojik okuryazarlık düzeyindeki artış güncel geri dönüşüm davranışının artması yönünde bir etki göstermediği yorumu yapılabilir.

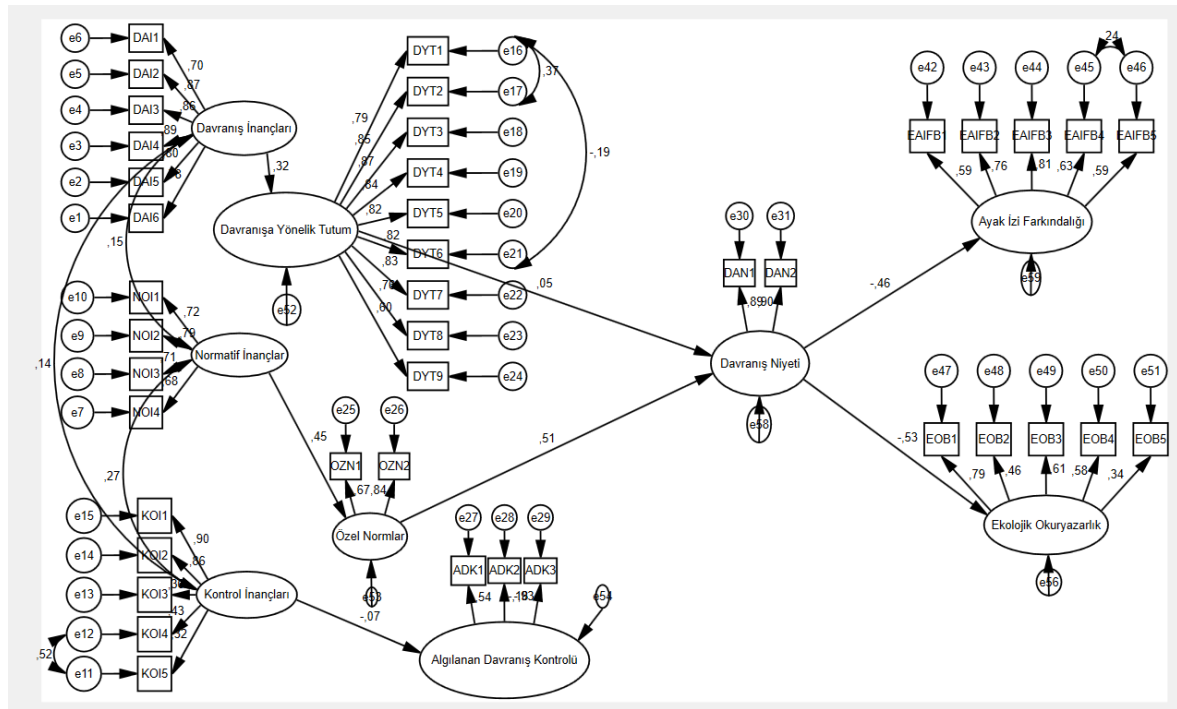
Öğrencilerin ekolojik ayak izi farkındalıkları ve ekolojik okuryazarlık düzeyleri yüksek olmasına rağmen güncel geri dönüşüm davranışını sergilemedikleri belirlenmiştir.

Test Edilen İkinci Model

Test edilen modelde güncel geri dönüşüm davranışının açıklanmasında negatif ilişkiler belirlenmiştir. Bu durum öğrencilerin farkındalıklarının ve okuryazarlıklarının yüksek olmasına rağmen geri dönüşüm davranışını göstermediklerini ortaya koymaktadır. Modelden güncel geri dönüşüm davranışı değişkeni çıkarılarak geri dönüşüm davranış niyeti üzerinden oluşturulan yeni model testi edilmiştir. AMOS aracılığı ile gerçekleştirilen doğrulayıcı faktör analiz sonuçları şekil 6'da görülmektedir.

Şekil 6

Doğrulayıcı faktör analizi diyagramı



Tablo 22

Modele ait uyum indeksleri

X^2	df	p	X^2/df	RMSEA	CFI	GFI	AGFI	SRMR	NFI	IFI
2135,195	765	,000	2,791	,052	,888	,893	,871	,019	,838	,935

Şekilde AMOS aracılığıyla çizilmiş olan diyagramda elde edilmiş verilerin değerlerinin 1'in üzerinde olmaması beklenmektedir.

Geri dönüşüm davranışı niyetini yapısal modele göre açıkladığımızda davranış inançları alt boyutunun davranışa yönelik tutum üzerindeki etkisi .32 ($p < .05$); normatif inançların özel normlar üzerindeki etkisi .45 ($p < .05$); kontrol inançlarının algılanan davranış kontrolü üzerindeki etkisi $-.07$ ($p > .05$), özel normların davranış niyeti üzerindeki etkisi .51 ($p < .05$); davranışa yönelik tutumun davranış niyeti üzerindeki etkisi .05 ($p > .05$) olduğu belirlenmiştir. Geri dönüşüm davranış niyetinin ayak izi farkındalığı üzerindeki etkisi -0.46 ($p < .05$) istatistiksel olarak anlamlı olduğu ve davranış niyetinin ekolojik

okuryazarlık üzerindeki etkisinin -0.53 ($p < .05$) istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir.

Örneklem için hesaplanan uyum değerlerine bakıldığında ise; χ^2/df değeri 3'ten küçük olması sebebiyle yüksek düzeyde kabul edilebilir değer olarak görülmektedir (2,791). Karşılaştırmalı uyum indeksi değeri (CFI: 0,888), iyilik uyum indeksi değeri (GFI: 0,893), düzeltilmiş iyilik uyum indeksi değeri (AGFI: 0,871), artan uyum indeksi değerinin (IFI: 0,935), normlaştırılmış uyum indeksi değeri (NFI: 0,838) ve SRMR değerinin de 0,019 olması tüm değerlere ait indekslerin yüksek düzeyde olduğunu göstermektedir.

RMSEA değerinin .080 altı için kabul edilebilir; ,050 altı için ise iyi bir uyum gösterdiği bilinmektedir. Analiz sonucunda .052 bulunması yine modelin iyi bir temsiliyeti olduğunu gösterir. Geri dönüşüm davranış niyetini açıklayan en önemli değişkenin ekolojik okuryazarlık değişkeni olduğu tespit edilmiştir, geri dönüşüm davranış niyeti ekolojik okuryazarlığın %28'sini açıklamaktadır ($R^2 = .2809$). Bu ilişki negatif düzeydedir, ekolojik okuryazarlığı yüksek olmasına rağmen öğrencilerin geri dönüşüm davranış niyetlerinin aynı oranda yüksek olmadığı görülmektedir. Geri dönüşüm davranış niyetini açıklayan ikinci değişken ekolojik ayak izi farkındalığı değişkenidir. Bu durumda geri dönüşüm davranış niyetini ekolojik ayak izi farkındalığının %28'sini açıklamaktadır ($R^2 = .276$). Bu ilişki de negatif düzeydedir, ekolojik ayak izi farkındalığı düzeyindeki artış güncel geri dönüşüm davranışının artması yönünde bir etki göstermiyor.

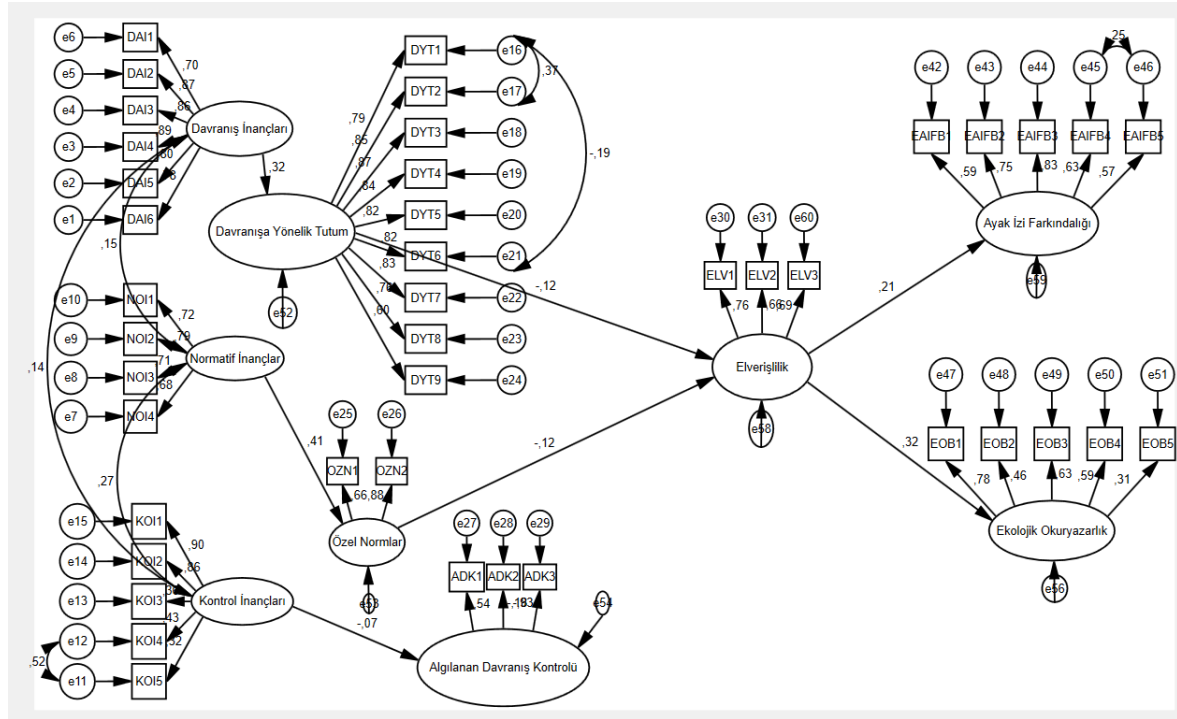
Test Edilen Üçüncü Model

Test edilen iki modelde de güncel geri dönüşüm davranışı ve geri dönüşüm davranış niyetinin açıklanmasında negatif ilişkiler ortaya çıkmıştır. Bu durum öğrencilerin farkındalıkları ve okuryazarlıkları yüksek olmasına rağmen geri dönüşüm davranışını sergilemedikleri ve geri dönüşüm davranış niyetinde olmadıklarını da ortaya koymaktadır. Geri dönüşümün neden yapılamadığının ayrıca araştırılması gerekmektedir. Bu nedenle geri dönüşüm davranışının elverişli olup olmadığının da incelenmesi amacıyla elverişlilik

değişkeni modele eklenerek yeni durum test edilmiştir. AMOS aracılığı ile yapılan doğrulayıcı faktör analiz sonuçları şekil 7'de görülmektedir.

Şekil 7

Doğrulayıcı faktör analizi diyagramı



Tablo 23

Modele ait uyum indeksleri

X^2	df	p	X^2/df	RMSEA	CFI	GFI	AGFI	SRMR	NFI	IFI
2287,957	805	,000	2,842	,053	,876	,881	,864	,032	,856	,917

Geri dönüşümün elverişliliğini yapısal modele göre açıkladığımızda davranış inançları alt boyutunun davranışa yönelik tutum üzerindeki etkisi .32 ($p < .05$) istatistiksel olarak anlamlı; normatif inançların özel normlar üzerindeki etkisi .41 ($p < .05$); kontrol inançlarının algılanan davranış kontrolü üzerindeki etkisi -.07 ($p > .05$) istatistiksel olarak anlamlı değil, özel normların elverişlilik üzerindeki etkisi -.12 ($p < .05$) istatistiksel olarak anlamlı; davranışa yönelik tutumun elverişlilik üzerindeki etkisinin -.12 ($p < .05$) olduğu belirlenmiştir. Geri dönüşümün elverişliliğinin ekolojik ayak izi farkındalığı üzerindeki etkisi

0.21 ($p < .05$) istatistiksel olarak anlamlı olduğu ve elverişliliğin ekolojik okuryazarlık üzerindeki etkisi 0.32 ($p < .05$) istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir.

Örneklem için hesaplanan uyum değerlerine bakıldığında ise; χ^2/df değeri 3'ten olması sebebiyle yüksek düzeyde kabul edilebilir değer olarak gözükmemektedir (2,842). Karşılaştırmalı uyum indeksi değeri (CFI: 0,876), iyilik uyum indeksi değeri (GFI: 0,881), düzeltilmiş iyilik uyum indeksi değeri (AGFI: 0,864), artan uyum indeksi değerinin (IFI: 0,917), normlaştırılmış uyum indeksi değeri (NFI: 0,856) ve SRMR değerinin de 0,032 olması tüm değerlere ait indekslerin yüksek düzeyde olduğunu göstermektedir.

RMSEA değerinin .080 altı için kabul edilebilir; ,050 altı için ise iyi bir uyum gösterdiği bilinmektedir. Analiz sonucunda .053 bulunması yine modelin iyi bir temsiliyeti olduğunu gösterir.

Geri dönüşümün elverişliliğini açıklayan en önemli değişkenin ekolojik okuryazarlık değişkeni olduğu tespit edilmiştir, geri dönüşümün elverişliliği ekolojik okuryazarlığın %10'nunu açıklamaktadır ($R^2 = .1024$). Geri dönüşümün elverişli olduğunu düşünenlerin ekolojik okuryazarlıklarının da yüksek olduğu ortaya çıkmaktadır. Geri dönüşümün elverişliliği ekolojik ayak izi farkındalığının %4'ünü ($R^2 = .04$) açıklamaktadır. Geri dönüşümün elverişli olduğunu düşünenlerin ekolojik ayak izi farkındalıklarının yüksek olduğu yorumu yapılabilir.

Bölüm 5

Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Bu bilimsel çalışmada lise düzeyinde eğitim gören çocukların ekolojik okuryazarlık, geri dönüşüm davranışı ve ekolojik ayak izi farkındalığı dereceleri ve bu değişkenlerin birbirleri ile olan ilişkileri incelenmiştir. Ekolojik okuryazarlık ölçeği ile öğrencilerin ekolojik okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesinin amaçlandığı araştırmadan elde edilen veriler ışığında genel itibarıyla lise öğrencilerinin ekolojik okuryazarlık düzeylerinin düşük olduğu belirlenmiştir. Fakat ekolojik okuryazarlığın alt boyutları olan ekolojik davranış okuryazarlığı, ekolojik bilgi okuryazarlığı, ekolojik duygusal okuryazarlık, ekolojik etik okuryazarlık ve ekolojik farkındalık okuryazarlığı tek tek incelendiğinde öğrencilerin bu alt boyutlar özelindeki seviyelerinde farklılıklar gözlenmiştir. Öğrencilerin ekolojik davranış okuryazarlığı ve ekolojik duygusal okuryazarlık seviyelerinin düşük olduğu, ekolojik etik okuryazarlık düzeylerinin orta düzeyde olduğu, öğrencilerin yüksek seviyede oldukları alt boyut ise ekolojik farkındalık okuryazarlığı olarak tespit edilmiştir. Öğrencilerin, ekolojik bilgi okuryazarlığı düzeylerinin ise bu alt boyutlar arasında en düşük seviyeye sahip oldukları tespit ediliyor.

Genel itibarıyla, ekolojik okuryazarlık dört boyutlu olarak dile getirilmiştir. Bu boyutlar; bilişsel, duyuşsal, eylemsel ve ruhsaldır (The Center for Ecoliteracy, 2013). Bilişsel boyut; uygulanan somut bir hareketin doğaya vermiş olduğu olumlu veya olumsuz etkilerini analiz etme, duyuşsal boyut; bütün yaşam formlarını sevmekle beraber saygı duyma, eylem; devamlılığı olan çevre faaliyetlerine katkıda bulunma ve ruhsal boyut; evrende gerçekleşen tüm doğa olaylarına hayranlıkla yaklaşma olarak düşünülebilir. Ekolojik okuryazar insan; özbenliğini evrenin bir paydaşı olarak gören, çevre ile uyumlu yaşayan, çevreye olumlu ve olumsuz etkilerinin olduğu bilincine sahip kişidir. Ekolojik okuryazar insan, bölgesel yaşam alanları üzerinde bilgi sahibidir, bölgesel konuları evrensel kaygılarla bağ kurabilir (Jordan ve diğerleri, 2009). Bu kapsamda öğrencilere aktarılmak üzere müfredata eklenmiş veya eklenecek olan ders içeriklerinin ekolojik

okuryazarlık boyutlarının her birisi için olumlu geri dönüşler doğurması oldukça önem arz etmektedir. 2021 yılında Çevre Eğitimi dersini alan 2.sınıf sosyal bilgiler öğretmen adayları üzerinde yapılan çalışma sonucunda öğretmen adaylarının ekolojik okuryazarlığı daha çok bilişsel ve duyuşsal boyutlarda vurguladığı, ancak davranışsal boyutu göz ardı ettikleri ortaya çıkmıştır (Durmuş & Kınacı, 2021).Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü'ne (OECD, 2009) göre ekolojik okuryazarlık, kişilerin doğal yaşantılarını sürdürmeleri için gerekli olan yaşam şartlarını sağlama yetisi ve evrenle uyum içerisinde yaşama becerisidir. Bundan dolayı küçük yaş grubundan başlamak üzere doğal kaynak kısıtlıkları ve evren ile uyum içinde yaşama gereklilikleri çocuklara aşılmalıdır (Cutter Mackenzie ve diğerleri, 2014).Çocukların yönlendirilmesindeki en büyük pay sahiplerinden olan Türkiye'nin çeşitli illerinden 155 okul öncesi öğretmenleri ile yapılan çalışmada, %55,5'inin ekolojik okuryazarlık kavramını daha önce duyduğunu belirtirken , %44,5'inin duymadığını duymadığı tespit edilmiştir (Özer & Yıldırım, 2021). Endonezya'da 1.sınıf öğrencilerinin ekolojik okuryazarlık düzeylerini belirlemek için durum çalışması adı verilen nitel çalışma yöntemi kullanılarak gerçekleştirilen çalışma sonucunda öğrencilerin bilişsel olarak orta düzeyde ekolojik okuryazarlığa sahip oldukları duyuşsal olarak ise doğaya önem verme ve empati duygularının yoğun olduğu tespit edilmiştir (Salimi ve diğerleri, 2021).Konu ile ilgili literatür çalışılması yapıldığında ekolojik okuryazarlığı inceleyen bilimsel çalışmaların çoğunlukla ülkemiz dışında yapıldığını fakat kısıtlı da olsa ülkemizde de yapılmış olan çalışmalar olduğunu görüyoruz. Bu bilimsel incelemelerin çevre eğitimi, fen ve biyoloji eğitimi, çocuk gelişimi ve temel eğitim alanlarında sıklıkla gerçekleştirildiğini görüyoruz fakat sosyal bilimler alanında ekolojik okuryazarlığı konu edinen akademik çalışmaların diğer alanlara kıyasla az olduğunu görüyoruz.

Uzun süredir tartışılan bir konu olan, ekolojik okuryazar bireylerin nasıl yetiştirileceği sorusu çeşitli yaklaşımlar ve yöntemlerle ele alınmıştır. Ancak tüm bu çabaların odak noktası şudur: Kalıcı ve sürdürülebilir çevre eğitimi için doğa ile insan ilişkisinin derinlemesine anlaşılması, insan odaklı bakış açısının terk edilmesi ve

farkındalık, bilgi, tutum, beceri ve katılımın ön plana çıkarılması gerekmektedir. Gerek analiz sonuçları gerekse yapılan literatür taraması çalışmaları sonucunda ülkemiz lise öğrencilerinin ekolojik okuryazarlık düzeylerinin istenilen seviyede olmadığı açıktır ve bu durumun giderilmesi için aile birliği, sivil toplum kuruluşları ve kamu kurumlarının, eğitimcileri de içine alan ortak çalışmalar yürütmeleri oldukça gereklidir. Milli Eğitim Bakanlığı'nın Mayıs 2024 itibarıyla açıklamış olduğu "Maarif Modeli" yeni müfredat sistemi içerisinde yer alan okul öncesi eğitim programı incelendiğinde fen alan becerileri çalışmalarının ekolojik okuryazarlığın gelişimine katkıda bulunacağı düşünülmektedir (Milli Eğitim Bakanlığı Maarif Modeli Öğretim Programları, 2024).

Bu çalışmalara ek olarak eğitim kurumları ile sivil toplum kuruluşlarının öğrenciler üzerinde sorumluluk ve evrene aidiyet duygusunu yerleştirici gönüllülük esaslı ve teşvik edici ortak çalışmalar yapılması yerinde olacaktır.

Günümüzde dünyamızı ve ülkemizi tehdit eden birçok problem yer almaktadır. Bu problemlerin çözümü için doğa ve insan arasındaki dengenin ne derece hassas ve önemli olduğu açıktır. Dolayısıyla öncelikle ülkemizin kendi iç kaynaklarıyla kendi kendine yetebilme stratejilerini ortaya çıkarması ve gelecek için ekolojik okuryazarlığı yüksek bireylerin yetişmesine olanak sağlayıcı adımların atılması oldukça elzemdir.

Araştırmada elde edilen veriler incelendiğinde genel itibarıyla lise öğrencilerinin ekolojik ayak izi farkındalık seviyelerinin orta düzeyde olduğu belirlenmiştir. Ekolojik ayak izi farkındalığının alt boyutları incelendiğinde farklılıklar gözlemlenmiştir. Öğrencilerin gıda konusunda ki farkındalıkları diğer alt boyutlara oranla daha yüksektir. Öğrencilerin gıda alış veriş, organik gıda ve gıda ürünlerinde kullanılan plastik ürünler konularında hassas davrandıkları ve bu konular üzerindeki farkındalıklarının azımsanmayacak seviyede olduğu sonucuna varılmıştır. Alt boyutlardan ulaşım ve enerji farkındalıklarının orta seviyede, atıklar ve su tüketimi konularında ise düşük seviyede oldukları belirlenmiştir. Öğrencilerin ev temizliği, su tasarrufu ve su israfı ile ilgili konularda ekolojik farkındalıktan uzak oldukları yorumu yapılabilir. Ekolojik ayak izi farkındalığı ile ilgili çalışmalara göz

attığımızda ise öğrencilerin konu ile ilgili çalışmalara olumlu yönde tepki verdiklerini tespit ediyoruz. Ortaokulda öğrenimlerine devam eden çocukların ekolojik ayak izi olgusu hakkında bilgi seviyelerini çoğaltmak hedefiyle gerçekleştirilen araştırmada, 5E öğrenme yöntemine göre ders içeriği oluşturulmuş, 5E öğrenme yönteminin adımlarına uyum sağlayacak şekilde gerçekleştirilen aktiviteler sonucunda ekolojik ayak izlerinin azaldığı tespit edilmiştir (Keleş, 2011). Bir başka araştırmada ortaokul öğrencileriyle yapılan çalışmada ekolojik ayak izi eğitiminin sürdürülebilir hayata yönelik tutum, davranış ve farkındalığa etkisi araştırılmış ve uygulanan eğitimin etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Çetin, 2015). Ekolojik ayak izi farkındalıkları ile çevreye karşı olan farkındalıklarını ve hassasiyetlerini arttırmak hedefiyle lise öğrencileri arasında yaptırılan etkinlikler sonucu çalışmaların olumlu sonuçlandığı gözlenmiştir. Ek olarak doğal yaşam kaynaklarının olabildiğince korunması gerektiğine yönelik çevre tutumlarının da arttığı gözlenmiştir (Semiz & Yıldırım, 2018). Ortaokul öğrencilerinde ekoloji temelli eğitimlerin, ekolojik ayak izi farkındalığına olan etkisini araştırmak amacıyla yapılan çalışma sonucunda uygulanan eğitimlerin öğrencilerin farkındalık seviyelerinde olumlu yönde değişime neden olduğu belirlenmiştir (Kurtuldu, 2019). Sınıf öğretmeni adayları ile ekolojik ayak izi farkındalık düzeyleri ve çevresel tutumlarına yönelik yapılan araştırmada su, enerji ve atıklar ile ilgili farkındalıklarının yüksek, gıda ve ulaşım ile ilgili farkındalıklarının ise bir nebze düşük çıktığı belirlenmiştir (Caba, 2021).

TEMA öncülüğünde ekolojik okuryazarlık farkındalığı oluşturmaya yönelik öğretmen eğitimleri ilk olarak 2011 yılında Yalova'da gerçekleştirilmiştir. Çevreyi sevmekle beraber saygı duyan, çevre hassasiyetini benimseyen eğitimcileri ülkemize kazandırmayı hedefleyen bu proje ile eğitimcilerin, ekolojik okuryazar öğrenciler kazandırması planlanmıştır. TEMA, 2010 yılından beri okul öncesi çocuklara, çevre eğitimi kapsamında Minik TEMA isimli programlar ile ulaşmayı başarmıştır. Minik TEMA uygulamasının amacı, çocuklar üzerinde çevre, yeryüzü, doğal afetler, süreklilik arz eden yaşam şartları hakkında bilinç ve bu bilinci pozitif yönde kullanmalarını teşvik edecek çalışmalar

yapmaktır (Öztürk & Samur, 2018). Program, okul öncesi çağındaki çocukların çevre ile verimli zaman harcamalarını, iletişim kurmalarına zemin hazırlayan bir çevre eğitimi uygulamasıdır. Uygulama dâhilinde 42 farklı etkinlik eğitim modeli, eğitimci kılavuzu ve sunum kâğıtları bulunmaktadır. 2018 yılında uygulamanın içeriği ve etkinlik kitleri güncellenmiştir. 1996 senesinden itibaren aktif olan ve benzer hedefleri olan Yavru Tema ise ilköğretim çağındaki eğitim gören öğrenciler için düşünülmüş uygulamaları, eğitimci kılavuzunu, sunum araç ve gereçlerini bulundurmaktadır.

Öte yandan Sıfır Atık Projesi başladığı 2017 yılından günümüze kadar olan süreçte 19 milyondan fazla kişiye sıfır atık konusunda eğitim verildi. Bu eğitimlerin en önemli ayağı okullardı. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Milli Eğitim Bakanlığı ve TEMA Vakfı ortaklığı ile imzalanan protokol kapsamında "*Okullarda Sıfır Atık Eğitim*" çalışması başlatıldı. Bu protokol kapsamında 2022 yılında okul öncesi ve ilköğretim düzeyinde, 46 şehirde hemen hemen 5.200 derslikte 114.000 öğrenciye ulaşıldı. Sıfır Atık Eğitim Ağı'na 2019 senesinden günümüze 100.000'den fazla öğretmen kayıt oldu ve ağ vesilesiyle 400.000 öğrenciye erişildi (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Sıfır Atık Hareketi).

Sadece ilköğretim ve liselerde değil, üniversitelerde de sıfır atık çalışmaları yürütüldü. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı ve YÖK Başkanlığı'nın ortak çalışması ile "*İklim Dostu Kampüs*" uygulaması başlatıldı. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'nın koordinasyonunda 209 üniversiteden temsilciler seçilerek iklimde gençlerin diyalogunu güçlendirmek adına "iklim elçileri" ağı kuruldu. İklim elçilerinin misyonu, ulusal iklim değişikliği mücadelesini güçlendirmek ve temsil ettikleri üniversitelerde yeşil dönüşüm sürecinin başlatılmasına öncülük etmektir. Sıfır Atık Projesiyle birlikte eğitim kurumlarında doğa bilincini geliştirecek yeni çalışmalar da başlatıldı. Örneğin "Çevre Dostu 1000 Okul" Projesiyle Milli Eğitim Bakanlığı okullarda çevre dostu yaklaşımları yaygınlaştırmayı planlıyor. Proje kapsamında öncelikle okul idareleri ve öğretmenlere iklim değişikliği, atık yönetimi, sıfır atık

konularında eğitimler verildi. Eğitimlerde öğrencilerin uygulayarak ve yaşayarak bilgi sahibi olabilecekleri ve çevreyle doğrudan etkileşimde olmalarına olanak sağlayacak eğlenceli oyun temelli etkinlikler uygulandı. Okul dışı öğrenme ortamları çeşitlendirildi, çevre eğitimlerinin doğa gezileriyle birlikte verilmesi hedeflendi. Okullarda kurulan kütüphaneler geri dönüşüm malzemelerinden üretildi, böylece her öğrenci atık malzemelerin tekrar kullanılabilir olduğunu görme fırsatı buldu. Okulun atık karakterine uygun ayrıştırma sistemleri kuruldu. Fiziki koşulları uygun olan okulların bahçelerinde mini bostanlar oluşturuldu, okul yemekhanesinden çıkan gıda atıklarından kompost elde edildi ve bu kompostlar bostanlarda toprak besleyici olarak kullanıldı. Çevre dostu okullarda yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması ve su verimliliğine uygun sistemlerin kurulması sağlandı. 1.000 okulda 60 MW gücünde çatı güneş enerjisi ve yağmur suyu hasadı sistemi kuruldu. Yapılan enerji dönüşümü çalışmaları neticesinde okullarda yıllık yüzde 25 enerji tasarrufu sağlanıyor (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Sıfır Atık Hareketi).

İlk kez 2024 yılında Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı koordinasyonunda başlatılan "Çevrefest" gibi etkinliklerin öğrencilerin yanı sıra her yaşta katılımcının ilgisini çekecek söyleşiler, atölye çalışmaları, kitap fuarı gibi olanakların daha da ulaşılabilir hale getirilmesi başta öğrenciler olmak üzere toplumun her kesimi için farkındalık düzeylerinin gelişimine katkıda bulunacağı düşünülmektedir.

Ekolojik ayak izi, toplumun her kesimini ilgilendiren kavramdır. Dolayısıyla öncelikle bu kavramın anlamının basit ve anlaşılır bir şekilde özetlenerek toplumun tüm kesimine ulaştırılacak çalışmaların yapılması oldukça önemlidir. Bu bağlamda gelecek nesillere daha yaşanılabilir ekosistem bırakmak adına ekolojik ayak izi felsefesi ve önemi; sanat, spor, siyaset alanlarında sürekli dile getirilmelidir.

Araştırmada elde edilen veriler incelendiğinde genel itibarıyla lise öğrencilerinin geri dönüşüm davranış düzeylerinin orta düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Öğrencilerinin geri dönüşüm davranışı ölçeğinin alt boyutlarından davranış inançları ve davranışa yönelik

tutum seviyeleri yüksek; öznel normlar, ahlaki normlar, normativ normlar, kontrol inançları ve davranış niyeti alt boyutları orta; algılanan davranış kontrolü, geçmiş davranış, güncel davranış ve elverişlilik boyutlarının düşük seviyede olduğu tespit edilmiştir.

Öğrencilerin geri dönüşüm davranışı ölçeğinin alt boyutlarından davranış inançlarında en yüksek ortalamaya sahip oldukları, en düşük ortalamanın ise elverişlilikte olduğu görülmektedir. Bu sonuçlara göre lise öğrencilerinin geri dönüşüm davranışında en yüksek oranda önceliği davranış inançlarına verdiği, geri dönüşümü toplum, çevre ve doğal kaynakların korunması için faydalı olacağını düşünerek hareket edecekleri sonucuna varılabilir. Analiz sonuçlarını genel olarak ele aldığımızda öğrencilerin geri dönüşümün sağladığı katma değerinde oldukları ancak geri dönüşümü aktif olarak uygulamadıkları ve bunun sebebi olarak ise geri dönüşümü kolaylaştırıcı olanakların öğrencilere sunulmuyor olması yorumu yapılabilir. Benzer sonuçların elde edildiği bilimsel karikatür kullanılması, 7.sınıf öğrencileri üzerindeki geri dönüşüm ve evsel atıklar ile ilgili farkındalıklarının incelenmesi amacıyla yapılan çalışmada özellikle atık piller başta olmak üzere evsel atıkların geri dönüşüm ile değerlendirilmesi gerektiği böylece hem ülke ekonomisine hem de çevre sorunlarıyla baş edilmesi yolunda olumlu sonuç vereceği algısının ve düşüncesinin öğrenciler tarafından benimsendiği sonucuna varılmıştır (Doğan, 2020). Geri dönüşüm algısının ve düşünce alt yapısının öğrencilerdeki karşılığının metafor ve çizimlerden faydalanarak geri dönüşüm hakkındaki fikirlerini, görüşlerini ve çağrışımalarını ortaya koymak amacıyla yapılan çalışmada öğrenciler için geri dönüşüm; frekans değerleri çok olandan az olana doğru “yenilemek” (f= 20), “temizlik” (f=17), “tasarruf” (f=16), “yeni ürün üretmek” (f=13) ve “koruyucu” (f=11) kavramlarını çağrıştırdığı ve öğrencilerin geri dönüşüm kavramının farklı özelliklerinden etkilenecek bu kavramın anlamını ve faydalarını çeşitlendirdikleri tespit edilmiştir (Yöndemir, 2023).

Geri dönüşüm ağının yayılması ve genel çevre sorunlarının üstesinden gelmek amacıyla var olan “Sıfır Atık” bakış açısı, tüketimin minimize edilmesi, kaynaklardan mümkün olduğunca verimli faydalanılması, belli faaliyetler sonucu meydana gelen atığın

günden güne düşürülmesi ve atık toplama sisteminin en etkin şekilde işlemlerini kapsayan felsefedir (Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Sıfır Atık, 2022).

Atıklar ve geri dönüşüme ilişkin öğrencilerin algısının belirlenmesi amacıyla yapılan çalışmada, öğrencilerin plastik poşet kullanımının neden olduğu çevre kirliliğinin yeterli düzeyde farkında oldukları, %35,2'sinin plastik poşet kullanımı ile ilgili yeterli düzeyde kavram bilgisine sahip olduğu, %73,1'inin plastik poşet kullanımının neden olduğu çevre kirliliğine kısmen yeterli çözüm geliştirebildiği ve %63,9'unun bu durumu değer yargılarına göre kısmen yeterli düzeyde tanımlayarak belirginleştirebildiği görülmektedir (Başer, 2019). 7. Sınıf öğrencileri üzerinde yapılan bir başka çalışmada ise eğitsel oyunların, atık ve geri dönüşüme ilişkin farkındalık oluşturma etkisi incelenmiş öğrencilerin neredeyse tamamının geri dönüşüme elverişli atıkların geri dönüşüm prosesi ile değerlendirilmesi gerektiğini düşündükleri tespit edilmiştir (Altunbey, 2022). Ortaokul öğrencilerinin geri dönüşüm kavramına ilişkin oluşturdukları metafor ve çizimlerden faydalanarak ortaokul öğrencilerinin geri dönüşüm hakkındaki fikirlerini, görüşlerini ve çağrışımlarını ortaya koymak amacıyla yapılan çalışmada öğrenciler için geri dönüşüm; frekans değerleri çok olandan az olana doğru "yenilemek" (f= 20), "temizlik" (f=17), "tasarruf" (f=16), "yeni ürün üretmek" (f=13) ve "koruyucu" (f=11) kavramlarını çağrıştırdığı ve öğrencilerin geri dönüşüm kavramının farklı özelliklerinden etkilenecek bu kavramın anlamını ve faydalarını çeşitlendirdikleri tespit edilmiştir (Yöndemir, 2023).

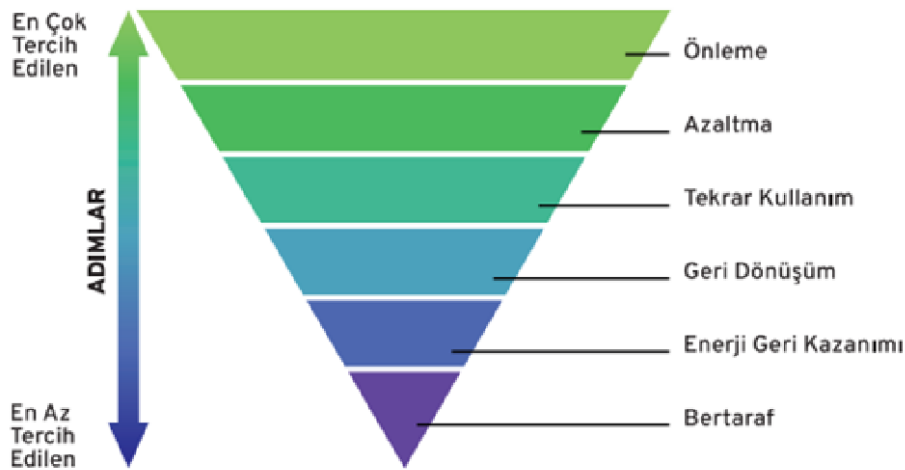
İncelediğimiz çalışmalarda bize öğrencilerin geri dönüşüm kavramının ve faydalarının içinde bulunduğumuz ekosistem için ne derece önemli olduğunun farkında olduklarını ispatlar nitelikte. Dolayısıyla geri dönüşümü kolaylaştırıcı çalışmaların yapılması durumunda öğrencilerin katkı sağlayacakları açıktır.

Atık yönetimi hiyerarşisi (şekil 8) ele alındığında, ilk olarak atık oluşumunu engelleme, atık miktarını azaltma ve tekrar kullanım gibi adımların öne çıktığı görülmektedir. Bu üç adım, başarılı atık azaltma stratejisinin temelini oluştururken, dünya genelindeki atık yönetim sistemlerinde genellikle göz ardı edilen basamaklar olarak dikkat çekerler. Bu yöntemler,

bireysel olarak ve ev, yerleşim alanları ve iş yerleri gibi çeşitli ortamlarda uygulanabilirlik göstermektedir. Ülkemizde Temel Seviye Sıfır Atık Belgesi alan kurumlar için bir sonraki hedef, atık üretimini daha da azaltmaktır. Ürün ihtiyacının gözden geçirilmesi, ambalajsız ve atık oluşturmeyen ürün alternatiflerine yönelme atık oluşumunu engellerken, üretim sürecinde az atık üreten teknolojilerin kullanımı atık miktarını azaltmada önemli rol oynar. Kiralama veya depozitolu ürünlere yönelme, ikinci el ürünleri tercih etme ve ürünlerin bakım ve onarımı ile kullanım süresinin uzatılması gibi uygulamalar ise tekrar kullanım ve uzun ömürlü kullanım için örnek teşkil eder. (TCÇŞİDB Sıfır Atık e-kitap,2022, s. 250).

Şekil 8

Atık Yönetim Hiyerarşisi



T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'nın hazırladığı "Sıfır Atık Yönetim Sistemi Uygulama Kılavuzları", farklı sektörler için atık oluşumunu engelleme, atık miktarını azaltma ve tekrar kullanım konularında birçok örnek sunmaktadır (TCÇŞİDB, 2019b). Atık minimizasyonu konusunda halkın bilinçlenmesi için, televizyon, radyo ve sosyal medya gibi platformlarda düzenli olarak farkındalık yaratıcı içeriklerin paylaşılması, günlük yaşam alanlarımızda (cadde, okul, toplu ulaşım) ilgi çekici görsellerle

bu bilgilerin yaygınlaştırılması ve bu konuların ilkokul öncesi eğitim müfredatlarına dahil edilmesi son derece faydalı olacaktır (TCÇŞİDB Sıfır Atık e-kitap,2022, s. 251).

Türkiye son yıllarda Sıfır atık projesi sayesinde azımsanmayacak ilerleme kaydetmiştir. Kamu kurumları, özel sektör ve üniversiteler, atıklarını uygun olarak planlamaya yönelmiş ve birçok kuruluş Sıfır atık belgesi almıştır. Atıkların kaynağında ayrıştırılarak toplanması ile ilgili yeni iş alanları ortaya çıkmıştır. Kamu ve üniversiteler, projeye hızla adapte olanlar arasında yer almakta ve bu durum tesadüfi değildir. Bu kuruluşlarda, geri dönüşümlü atıkların toplam atık içindeki oranı genel olarak ofis alanlarında yüksekken, biyobozunur nitelikteki gıda atıkları ise çoğunlukla toplu yemek alanlarında oluşmaktadır. Kurumlar, belirli saatlerde faaliyet göstermekte, çalışanlar geniş yaş gruplarına yayılmamış ve sayıları genellikle sabit kalmakta, ayrıca iş çeşitliliği de azdır. Öğrencilerin ve çalışan kesimin gündelik aktiviteleri oldukça benzerdir. Hafta sonları gibi tatil günlerinde atık miktarı oldukça azdır. Öte yandan hemen hemen tüm binalarda bir Sıfır atık yetkilisi bulunmaktadır (TCÇŞİDB Sıfır Atık e-kitap,2022, s. 253).

Bütün bu bilgiler ışığında, araştırmamızın temelini oluşturan Ekolojik Okuryazarlık, geri dönüşüm davranışı ve ekolojik ayak izi farkındalığı arasındaki ilişkinin incelenmesine değinecek olursak;

Öğrencilerde ekolojik okuryazarlık ve ekolojik ayak izi farkındalığı artarken, geri dönüşüm davranış eğiliminin de artması beklenir fakat yaptığımız analizler sonucunda görüyoruz ki; öğrencilerin ekolojik ayak izi farkındalıkları ve ekolojik okuryazarlık seviyeleri arttıkça geri dönüşüm davranışı eğilimlerinde aynı oranda artış olmamıştır.

Ölçekler detaylı incelendiğinde öğrencilerin okullar gibi geri dönüşümü kolaylaştırıcı materyallerin bulunduğu alanlarda geri dönüşüme katkı sağlayacak davranış eğiliminde oldukları fakat kendi bireysel yaşantılarında aynı hassasiyeti göstermedikleri sonucuna varılmıştır. Bu durum atık yönetim hiyerarşisi başta olmak üzere sürdürülebilir yaşam sürecimiz ve gelecek nesillerimiz için tehdit oluşturmaktadır.

Geri dönüşüm davranış eğiliminin öğrencilerde yaşam felsefesi haline gelmesinde rol almak başta yetkili kamu kurumları olmak üzere toplumun tüm paydaşları için bir görevdir. Öğrencileri geri dönüşüm için “Depozito Yönetim Sistemi” gibi teşvik eden çalışmaların genişleyerek yayılmasını sağlamak oldukça önem arz etmektedir.

2020 yılında faaliyete geçen Türkiye Çevre Ajansı, fabrikaların piyasaya sürdükleri polimer maddelerin verdiği zararların finansal kısmını üstlenmeleri ve ham madde verimliliğini artırmaları amacıyla Depozito Yönetim Sistemi'nin kurulumu, işletilmesi, izlenmesi ve denetimi konularında yetkili kurum olarak belirlenmiştir (Resmi Gazete, 2020). Ardından, Depozito Yönetim Sistem Yönetmeliği ile Çevre Ajansı'nın yetkileri bu yönetmelik çerçevesinde belirlenmiştir (Resmi Gazete, 2021).

Depozito Yönetim Sistemi, Ocak 2022 itibarıyla insani tüketim için tasarlanmış içecek ambalajlarından cam, plastik ve alüminyum kutularının katılımını zorunlu kılmaktadır. Uygulamanın Türkiye’de hızla ilerlemesi istenirken, aynı zamanda depozito iade otomatlarının da yayılması oldukça elzemdir. Türkiye’de ihtiyaçları karşılamak üzere 40.000 ile 60.000 arasında depozito iade otomatı gerektiği düşünülmektedir. Bu otomatların geliştirilmesinde milli imkanlarla ihtiyaçların karşılanması için firmalara teşvik edici destekler verilmesi, hem yerli imalatçılar hem de ekonomi açısından faydalı olacaktır. Depozito Yönetim Sisteminde, iade ekipmanının teknolojisi ile ambalaj malzemelerinin doğru bir şekilde işaretlenmesi, sistemin başarısını etkileyen önemli faktörlerdendir. Bu teknolojiler, sistemin yanıtılmasını ve tekrar eden depozito iadelerini önleyecek şekilde tasarlanmalıdır. (TCÇŞİDB Sıfır Atık e-kitap,2022, s. 258).

Ülkemizde hemen hemen her yıl yaklaşık 20 milyar adet içecek kutusu üretilmektedir. Bu kutuların rastgele çöpe alanlarına gönderilmesinin yanı sıra, çoğu içecek kutuları için iade uygulaması devreye alınmıştır. Depozito-iade sisteminin ulusal düzeyde yönetimini Türkiye Çevre Ajansı uygulamaktadır. (TCÇŞİDB Sıfır Atık e-kitap,2022, s. 41).



*Türkiye Çevre Ajansı tarafından kurulan Depozito İade Otomatları

Günümüzde birçok ürün grubunda planlı bir eskitme yönetiminin uygulandığını gözlemliyoruz. Elektronik cihazlar, garanti süreleri sona erdikten sonra sorunlar yaşarken, tekstil gibi alanlarda da kısa sürede yıpranmalar nedeniyle yenileme ihtiyacı ortaya çıkmaktadır. Markalar her yıl yeni ürünler tasarlamakta ve mevcut modellere birkaç yeni özellik ekleyerek piyasaya sunmaktadır. Ancak, bu yeni modellerin de genellikle kısa bir kullanım ömrüne sahip olduğunu ve bu nedenle kamuoyunda "planlı eskitme" olarak adlandırılan bir durumun yaşandığını söyleyebiliriz (Çerçi & Tosun, 2021). Atıkların çevreye bırakılmasını önlemek amacıyla Türkiye Çevre Ajansı ve üniversitelerimizin iş birliğiyle yürütülecek uygulamalar çerçevesinde, öğrenci odaklı çalışmaların yapılması uygun olacaktır. Depozito Yönetim Sisteminin geliştirilmesi adına ihtiyaç duyulacak materyallerin ülkenin öz kaynakları aracılığı ile ortaya çıkarılarak katma değer sağlanması için yerli firmalara yönelik vergi muafiyeti gibi teşvik edici çalışmalar düzenlenmeli ve bu firmalar bünyesinde meslek lisesi öğrencileri başta olmak üzere öğrencilere staj imkanı sunulması ve konuya ilişkin arge çalışmaları desteklenmelidir.

Genel olarak önerilerimizi ele alırsak;

- Öncelikle Dünyamız ve ülkemiz için ekolojik okuryazarlık seviyesi ve farkındalığı yüksek bireylerin yetiştirilerek geri dönüşüm felsefesinin toplumun geneline aşılması hedefiyle yola çıkan "Sıfır Atık" hareketinin okul öncesi eğitimden başlayarak tüm eğitim düzeyindeki öğrencilere tanıtılması oldukça önemlidir.

- Milli Eğitim Bakanlığı'nın Mayıs 2024 itibarıyla açıklamış olduğu "Maarif Modeli" yeni müfredat sistemi ile kalıcı ve sürdürülebilir çevre eğitimi için doğa ile insan ilişkisinin derinlemesine anlaşılması, insan odaklı bakış açısının terk edilmesi ve farkındalık, bilgi, tutum, beceri ve katılımın ön plana çıkarılması gerekmektedir.
- Öğrenciler için geri dönüşümü kolaylaştırıcı adımların atılması oldukça önemlidir. Bu kapsamda Depozito İade Otomatlarının tüm okullarda bulunmasını sağlayarak, öğrencilerin geri dönüşüme katkıda buldukları oranda alacakları puanları nakit karşılığı olarak okul kantininde, alışveriş merkezlerinde ve toplu taşıma gibi alanlarda kullanmalarını sağlamak oldukça yerinde olacaktır.
- Depozito iade otomatlarının ve manuel iade noktalarının Sıfır Atık Pilot bölgesi ilan edilen Ankara'nın Kızılcahamam ilçesinde olduğu gibi tüm toplumun kolaylıkla ulaşabileceği şekilde ülke geneline yayılması yerinde bir adım olacaktır.
- Ekolojik ayak izi, toplumun her kesimini ilgilendiren kavramdır dolayısıyla öncelikle bu kavramın anlamının basit ve anlaşılır bir şekilde özetlenerek toplumun tüm kesimine ulaştıracak kamu spotu çalışmalarının yapılması oldukça önemlidir. Bu bağlamda gelecek nesillerimize daha yaşanılabilir ekosistem bırakmak adına ekolojik ayak izi felsefesi ve önemi; sanat, spor, siyaset alanlarında sürekli dile getirilmelidir.
- Bu yıl ilk kez gerçekleştirilen "Çevrefest" gibi etkinliklerin öğrencilerin yanı sıra her yaştan katılımcının ilgisini çekecek söyleşiler, atölye çalışmaları, kitap fuarı gibi olanakların üniversiteler ile yapılacak ortak çalışmalar sonucunda daha da ulaşılabilir hale getirilmesi yerinde olacaktır.

Kaynaklar

- Ak, Ö. ve Genç, A. T. (2018). Üniversite öğrencilerinin geri dönüşüm bilinci üzerine bir araştırma: Sakarya Üniversitesi örneği. *Uluslararası Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 4(2), 19-39.
- Aka, E. İ. (2019). Ekolojik kavramlar ve ekosistem ekolojisi. G. H. Hastürk (Ed.), *Çevre eğitimi içinde* (ss. 50-85). Anı Yayıncılık.
- Akanlar, E. (2019). “Enerji kaynakları ve geri dönüşüm” konusunun drama yöntemiyle öğretiminin öğrencilerin akademik başarıları, tutumları ve kavramsal değişimleri üzerindeki etkisinin incelenmesi (Yüksek lisans tezi). <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=DANlwYpBJ4rcLXf1bt4rQ&no=VlwzuzeJ6TAUXqSdlm4VuA>
- Akıllı, H., Kemahlı, F., Okudan, K. ve Polat, F. (2008). Ekolojik ayak izinin kavramsal içeriği ve Akdeniz Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi’nde bireysel ekolojik ayak izi hesaplaması. *Akdeniz İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, (15), 1-25.
- Aksakal, Ş. (2013). *Fen ve teknoloji dersi öğretmen adaylarının çevresel geri dönüşüm konusundaki duyarlılıklarının belirlenmesi* (Yüksek lisans tezi). Fırat Üniversitesi, Eleziğ.
- Alboga, Y. (2013). *İlköğretim 6, 7 ve 8. Sınıf öğrencilerinin çevre, geri dönüşüm, plastik ve plastik atıklar konusundaki bilişsel, duyuşsal ve psikomotor tutumlarının belirlenmesi* (Yüksek lisans tezi). Kastamonu Üniversitesi, Kastamonu.
- Alkan, F. & Cantürk, E. (2024). The validity and reliability of a tool for measuring ecological literacy. L. Nahar and N. Tayem (Ed.), *Cases on collaborative experiential ecological literacy for education* IGI Global. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-1710-5>

- Altikolatsi, E., Karasmanaki, E., Parissi, A. & Tsantopoulos, G. (2021). Exploring the factors affecting the recycling behavior of primary school students. *World*, 2(3), 334-350. <https://doi.org/10.3390/world2030021>
- Altunbey, H. (2022). *İl ve ilçede öğrenim gören ortaokul 7. Sınıf öğrencilerinde atıklar ve geri dönüşüm konusunda eğitsel oyunlarla farkındalık oluşturulması* (Doktora tezi). <http://libra.omu.edu.tr/tezler/141678.pdf>
- Altunbey, H. (2022). *İl ve ilçede öğrenim gören ortaokul 7. Sınıf öğrencilerinde atık ve geri dönüşüm konusunda eğitsel oyunlarla farkındalık oluşturulması* (Doktora tezi). On Dokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun.
- Apaydın, Ş. (2020). Küreselleşmenin ekolojik ayak izi üzerindeki etkileri: Türkiye örneği. *Ekonomi Politika & Finans Araştırmaları Dergisi*, 23-42. <https://doi.org/10.30784/epfad.695836>
- Arslan, H. & Yağmur, Z. (2022). Science teachers' knowledge about ecological footprint and views on "Education for sustainable development". *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2022(18), 139-167. <https://doi.org/10.46778/goputeb.1025127>
- Artvinli, E., Aydın, R. & Terzi, İ. (2019). Pre-service teacher education at ecological footprint awareness: Level of classroom teacher candidates. *Osmangazi Journal of Educational Research*, 6(1), 1-24.
- Aslan, M. (2012). *Çevre ve atıklar ile katı atık tanımı ve türleri*. <https://www.slideshare.net/measlan/evre-ve-atiklar-ile-kati-atik-tanimi-ve-trleri-2>
- Atasoy, E. (2005). *Çevre için eğitim: İlköğretim öğrencilerinin çevresel tutum ve çevre bilgisi üzerine bir çalışma* (Doktora tezi). Uludağ Üniversitesi, Bursa.
- Atmaca, Y. (2015). *Ortaokul 5, 6. ve 7. Sınıf Sosyal Bilgiler dersinde ekoloji konularına ilişkin kazanımların gerçekleşme düzeyinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi (Kahramanmaraş ili Pazarcık ilçesi örneği)* (Yüksek lisans tezi). Adıyaman Üniversitesi, Adıyaman.

- Avan, Ç. (2011). *Plastik ve plastik atıklarının geri dönüşümü ve çevreye etkileri konularında öğrenci tutumlarının belirlenmesi* (Yüksek lisans tezi). Kastamonu Üniversitesi, Kastamonu.
- Aydın, G. (2013). *Fen Bilgisi ve sınıf öğretmen adaylarının ağır metal ve radyasyon kirliliği konusunda bilgi düzeyleri: Giresun Üniversitesi örneği* (Yüksek lisans tezi). Giresun Üniversitesi, Giresun.
- Aydın, M. (2019). *Evsel atıklar ve geri dönüşüm konusunun okul dışı öğrenme ortamları ile desteklenmesinin 7. Sınıf öğrencilerinin çevre tutumuna etkisinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Kocaeli Üniversitesi, Kocaeli.
- Aydın, M., DüNDAR, R. ve Korkut, Ş. (2016). Türkiye’de ekolojik okuryazarlık eğitimine yönelik öğretmen görüşleri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16, (USBES Özel Sayı II), 1160-1172.
- Bakar, F. (2013). *Bilim ve sanat merkezi öğrencilerinin plastik atıkların geri dönüşümü ve çevreye etkileri konusundaki tutumlarının belirlenmesi (Batı Karadeniz bölgesi örnekleme)* (Yüksek lisans tezi). Kastamonu Üniversitesi, Kastamonu.
- Başer, Ş. (2019). *Lise öğrencilerinin geri dönüşüm ve atıklarla ilgili algıları* (Yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Baumgartner, H. & Homburg, C. (1996). Applications of structural equation modeling in marketing and consumer research: A review. *International Journal of Research in Marketing*, 13, 139-161. [https://doi.org/10.1016/0167-8116\(95\)00038-0](https://doi.org/10.1016/0167-8116(95)00038-0)
- Baumgartner, H. & Homburg, C. (1996). Applications of structural equation modeling in marketing and consumer research: A review. *International Journal of Research in Marketing*, 13(2), 139-161.
- Baykal, H. ve Baykal, T. (2008). Küreselleşen Dünya’da çevre sorunları. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(9), 1-17.

- Bayraktar, S. (2019). Pre-service primary teachers' ecological footprint awareness: Are there differences based on gender, educational level of parents, and longest-lived place of residence, PUPIL. *International Journal of Teaching Education and Learning*, 3(1), 230-244.
- Beeman-Cadwallader. (2014). *Ecological literacy through critical/place-based pedagogy in the environmental studies program at a small liberal arts college* (Doktora tezi). Indiana Üniversitesi, Indiana.
- Bener, Ö. ve Babaoğlu, M. (2008). Sürdürülebilir tüketim davranışı ve çevre bilinci oluşturmada bir araç olarak tüketici eğitimi. *Hacettepe Üniversitesi Sosyolojik Araştırmalar E-Dergisi*. <http://www.sdergi.hacettepe.edu.tr/makaleler/surdurulebilirtuketimdavranisi.pdf>
- Bentler, P. M. (1980). Multivariate analysis with latent variables: Causal modeling. *Annual Review of Psychology*, 31(1), 419-456.
- Benzer, E. (2020). *Araştırma ve Deneyim Dergisi*.
- Berkowitz, A. R. (1997). Defining environmental literacy: A call for action. *Bulletin of the Ecological Society of America*, 78, 170–172.
- Berkowitz, A. R., Ford, M. E. & Brewer, C. A. (2005). A framework for integrating ecological literacy, civics literacy and environmental citizenship in environmental education. E. A. Johnson ve M. J. Mappin (Ed.), *Environmental education or advocacy: Perspectives of ecology and education in environmental education* içinde (ss. 227–265). Cambridge University Press.
- Bilianska, M. & Yaroshenko, O. (2020). Ability to foster schoolchildren's ecological literacy as a result of prospective biology teachers' professional training. *Problems of Education in the 21st Century*, 78(6), 907-919.
- Borden, D. S. (2007). *Collegiate ecological literacy requirements: A case study of western state college of colorado* (Doktora tezi). Prescott College, USA.

- Bostancıoğlu, D., Varol Saraçoğlu, G. ve Öztürk, M. (2017). Öğrencilerin çevre farkındalık ve tutum düzeyleri ve bunları etkileyen faktörlerin araştırılması. *Akademik Bakış Dergisi*, 60, 266-278.
- Boujaoude, S. (2002). Balance of scientific literacy themes in science curricula: The case of Lebanon. *International Journal of Science Education*, 24(2), 139–156.
- Bowers, C. A. (2001). *Educating for eco-justice and community*. The University of Georgia Press.
- Braus, J. (1995). Environmental education. *BioScience - Science and Biodiversity Policy*, 45, 45-51.
- Brown, T. A. (2006). *Confirmatory factor analysis for applied research*. The Guilford Press.
- Bruyere, B. L. (2003). *Ecological literacy in a context of first-year college students* (Doktora tezi). Colorado State Üniversitesi, USA.
- Bruyere, B. L. (2008). The effect environmental education on the ecological literacy of first-year college students. *Journal of Natural Resources & Life Sciences Education*, 37, 20-37.
- Bucak, Ç. (2022). The relationship between economic complexity and ecological footprint in g8 countries and turkey: toda-yamamoto causality test analysis. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 22(1), 1-16.
<https://doi.org/10.30976/susead.999109>
- Büyüköztürk, Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E. ve Karadeniz Demirel, F. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş. (2016). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (22. Baskı). Pegem Akademi Yayıncılık.
- Büyüksaatçı, S., Küçükdeniz, T. ve Esnaf, Ş. (2008). Geri dönüşüm tesislerinin yerinin gustafson-kessel algoritması - konveks programlama melez modeli tabanlı

- simülasyon ile belirlenmesi. *İstanbul Ticaret Üniversitesi, Fen Bilimleri Dergisi*, 7(13), 1-20.
- Byrne, B. (2010). *Structural equation modeling with AMOS: Basic concepts, applications and programming*. Taylor and Francis Group.
- Caba, B. (2021). *Sınıf öğretmeni adaylarının ekolojik ayak izi farkındalık düzeyleri ve çevresel tutumları (Amasya örneklemi)* (Yüksek lisans tezi). Amasya Üniversitesi, Amasya.
- Capra, F. (1999). Ecoliteracy: The challenge for education in the next century. *Liverpool Schumacher Lectures*. Center for Ecoliteracy.
- Capra, F. (2007). Sustainable living, ecological literacy, and the breath of life. *Canadian Journal of Environmental Education*, 12, 9-18.
- Chambers, J. M. (2007). *Ecological literacy materials for use in elementary schools: A critical analysis* (Doktora tezi). Alberta Üniversitesi, Edmonton.
- Chin, L. S. & Wahid, R. (2020). Digital game-based learning in enhancing recycling awareness. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 9(2), 269–275.
- Clay, S. (2005). Increasing university recycling: Factors influencing recycling behaviour among students at Leeds University. *Earth & Environment*, 1, 186-228. <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=a15636b40e5e75a0ea52aaf7151b16ad482b8440>
- Cook, E. L. (2018). *Measuring and developing ecological literacy to conserve the critically endangered* (Yüksek lisans tezi). Prescott College, USA.
- Cook, E. L. & Ormsby, A. A. (2020). Measuring and developing ecological literacy to conserve the critically endangered Mariana Crow. *Applied Environmental Education & Communication*, 20(3), 288-300.

- Cravers, R. (1988). On the capital paper trail. *Environmental Action*, 20, 27-29.
- Cutter, A. & Smith, R. (2001). Gauging primary school teachers' environmental literacy: An issue of priority. *Asia Pacific Education Review*, 2(2), 45–60.
- Cutter-Mackenzie, A., Edwards, S., Moore, D. & Boyd, W. (2014). *Young children's play and environmental education in early childhood education*. Springer.
- Çaçan, E., Nursoy, H. ve Sahin, E. (2021). Macar fiğinin (*vicia pannonica crantz*) farklı ekim zamanlarına göre verim, kalite ve besin elementleri içeriklerinin değişimi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi*, 31(3), 733-741. <https://doi.org/10.29133/yyutbd.828947>
- Çam, H. ve Çelik, G. (2022). Ekolojik ayak izini etkileyen faktörlerin belirlenmesine yönelik bir yapısal model önerisi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 25(1), 201-215.
- Çepel, N. (1992). *Doğa çevre ekoloji ve insanlığın ekolojik sorunları*. Altın Kitaplar Yayınevi.
- Çepni, S., Ayas, A., Johnson, D. ve Turgut, M. F. (1997). *Fizik öğretimi: YÖK/Dünya Bankası milli eğitimi geliştirme projesi hizmet öncesi öğretmen eğitimi*. YÖK.
- Çerçi, M. ve Tosun, N. Z. (2021). Planlı eskitme kavramı bağlamında tüketici tutumları. *Türkiye İletişim Araştırmaları Dergisi*, (37), 1-19. <https://doi.org/10.17829/turcom.869143>
- Çetin, F. A. (2015). *Ekolojik ayak izi eğitiminin 8. Sınıf öğrencilerinin sürdürülebilir yaşama yönelik tutum, farkındalık ve davranış düzeyine etkisi* (Yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Dağoğlu, S. & Çaçan, E. (2022). Determination of suitable hungarian vetch cultivars (*vicia pannonica crantz*) for ecological conditions of Muş province. *Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 11(2), 361-371. <https://doi.org/10.55007/dufed.1185523>

- Davidson, M. F. (2010). *Ecological literacy evaluation of the university of iceland faculty, students, and staff; Implications for a university sustainability policy* (Yüksek lisans tezi). Iceland Üniversitesi, Iceland.
- De Brito Miranda, A. C., Jófili, Z. & dos Anjos Carneiro-Leão, A. M. (2017). Ecological literacy–preparing children for the twenty-first century. *Early Child Development and Care*, 187(2), 192-205.
- DeBoer, G. E. (2000). Scientific literacy: Another look at its historical and contemporary meanings and Its relationship to science education reform. *Journal of Research in Science Education*, 37(6), 582-601.
- Demiral, B. ve Evin, H. (2018). Malatya’da katı atık yönetimi: Kentleşmenin yerel çevre politikaları üzerine etkisi. *Social Sciences Research Journal*, 7, 277-295.
- Demirdöğen, B., Hanuscin, D. L., Uzuntiryaki Kondakci, E. ve Köseoğlu, F. (2016). Development and nature of preservice chemistry teachers’ pedagogical content knowledge for nature of science. *Research in Science Education*, 46, 575–612.
- Demirel, M. (2022). Ekolojik ayak izi tarih yazıyor: dünya limit aşım günü. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 23(4), 963-980.
<https://doi.org/10.37880/cumuiibf.1135975>
- Demirtaş, F. ve Çinici, A. (2019). Sekizinci sınıf öğrencilerinin ekolojik ayak izleri ile sürdürülebilir çevre tutumlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, (38), 46-65.
<https://doi.org/10.33418/ataunikkefd.549459>
- Desfandi, M., Maryani, E. & Disman, D. (2017). Building ecoliteracy through adiwiyata program (Study at adiwiyata school in banda aceh). *Indonesian Journal of Geography*, 49(1), 51-56.
- Dinçel, D. (2008). Doğadaki izimiz: Ekolojik ayak izi. *Sağlık Çevre Kültürü Dergisi*, 21-22.

- Doğan, N. (2011). What went wrong? Literature students are more informed about the nature of science than science students. *Education and Science*, 36(159), 221-235.
- Doğan, Z. (2020). *Ortaokul 7. Sınıf öğrencilerinde evsel atıklar ve geri dönüşüm konusunda bilimsel karikatürler kullanılarak farkındalık oluşturulması* (Yüksek lisans tezi). On Dokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun.
- Durmuş, E. & Kınacı, M. K. (2021). Opinions of social studies teacher education students about the impact of environmental education on ecological literacy. *Review of International Geographical Education*, 11(2), 482-501.
- Eames, C. & Aguayo, C. (2020). Designing mobile learning with education outside the classroom to enhance marine ecological literacy. *Teaching & Learning Research Initiative*, 2-20.
- Ehrlich, P. R. (2008). Key Issues for attention from ecological economists. *Environment and Development Economics*, 13, 2.
- Environmental Protection Agency (EPA). (1999). *Recycling works*. <http://www.epa.gov/epaoswer/non-hw/recycle/recycle.pdf>
- Erciş, A. ve Türk, B. (2016). Etik çerçevesinde tüketim, tüketici ve çevre: Ekolojik okuryazarlığın moderatör rolü. *Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi*, 20(2), 1-24.
- Erkul, H. (2012). *Çevre koruma*. Detay Yayıncılık.
- Eser, G. (2022). *Ekolojik okuryazarlık ile yaratıcı drama ilişkisinin değerlendirilmesi* (Yüksek lisans tezi). Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Ferrer, F. P. (2015). Students' waste management practices: association to demographic profile. *International Journal of Science, Environment and Technology*, 4(1), 125-134.

- Fraenkel, J. R. & Wallen, N. E. (2006). *How to desing and evaluate research in education*. McGaw-Hill International Edition.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E. & Hyun, H. H. (2012). *How to design and evaluate research in education* (8. Baskı). McGraw-Hill.
- Galli, A., Wiedmannb, T., Ercinc, E., Knoblauchd, D., Ewinge, B. & Giljum, S. (2012). Integrating ecological, carbon and water footprint into a "Footprint family" of indicators: Definition and role in tracking human pressure on the planet. *Ecological Indicators*, (16), 100-112.
- Gul, V., Gidik, B. ve Girgel, Ü. (2019). Vermikompostun ayçiçeği (*Helianthus annuus* L.) çeşitlerinin fenolojik ve morfolojik özelliklerine etkisi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 23(3), 817-824.
- Guler, O. & Çağlayan, G. (2021). How did I become vegan? A phenomenological qualitative research. *Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 287-304.
- Güleç, S. ve Orhan, A. (2022). 5e öğrenme modeli uygulamalarının ortaokul öğrencilerinin akademik başarılarına, ekolojik ayak izi farkındalıklarına ve sürdürülebilir çevreye yönelik tutumlarına etkisi. *Eğitim Bilim ve Araştırma Dergisi*, 3(2), 410-441.
- Gülter, I. (2021). From ecophobia to ecosophy in Chantal Bilodeau's Sila. *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, 61(2), 1007-1026.
- Günel, N., Işıldar, G. Y. ve Atik, A. D. (2018). Üniversite öğrencilerinin ekolojik ayak izi azaltılması konusundaki eğilimlerinin incelenmesi. *TÜBAV Bilim Dergisi*, 11(4), 34-46.
- Günşen, G. (2023). Çevre eğitimi etkinliklerinin okul öncesi öğretmen adaylarının ekolojik ayak izi farkındalığına ve çevre bilincine yönelik ilgi düzeylerine olan etkisinin incelenmesi. *Uluslararası Temel Eğitim Çalışmaları Dergisi*, 4(1), 1-13.

- Gürer, A. ve Sakız, G. (2018). Yetişkinlerin küresel ısınma ile ilgili bilgi düzeyleri ve geri dönüşüm farkındalıkları. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 7(2), 1364-1391.
- Güzel, İ & Oluç, İ. (2022). The effect of export product diversification on ecological footprint. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi (AKAD)*, 14(26), 47-58.
- Ha, C., Huang, G., Zhang, J. & Dong, S. (2022). Assessing ecological literacy and its application based on linguistic ecology: A case study of Guiyang City, China. *Environ Sci Pollut Res Int.* 29(13), 18741-18754. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-16753-7>
- Hair Jr., J. F., Black, W. C., Babin, B. J. & Anderson, R. E. (2009). *Multivariate data analysis* (7. Baskı). Prentice Hall.
- Hammarsten, M., Askerlund, P., Almers, E., Avery, H. & Samuelsson, T. (2019). Developing ecological literacy in a forest garden: Children's perspectives. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 19(3), 227-241.
- Hartman, M. (2008). *The development of ecological literacy among novice outdoor leaders* (Yüksek lisans tezi). Ohio University, USA.
- Hills, E. A. (2012). *Ecological literacy, nutrition knowledge, and dietary practices among students at university at albany* (Doktora tezi). State University of New York at Albany, USA.
- Hu, L.T. & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1-55.
- Hurd, P. D. (1998). Scientific literacy: New minds for a changing world. *Science Education*, 82(3), 407- 416.

- Işık, S. (2022). The effect of globalization on ecological balance in Turkey: Maki cointegration analysis. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 29(4), 741-758. <https://doi.org/10.18657/yonveek.1175988>
- Jordan, R., Singer, F., Vaughan, J. & Berkowitz, A. (2009). What should every citizen know about ecology? *Frontiers in Ecology and the Environment*, 7, 495–500.
- Jöreskog, K. G. & Sörbom, D. (1993). *LISREL 8: Structural equation modeling with the SIMPLIS command language*. Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Ju, E. J. & Kim, J. G. (2011). Using soil seed banks for ecological education in primary school. *Journal of Biological Education*, 45(2), 93-101.
- Kara, E. ve Dönel Akgül, G. (2021). 8. Sınıf öğrencilerinin geri dönüşüm için oluşturdukları metaforların incelenmesi. *International Social Sciences Studies Journal*, 81, 1822-1831. <https://doi.org/10.26449/sssij.3148>
- Karagöz, Y. (2016). *SPSS ve AMOS 23 uygulamalı istatistiksel analizler*. Nobel Akademik Yayıncılık.
- Karakaş, H., Doğan, A. ve Sarıkaya, R. (2016). Etkinlik temelli eğitimin üstün yetenekli öğrencilerin ekolojik ayak izi farkındalığına etkisi. *Turkish Studies (Elektronik)*, 11(3), 1365-1386.
- Karasar, N. (2011). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Nobel Yayınları.
- Kardaşlar, A. (2022). Ekonomik büyüme, enerji tüketimi ve küreselleşme sürecinin ekolojik ayak izi üzerindeki etkisi: Türkiye örneği. *Business and Economics Research Journal*, <https://doi.org/10.20409/berj.2022.379>
- Kassas, M. (2002). Environmental education: Biodiversity. *Environmentalist*, 22, 345- 351.
- Kaşot, N. (t.y.). *Avcılar için çevre eğitimi*. www.avfed.com/cevre_egitimi.pptx
- Keleş, Ö. (2007). *Sürdürülebilir yaşama yönelik çevre eğitimi aracı olarak ekolojik ayak izinin uygulanması ve değerlendirilmesi* (Doktora tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.

- Keleş, Ö. (2011). Öğrenme halkası modelinin öğrencilerin ekolojik ayak izlerini azaltmasına etkisi. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 10(3).
- Keleş, R. (1997). *İnsan çevre ve toplum*. İmge Kitapevi
- Keser, S. (2008). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevreye karşı tutumu* (Yüksek lisans tezi). Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu.
- Kışlalıoğlu, M. ve Berkes, F. (1990). *Ekoloji ve çevre*. Remzi Kitabevi.
- Kilinç, E. (2021). Ecological footprint-energy R&D expenditures relationship: The case of oecd countries. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(2), 527-541. <https://doi.org/10.25287/ohuiibf.723064>
- Kline, R. B. (2005). *Principles and practice of structural equation modeling* (2. Baskı). Guilford Press.
- Kurtuldu, A. (2019). *Ekoloji temelli eğitimlerin ortaokul öğrencilerinin ekolojik ayak izi farkındalığına etkisi* (Doktora tezi). Akdeniz Üniversitesi, Antalya.
- Küçük, N. (2017). *Ortaokullarda uygulamalı çevre eğitiminin çevre bilinci üzerine etkisi (Balıkesir örneği)* (Yüksek lisans tezi). Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir.
- Laugksch, R. C. (2000). Scientific literacy: A conceptual overview. *Science Education*, 84(1), 71–94.
- Lebo III, N. F. (2012). *Toward ecological literacy: A permaculture approach to junior secondary science* (Doktora tezi). University of Waikato, New Zealand.
- Lees, M. (2017). *Effect of contemplative pedagogy on the ecoliteracy of undergraduate public state university students* (Doktora tezi). Walden University, USA.
- Lira, C. A., Steinicke, D. L. & Garcia, A.L. (2015). Ecoliteracy and pedagogical praxis in the multidisciplinary university greenhouse toward the food security strengthening. *International Scholarly and Scientific Research & Innovation*, 9(9), 1164-1169.

- Liu, X. (2009). Beyond science literacy: Science and the public. *International Journal of Environmental & Science Education*, 4(3),301-311.
- Magntorn, O. (2007). *Reading nature: Developing ecological literacy through teaching* (Doktora tezi). Linköping University, Sweden.
- Makin, D. W. (2003). *The relationship between attaining ecological literacy and the development of a sense of community* (Yüksek lisans tezi). Lakehead University, Canada.
- Marsh, H. W., Hau, K. T., Artelt, C., Baumert, J. & Peschar, J. L. (2006). OECD's brief self-report measure of educational psychology's most useful affective constructs: Cross-cultural, psychometric comparisons across 25 countries. *International Journal of Testing*, 6(4), 311-360.
- McBride, B. B., Brewer, C. A., Berkowitz, A. R. & Borrie, W. T. (2013). Environmental literacy, ecological literacy, ecoliteracy: What do we mean and how did we get here? *Ecosphere*, 4(5), 1-20.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2010). *2010 yılı hizmetiçi eğitim planı*. 4. Akşam Sanat Okulu Matbaası.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2024). Milli Eğitim Bakanlığı Maarif Modeli Öğretim Pogramları.
- Mitchell, D. B. & Mueller, M. P. (2011). A philosophical analysis of david orr's theory of ecological literacy: Biophilia, ecojustice and moral education in school learning communities. *Cultural Study of Science Education*, 6(1), 193-221.
- Moffatt, I. (2000), Ecological footprints and sustainable development. *Ecological Economics*, 32(3), 359-362.
- Morrone, M., Manchl, K. & Carr, K. (2001). Development of a metric to test group differences in ecological knowledge as one component of environmental literacy. *The Journal of Environmental Education*, 32(4), 33-42.

- Mrema, K. (2008). *An assessment of students' environmental attitudes and behaviors and the effectiveness of their school 'recycling programs* (Yüksek lisans tezi). <https://cdn.dal.ca/content/dam/dalhousie/pdf/science/environmental-scienceprogram/Honours%20Theses/KarenMrema.pdf>
- Muliana, A., Maryani, E. & Somantri, L. (2018). Ecoliteracy level of student teachers (Study toward Students of Universitas Syiah Kuala Banda Aceh). *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 145, 1-7.
- Muthukrishnan, R. (2019). Using picture books to enhance ecoliteracy of first-grade students. *The International Journal of Early Childhood Environmental Education*, 6(2), 19-41.
- Nadiroh, N., Hasanah, U. & Zulfa, N. (2019). Behavioral geography: An ecoliteracy perspective and critical thinking skills in men and women. *Indonesian Journal of Geography*, 51(2), 114–122.
- Nasıroğlu, A. (2019). *Popüler çevre konularının öğrenilmesinde argümantasyon tabanlı bilim öğrenmenin etkisi: Ekolojik ayak izi* (Yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Negev, M., Sagy, G., Garb, Y., Salzberg, A. & Tal, A. (2008). Evaluating the environmental literacy of Israeli elementary and high school students. *Reports & Research*, 39(2), 3-20.
- Norazlan, S. A. & Said, I. (2022). Understanding children's preferences: Developing ecological literacy in the village landscape. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 1-2.
- Noviana, E., Kurnianam, O., Huda, M. N., Ramadhan, Z. H., Erlinda, S., Hidayati, R. & Rusmiati, T. (2018). How to foster students' ecoliteracy in primary school? *International Conference on Elementary Education Universitas Pendidikan Indonesia*, 120-126.

- Okyay, Ö., Güneş-Demir Z., Sayın, A. ve Özdemir, K. (2021). Ekolojik okuryazarlık eğitiminin okul öncesi öğretmenlerinin ekolojik farkındalığı ve çevreye yönelik motivasyonlarına etkisi. *Başkent University Journal of Education*, 8(1), 129-146.
- Orr, D. W. (1992). *Ecological literacy: Education and the transition to a postmodern world*. State University of New York Press.
- Önel, A. (2018). The examination of ecological awareness in terms of relational thinking skill in teacher candidates. *European Journal of Education Studies*, 5(1), 288-319.
- Öner Armağan, F. (2006). *İlköğretim 7–8. Sınıf öğrencilerinin çevre eğitimi ile ilgili bilgi düzeyleri (Kırıkkale il merkezi örnekleme)* (Yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Öner, Z. (2018). *Çevre eğitimine yönelik hazırlanan formal ve informal uygulamaların akademik başarı, tutum ve öğrenci kazanımları açısından incelenmesi* (Doktora tezi). Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun.
- Özdemir, A. ve Yapıcı, E. (2010). Öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik farkındalık ve ilgi düzeylerinin karşılaştırılması. *Anadolu Doğa Bilimleri Dergisi*, 1(1), 48-56.
- Özdemir, O. (2017). *Ekolojik okuryazarlık ve çevre eğitimi*. Pegem Akademi.
- Özer, M. (2023). *Okul öncesi eğitimde ekolojik okuryazarlık becerisini geliştirmeye yönelik uygulamaların incelenmesi: Bir durum çalışması* (Doktora tezi). Eskişehir Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Özer, M. & Yıldırım, A. (2021). The investigation of pre-school teachers' ecological literacy knowledge and awareness level. *Mehmet Akif Ersoy Eğitim Fakültesi Dergisi*, 58, 545- 572.
- Özkubat, S. ve Demiriz, S. (2013). Çevreye Karşı Motivasyon Ölçeği'nin okul öncesi öğretmen adayları üzerinde geçerlik güvenirlik çalışması. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 87-114.

- Öztürk & Samur, A. (2018). A comparison of 60-72 month old children's environmental awareness and attitudes: TEMA kids program. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 10(4), 413- 419.
- Peer, S., Goldman, D. & Yavetz, B. (2007). Environmental literacy in teacher training: Attitudes, knowledge and environmental behavior of beginning students. *Reports & Research*, 39, 45-49.
- Philippsen, Y. (2015). *Factors influencing students' intention to recycle* (Yüksek lisans tezi). https://essay.utwente.nl/66693/1/Philippsen_MA_BMS.pdf
- Pilgrim, S., Smith, D. & Pretty, J. (2007). A cross-regional assessment of the factors affecting ecoliteracy: Implications for policy and practice. *Ecological Applications*, 17(6), 1742–1751.
- Pitman, S. D., Daniels, C. B. & Sutton, P. C. (2017). Characteristics associated with high and low levels of ecological literacy in a western society. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 25(3), 1-11.
- Puk, T. G. & Behm, D. (2003). The diluted curriculum: The role of government in developing ecological literacy as the first imperative in ontario secondary schools. *Canadian Journal of Environmental Education*, 8, 217-232.
- Puk, T. G. & Stibbards, A. (2010). Ecological concept development of preservice teacher candidates: Opaque empty shells. *International Journal of Environmental and Science Education*, 5(4), 461-476.
- Puk, T. G. & Stibbards, A. (2012). Systemic ecological illiteracy? Shedding light on meaning as an act of thought in higher learning. *Environmental Education Research*, 18(3), 353-373.
- Putri, S. S., Japar, M. & Bagaskorowati, R. (2019). Increasing ecoliteracy and student creativity in waste utilization. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 8(2), 255-264.

- Ruževičius, J. (2011). Ecological footprint: Evaluation methodology and International benchmarking. *Verslo ir teisės aktualijos/Current Issues of Business and Law*, 6(1), 11-30.
- Salimi, M., Dardiri, D. & Sujarwo, S. (2021). The profile of students' eco-literacy at nature primary school. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 16(4), 1450-1470.
- Salustri, F. A. (2005). *Design for the environment*.
<http://deed.ryerson.ca/y/pub/Dcl/DesignForEnvironmentV100.doc>
- Saylar, Ö. ve Akyüz, C. A. (2019). Fen Bilgisi ve Biyoloji öğretmen adaylarının ekolojik ayak izi farkındalık düzeylerinin belirlenmesi. *Educational Sciences Proceeding Book*, 289.
- Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H. & Müller, H. (2003). Evaluating the fit of structural equation models: Tests of significance and descriptive goodness-of-fit measures. *Methods of Psychological Research*, 8(2), 23–74.
- Schultz, P. W., Oskamp, S. & Mainieri, T. (1995). Who recycles and when? A review of personal and situational factors. *Journal of Environmental Psychology*, 15, 105-121.
- Schumacker, R. E. & Lomax, R. G. (2016). *A beginner's guide to structural equation modeling* (4. Baskı). Taylor & Francis.
- Sıfır Atık (2022). *Sıfır atık kitabı*. <https://sifiratik.gov.tr/sifir-atik/sifir-atik-kitabi>
- Soğancılar, M. (2018). *Ortaokul öğrencilerinin geri dönüşüm konusundaki tutumlarının ve bilgi düzeylerinin belirlenmesi* (Yüksek lisans tezi). Giresun Üniversitesi, Giresun.
- Sterling, E. P. (2015). *A shifting paradigm: Teachers' beliefs and methods for fostering ecological literacy in two public charter schools* (Yüksek lisans tezi). Alaska Fairbanks University, Alaska.

- Sümer, N. (2000). Yapısal eşitlik modelleri: Temel kavramlar ve örnek uygulamalar. *Türk Psikoloji Yazıları*, 3, 49-73
- Şahin, H., Erkal, S. & Ateşoğlu, L. (2018). Determination of ecological footprint awareness of preschool teacher candidates. *International Journal of Eurasia Social Sciences*, 9(31), 1-12.
- Şenyurt, E. (2018). Okul öncesi öğretmenlerinin geri dönüşüm davranışlarının planlanmış davranış teorisine entegre edilen ek değişkenler aracılığıyla yordanması.
- Şimşek, T. ve Bursal, M. (2019). Türkiye’de ekolojik ayak izi ve biyokapasite arasındaki ilişki: Bootstrap rolling window nedensellik testi. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, 452-465.
- Şimşekli, Y. (2004). Çevre bilincinin geliştirilmesine yönelik çevre eğitimi etkinliklerine ilköğretim okullarının duyarlılığı. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 83-92.
- T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (2019a). *Sıfır atık nedir?* <https://sifiratik.gov.tr/sifir-atik/sifir-atik-nedir>
- T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (2019b). *Mevzuatlar*. <https://sifiratik.gov.tr/sifir-atik/mevzuatlar>
- T.C. Resmî Gazete (31350, 30 Aralık 2020)
- T.C. Resmî Gazete (31455, 15 Nisan 2021)
- Tabachnick, B. G. & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics* (6. Baskı). Allyn and Bacon.
- Talas, M. ve Karataş, A. (2012). Çevre bilincinin geliştirilmesinde topluma hizmet uygulamaları dersinin önemi: Niğde Üniversitesi sınıf öğretmenliği programı örneği. *Zeitschrift für die Welt der Türken Journal of World of Turks*, 4(1), 107-124.
- TEMA (2011-2015). Türkiye Erozyonla Mücadele Vakfı Genel Müdürlüğü Arşivi.

- Tittley, T. B. (1997). *Ecological literacy as a response to modernism: Educational and political implications* (Yüksek lisans tezi). McGill University, Montreal.
- Turgut, H. (2005). *Yapılandırmacı tasarım uygulamasının fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık yeterliklerinden “bilimin doğası” ve “bilim-teknoloji-toplum ilişkisi” boyutlarının gelişimine etkisi* (Doktora tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Türkiye Çevre Ajansının Kurulması ile Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun. (2020). *T.C. Resmi Gazete*, Sayı: 31350, 24 Aralık 2020.
- Türkiye Çevre Sorunları Vakfı (T.Ç.S.V). (1991). *Türkiye'nin çevre sorunları*. Önder.
- Türküm A. S. (t.y.). *Çağdaş toplumda çevre sorunları ve çevre bilinci*. <http://w2.anadolu.edu.tr/aos/kitap/10ltp/1268/unite10.pdf>
- Uzun, N. (2007). *Ortaöğretim öğrencilerinin çevreye yönelik bilgi ve tutumları üzerine bir çalışma* (Doktora tezi). Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Wackernagel, M. & Rees, W. (1996). *Our ecological footprint reducing human impact on the earth*. New Society Publishers.
- Wackernagel, M., Monfreda, C., Moran, D., Wermer, P., Goldfinger, S., Deumling, D. & ark. (2005). *National footprint and biocapacity accounts 2005: The underlying calculation method*. Global Footprint Network.
- Wallace, H. D. (2019). Transdisciplinary learning in a kitchen garden: Connecting to nature and constructing a path to ecoliteracy? *International Research in Geographical and Environmental Education*, 28(4), 309-323.
- Yağcı, G. (2022). *2010 yılı ve sonrasında doğa ve çevre eğitimi alanında Türkiye’de yapılmış tezlerin nitel ve nicel açıdan incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Amasya Üniversitesi, Amasya.

- Yaman, T. (2007). *İstanbul'da kentsel katı atık yönetimi ve geri kazanım potansiyelinin belirlenmesi* (Yüksek lisans tezi). Gebze Teknik Üniversitesi, Kocaeli.
- Yıldırım Kırbacı, G. (2022). *Bilimsel okuryazarlık ile ilgili akademik çalışmaların bibliyometrik analizi ve pisa sonuçları ile ilişkisi* (Yüksek lisans tezi). Akdeniz Üniversitesi, Antalya.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, M. Z. ve Genç, H. (Ed.). (2010). *Çevre eğitimi*. Lisans Yayıncılık.
- Yıldız, A. (2023). Altay masallarında geleneksel ekolojik bilginin aktarım yolları. *Folklor Akademi Dergisi*, 6(3), 1183-1207. <https://doi.org/10.55666/folklor.1377104>
- Yıldız, G. & Yıldız, B. (2022). The relationship between ecological footprint and economic growth in the framework of environmental sustainability: An empirical analysis on Turkey. *Sayıştay Dergisi*, 33(126), 473-498. <https://doi.org/10.52836/sayistay.1145290>
- Yoldaş, A. (2019). *11. Sınıf öğrencilerinin coğrafya dersindeki atık ve geri dönüşüm konusuna yönelik görüşleri* (Yüksek lisans tezi). Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Yöndemir, N. (2023). Ortaokul öğrencilerinin geri dönüşüme ilişkin algıları.
- Yücel, S. ve Konuk, G. (2013). Bitişik ekosistemler arasındaki sınırlar: Ekolojik geçiş zonları. *Tasarım + Kuram*, 9(15). <https://doi.org/10.23835/tasarimkuram.240905>
- Zhang, D., Hao, M., Chen, S. & Morse, S. (2020). Solid waste characterization and recycling potential for a university campus in China. *Sustainability*, 12(8), 3086.

EK-A: Ölçek İzin Belgeleri



I. Ekolojik okuryazarlık ölçeği izin yazısı

About Ecological literacy assessment questionnaire. ➔

Gelen kutusu

Y ben 27 Ara 2022
Dear official, I am from Hacettepe University, Faculty of E...

f [Redacted] 27 Ara 2022
alıcı: ben ▾

 Türkçe diline çevir 

Dear Mirac,

Thank you for the message. Sorry not to be able to reply earlier because I have been on holiday.

I have got in touch with Dr Ha, who is the first author of the paper. We agree that you can use the questinnaire in your research on condition that you acknowledge the source.

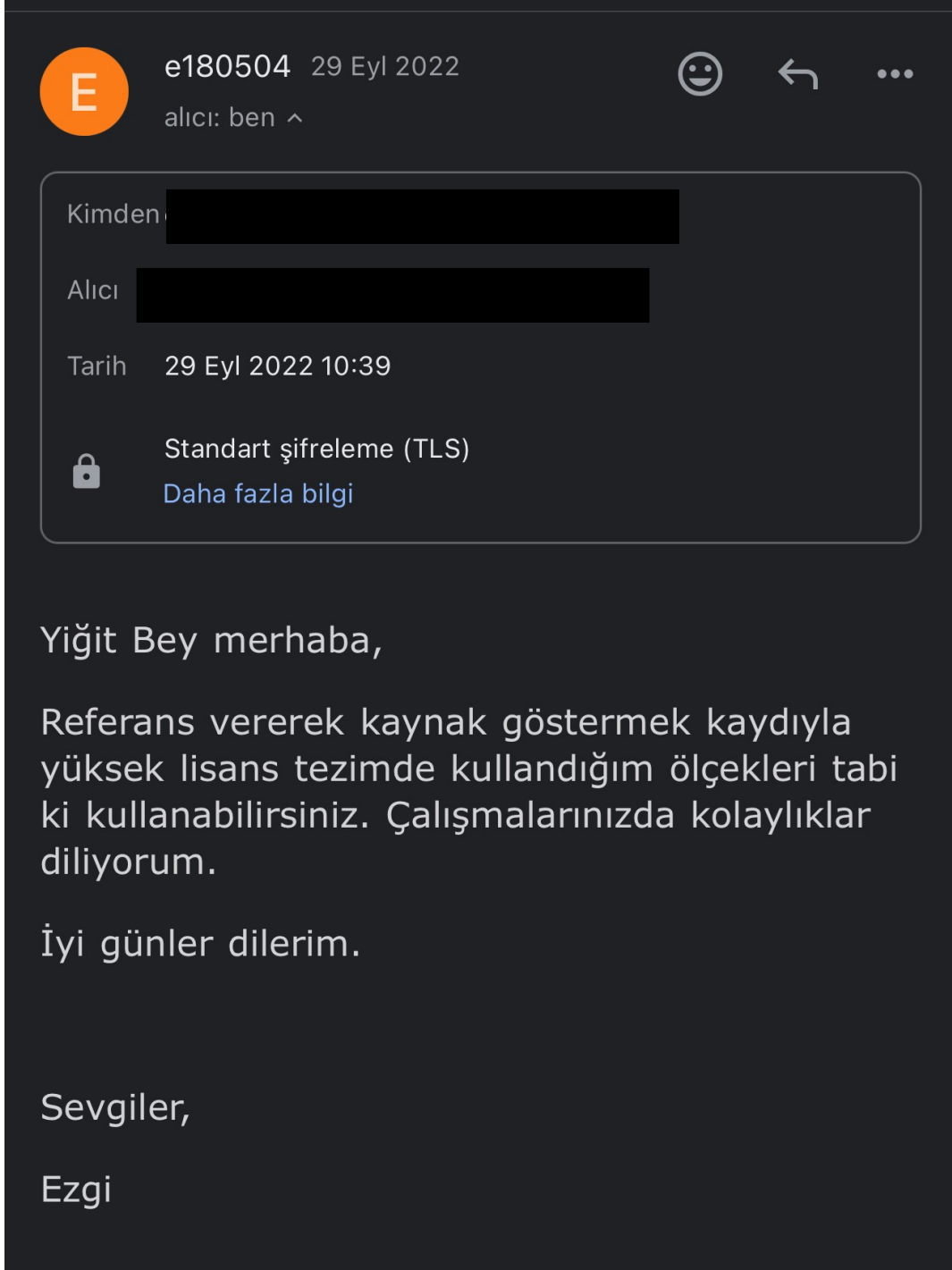
We are looking forward to reading your paper.

With best wishes,
Guowen

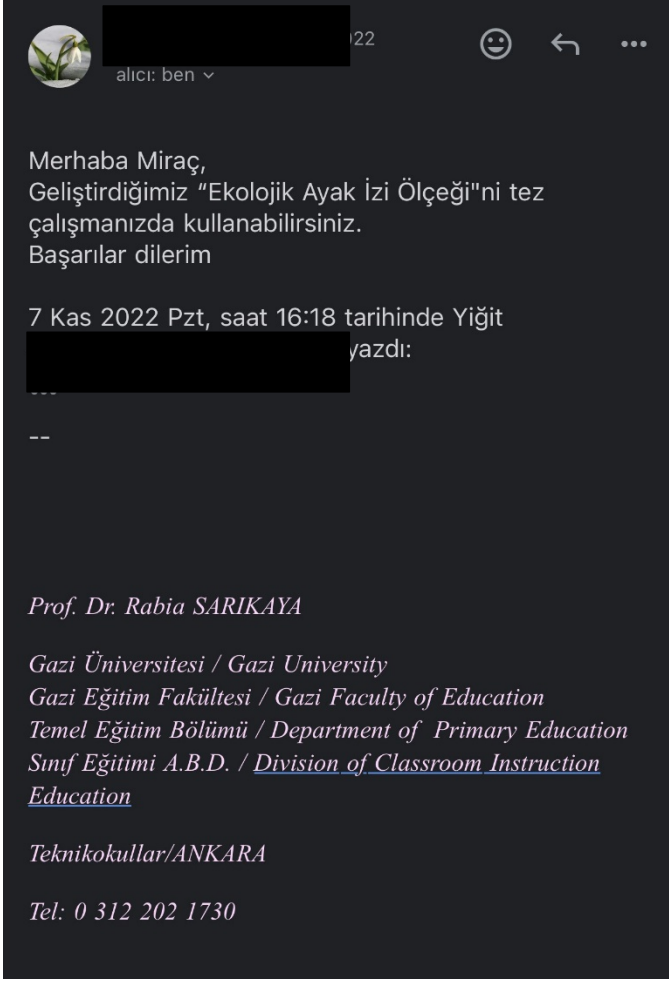
Yiğit [Redacted] 27 Ara 2022 Sal, 10:05 tarihinde şunu yazdı:

...

II. Geri dönüşüm davranışı ölçeği izin yazısı



III. Ekolojik ayak izi farkındalık ölçeği izin yazısı



A. Kişisel Bilgiler

Cinsiyet	<input type="radio"/> Erkek		<input type="radio"/> Kadın		
Okul Türü	<input type="radio"/> Anadolu Lisesi	<input type="radio"/> Fen Lisesi	<input type="radio"/> Meslek Lisesi	<input type="radio"/> İmam Hatip Lisesi	<input type="radio"/> Özel Lise
Öğrenim Görülen Sınıf	<input type="radio"/> 9.sınıf	<input type="radio"/> 10.sınıf	<input type="radio"/> 11.sınıf	<input type="radio"/> 12.sınıf	
Öğrenim Görülen Alan	<input type="radio"/> Sayısal	<input type="radio"/> Sözel	<input type="radio"/> Eşit Ağırlık	<input type="radio"/> Yabancı Dil	<input type="radio"/> Kararsızım

B. Ekolojik Okuryazarlık Ölçeği

Aşağıdaki ifadelere ne derece katıldığınızı belirtiniz.	Çok tanıdık	Tanıdık	Emindeğilim	Pek tanıdık değil	Hiç tanıdık değil
1. Orman ekosistemleri, deniz ekosistemleri ve sulak alan ekosistemleri, topluca dünyanın üç ana ekolojik çevre sistemi olarak kabul edilir. Bu ekolojik bilgiyi ne kadar anlıyorsunuz?					
2. İnsanların sevmediği hayvanları veya böcekleri (yarasalar, sivrisinekler, yılanlar vb.) yok etmemeliyiz çünkü bunlar biyolojik çeşitliliğin, ekosistemlerin istikrar ve dengesinin ve besin zincirinin çeşitliliğinin korunmasına yardımcı olur. Bu ekolojik bilgiyi ne kadar anlıyorsunuz?					
3. Çevresel tehlikeler (asit yağmuru, beyaz kirlilik, ozon tabakası tahribatı) hakkında ne kadar bilgi sahibisiniz?					
4. Çevresel tehlikeler (biyoçeşitlilikteki keskin düşüş, suda plankton ve alg varlığının aşırı şekilde çoğalması ve sera etkisi) hakkında ne kadar bilgi sahibisiniz?					
5. İnsanlar doğal dünyanın bir parçasıdır. Doğayla uyum içinde yaşamalıyız. Bu ifadeyi ne kadar anlıyorsunuz?					
6. İnsan, doğayı geliştirirken ve kullanırken doğaya saygı duymalı, itaat etmeli ve onu korumalıdır. İlgili bilgi hakkında ne kadar bilginiz var?					
7. Çöp sınıflandırması hakkında ne biliyorsunuz?					
8. Düşük karbonlu yaşam hakkında ne biliyorsunuz?					

	K e s i n l i k l e k a t ı l ı y o r u m	K a t ı l ı y o r u m	E m i n d e ğ i l i m	K a t ı l ı m ı y o r u m	K e s i n l i k l e k a t ı l ı m ı y o r u m
9. "Çevrenin korunması ülkenin ve hükümetin sorumluluğundadır, beni ilgilendirmez". Bu görüşe katılıyor musunuz?					
10. Devlet her vatandaştan çevre koruma ücreti alırsa, ödemeye hazır mısınız?					
11. "Çevrenin korunmasının önemi ekonomik kalkınmadan daha az değerlidir". Bu görüşe katılıyor musunuz?					
12. "Yeryüzü insana sonsuza kadar doğal kaynak sağlamayacaktır, bu nedenle doğal kaynakların korunması çok anlamlıdır". Bu görüşe katılıyor musunuz?					
13. "Şu anda ülkemizin birçok şehrinde ekolojik ve çevre koruma sorunları bilinçli olarak korunması gereken noktaya henüz ulaşmamıştır". Bu görüşe katılıyor musunuz?					
14. "Karşı karşıya olduğumuz mevcut nüfus kontrolü, teknolojik ve eğitimsel ilerleme, yaşlılık güvenliği, sosyal güvenlik, ekolojik çevre koruma ve diğer sosyal konularla ilgili olarak, ekolojik çevrenin korunması konusuna öncelik verilmelidir". Bu görüşe katılıyor musunuz?					
15. "Çok sayıda yaban hayvanı avlanması ekolojik dengeyi bozacaktır". Bu görüşe katılıyor musunuz?					
16. "Bölgemizin yakınında ekonomik faydaları iyi olan bir şirket varsa, şirket aynı zamanda yerel halkın ekonomik gelirinin de ana kaynağıdır, ancak bazı zararlı gazları, kanalizasyonları havaya boşaltacaktır". Bazı kişiler "bu davranışın hava ve su kaynakları üzerinde daha büyük yıkıcı etkisi var" yorumunu yaptı. Bu görüşe katılıyor musunuz?					
17. "İnsan-doğa ilişkisinde insan en önemlidir ve doğa insana hizmet eder". Bu görüşe katılıyor musunuz?					
18. "Doğa, insanlık için ortak evimizdir". Bu görüşe katılıyor musunuz?					
19. "İnsan, doğanın efendisi olmamalıdır". Bu görüşe katılıyor musunuz?					
20. "İnsanlığın tüm doğal ve sosyal faaliyetleri, doğa yasalarına uymalıdır". Bu görüşe katılıyor musunuz?					
21. "Doğa, insan varlığının ve gelişiminin öncülü ve temelidir". Bu görüşe katılıyor musunuz?					
22. "Doğanın gücü hayal gücümüzün ötesindedir". Bu görüşe katılıyor musunuz?					
23. "Bütün bitki ve hayvanların varlığının bir anlamı ve değeri vardır". Bu görüşe katılıyor musunuz?					
24. "Kendi ihtiyaçlarımız için bitki ve hayvanlara gelişigüzel zarar vermemeliyiz". Bu görüşe katılıyor musunuz?					
25. "Doğanın harikalarını ve büyüklüğünü sık sık övüyorum". Bu görüşe katılıyor musunuz?					
26. "İnsanoğlu, Dünya'da hayatta kalmak ve daha iyi gelişmek istiyorsa, doğaya minnetle saygı göstermelidir". Bu görüşe katılıyor musunuz?					
27. "Doğanın güzelliğini keşfedebilir ve güzelliğini takdir etmeyi öğrenebilirim". Bu görüşe katılıyor musunuz?					
28. "Doğa karşısında kendimi çok iyi hissedeceğim". Bu görüşe katılıyor musunuz?					
29. Çevre sorunlarının gelişimine her zaman çok dikkat etmek ister misiniz?					

30. Ekolojik çevre koruma faaliyetleri yaparsak, katılma hevesiniz olur mu?					
31. "Ekolojik çevrenin tahribatından çok iğreniyorum". Bu görüşe katılıyor musunuz?					
32. "Yürümeyi, okula veya işe toplu taşıma ile gitmeyi tercih ederim". Bu görüşe katılıyor musunuz?					
	H e r z a m a n	S ı k l ı k l a	A r a s ı r a	N a d i r e n	H i ç b i r Z a m a n
33. Sokağa çöp atıyor musun?					
34. Yaban hayvanı eti yemeyi reddediyor musunuz?					
35. Ekolojik çevre koruma kamu refahı faaliyetlerine sıklıkla katılır mısınız?					
36. Ekolojik medeniyetle ilgili materyallere veya haberlere sık sık başvuruyor ve bunlara dikkat ediyor musunuz?					
37. Çevrenizdeki çevre koruma konuları ile ilgili şikayet, dilekçe gibi faaliyetlere katıldınız mı?					
38. Kendi bilimsel teorik bilginiz veya becerileriniz ile ekolojik çevreyi korudunuz mu?					
39. Çevrenizdeki ekolojik çevrenin tahribatını caydırdınız mı veya durdurdunuz mu?					
40. Hiç başkalarına ekolojik kavramları, ekolojik çevre koruma bilincini tanıtmaya gittiniz mi?					

C. Geri Dönüşüm Davranışı Ölçeği

Aşağıdaki ifadelerden kendinize uygun olanları seçiniz.	T a m a m e n k a t ı l ı y o r u m							K e s i n l i k l e k a t ı l m ı y o r u m
	7	6	5	4	3	2	1	
1. Geri dönüşüm yapmanın zaman alıcı olduğuna inanıyorum.								
2. Geri dönüşüm yapmanın pratik olmadığına inanıyorum								
3. Geri dönüşüm yapmanın çok zor olduğuna inanıyorum.								

Aşağıda belirtilen 'geri dönüşüm' davranışı üzerine görüşlerinizi sunulan tanımlamalar doğrultusunda lütfen belirtiniz.

Benim için geri dönüştürülebilir maddelerin (<i>kâğıt, cam, plastik vb.</i>) geri dönüşümünü düzenli olarak yapmak ...								
	7	6	5	4	3	2	1	
İyidir	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kötüdür
Gerekli	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Gereksiz
Faydalı	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Faydasız
Duyarlı	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Duyarsızca
Sağlığa uygun	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sağlıksız
Değerli	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Değersiz
Doğru	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Yanlış
Akılcıdır	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Akılcı değildir
Sorumluluk gerektirir	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sorumluluk gerektirmez

Aşağıda belirtilen 'geri dönüşüm' davranışı üzerine görüşlerinizi lütfen belirtiniz.

Geri dönüşüm yaparsam;	T a m a m e n k a t ı l ı y o r u m							K e s i n l i k l e k a t ı l ı m ı y o r u m
		7	6	5	4	3	2	
1. Toplum için faydalı bir şey yapmış olurum.								
2. Çevreyi korumuş olurum.								
3. Çevre sağlığına katkıda bulunmuş olurum.								
4. Doğal kaynaklarımızı korumuş olurum.								
5. Kirliliği azaltmış olurum.								
6. Asit yağmurlarının ve sera etkisinin azalmasına katkıda bulunmuş olurum.								
Aşağıdaki ifadelere ne derecede katılıyorsunuz?								
1. Görüşlerine önem verdiğim insanlar geri dönüşüm yapmamı destekler.								
2. Benim için önemli olan insanlar benden geri dönüşüm yapmamı beklerler.								
3. Bir şey tekrar kullanılabilir durumda ise onu boşuna harcamamam gerektiğine inanırım.								
4. Atıklarımı geri dönüştürmemek bana göre yanlıştır.								
5. Atıklarımı geri dönüştürmezsem kendimi suçlu hissedirim.								
6. Geri dönüşüm yapmamak prensiplerime aykırıdır.								
7. Atıkların geri dönüşümünü sağlamak için herkes sorumluluğu paylaşmalıdır.								
Aşağıda belirtilen kişi ya da kurumlar geri dönüşüm yapmamı bekler;								

1. Yerel yönetimler (örn; belediyeler)							
2. Toplum							
3. Apartman/Site/Yurt yöneticiniz							
4. Okul yönetimi							
Aşağıdaki kişi ya da kurumların geri dönüşüm konusundaki beklentileri sizin için ne derece önemlidir?							
1. Yerel yönetimler (örn; belediyeler)							
2. Toplum							
3. Apartman/Site/Yurt yöneticiniz							
4. Okul yönetimi							
Aşağıdaki ifadelere ne derecede katılıyorsunuz?							
1. Önümüzdeki aylarda geri dönüştürülebilir maddelerin (<i>kâğıt, cam, plastik vb.</i>) geri dönüşümünü düzenli olarak yapmak benim için zordur.							
2. İstediğim takdirde önümüzdeki aylarda geri dönüştürülebilir maddelerin (<i>kâğıt, cam, plastik vb.</i>) geri dönüşümünü düzenli olarak yapmak benim elimdedir.							
3. Bazı dış etkenler önümüzdeki aylarda geri dönüştürülebilir maddelerin (<i>kâğıt, cam, plastik vb.</i>) geri dönüşümünü düzenli olarak yapmamı engelleyebilir.							
Aşağıdaki ifadelere ne derecede katılıyorsunuz?							
1. Hangi atıkların geri dönüştürülebilir olduğunu biliyorum.							
2. Atıkları geri dönüşüm için nasıl ayırmam gerektiğini biliyorum.							
3. Ayırdığım geri dönüşüm malzemelerini hangi kutulara atmam gerektiğini bilmiyorum .							
4. Çalıştığım okuldaki düzenlemeler geri dönüşüm yapmamı kolaylaştıracak şekildedir.							
5. Yakın çevremde geri dönüşüm kutuları var.							
Aşağıdaki koşullar/ durumların sağlanması geri dönüşüm yapmamı kolaylaştırır:							
1. Hangi atıkların geri dönüştürülebilir olduğunu bilmek							
2. Atıkları geri dönüşüm için nasıl ayırmam gerektiğini bilmek							
3. Çalıştığım okuldaki düzenlemelerin geri dönüşüm yapmamı kolaylaştıracak şekilde olması							
4. Yakın çevremde geri dönüşüm kutularının bulunması							
5. Ayırdığım geri dönüşüm malzemelerini hangi kutulara atmam gerektiğini bilmek							
Aşağıdaki ifadelere ne derecede katılıyorsunuz?							
1. Önümüzdeki aylarda geri dönüştürülebilir maddelerin (<i>kâğıt, cam, plastik vb.</i>) geri dönüşümünü düzenli olarak yapmaya çalışacağım.							
2. Önümüzdeki aylarda geri dönüştürülebilir maddelerin (<i>kâğıt, cam, plastik vb.</i>) geri dönüşümünü düzenli olarak yapmayı planlıyorum.							
Geri dönüşüm ile ilgili aşağıdaki durumlar sizin için ne derece önemlidir?	Ç o k ö n e m l i						H i ç ö n e m l i d e ğ i l
1. Toplum için faydalı bir şeylerin yapılması							
2. Çevrenin korunması							
3. Çevre sağlığına katkıda bulunmak							

ürünleri kullanırım.					
6. Gıda alış verişini yaparken yurtdışından getirilmiş ürünleri tercih etmem.					
7. İşlenmiş gıdalardan plastik poşet ve kaplar da olanları satın almam.					
8. Organik tarım ürünleriyle beslenirim.					
9. Şehirlerarası yolculuklarda çevre dostu yakıt kullanan ulaşım araçlarıyla yolculuk ederim.					
10. Ulaşım araçlarında aşırı hız yapmak, yakıt tüketimini artıracığından çevre için zararlıdır.					
11. Özel araç satın alırken çevre dostu yakıtlı olanları tercih etmek çevre için faydalıdır.					
12. Araç kullanırken sabit hızda frene az basarak kullanırım.					
13. Ulaşımında kirlilik oluşturmadığı için bisiklet kullanırım.					
14. Kullanım alanı büyük olan evler daha fazla alanı kaplayacağından çevre için zararlıdır.					
15. Ev dekorasyonunda ekolojik dengeye en az zarar verecek olan malzemeleri tercih ederim.					
16. Yaşadığımız mekânları bireysel kullanım alanlarının az, ortak kullanım alanlarının fazla olmasına göre dizayn ederim.					
17. Müstakil evlerde oturma, kullanım alanı fazlalığı oluşturmasından dolayı çevreye zararlı olduğunu düşünürüm.					
18. Isınmada çevreye en az zarar veren/temiz enerji kaynakları kullanırım.					
19. Klima çalışırken pencereleri kapatırım.					
20. Kışın kombi açıkken, pencereleri uzun süre açık bırakmam.					
21. Buzdolabının kapağı uzun süre açık bırakmam.					
22. Evlerde daha az elektrik tüketen makineler, buzdolapları, ısıtıcılar ve ampuller kullanırım.					
23. Binalarda ısı yalıtımı açısından çift camlı pencereler kullanmayı tercih ederim.					
24. Evimi aydınlatmak için geleneksel ampul yerine, kompakt floresan ampul (CFL) kullanmayı tercih ederim.					
25. Televizyon ve bilgisayar gibi teknolojik araçları gereksiz yere açık bırakmam.					
26. Bulaşık ve çamaşır makinesi gibi aletleri tam dolmadan çalıştırmam.					
27. Evde uzun süre bulunmadığım zamanlarda kombi vb. ısıtıcıları kapatırım.					
28. Telefon ve bilgisayar gibi elektrikli aletleri uzun süre şarjda bırakmam.					
29. Kamu binalarını ve evleri güneş enerjisinden (ışığından ve ısısından) yararlanan yerlere yapmak çevre için faydalıdır.					
30. Evimin aydınlanmasında fazla ampullü avizeler kullanmam.					
31. Yenilenebilir enerji kaynakları (güneş enerjisi, jeotermal enerji, hidrojen vb.) kullanmayı tercih ederim.					
32. Bilgisayar, televizyon, müzik çalar gibi elektrik enerjisi ile çalışan aletleri kullanılmadığında uyku modunda tutmam tamamen kapatırım.					
33. Eski/hurda elektronik cihazlar (elektronik atıklar), pil akü vb. malzemeler mümkünse geri dönüşüme kazandırırım.					
34. Faturalarımı internet üzerinden ödemeyi kâğıt tasarrufu sağlayacağından tercih ederim.					
35. Geri dönüşebilir evsel atıkları çöplerden ayırarak mümkünse geri dönüşüm kazandırırım.					
36. Artan yemekleri çöpe atmam.					

37. İhtiyaca göre yemek pişiririm.					
38. Alışverişte bir kere kullanılıp atılan plastik poşetler yerine çok kullanımlık bez çanta, file ya da sepet tercih ederim.					
39. Alışverişlerde plastik kaplı, süslenmiş eşyaların ambalajını atmayarak onları farklı şekillerde değerlendirmenin çevre için daha yararlı olduğunu düşünürüm.					
40. Pil alırken yeniden şarj edilebilir olanları tercih ederim.					
41. Ambalaj atıkları (cam, teneke, plastik, kâğıt) ayrı toplamanın ve geri dönüşüme kazandırmaya çalışırım.					
42. Ev temizliğinde çok gerekmiyorsa yıkama yerine silme tercih ederim.					
43. Temizlik malzemelerini gereğinden fazla kullanmam.					
44. Su tasarrufu açısından küçük abdest-büyük abdest ayırımına göre ikili yapısı olan tuvalet sifonlarını kullanılması gerektiğini düşünürüm.					
45. Su israfının önlenmesi için bulaşık ve çamaşır makinesini dolmadan çalıştırmam.					
46. Duş süresini sınırlandırma, diş fırçalarken, tıraş olurken suyu kapatma, arabayı hortumla yıkamama, evlerde halı yıkanmasını azaltma gibi yöntemlerle su tasarrufu sağlar.					

EK-B: Etik Komisyonu Onay Bildirimi

T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Rektörlük



Sayı : E-35853172-300-00002683341
Konu : Miraç YİĞİT CANGÜVEN Hk. (Etik Komisyon İzni)

9.02.2023

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : 06.01.2023 tarihli ve E-51944218-300-00002614412 sayılı yazınız.

Enstitünüz Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı Kimya Eğitimi Yüksek Lisans Programı öğrencisi **Miraç Yiğit CANGÜVEN**'in **Doç. Dr. Fatma ALKAN** danışmanlığında yürüttüğü "**Ekolojik Okuryazarlık, Geri Dönüşüm Davranışı ve Ekolojik Ayak İzi Farkındalığı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi**" başlıklı tez çalışması, Üniversitemiz Senatosu Etik Komisyonunun **24 Ocak 2023** tarihinde yapmış olduğu toplantıda incelenmiş olup, etik açıdan uygun bulunmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Prof. Dr. Serhat ÜNAL
Rektör Yardımcısı

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu: DD2B9664-B37A-4254-A27B-A003BC0A495A

Belge Doğrulama Adresi: <https://www.turkiye.gov.tr/hu-ebys>

Adres: Hacettepe Üniversitesi Rektörlük 06100 Sıhhiye-Ankara
E-posta: yazim@hacettepe.edu.tr İnternet Adresi: www.hacettepe.edu.tr Elektronik
Ağ: www.hacettepe.edu.tr
Telefon: 0 (312) 305 3001-3002 Faks: 0 (312) 311 9992
Kep: hacettepeuniversitesi@hs01.kep.tr

Bilgi için: Duygu Didem İLERİ
Bilgisayar İşletmeni
Telefon: .



EK-C: Etik Beyanı

Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada,

- tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- görsel, işitsel ve yazılı bütün bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- atıfta bulunduğum eserlerin bütününe kaynak olarak gösterdiğimi,
- kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversitede veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı

beyan ederim.

...../...../.....

Miraç Yiğit CANGÜVEN

EK-Ç: Yüksek Lisans/Doktora Tez Çalışması Orijinallik Raporu

...../...../.....

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Matematik ve Fen Bilimleri Ana Bilim Dalı Başkanlığına,

Tez Başlığı : Ekolojik Okuryazarlık, Geri Dönüşüm Davranışı ve Ekolojik Ayak İzi Farkındalığı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Yukarıda başlığı verilen tez çalışmamın tamamı (kapak sayfası, özetler, ana bölümler, kaynakça) aşağıdaki filtreler kullanılarak **Turnitin** adlı intihal programı aracılığı ile kontrol edilmiştir. Kontrol sonucunda aşağıdaki veriler elde edilmiştir:

Rapor Tarihi	Sayfa Sayısı	Karakter Sayısı	Savunma Tarihi	Benzerlik Oranı	Gönderim Numarası
16/07 /2024	148	218799	27/06 2024	%14	2417806412

Uygulanan filtreler:

- Kaynaklar hariç
- Alıntılar dâhil
- 5 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esaslarını inceledim ve çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan eder, gereğini saygılarımla arz ederim.

Ad Soyadı: Miraç Yiğit CANGÜVEN

Öğrenci No.: N21139025

Ana Bilim Dalı: Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi

İmza

Programı: Kimya Eğitimi

Statüsü: Y.Lisans Doktora Bütünleşik Dr.

DANIŞMAN ONAYI

UYGUNDUR.

Prof. Dr. Fatma ALKAN

EK-D: Thesis/Dissertation Originality Report

...../...../.....
 HACETTEPE UNIVERSITY
 Graduate School of Educational Sciences
 To The Department of Mathematics and Science Education

Thesis Title: Examining the Relationship Between Ecological Literacy, Recycling Behavior and Ecological Footprint Awareness

The whole thesis that includes the *title page, introduction, main chapters, conclusions and bibliography section* is checked by using **Turnitin** plagiarism detection software take into the consideration requested filtering options. According to the originality report obtained data are as below.

Time Submitted	Page Count	Character Count	Date of Thesis Defense	Similarity Index	Submission ID
16/07 /2024	148	218799	27/06/2024	%14	2417806412

Filtering options applied:

1. Bibliography excluded
2. Quotes included
3. Match size up to 5 words excluded

I declare that I have carefully read Hacettepe University Graduate School of Educational Sciences Guidelines for Obtaining and Using Thesis Originality Reports; that according to the maximum similarity index values specified in the Guidelines, my thesis does not include any form of plagiarism; that in any future detection of possible infringement of the regulations I accept all legal responsibility; and that all the information I have provided is correct to the best of my knowledge.

I respectfully submit this for approval.

Name Lastname: Miraç Yiğit CANGÜVEN

Student No.: N21139025

Department: Mathematics and Science Education

Program: Chemistry Education

Status: Masters Ph.D. Integrated Ph.D.

Signature

ADVISOR APPROVAL

APPROVED
 Prof. Dr. Fatma ALKAN

EK-E: Yayınlanma ve Fikri Mülkiyet Hakları Beyanı

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin/raporumun tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kâğıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

Yükseköğretim Kurulu tarafından yayınlanan "**Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge**" kapsamında tezim aşağıda belirtilen koşullar haricince YÖK Ulusal Tez Merkezi / H.Ü. Kütüphaneleri Açık Erişim Sisteminde erişime açılır.

- Enstitü/ Fakülte yönetim kurulu kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihinden itibaren 2 yıl ertelenmiştir.⁽¹⁾
- Enstitü/Fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren ... ay ertelenmiştir.⁽²⁾
- Tezimle ilgili gizlilik kararı verilmiştir.⁽³⁾

..... / /

(imza)

Miraç Yiğit CANGÜVEN

"Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge"

- (1) Madde 6. 1. Lisansüstü teze ilgili patent başvurusu yapılması veya patent alma sürecinin devam etmesi durumunda, tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu iki yıl süre ile tezin erişime açılmasının ertelenmesine karar verebilir.
- (2) Madde 6. 2. Yeni teknik, materyal ve metotların kullanıldığı, henüz makaleye dönüşmemiş veya patent gibi yöntemlerle korunmamış ve internetten paylaşılması durumunda 3. şahıslara veya kurumlara haksız kazanç; imkânı oluşturabilecek bilgi ve bulguları içeren tezler hakkında tez danışmanın önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile altı ayı aşmamak üzere tezin erişime açılması engellenebilir.
- (3) Madde 7. 1. Ulusal çıkarları veya güvenliği ilgilendiren, emniyet, istihbarat, savunma ve güvenlik, sağlık vb. konulara ilişkin lisansüstü tezlerle ilgili gizlilik kararı, tezin yapıldığı kurum tarafından verilir*. Kurum ve kuruluşlarla yapılan işbirliği protokolü çerçevesinde hazırlanan lisansüstü tezlere ilişkin gizlilik kararı ise, ilgili kurum ve kuruluşun önerisi ile enstitü veya fakültenin uygun görüşü üzerine üniversite yönetim kurulu tarafından verilir. Gizlilik kararı verilen tezler Yükseköğretim Kuruluna bildirilir.
- Madde 7.2. Gizlilik kararı verilen tezler gizlilik süresince enstitü veya fakülte tarafından gizlilik kuralları çerçevesinde muhafaza edilir, gizlilik kararının kaldırılması halinde Tez Otomasyon Sistemine yüklenir

*Tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu tarafından karar verilir