T.C.
Ardahan Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Çevre Sağlığı Ana Bilim Dalı
Çevre Sağlığı Bilim Dalı

SANAL GERÇEKLİK DESTEKLİ VE DESTEKLİ OLMAYAN VİDEO TEMELLİ ÇEVRE EĞİTİMİNİN HEMŞİRELERİN EMPATİ DÜZEYLERİNE VE ÇEVRE ETİĞİ YAKLAŞIMLARINA ETKİSİ

Serhat DÜZENCİ

Doç. Dr. Bahanur MALAK AKGÜN

Yüksek Lisans Tezi

Ardahan, 2024

SANAL GERÇEKLİK DESTEKLİ VE DESTEKLİ OLMAYAN VİDEO TEMELLİ ÇEVRE EĞİTİMİNİN HEMŞİRELERİN EMPATİ DÜZEYLERİNE VE ÇEVRE ETİĞİ YAKLAŞIMLARINA ETKİSİ

Serhat DÜZENCİ

Doç. Dr. Bahanur MALAK AKGÜN

Ardahan Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Çevre Sağlığı Ana Bilim Dalı
Çevre Sağlığı Bilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Ardahan, 2024

KABUL VE ONAY

Serhat DÜZENCİ tarafından hazırlanan "Sanal Gerçeklik Destekli ve Destekli Olmayan Video Temelli Çevre Eğitiminin Hemşirelerin Empati Düzeylerine ve Çevre Etiği Yaklaşımlarına Etkisi" başlıklı bu çalışma 10.06.2024 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Doç. Dr. Adeviye Aydın (Başkan)

Doç. Dr. Bahanur MALAK AKGÜN (Danışman)

Dr. Öğr. Üyesi Yağmur ARTAN

Bu tez, Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen ve yukarıda adları yazılı jüri üyeleri tarafından kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Mustafa ŞENEL
Enstitü Müdürü

YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kağıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Ardahan 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 metinleri 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 / Ardahan Üniversitesi Açık Erişim Sisteminde erişime açılır.

- Enstitü / Fakülte yönetim kurulu kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden 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)

10/06/2024

Serhat DÜZENCİ

[1] *"Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge"*

(1) Madde 6. 1. Lisansüstü tezle 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 imkanı oluşturabilecek bilgi ve bulguları içeren tezler hakkında tez ***danışmanının*** *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.***

ETİK BEYAN

Bu çalışmadaki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, yararlandığım kaynaklara bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, tezimin kaynak gösterilen durumlar dışında özgün olduğunu, Doç. Dr. Bahanur MALAK AKGÜN danışmanlığında tarafımdan üretildiğini ve Ardahan Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Tez Yazım Yönergesine göre yazıldığını beyan ederim.

Serhat DÜZENCİ

ÖN SÖZ

Günümüzün en önemli sorunlarından biri çevresel tahribattır. Sürdürülebilirlik kavramı gündemimizi yoğun bir şekilde meşgul etmeye devam ediyor. Doğal kaynakların tüketimi ve sanayileşme günden güne artıyor. Çevre Sağlığı Yüksek Lisans programı serüvenim "Herkes kendi kapısının önünü süpürse bütün sokaklar tertemiz olur" inancına binaen kendimden başlayarak çalışmalarımın insanlarda etik doğrultuda bir tutum geliştirmesi düşüncesiyle başladı. Kıymetli danışmanım Doç. Dr. Bahanur MALAK AKGÜN'ün desteği ve yönlendirmeleri sayesinde konu hakkında birçok şey öğrendim. Beraber henüz ders dönemimde literatüre bazı çalışmalar kazandırdık.

Bu tezde de insanlarda çevreye karşı etik yaklaşım geliştirme çalışmalarını nasıl destekleyebiliriz diye düşündük. Bunun için maliyet açısından uygun, öğrenme açısından etkili bir teknoloji olan sanal gerçeklik teknolojisini kullanmayı uygun gördük. Literatürde sanal gerçekliğin empati makinası olarak anılmasının da etkisiyle sanal gerçeklik teknolojisiyle verilmiş bir çevre eğitiminin, halihazırda kişilerin empati düzeylerinde artış sağlayarak çevre etiği yaklaşımlarının gelişmesini sağlayabileceği düşüncesi çalışmaya başlamadan bizi heyecanlandırdı. Çünkü empati becerisi gelişmiş kişilerin daha etik kararlar alabildiklerini biliyorduk. Hastanelerin sağlık hizmeti sunarken çevresel tahribat yaratma potansiyeli olması sebebiyle çalışmamızı sağlık çalışanları içerisinde 7/24 saat hastanede hasta bakımı vererek, hastayla en fazla iletişim halinde olan hemşireler ile yürütmeye karar verdik. Hemşirelerin yoğun iş tempoları arasında istekli bir şekilde, vakit ayırarak çalışmamıza katılması deneysel çalışmamızda bize itici güç oldu.

Bugün çevreye karşı ödev ve sorumluluklarının bilincinde bir birey olarak literatüre katkı sağlamasını umduğum bu çalışmamın gelecekteki çalışmalara ilham kaynağı olmasını diliyorum.

Saygılarımla,

Serhat DÜZENCİ

Ardahan, 2024

ÖZET

DÜZENCİ Serhat. *Sanal Gerçeklik Destekli ve Destekli Olmayan Video Temelli Çevre Eğitiminin Hemşirelerin Empati Düzeylerine ve Çevre Etiği Yaklaşımlarına Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, Ardahan, 2024.

Çalışmada sanal gerçeklik destekli ve destekli olmayan video temelli çevre eğitiminin hemşirelerin çevre etiği yaklaşımlarına ve empati düzeylerine etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Randomize kontrollü üç kollu deneysel bir çalışma olarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın örneklemini 01.10.2022-30.04.2023 tarihlerinde Doğu Anadolu Bölgesi'ndeki bir ilde yer alan Devlet Hastanesi'nde çalışan ve örnekleme alınma kriterlerine uyan 91 hemşire [sanal gerçeklik destekli çevre eğitimi alanlar (deney 1 grubu) (n=30), sanal gerçeklik destekli olmayan çevre eğitimi alanlar (deney 2 grubu) (n=30) ve çevre eğitimi almayanlar (kontrol grubu) (n=31)] oluşturmuştur. Çalışma verileri "Hemşire Tanıtıcı Formu", "Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği" ve "Çevre Etiği Yaklaşımları Ölçeği" kullanılarak toplanmıştır. Deney 1 grubundaki hemşirelere çevre koruma, geri dönüşüm ve iklim değişikliği konularında Çevre Vakfı, Doğa ve Çevre Vakfı, Çevre Koruma ve Ambalaj Atıkları Değerlendirme Vakfı ve Türkiye Erozyonla Mücadele, Ağaçlandırma ve Doğal Varlıkları Koruma Vakfı tarafından hazırlanan haftada bir gün eğitim olacak şekilde iki hafta boyunca toplamda iki kere çevre eğitimi videoları ders içeriği olarak sanal gerçeklik gözlükleri ile izletilmiştir. Deney 2 grubundaki hemşirelere ise bu çevre eğitim videoları iki hafta boyunca toplamda iki kere cep telefonu ile izletilmiştir. Her bir eğitim uygulaması yaklaşık 45 dakika kadar sürmüştür. Kontrol grubundaki hemşirelere herhangi bir girişimde bulunulmamıştır. Girişim öncesi ve sonrası tüm gruplardaki hemşirelere veri toplama formları uygulanmıştır. Niceliksel veriler için üç ve üzeri grupların karşılaştırmasında Kruskall-Wallis H testi; iki grup karşılaştırmasında Mann-Whitney U Testi kullanılmıştır. Ön test ve son test ölçek puanlarının karşılaştırmalarında ise Wilcoxon işaretli sıralar testi kullanılmıştır. Nitel veriler arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla Chi-square analizi kullanılmıştır. Ölçek puanları arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi için Spearman korelasyon analizi kullanılmıştır. Sonuçlar % 95'lik güven aralığında, anlamlılık $p< .05$ düzeylerinde değerlendirilmiştir. Çalışmaya katılan hemşirelerin yaş ortalama değeri

29.52±6.35 olup, % 68.1'i kadındır. Çevre Etiği Yaklaşımları Ölçeği alt boyutu biyosentrik yaklaşım ile Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği toplam puanı ve alt boyutlarından bilişsel empati, sosyal beceriler arasında olumlu yönde birer ilişki bulunmaktadır. Çevre Etiği Yaklaşımları Ölçeği alt boyutları ekosentrik ve antroposentrik yaklaşımlar ile Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği toplam puanı ve alt boyutları (bilişsel empati, duygusal tepki ve sosyal beceriler) arasında istatistiksel olarak anlamlı birer ilişki bulunmamaktadır. Deney 1 grubunun biyosentrik değeri sanal gerçeklik destekli çevre eğitimi sonrası düşmüş, Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği toplam puanı değeri ve bilişsel empati değeri yükselmiştir. Deney 2 grubunun Çevre Etiği Yaklaşımları ve Empati Düzeyi Belirleme Ölçekleri değerleri sanal gerçeklik destekli olmayan çevre eğitimi sonrası istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemiştir. Kontrol grubunda ise Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği toplam puanı değeri ve bilişsel empati, sosyal beceriler değerleri önteste göre sontest sonrası yükselmiş fakat bu değerlerin gruplar arası karşılaştırmada istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar göstermediği anlaşılmıştır. Çevre eğitimi sonrası deney 1 grubunun biyosentrik değerinin, deney 2 ve kontrol gruplarının biyosentrik değerlerinden daha düşük olduğu saptanmıştır. Çalışmada hemşirelere sanal gerçeklik destekli çevre eğitimi verilmesinin biyosentrik değeri azalttığı; empati değerini ve özellikle bilişsel empati değerini arttırdığı görülmüştür. Sanal gerçeklik destekli çevre eğitiminin, sanal gerçeklik destekli olmayan çevre eğitimine göre biyosentrik değeri düşürmede daha avantajlı olduğu anlaşılmıştır. Bir çevre eğitimi yöntemi olarak sanal gerçeklik destekli çevre eğitimi; hemşirelerde biyosentrik yaklaşımı azaltmak ve empati düzeyini artırmak için kullanılabilir.

Anahtar Sözcükler:

Hemşire, Çevre Eğitimi, Çevre Etiği, Çevre Etiği Yaklaşımları, Sanal Gerçeklik, Empati

ABSTRACT

DÜZENCİ Serhat. *The Effect of Virtual Reality and Non-Virtual Reality Video Based Environmental Education on Nurses' Empathy Levels and Environmental Ethics Approaches*, Master's Thesis, Ardahan, 2024.

The aim of the study was to examine the effect of virtual reality and non-virtual reality video based environmental education on nurses' empathy levels and environmental ethics approaches. The research was conducted as a randomized controlled three-arm experimental study. The sample of the study consisted of 91 nurses working at a State Hospital in a province in the Eastern Anatolia Region between 01.10.2022 and 30.04.2023, who met the sampling criteria [those who received virtual reality-supported environmental education (experimental group 1) (n=30), those who received virtual reality unsupported environmental education (experimental group 2) (n=30), and those who did not receive environmental education (control group) (n=31)]. Data of the study were collected using "Nurse Introduction Form", "Empathy Level Determination Scale", and "Environmental Ethics Approaches Scale". Nurses in experimental group 1 were shown environmental education videos with virtual reality goggles as the lesson content twice a week for two weeks, prepared by Environment Foundation, Nature and Environment Foundation, Environmental Protection and Packaging Waste Evaluation Foundation, and Turkey Erosion Control, Afforestation and Natural Assets Conservation Foundation, on topics such as environmental protection, recycling, and climate change. Nurses in experimental group 2 were shown these environmental education videos twice a week for two weeks via mobile phone. Each training session lasted approximately 45 minutes. Nurses in the control group did not receive any intervention. Data collection forms were applied to all groups of nurses before and after the intervention. Kruskal-Wallis H test was used for comparisons of three or more groups for quantitative data; Mann-Whitney U Test was used for comparisons of two groups. Wilcoxon signed-rank test was used for comparisons of pre-test and post-test scale scores. Chi square analysis was used to determine the relationship between qualitative data. Spearman correlation analysis was used to evaluate the relationship between scale scores. Results were evaluated at a significance level of $p < .05$ with a 95 % confidence interval. The mean age

of the nurses participating in the study was 29.52±6.35, and 68.1 % of them were female. There is a positive relationship between the sub dimension of Biocentric Approach of the Environmental Ethics Approaches Scale and the total score and sub-dimensions of the Empathy Level Determination Scale, including cognitive empathy and social skills. There is no statistically significant relationship between the sub-dimensions of Environmental Ethics Approaches Scale, including ecocentric and anthropocentric approaches, and the total score and sub-dimensions (cognitive empathy, emotional response, and social skills) of the Empathy Level Determination Scale. The biocentric value of experimental group 1 decreased after virtual reality supported environmental education, while the total score value and cognitive empathy value of the Empathy Level Determination Scale increased. The values of the Environmental Ethics Approaches Scale and Empathy Level Determination Scale of experimental group 2 did not show a statistically significant difference after virtual reality unsupported environmental education. In the control group, the total score value of the Empathy Level Determination Scale and the values of cognitive empathy and social skills increased compared to the pre test, but it was understood that these values did not show statistically significant differences in inter-group comparisons. After environmental education, the biocentric value of experimental group 1 was found to be lower than the biocentric values of experimental group 2 and the control group. It has been observed that providing nurses with virtual reality-supported environmental education reduces the biocentric value while increasing the empathy value, especially cognitive empathy. Virtual reality-supported environmental education is found to be more advantageous in reducing biocentric values compared to virtual reality unsupported environmental education. Virtual reality-supported environmental education can be used to reduce biocentric approach and increase empathy level in nurses as an environmental education method.

Keywords:

Nurse, Environmental Education, Environmental Ethics, Environmental Ethics Approaches, Virtual Reality, Empathy

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY ..... **i**
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI ..... **ii**
ETİK BEYAN ..... **iv**
ÖN SÖZ ..... **v**
ÖZET ..... **vi**
ABSTRACT ..... **viii**
İÇİNDEKİLER ..... **x**
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ ..... **xiii**
TABLOLAR DİZİNİ ..... **xiv**
ŞEKİLLER DİZİNİ ..... **xv**
GİRİŞ **1**
1. BÖLÜM **8**
GENEL BİLGİLER **8**
1.1. ÇEVRE ETİĞİ YAKLAŞIMLARI **8**
1.1.1. Antroposentrik (İnsan Merkezci) Çevre Etiği 12
1.1.2. Biyosentrik (Canlı Merkezci) Çevre Etiği 13
1.1.3. Ekosentrik (Çevre Merkezci) Çevre Etiği 14
1.2. ÇEVRE EĞİTİMİ **15**
1.3. EMPATİ **19**
1.3.1. Çevre Etiği Yaklaşımlarında ve Çevre Eğitiminde Empatinin Önemi 22
1.4. SANAL GERÇEKLİK **24**
1.4.1. Buradalık Algısı 25
1.4.2. Daldırma 26
1.4.3. Etkileşimde Bulunma 27
1.4.4. Eğitimde Sanal Gerçeklik 27
2. BÖLÜM **29**
YÖNTEM **29**
2.1. ARAŞTIRMANIN ŞEKLİ **29**
2.2. ARAŞTIRMANIN YAPILDIĞI YER VE ÖZELLİKLERİ **29**

2.3. ARAŞTIRMANIN EVRENİ VE ÖRNEKLEM SEÇİMİ..... 29
2.3.1. Örnekleme Dahil Edilme Kriterleri 30
2.3.2. Örneklemden Dışlanma Kriterleri 31
2.3.3. Örneklemden Çıkarılma Kriterleri 31
2.3.4. Araştırmanın Bağımlı ve Bağımsız Değişkenleri..... 31
2.4. VERİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİNDE KULLANILAN FORM VE ÖLÇEKLER 31
2.4.1. Hemşire Tanıtıcı Formu 31
2.4.2. Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği 31
2.4.3. Çevre Etiği Yaklaşımları Ölçeği 32
2.5. ÇALIŞMADA KULLANILAN MALZEMELER..... 32
2.6. ÇEVRE EĞİTİMİ MATERYAL İÇERİKLERİ 33
2.7. VERİLERİN TOPLANMASI..... 33
2.7.1. Deney 1 Grubu: Sanal Gerçeklik Destekli Çevre Eğitimi Alacak Grup..... 34
2.7.2. Deney 2 Grubu: Sanal Gerçeklik Destekli Olmayan Eğitimi Alacak Grup..... 34
2.7.3. Kontrol Grubu: Çevre Eğitimi Almayacak Grup 35
2.8. VERİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ 35
2.9. ETİK KURUL İZİNLERİ 37
2.10. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI VE GENELLENEBİLİRLİĞİ..... 37
3. BÖLÜM..... 38
BULGULAR 38
4. BÖLÜM..... 54
TARTIŞMA..... 54
4.1. SANAL GERÇEKLİK DESTEKLİ OLMAYAN ÇEVRE EĞİTİMİNİN HEMŞİRELERİN EMPATİ DÜZEYLERİNE VE ÇEVRE ETİĞİ YAKLAŞIMLARINA ETKİSİNE AİT BULGULARININ DEĞERLENDİRİLMESİ 54
4.2. SANAL GERÇEKLİK DESTEKLİ ÇEVRE EĞİTİMİNİN HEMŞİRELERİN EMPATİ DÜZEYLERİNE VE ÇEVRE ETİĞİ

YAKLAŞIMLARINA ETKİSİNE AİT BULGULARININ DEĞERLENDİRİLMESİ 66
SONUÇ 81
KAYNAKÇA 85
EKLER 118
EK 1. ORİJİNALLİK RAPORU FORMU 118
EK 2. ETİK KURUL İZNİ 119
EK 3. KURUM ÇALIŞMA İZNİ 120
EK 4. HEMŞİRE TANITICI FORMU 121
EK 5. EMPATİ DÜZEYİ BELİRLEME ÖLÇEĞİ 122
EK 6. ÇEVRE ETİĞİ YAKLAŞIMLARI ÖLÇEĞİ 123
EK 7. ÇALIŞMADA KULLANILAN ÖLÇEKLERİN KULLANIM İZİNLERİ 125
EK 8. DOĞA VE ÇEVRE VAKFI (DOÇEV) VİDEO İÇERİK KULLANIM İZNİ 127
EK 9. TÜRKİYE EROZYONLA MÜCADELE, AĞAÇLANDIRMA VE DOĞAL VARLIKLARI KORUMA VAKFI (TEMA) VİDEO İÇERİK KULLANIM İZNİ 128
EK 10. ÇEVRE VAKFI VİDEO İÇERİK KULLANIM İZNİ 129
EK 11. ÇEVRE KORUMA VE AMBALAJ ATIKLARI DEĞERLENDİRME VAKFI 130
ÖZ GEÇMİŞ 131

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

360°	360 Derece
2D	2 Dimension
3D	3 Dimension
CONSORT	Consolidated Standards of Reporting Trials
ÇEVKO	Çevre Koruma ve Ambalaj Atıkları Değerlendirme Vakfı
DOÇEV	Doğa ve Çevre Vakfı
DOF	Degrees of Freedom
ID	Identity
SPSS	Statistical Package for Social Science
TEMA	Türkiye Erozyonla Mücadele, Ağaçlandırma ve Doğal Varlıkları Koruma Vakfı
TÜRÇEV	Türkiye Çevre Eğitim Vakfı
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
VR	Virtual Reality

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 1. Hemşirelerin tanıtıcı özellikleri (n= 91) 38
Tablo 2. Hemşirelerin tanıtıcı özelliklerine göre grupların karşılaştırılması 39
Tablo 3. Hemşirelerin sosyodemografik özelliklerine göre grupların karşılaştırılması . 40
Tablo 4. Hemşirelerin Çevre Etiği Yaklaşımları ve Empati Düzeyi Belirleme Ölçeklerine ait ön test sıra ortalaması değerleri (n= 91) 43
Tablo 5. Hemşirelerin Çevre Etiği Yaklaşımları Ölçeği ile Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği ön test sonuçları arasındaki ilişki (n= 91) 44
Tablo 6. Sanal gerçeklik destekli çevre eğitimi alan hemşirelerin Çevre Etiği Yaklaşımları Ölçeği ile Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği son test sonuçları arasındaki ilişki (n= 30) 45
Tablo 7. Sanal gerçeklik destekli olmayan çevre eğitimi alan hemşirelerin Çevre Etiği Yaklaşımları Ölçeği ile Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği son test sonuçları arasındaki ilişki (n= 30) 46
Tablo 8. Çevre eğitimi almayan hemşirelerin Çevre Etiği Yaklaşımları Ölçeği ile Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği son test sonuçları arasındaki ilişki (n= 31) 46
Tablo 9. Gruplara göre hemşirelerin ön test Çevre Etiği Yaklaşımları ve Empati Düzeyi Belirleme Ölçeklerinin sıra ortalaması değerlerinin karşılaştırılması 47
Tablo 10. Gruplara göre hemşirelerin son test Çevre Etiği Yaklaşımları ve Empati Düzeyi Belirleme Ölçeklerinin sıra ortalaması değerlerinin karşılaştırılması 48
Tablo 11. Sanal gerçeklik destekli çevre eğitimi alan hemşirelerin ön test ve son test Çevre Etiği Yaklaşımları ve Empati Düzeyi Belirleme Ölçeklerinin sıra ortalaması değerlerinin karşılaştırılması (n= 30) 50
Tablo 12. Sanal gerçeklik destekli olmayan çevre eğitimi alan hemşirelerin ön test ve son test Çevre Etiği Yaklaşımları ve Empati Düzeyi Belirleme Ölçeklerinin sıra ortalaması değerlerinin karşılaştırılması (n= 30) 51
Tablo 13. Çevre eğitimi almayan hemşirelerin ön test ve son test Çevre Etiği Yaklaşımları ve Empati Düzeyi Belirleme Ölçeklerinin sıra ortalaması değerlerinin karşılaştırılması (n= 31) 52

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. CONSORT akış şeması. 30
Şekil 2. Araştırma süreç şeması. 36

GİRİŞ

Çevre etiği, çevrenin tehlike içerisinde olduğu görüşünü benimseyerek doğa insan ilişkilerini gözden geçirir ve doğanın korunması yaklaşımını merkezine alır. Geleneksel etikten farklı olarak insan dışı varlıkların ve sistemlerin de ahlaki ilgiye değer olduğunu savunur (Bookchin, 1994). İnsanı merkezine alan çevre etiği yaklaşımı, zamanla değişime uğramış ve sırasıyla canlıyı ve çevreyi de merkezine alan çevre etiği yaklaşımları ortaya çıkmıştır. Daha sonraları farklı metotlar kullanan aynı amaca sahip yaklaşımlar da ortaya çıkmıştır. Ortaya çıkan tüm yaklaşımların kesişim noktası çevreye ve varlıklara karşı ahlaki sorumluluk duygusu geliştirilmesini vurgulamalarıdır (Des Jardins, 2006). Bu sorumluk duygusunun gelişmesiyle birlikte yakın zamanda insanlarda çevre duyarlılığı oluşmaya başlamış ve sorunların çözümü için girişimlerde bulunulmaya başlanmıştır. Oysa çevre sorunları için asıl gerekli müdahaleler, çevre sorunları oluşmadan alınacak önlemlerdir. Çevreye karşı sorumlu davranışın bireylerde oluşup yerleşmesi, çevre sorunlarının oluşmasını önlemektedir. Bunun sağlanması da verimli bir çevre eğitiminin verilmesiyle mümkün olabilmektedir (Ardoin ve Bowers, 2020; Ardoin, Bowers ve Gaillard, 2020; Chawla, 1992). Bireylerin çevreye ve gelecek nesillere karşı sorumluluk bilinci kazanmaları, çevre duyarlılıklarının oluşması ve çevre etiği yaklaşımı geliştirmeleri çevre eğitimi verilmesiyle sağlanabilmektedir (North American Association for Environmental Education (NAAEE), 2019; 2016, s. 3). Literatürde çevre eğitimi ile çevre etiği arasında önemli ilişkiler olduğu saptanmıştır (Liu, Cheng ve Chen, 2019; Liu, Gong ve Chen, 2018). Sürdürülebilir bir çevrenin oluşturulabilmesi için eğitim hayatının tüm aşamalarında gerekli eğitimlerin verilmesi gereklidir (NAAEE, 2019; 2016, s. 3). Çünkü toplumun her kesimi bu duyarlılığa sahip olmalıdır. Ne yazık ki, çevre sorunları fark gözetmeksizin tüm insanlığı ilgilendirmektedir. Bu bağlamda çevreyi/ doğayı korumak, iyileştirmek ve sonraki nesillere daha yaşanabilir bir şekilde teslim etmek tüm insanlığın ortak sorumluluğundadır. Bu yönüyle çevre sorunları günümüzün en önemli sorunlarındandır (Ardoin ve Bowers, 2020; Ardoin vd., 2020; Ertan, 2004).

Sağlık çalışanları da çevre sorunlarına çalışma yaşamlarında maruz kalmaktadır. Çünkü çevre sorunları, insan refahını tehdit eden küresel bir soruna dönüşmüştür (Bopardikar, Bernstein ve McKenney, 2023; Yang vd., 2023; Shafiei ve Maleksaeidi, 2020; Lange ve Dewitte, 2019). Sağlık bakım ortamları, hastaların iyileşmesi için elzem

olan birçok bileşen içerirken, hastaların ve sağlık çalışanlarının maruz kaldıkları çeşitli riskler barındırır. Ağır metallerden, tedavide kullanılan ilaçlardan, dezenfektan ve steril edici kimyasal maddelerine kadar bir dizi potansiyel tehlike, sağlık kuruluşlarındaki olası çevresel tehlikelerdir. Bu nedenle, sağlık çalışanlarının kullandıkları malzemelerin içeriği hakkında bilgi sahibi olmaları oldukça önemlidir. İş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili bilinçlendirme ve eğitimler, bu riskleri tanımlamak, azaltmak ve önlemek için kritik öneme sahiptir. Bu çabalar, sağlık çalışanlarının ve hastaların güvenliğini sağlamak için çevre sağlığı açısından elzemdir. Sahip olunan bilgilerin etik çerçevede kullanılması ve çevre etiği yaklaşım, farkındalık, bilinç, tutum ve davranışlarının geliştirilmesi de aynı derecede önemlidir (Özsoy ve Şimşek, 2018; McVeigh, 1993). Sağlık çalışanlarının çevre etiği yaklaşımlarını, tutum ve davranışlarını geliştirmesi, toplumun genelinde de bu değerlerin, tutum ve davranışların yayılmasına katkı sağlayabilir. Sağlık sektöründe etik bir farkındalık arttıkça, sağlık çalışanları toplum içinde öncü bir rol üstlenebilir ve çevre dostu tutum ve davranışların teşvik edilmesine yönelik çabaları destekleyebilir. Bu şekilde sağlık çalışanları sadece kendi alanlarında değil, aynı zamanda toplumun genelinde çevre sorumluluklarını teşvik etme ve benimseme konusunda önemli bir etkiye sahip olabilirler (Akpınar, 2020; Metin ve Gül, 2020; Akgün ve Akgün, 2017; Bahar ve Aydoğdu, 2015; Erden ve Koyuncu, 2014; Güler, Çobanoğlu ve Baskı, 1994). Bu bağlamda sağlık çalışanları içerisinde hasta bakımı üzerinde kritik öneme sahip olan hemşirelerin (Pottery ve Perry, 2005) çevre etiği yaklaşımlarının değerlendirilmesi oldukça önemlidir. Ancak literatür incelendiğinde hemşirelerin çevre etiği yaklaşımlarını tanımlayan ve geliştirilmesi yönünde çalışmalar yapan çalışmalara ulaşılamamıştır. Oysa Yılmaz ve Eşer (2021) hemşirelik öğrencilerinin çevre etiğine yönelik farkındalık düzeylerini belirlemeye çalışmış, çevre etiği konusunda farkındalık düzeylerinin yüksek düzeyde olduğunu saptamıştır (Yılmaz ve Eşer, 2021). Karahan (2009) ise hemşirelik öğrencilerinin çevreye yönelik antipatik, antroposentrik ve ekosentrik tutumlarını değerlendirmiş, öğrencilerin antroposentrik ve ekosentrik tutum sergilediklerini saptamıştır. Hemşirelerin çevre etiği yaklaşımlarının oluşturulması için verilecek eğitim içeriği de oldukça önemlidir. Liu ve diğerleri (2019) çalışmalarında sanal gerçeklik teknolojisi kullanarak bir çevre eğitimi vermiş ve katılımcılarda çevre etiği yaklaşımı geliştirmişlerdir. Bu yaklaşım, insan ve doğa arasındaki uyumun teşvik edilmesine ve tüm toplumda iyi bir çevre koruma alışkanlığının oluşturulmasına yardımcı olmuştur (Liu vd.,

2019). Çünkü küresel çevresel değişim, bireyleri insanlar ve ekolojik çevre arasındaki ilişki üzerinde düşünmeye teşvik etmiştir (Stephen, Kofi, Vincent ve Cheng, 2023; Kattel, 2022; Wamsler ve Bristow, 2022; Li, Zhao, Ma, Shao ve Zhang, 2019).

Hemşirelerde oluşturulmak istenen çevre etiği yaklaşımı için hazırlanan çevre eğitimlerinin verilmesinde sanal gerçeklik teknolojisi kullanılabilir. Çünkü insan ve bilgisayar etkileşimi arttıkça gerçek ve sanal birbirine daha da yakınlaşmaktadır (Jerdan, Grindle, van Woerden ve Boulos, 2018). Sanal gerçeklik, eğitim alanında yaratıcı öğrenimi geliştiren yeni bir teknolojik araç olarak kullanılmaya başlanmıştır (Can ve Şimşek, 2016). Sanal gerçeklik, günlük hayatta yapılması mümkün olmayan deneylerin, olayların, doğal afet tatbikatı gibi eğitimlerin öğreniminde önemli rol oynar. Oyunlaştırma işlevi sayesinde eğitime katılımı artırır (Freina ve Ott, 2015) ve içsel motivasyon düzeyinin yükselmesine katkıda bulunur (Bastiaens, Wood ve Reiners, 2014). Sahip olduğu görüntüleme olanakları, başka ortamda var olma hissi ve başka ortamlarla etkileşim imkânı sayesinde gerçekte olmayan veya fiziki olarak ulaşılamayan ortamlar ve maddelerle etkileşime geçilebilmeyi sağlamaktadır (Freina ve Ott, 2015). Vereceği buradalık hissi açısından gerçek görünümlü veya gerçekmiş hissi oluşturan bir dünya yaratımı sanal gerçekliğin temelini oluşturur (Gobbetti ve Scateni, 1998). Sanal gerçeklik teknolojileri, kullanıcılarda buradalık algısı oluşturduğu için empati makinası "empathy machines" olarak adlandırılmaktadırlar (Cummings ve Bailenson, 2016; Constine, 2015; Milk, 2015). Sanal gerçeklikte edinilen bakış açılarının birkaç haftalık süreçte empatiyi geliştirdiği ve toplum lehine olan davranışları teşvik ettiği öne sürülmektedir (Herrera, Bailenson, Weisz, Ogle ve Zaki, 2018). Yalnızca bir çalışma, empatiyi farklı görüntüleme platformları bağlamında doğrudan incelemiş ve daha kapsamlı teknolojinin empatiyi beslediğini göstermiştir (Fonseca ve Kraus, 2016). Başka bir çalışmadaysa bir grup katılımcıya 3 boyutlu (3 dimension (3D)) modelleme ve bir grup katılımcıya 2 boyutlu (2 dimension (2D)) modelleme videosu aracılığıyla insan hakları konulu bir belgesel izlettirilip insan hakları tutum düzeyleri karşılaştırılmıştır. Çalışma sonucunda 3D görüntü videosu izletilen grupta empati düzeyinin artması sonucu daha fazla insan hakları tutumunun gösterildiği saptanmıştır (Bujić, Salminen, Macey ve Hamari, 2020). Bu durum, daha büyük görüntü boyutunun izleyicilerin daha güçlü duygular yaşamasına neden olabileceği şeklinde açıklanmıştır (Visch, Tan ve Molenaar 2010; Codispoti ve De Cesarei, 2007; Lombard, 1995). Bu konuları açıkça inceleyen

yalnızca birkaç yakın tarihli çalışma nedeniyle daldırma ve anlatı katılımı ve empati arasındaki bağlantıyı keşfetmek için daha fazla çaba harcamaya gereksinim vardır (MacQuarrie ve Steed, 2017). Çünkü özellikle kullanıcılar sanal gerçeklikteki görsel-işitsel ipuçlarına aşina olmadığında, sanal gerçeklik daha düşük bir anlatı anlayışına yol açabilir (Passmore vd., 2016; Newton ve Soukup, 2016). Yakın zamanda yapılan iki çalışma (MacQuarrie ve Steed, 2017; Tse vd., 2017), daha kapsamlı teknolojilerin kullanıcıların hikayeyle etkileşimini kolaylaştırdığını öne sürmüştür. Ancak bu model çalışmalardan yalnızca birinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (Tse vd., 2017). Kullanıcılar, 360° bir video sırasında etrafa baktıklarında, hikâyenin bir bölümünü kaçıracaklarını hissettiklerini yani kaçırma korkusu yaşadıklarını bildirmişlerdir (Passmore vd., 2016). Bu özellikle sürükleyici teknolojiyi hiç deneyimlememiş kişiler için bir sorun olabilir (MacQuarrie ve Steed, 2017). Kullanıcılar, 360° video veya sürükleyici bir sanal gerçeklik başlığını ilk kez deneyimlediklerinde, kendilerini konumlandırabilir ve önceki deneyime sahip olanlardan farklı davranabilirler. Katılımcıların izledikleri filmdeki karakter, gözlemci gibi deneyimledikleri rolleri ile anlatıya dahil olma arasında ilişki olduğu bilinmektedir. Kendilerini bir karakter olarak gören katılımcılar, anlatıya daha fazla dahil olduklarını ve empati düzeylerinin yükseldiğini bildirmişlerdir (Bindman, Castaneda, Scanlon ve Cechony, 2018).

Empati kuran bireyler diğerlerini önyargı ile değerlendirmemektedirler ve empati kurmak zihinsel gücün sınırlarını genişletmektedir (Katz, 1963). Empati düzeyinin kişilerin yaşantısındaki en önemli rolü ise kişilerin davranışlarında değişikliğe neden olmasıdır (Ersoy ve Köşger, 2016). Empati düzeyi farklı bireylerin davranış örüntülerinin de farklılık gösterdiği belirtilmektedir (Onufriieva, Chaikovska, Kobets, Pavelkiv ve Melnychuk, 2020; Gulliford, Morgan, Hemming ve Abbott, 2019). Yüksek empati düzeyine sahip çocukların bir yaşından itibaren düşük empati düzeyine sahip çocuklara göre kendilerini kontrol kapasitelerinin, duygusal tepkilerinin ve içsel bir motivasyonla prososyal davranış (topluma faydalı, olumlu sosyal davranışlar bütünü) sergilemelerinin daha fazla olduğu saptanmıştır (Miller ve de Haar, 1997). Aynı şekilde düşük empati düzeyine sahip bireylere oranla, yüksek empati düzeyine sahip bireylerin prososyal ve alturistik davranışlar sergilemeye daha yatkın oldukları görülmektedir (Eisenberg ve Miller, 1987). Hemşirelerin de empati düzeyleri alturistik motivasyonlarının (Messineo, Seta ve Allegra, 2021), ahlaki duyarlılıklarının, prososyal davranışlarının ve hümanistik

bakımlarının oluşmasında etkilidir (Suazo vd., 2020). Çünkü sıkıntıda bulunan başka bir bireyle empati kurarak kişinin durumunun farkına varan biri, alturistik davranış sergileyerek kişinin rahatlaması adına kişiye yardımcı olmaya çalışır (Dökmen, 1997). İnsanlığın günümüzdeki sorunlarının temelindeki nedenlerden birinin empati becerisini kullanmadaki yetersizlik olduğunu söylemek mümkündür (Ersoy ve Köşger, 2016). Adalet ve sorumluluk duygularını benimsememiz empati kurma kapasitemizi arttıracaktır (Stilwell, 2001). Bu doğrultuda çevre etiği yaklaşımı benimseyen bireyin ahlaki sorumluluk duygusu gelişmiş olacağı için empati kurma kapasitesi de artmış olacaktır. Burkhardt ve Nathaniel (2013) empati ve etik farkındalık arasında bir ilişkinin olduğunu belirtmektedirler. Böylece hem çevre etiği yaklaşımı benimseyen hem empati kurma kapasitesi gelişmiş kişilerin prososyal davranış sergileme olasılıkları artacaktır. Çünkü etik karar verme aşamasında kişinin kararının etkilerini öngörmesinde empati kurma kapasitesi yardımcı olacaktır (Burkhardt ve Nathaniel, 2013). Çevre sorunlarına yönelik empati kurmanın kişisel düzeyde bu çevre sorunlarıyla bağ kurulmasını sağladığı anlaşılmaktadır (Voigt, Unterfrauner, Aslan ve Hofer, 2019). Empati kurmanın doğaya bağlılığa katkı sağladığı, empatik tepki verenlerin doğal yaşama bağlı oldukları, doğa ile ilgili endişelerini paylaşma eğiliminde oldukları ve ekosentrik tutum gösterenlerin de çevrenin öz değerini düşünerek empati kurma eğiliminde oldukları belirtilmiştir (White, Habib ve Dahl, 2020; Di Fabio ve Bucci, 2016; Berenguer, 2007). Sonuç olarak çevre sorunlarının çözülmesinde ve çevrenin sürdürülebilirliğinin desteklenmesinde empati becerisinin önemi vurgulanmıştır (Di Fabio ve Peiró, 2018). Bunun için çevre etiği yaklaşımının oluşturulmasında eğitim, çevre okuryazarlığı ve dolayısıyla empati önemli kavramlardır. Çevre etiği yaklaşımı benimsetmek ve çevre okuryazarlığını geliştirmek için uygun öğretim yöntemleri ve materyalleri uygulayan eğitmenler, daha sorunsuz öğretim ve daha iyi öğretim etkisi oluşturabilirler. Çevre eğitimi sürecinde öğrenme etkisini uygun öğretim yöntemleri güçlendirebilir. Bu yöntemler, katılımcıların daha etkili bir şekilde bilgiyi öğrenmelerine ve çevresel konulara daha fazla derinlemesine bir anlayış geliştirmelerine yardımcı olabilir (Liu vd., 2019; Liu vd., 2018; Paakkari ve George, 2018).

Çevre etiği, çevresel konularda alınan kararların, yapılan eylemlerin ve uygulamaların belirlenmesinde önemli bir rol oynar. Bu etik yaklaşımlar insanların çevreye karşı tutumlarını ve davranışlarını şekillendirirken, çevresel değerlerin ve

sorumlulukların vurgulanmasına yardımcı olur (Sönmez, 2017). Çevre sağlığının sağlık çalışanları için hayati önem taşıdığı bir ortamda sağlık çalışanlarının bu konuyu derinlemesine incelemesi gerekmektedir. Çalışmada, Sağlık Bilimleri Enstitüleri'nde çevre etiği konusunda bir tez çalışmasının olması (Karahan, 2009) çevre sağlığı, halk sağlığı veya toplum ruh sağlığı araştırmalarında çevre etiği konusunun yeterince incelenmediğini göstermiştir. Sonuç olarak hem kişilerin çevre sorunlarına karşı empati geliştirmelerini sağlaması hem de bir eğitim aracı olarak çevre etiği yaklaşımı oluşturması bağlamında sanal gerçeklik teknolojileri biz araştırmacılar tarafından kullanışlıdır. Modern bir öğretim teorisiyle oluşturulmuş sanal gerçeklik eğitimi sayesinde insanlarda empati duygusu oluşturulup bu sayede çevre etiği yaklaşımı geliştirebilmenin mümkün olabileceği öngörülmektedir. Bu nedenle bu tezde çevre etiği yaklaşımı oluşturulmasında sanal gerçeklik ve empati kavramlarının önemi incelenmeye çalışılmıştır. Özellikle sanayileşmenin ve nüfusun yoğun olmadığı kırsal bölgelerde çalışan hemşirelerin çevre etiği yaklaşımlarının incelenmesi önemli bir adım olacaktır. Çünkü bu konu sanayileşmenin ve nüfusun yoğun olduğu bir bölgede incelenmiştir (Karahan, 2009). Oysa sağlık çalışanlarında öncelikle hemşirelerde ve toplumda çevre etiği yaklaşımlarının ve empati düzeylerinin geliştirilmesi ve çeşitli araştırmalar yapılması oldukça önemlidir. Bunun için çalışmanın çevre etiği konusunda çalışma yapacak olan araştırmacılara yol gösterici olması beklenmektedir. Bu nedenle bu tezde sanal gerçeklik destekli ve destekli olmayan video temelli çevre eğitiminin Doğu Anadolu Bölgesi'ndeki bir ilde yer alan Devlet Hastanesi'nde çalışan hemşirelerin empati düzeylerine ve çevre etiği yaklaşımlarına etkisinin deneysel bir araştırma ile incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla tezin hipotezleri şunlardır;

H1. Sanal gerçeklik destekli çevre eğitimi alan, sanal gerçeklik destekli olmayan çevre eğitimi alan ve çevre eğitimi almayan hemşirelerin son test çevre etiği yaklaşımları arasında fark vardır.

H2. Sanal gerçeklik destekli çevre eğitimi alan, sanal gerçeklik destekli olmayan çevre eğitimi alan ve çevre eğitimi almayan hemşirelerin son test empati düzeyleri arasında fark vardır.

H3. Sanal gerçeklik destekli çevre eğitimi alan hemşirelerin ön test ve son test çevre etiği yaklaşımları arasında fark vardır.

H4. Sanal gerçeklik destekli çevre eğitimi alan hemşirelerin ön test ve son test empati düzeyleri arasında fark vardır.

H5. Sanal gerçeklik destekli olmayan çevre eğitimi alan hemşirelerin ön test ve son test çevre etiği yaklaşımları arasında fark vardır.

H6. Sanal gerçeklik destekli olmayan çevre eğitimi alan hemşirelerin ön test ve son test empati düzeyleri arasında fark vardır.

1. BÖLÜM

GENEL BİLGİLER

1.1. ÇEVRE ETİĞİ YAKLAŞIMLARI

Sanayi devriminden bu yana teknoloji insan hayatını kolaylaştırmış ve zenginleştirmiştir. İnsanlar teknolojiden sonsuz beklentiye sahiptirler ve teknolojinin gelişiminin dünyayı değiştirebileceğine inanmaktadırlar. Ancak değişen teknolojiler ile yaşam kalitesi ve yaşam ortamı giderek kötüleşmeye başlamıştır. Teknolojik ürünlerin üretimi ve kullanımı için büyük miktarda doğal kaynak tüketimi ve yoğun fosil yakıt kullanımı karbondioksit emisyonlarını artırmış, dolaylı olarak küresel iklim değişikliğine ve bariz küresel ısınmaya neden olmuştur. Yağışların değişmesi, fırtınaların şiddetinin artması, hortumların oluşması, sel ve kuraklığın yaşanması, iklim değişikliği gibi çevre değişiklikleri insan sağlığını tehdit etmeye başlamıştır (Perovich vd., 2018). Çevre sorunları günümüz toplumlarının öncelikli gündem maddelerinden biridir. İnsanlık tarih boyunca doğal kaynaklarla dengede kalmaya çalışmış olsa da günümüzde karşı karşıya kalınan biyolojik çeşitliliğin azalması, ormansızlaşma, iklim değişikliği gibi sorunlar, daha önce hiç olmadığı kadar tehlikeli ve yaygın bir boyuta ulaşmış durumdadır. Bu çevresel tehditler, insanlığın yaşam kalitesini, ekonomiyi ve genel refahı ciddi şekilde etkilemektedir (Dinçel, 2019).

İnsanoğlu yaşamı boyunca dünyanın yaşam alanlarına bağımlıdır fakat şu anda dünyanın en zorlu ekolojik sorunlarından bazılarıyla karşı karşıyadır (National Academy of Sciences, 2020; World Watch Institute, 2016). Bu ekolojik krizi açıklayacak bilimsel kanıtlar mevcut olsa da karşılaştığımız ciddi sorunlardan sorumlu olan davranışlar temelden değişme göstermemiştir. Haberlerde, dergilerde ve televizyonlarda çevreyle ilgili konulara daha fazla yer verilmesine rağmen, kamu ve özel sektör bizden ekolojik konularda bilgi almasına rağmen sorunlar çözümsüz kalımaya devam etmektedir. Ancak toplumun karşılaştığı birçok çevresel sorunun tartışılması ve çözülmesi gerekmektedir. Bu ancak geniş çaplı toplumsal destek verildiği takdirde gerçekleşebilir (Miller, 2004). Moser'in (2007) savunduğu gibi çevre sorunlarıyla ilgili olarak kolektif eylem ve davranış değişikliği başlatmak ve daha fazla yardım verilmesini sağlamak için çevre

eğitimine gereksinim duyulmaktadır. Çevre eğitimi, multidisipliner uzmanlığa dayalı olarak insan davranışını doğa dostu eylemlere dönüştürmeyi ve çevreye duyarlı karar almayı teşvik etmeyi amaçlamaktadır. Amacı çevresel yenilenme, restorasyon ve korumayı sağlamak için sosyal davranışta iyileştirmeler sağlamaktır. Çevre eğitimi, çevresel sorunların çözümüne katkıda bulunmanın yanı sıra, dünya genelinde karşı karşıya olduğumuz büyük ekolojik zorlukların üstesinden gelmede önemli bir araç olabilir. Bu eğitim, bireylerin ve toplumların çevre bilinci ve sorumluluklarıyla donanmasına yardımcı olarak, doğal dengeyi sağlama ve sürdürülebilirlik yolunda önemli bir rol oynayabilir (Pilotti ve Al Ghazo, 2020).

Çevre sorunlarına çözüm aranmaya devam edilmektedir. Çevre sorunlarının çözümü için bilim ve teknoloji büyük bir rol oynamaktadır. Bilim ve teknoloji, doğaya uyumlu yeni yaklaşımlar geliştirmekte ve çevreyi koruma konusunda ilerlemeler sağlamaktadır. Ancak çevre krizinin temelinde yatan sorunlar genellikle aşırı tüketim alışkanlıklarına dayanmaktadır. Çünkü çevre yıkımı genellikle tüketici davranışlarından kaynaklanmaktadır ve bu nedenle sadece bilim ve teknolojiye bağlı olarak çözülememektedir. Olası çözüm, tüketici alışkanlıklarının değiştirilmesi ve çevreye daha az zarar veren bir yaşam tarzının benimsenmesiyle mümkün olacaktır (Junges, 2016). Atık yağları biriktirerek atık yağ kutularına atmak, tarımsal ilaç kullanmamak, kısa mesafelerde toplu taşıma aracı kullanmak, suyu ve elektriği boşa harcamamak gibi çok kolay gerçekleştirilebilecek olan fakat günümüzde dünya genelinde sergilenmeyen bu davranışlar çevre sorunlarının oluşmasında insanın baş rolde olmasına neden olmuştur (Karagözoğlu, 2020). Dünyada çevre sorunlarının çözümü için çok farklı yöntemler ileri sürülmektedir. Bu yöntemler içerisinde; çevre yasaları çıkarmak, çevreyi daha az kirleten sanayi ve teknolojiyi teşvik etmek, çevre kirliliğine neden olanlara ağır vergiler ödetmek, çevre bilincini geliştirici faaliyetler gerçekleştirmek gibi yöntemler yer almaktadır (Kaplan, 2015). Oysa çevre sorunlarının çözümünde bilim, teknolojik yöntemler ve çıkarılan yasalar yeterli olmamaktadır (Semiz, 2020; Des Jardins, 2006). Çevre sorunları ve ekolojik riskler ile karşı karşıya kalan insanlar, insan ve doğa arasındaki etik ilişkiyle uğraşmak yerine çevre sorunlarını çözmek için teknolojilere aşırı derecede bağımlı hale gelmiştir. Bu nedenle yeni çevre sorunları ortaya çıkmaktadır (Perovich vd., 2018). İnsanlar, doğanın ritmini ve dinamiklerini yeniden keşfetmeye ihtiyaç duyarak doğayı ortak evleri olarak kabul etme konusunda bir dönüşüm geçirmelidir. Bu temelde bir etik

yaklaşım değişikliği gerektirir. Dolayısıyla çevre biliminin etik değerlerle nasıl entegre edileceğini ve bilimsel uzmanlığın etik bilgiyle nasıl birleştirileceğini anlamak önemlidir. Tüm bunlar bilimsel ekolojide etik eğitimin artık kaçınılmaz olduğunu göstermektedir (Junges, 2016). Çünkü insan davranışlarını şekillendiren pek çok kişisel etken bulunmaktadır. Bunlar arasında değerler, tutumlar, bilgi ve inançlar da yer almaktadır. Bu nedenle çevre sorunlarına yaklaşımımızda önemli olan neye değer verdiğimiz, yaşam tarzımız, doğadaki rolümüz ve yaşamak istediğimiz dünya hakkındaki görüşlerimizdir. Bu bağlamda çevre etiği kavramı da önemli bir rol oynamaktadır (Semiz, 2020; Des Jardins, 2006). Çünkü bu süreçte insanların alışkanlıklarının, yaşantılarının değişmesi ekosentrik bir çevre etiği yaklaşımı benimsemesi çevre sorunları ile baş etmeyi kolaylaştıracaktır (Aslım ve Tekindal, 2021). Çevreye yönelik etik yaklaşım ile sürdürülebilir çevreye yönelik tutumlar arasındaki ilişkiyi inceleyen Tunç (2015) ekosentrik ve antroposentrik tutumlar ile sürdürülebilir çevreye yönelik tutumlar arasında olumlu yönde, çevreye yönelik antipatik tutumlar ile sürdürülebilir çevreye yönelik tutumlar arasında ise olumsuz yönde bir ilişki saptamıştır.

Etik, bireylerin başka insanların yanı sıra diğer türler ve canlılara karşı davranışlarını da etkileyen değerler ve ilkeleri kapsar. Etiğin, insanlar ile çevre etiği arasında var olan ahlak ve insanlarla doğal çevre arasındaki ahlaki ilişki, yani insanların ve doğal çevrenin etik sorumlulukları olduğu ileri sürülmüştür. Etik, inanç, tutum ve değerleri içermektedir (Bearman, Palermo, Allen ve Williams, 2015). Bu bağlamda çevre etiği, çevreye karşı ahlaki değer ve ilkeleri belirleyen etiğin bir alt dalıdır (Hsu ve Wu, 2016; Des Jardins, 2006; Ertan, 2004). Biyoetik ve ekoetik etiğin alt dallarıdır ve çevre etiği bu alt dallardan etkilenmektedir (Hsu ve Wu, 2016). Çevre etiği, insanlar ile doğal çevreleri arasındaki ahlaki ilişkilerin sistemli olarak incelenmesi olarak tanımlanmaktadır (Des Jardins, 2006). Çevre etiği kavramı çevrenin orantısız nüfus artışları, plansız endüstrileşme, düzensiz kentleşme, kimyasal ürün kullanımının yaygınlaşması gibi etkenler sonucu küresel çapta organizma yaşamını tehlikeye atacak bir düzeye ulaşması sonucu ortaya çıkmıştır. Geleneksel ahlak anlayışının sınırlarının da ötesine giden çevre sorunları insanların çevreye karşı birtakım görev ve sorumluluklarının olduğunu hatırlatmıştır (Kılıç, 2013; Des Jardins, 2006). İnsanlar, gelecekte iklim değişikliği ve doğal kaynakların tükenmesi nedeniyle oluşacak besin kıtlığından kaçınmak için ahlaki olarak bir gelişim kaydetmelidirler (Savulescu ve Persson, 2012). Bu görüş neticesinde

çevre sorunlarını etik bağlamda ele alma fikri ön plana çıkmaktadır. Çevre sorunlarına kalıcı çözümler bulma konusunda etik yaklaşımlar önemlidir. Çevre etiği, insanlarla çevre arasında var olan ahlak ve insanlarla doğal çevre arasındaki ahlaki ilişki olarak tanımlanabilir. Yani insanın ve doğal çevrenin etik sorumlulukları vardır. Etik bünyesinde inançları, tutumları ve değerleri barındırır (Bearman vd., 2015). Çevre etiği kavramı genel manasıyla, insanların doğal çevreleri ile arasında bulunan ahlaki ilişkilerin ne şekilde olması gerektiğini belirten ve bu ilişkinin sistemli olarak incelenmesini konu alan bilgi alanı olarak tanımlanmaktadır (Kılıç, 2013; Des Jardins, 2006). Çevre etiğinde bireyin ahlaki sorumluluğu vurgulanmaktadır (Birden, 2016). Temelde insanı merkezine alan çevre etiği yaklaşımı, zamanla değişime uğramış, sırasıyla canlıyı ve çevreyi merkezine alan çevre etiği yaklaşımları ortaya çıkmıştır. Daha sonraları farklı metotlar kullanan aynı amaca sahip yaklaşımlar da ortaya çıkmıştır. Fakat tüm yaklaşımların kesişim noktası çevreye ve varlıklara karşı ahlaki sorumluluk duygusu geliştirilmesini vurgulamalarıdır (Des Jardins, 2006).

Bireylerin bir olayın sonucuna doğrudan etki ettiğini hissetmesi, olay konusunda kendini daha fazla sorumlu hissetmesine neden olur. Bu bağlamda bir olayda ihmalden dolayı sorumluluğumuz olmayacağını, sadece eylem nedeniyle sorumlu olabileceğini düşünmemiz veya sorumluluğu başkalarıyla paylaşarak kendi sorumluluğumuzun azalacağını düşünmemiz çevre sorunlarını çözmemizi engelleyecektir (Savulescu ve Persson, 2012). Eleştirel düşünme eğilimi yüksek düzeyde olanlar çevre sorunlarına yönelik kendilerini daha fazla sorumlu hissetikleri için ekosentrik ya da biyosentrik çevre etiği yaklaşımları benimseyebilirler (Okuyan, 2021; Saka, 2016). Ayrıca eleştirel düşünme eğiliminin antroposentrik, biyosentrik ve ekosentrik çevre etiği yaklaşımları üzerinde yordayıcı etkisinin olduğu tespit edilmiştir (Saka, 2016). Çevre etiği farkındalığı ile entelektüel düşünme eğilimi arasında da bir ilişkinin olduğu saptanmıştır (Okuyan, 2021). Çevre etiği kuramına göre bireyin çevreye karşı tutum ve davranışlarını ahlak kuralları yönetmelidir ve yönetmektedir. Dolayısıyla çevre etiği bireylerin sorumluluklarını tanımlamalı ve bu sorumluluğun nedenlerini belirtmelidir. Çünkü çevre etiği çevreyle ilgili alınan her türlü kararda, yapılan her türlü eylem ve uygulamaların belirlenmesindeki ilke ve değerleri konu edinen bir disiplindir (Sönmez 2017; Kılıç, 2013; Des Jardins, 2006). Çevre etiği hem bireysel ahlaki görüşlere hem de kamusal veya toplumsal politikalardan kaynaklı çevre sorularına cevaplar bulma girişimidir. Bu nedenle

çevre etiği bireylerin sorumluluklarını tanımlamalı ve bu sorumluluğun nedenlerini belirtmelidir (Des Jardins, 2006). Çevre etiği antroposentrik etik (insan merkezci), biyosentrik etik (canlı merkezci) ve ekosentrik etik (çevre merkezci) olmak üzere üç başlık altında incelenmektedir (Sönmez 2017; Kılıç, 2013; Des Jardins, 2006).

1.1.1. Antroposentrik (İnsan Merkezci) Çevre Etiği

Antroposentrik çevre etiği yaklaşımında insan çıkarları ve ihtiyaçları diğer tüm varlıklardan üstün tutulmaktadır. İnsan dışında hiçbir varlığın içsel bir değere sahip olmadığını savunan bu görüşte insanlar, doğada geri kalan her şeyi kendi menfaatleri doğrultusunda kullanabilmektedir. Antroposentrik yaklaşım, insanın diğer canlılardan daha üstün, değerli ve dünyadaki en önemli tür olduğu düşüncesine dayanır. Bu nedenle insan merkezli bir bakış açısıyla doğayı değerlendirir (Akalın, 2019). Antroposentrik yaklaşım, insanın diğer canlı ve cansız varlıklara yalnızca insana sağladığı faydaya göre değer biçer ve insanı doğadaki hiyerarşik düzenin en üst basamağına yerleştirir. Bu yaklaşımda insan dışındaki varlıkların haklarına veya insanın çevreye karşı sorumluluklarına ve canlı veya cansız çevreye karşı saygılı olmasına dair bir çıklama bulunmamaktadır (Kılıç, 2013; Des Jardins, 2006). Antroposentrik yaklaşıma göre çevre insan dışında bir anlam taşımaz ve çevreye sadece insana sağladığı fayda ve mutluluk bağlamında bir değer biçilir (Çimen, 2019; Akalın, 2019). Antroposentrik yaklaşım, doğanın korunmasının öncelikle insanın çıkarları doğrultusunda olması gerektiğini savunur. Çevreye yapılan müdahalelerin etik doğruluğu, insanın nasıl etkileneceği üzerinden değerlendirilir. Eğer bir müdahale insanın yararına ise o zaman etik olarak kabul edilebilir görülür (Akalın, 2019; Çimen, 2019; Kılıç, 2013; Des Jardins, 2006).

Antroposentrik çevre etiği yaklaşımında sadece insana değer vermenin, çevreyi insanın çıkarları, iyiliği ve esenliği için kullanılabilecek kaynaklar olarak görmenin, pratik ve vicdani olmak üzere iki olumsuz sonucu olduğu zamanla anlaşılmıştır. Doğadaki diğer canlı ve cansız varlıklara birer araç olarak bakmak, vicdani bakımdan diğer varlıklara haksızlık yapıldığı, onların varlıklarını sürdürme haklarının hiçe sayıldığı ve onlara saygısızca davranıldığı duygusunu doğurmaktadır. Pratik bakımdan ise antroposentrik yaklaşım doğanın sorumsuzca tahrip edilmesini haklı çıkardığı ve ön ayak olduğu yönünden eleştirilmektedir. Bu nedenle iki çözüm yolu önerilmiştir. Bunlardan biri insanlarda ekosentrik etik yaklaşım geliştirmek, diğeri varolan etik yaklaşım

sistemini ıslah etmektir (Akman, 2019; Des Jardins, 2006; Kortenkamp ve Moore, 2001; Ünder,1996).

1.1.2. Biyosentrik (Canlı Merkezci) Çevre Etiği

Biyosentrik çevre etiği yaklaşımı, antroposentrik yaklaşımın aksine doğada tüm canlıların eşit olduğunu savunmaktadır. Tüm canlıların canlı olma özellikleri dolayısıyla ahlaki ehliyete sahip olduğunu ve içsel birer değeri olduğunu savunmaktadır ve bu yaklaşıma göre insanların tüm canlılara karşı ahlaki sorumlulukları vardır (Akalın, 2019). Biyosentrik yaklaşıma göre insanın tüm canlıların yaşamını tehlikeye atacak tutum ve davranışlardan kaçınması gereklidir. Çünkü tüm canlılar kendi doğal yetenekleri doğrultusunda yaşama hakkına sahiptir ve bu hak insanın yaşama hakkıyla eşdeğerdedir. Bu bağlamda insanın çevreyi koruma sorumluluğu, doğadaki tüm canlı yaşamının devamlılığını sağlama amacını taşır (Akyüz, 2020). Bu yaklaşımda doğadaki tüm canlılar arasında hiçbir ayrım gözetmeksizin eşit olduğu görüşü vardır. Bu nedenle gezegendeki bütün yaşam formlarının bir değere sahip olduğunu savunur. Bir canlının değerli olarak görülmesi için belirli bir seviyede gelişmiş olması veya acı ve zevk duyması gerekli değildir. Sadece canlı olmak, ahlaki bir değere sahip olmak için yeterli bir kriterdir (Kılıç, 2013).

Biyosentrik etik yaklaşım içinde yaşama saygı ilkesini barındırarak, geleneksel kuramlardaki ahlaki hiyerarşiyi değiştirir ve ahlaki yetkinliği doğanın geniş bir bölümüne yayarak radikal bir değişiklik yapar. Bütün canlıların yaşamlarını devam ettirmeleri önemli olmakla birlikte insana zararlı olanlar ile başa çıkmak için bilinçli ve sorumlu eylemler önemli görülmektedir. Biyosentrik yaklaşımda yaşama saygı ilkesinin ve vicdan olgusunun göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Çünkü tüm canlıların varlığı bir iyilik oluşturur ve bir değeri bulunmaktadır. Ahlaken çevreye karşı saygılı ve sorumlu bir tutum sergilemek önemlidir (Akman, 2019; Akalın, 2019; Çimen, 2019; Kılıç, 2013; Des Jardins, 2006; Kortenkamp ve Moore, 2001; Ünder,1996).

Tüm canlıların kendine özgü bir yaşama amacı bulunmakla birlikte tüm canlıların ortak amacı büyümek, gelişmek ve türlerinin devamlılığını sağlayarak yayılmaktır. Amaçsal olarak tüm canlılar yaşamın merkezindedir ve tümünün doğaya faydaları bulunmaktadır. Bu fayda yaşama saygı perspektifinde tüm canlılara karşı insana bir sorumluluk yükler. Böylece diğer canlılarla olan ilişkileri kavramlaştıran bir inanç sistemi

oluşturur (Des Jardins, 2006). Bu yaklaşım ister duygulara sahip canlıları doğanın merkezine alıp, diğer canlıları bu kapsamın dışında tutsun, isterse bütün canlıları doğanın merkezine koysun, çevre sorunlarını bütün canlılara verdiği zararlar çevrevesinde dikkate alır (Kılıç, 2013). Ancak biyosentrik yaklaşım çevre sorunlarıyla başa çıkmayınca, ileriki dönemlerde ekosentrik etik yaklaşım gelişmiş, ekosentrik yaklaşımda cansız çevreye de bir ahlaki değer yüklemek gerektiği savunulmuştur (Des Jardins, 2006).

1.1.3. Ekosentrik (Çevre Merkezci) Çevre Etiği

Ekosentrik çevre etiği yaklaşımı ise, canlı veya cansız tüm varlıkların çevrenin bir unsuru olduğunu ve doğadaki her bir bileşenin yaşam döngüsünde bir rolü olduğunu savunmaktadır. Bu yaklaşımda insanın bilinç vasfının olması doğanın efendisi olma sıfatı katmayacağı ve diğer tüm canlılarla aynı kökten geldiği savunulmaktadır (Akalın, 2019). Bu nedenle ekosentrik etik yaklaşım ekolojik dünya görüşünün savunduğu bir etik yaklaşımdır. Ekosentrik etik yaklaşım, diğer etik yaklaşımların aksine sadece insana ve canlılara değil, dağlar, akarsular gibi canlı olmayan nesnelere ve ekolojik sistemlere de değer verilmesi gerektiğini savunur. Ekosentrik yaklaşım, diğer canlıların da bir yaşam hakkı ve yaşam ortamı olduğu bakış açısının benimsenmesi için önemli bir ilerleme sağlamıştır. Ekosentrik yaklaşım çevre kaynaklarının tükenmesi sorununu, gelecekte bu kaynaklardan insanın yoksun kalacağı, yaşam kalitesinin, refah düzeyinin ve ekonomik gelirinin düşeceği açısından değerlendirmez. Gelecekte bu sorundan ekosistemin nasıl etkileneceği sorunu ile ilgilenir. Ekosentrik bir farkındalıkla insanların eylemlerini planlamaları, çevre sorunlarının çözümü için elzemdir. Ekosentrik çevre etiği yaklaşımına göre doğanın tümü değerlidir. Bu nedenle insanları diğer organizmalardan üstün gören antroposentrik yaklaşımdan, çok daha evrensel bir dünya görüşü benimsemeyi gerektirmektedir. Başka bir ifadeyle ekosentrik yaklaşım tüm çevre etiği yaklaşımları arasında en evrensel ve kapsamlı yaklaşımdır. Bu yaklaşım canlı ve cansız varlıklar da dahil olmak üzere tüm yaşam formlarının ve ekosistemlerinin bir değere sahip olduğunu düşünürken, antroposentrik yaklaşım diğer canlıların ve ekosistemlerin insan refahı, tercihleri, çıkarları doğrultusunda değerli olduğunu düşünür (Akman, 2019; Akalın, 2019; Çimen, 2019; Kılıç, 2013; Des Jardins, 2006; Kortenkamp ve Moore, 2001; Ünder,1996). Ekosentrik çevre etiği yaklaşımını benimseyenler, çevrenin önemli ve güzel bir öğesi oldukları için hayvanlara saygı duyarlar. Bunun için ekosentrik yaklaşımı

benimseyenler, doğanın kendine özgü özündeki değerden dolayı doğaya saygı ve hayranlık göstererek, doğayı önemsemenin gerektiğini savunmaktadır (Akman, 2019; Akalın, 2019; Çimen, 2019; Gray, Whyte ve Curry, 2018; Kılıç, 2013; Des Jardins, 2006; Kortenkamp ve Moore, 2001; Ünder,1996).

İnsan merkezli olmayan bir gezegen anlayışında, ekonomik çıkar çatışmaları nedeniyle ortaya çıkan insanlar ve toplumlar arası kavgaların da yaşanmayacağı öngörülebilir. Bu durum insanları birbirine düşüren en büyük sorunlardan biri olan çatışmalardan kaçınılarak, doğanın zarar görmesinin önüne geçilmesine katkı sağlar (Akman, 2019; Akalın, 2019; Çimen, 2019; Kılıç, 2013; Des Jardins, 2006; Kortenkamp ve Moore, 2001; Ünder,1996). Ekosentrik yaklaşım, insanlardan davranışlarında önemli değişiklikler yapmasını beklemektedir. Bu değişiklikler arasında endüstriyel tarım yerine sürdürülebilir ve insancıl gıda üretimine geçiş, karbon tüketiminin azaltılması ve nüfus kontrolü gibi önemli adımlar gelmektedir. Yapılması gereken bu değişiklikler sadece bireysel çabalarla sınırlı kalmamalı, aktivizm yoluyla toplumsal farkındalık arttırılarak etkin çözüme ulaşılmalıdır (Gray vd., 2018). Ekosentrik yaklaşım, insanın doğayla kurduğu yanlış ilişkiler sonucu çevre sorunlarının oluştuğunu savunur. Bu nedenle yaklaşımda çevre sorunlarının çözümü için insanların doğayla yanlış ilişki kurmasına neden olan inanç ve tutumların değiştirilmesi ve geliştirilmesi gerektiği belirtilir (Akman, 2019; Akalın, 2019; Çimen, 2019; Gray vd., 2018; Kılıç, 2013; Des Jardins, 2006; Kortenkamp ve Moore, 2001; Ünder,1996).

1.2. ÇEVRE EĞİTİMİ

Çevre sorunları, 1960'lı yıllardan itibaren görülmeye başlandığı için çevre sorunlarının çözümü hakkında tartışmak üzere ülkeler 1960'lı yıllardan bu yana bir araya gelmeye başlamışlardır. Paris'te gerçekleştirilen Biyosfer konferansında çevre sorunları, eğitim ile ilişkilendirilmiş ve çevre eğitimine yönelik bilincin geliştirilmesi gerektiği bildirilmiştir (United Nations Education, Scientific, and Cultural Organization (UNESCO), 1968). Belgrad Şartı (UNESCO, 1976) ve Tiflis Bildirgesi'nde (1977) çevre sorunlarına yönelik farkındalığı arttırmak, çözümler üretmek ve yeni çevre sorunlarını önlemek amacıyla çevre eğitiminin amaçları belirlenmiştir (UNESCO, 1977). Tiflis Raporu (1977) çevre eğitimini, eğitimde insan, kültür ve doğa arasındaki karşılıklı ilişkiyi teşvik etmeyi hedefleyen yaşam boyu bir süreç, disiplinlerarası ve bütünsel bir bakış açısı

olarak tanımlamıştır (UNESCO, 1977). Tiflis Raporu'nda (1977) çevre eğitiminin amaçları, çevre farkındalığı, çevre bilinci ve çevre problemleri çerçevesinde değerlendirilmiştir. UNESCO tarafından 1975-1995 yılları arasında uygulanan "Uluslarası Çevre Eğitim Programı" değiştirilerek, "Sürdürülebilir Gelecek için Eğitim Programı" oluşturulmuştur (UNESCO, 1997). Çevre sorunları fark gözetmeksizin tüm insanlığı ilgilendirmektedir. Bu yönüyle günümüzün en önemli sorunlarındandır (Ertan, 2004). Yaşadığımız dönemde canlıların doğal yaşam alanlarının tahrip edilmesi, doğal kaynakların bilinçsizce tüketilmesi ve ileride daha büyük sorunların gelecek nesilleri bekliyor olması ciddi bir sorundur. Bu durum çevre eğitiminin önemi vurgulamamız gerektiğini bizlere göstermektedir (Demir ve Yalçın, 2014).

Çevre eğitimi, insan-çevre-kültür-varlık arasında karşılıklı etkileşimde gerekli olan tutum ve davranışları anlama ve geliştirme süreci olarak da tanımlanabilir (Genç, Genç ve Rasgele, 2017). Çevre eğitimi, çevre sorunlarının oluşmasının önlenmesinde ve çevre sorunlarının çözümü için her daim önemli bir çözüm yöntemi olarak düşünülmüştür. Çevre eğitimi, çevrenin korunması için değer yargılarının, bilgi ve becerilerin, tutumların, çevre dostu davranışların geliştirilmesi ve bu gelişim sonrası oluşan sonuçların değerlendirilmesi süreci olarak tanımlanmaktadır (Erten, 2004). Bu tanımlara göre çevre eğitimi, çevreyle ilgili sorunları içeren, insan ve çevre arasındaki etkileşimi hedefine alan bir öğrenim süreci olarak ele alınabilir. Böylece çevre eğitimi, bireylerin insan-çevre ilişkisini anlamalarına yarayan (Grol, Sent ve Vries, 2017) ve karmaşık doğal çevreyi ve bununla ilişkili ortam ve olayları anlamalarını sağlayan ve yaşam boyu devam eden bir süreçtir (Ak ve Kutlu, 2015). Lee, Hayes, Seitz, DiStefano ve O'Connor (2016) çevre eğitimini, eğitimcilerin çevreyle ilgili mevcut veya olası çevre sorunlarını eğitim sürecine dahil etmesi ve ilgili öğretim faaliyetinde çevresel yeterliliğin gelecek nesillere etkili bir şekilde aktarılabilmesi için eğitim tasarımına dahil edilmesi olarak tanımlamıştır. Günlük yaşamda çevreyi korumayı, çevreye zarar vermemeyi, çevre sorunlarının çözümüne aktif olarak katılmayı ve zor çevre sorunlarıyla başa çıkabilmek için çevre problemlerini çözme becerisini sergilemeyi kazan sürecidir.

Çevre eğitiminde amaç çevre bilincinin geliştirilmesi (Gülersoy, Dülger, Dursun, Ay ve Duyal, 2020; Lee vd., 2016; Dyment vd., 2014), çevreye yönelik duyarlılığın arttırılması ve çevre projelerine katılımın sağlanması olmalıdır. Çevre eğitimi, çevre farkındalığının oluşmasını sağlayan ve çevre sorunlarının çözümünde kullanılacak bilgi,

beceri ve deneyimlerin kazanıldığı içerikte olmalıdır (Gülersoy vd., 2020). Çevre eğitiminin çevre bilgisi, çevre becerileri ve çevre tutumları şeklinde üç temel amacı vardır. Çevre bilgisi, çevre ve çevre sorunları hakkında temel anlayışlar edindirmeyi amaçlar. Çevre becerileri, birey ve toplumlara çevre sorunlarını algılama, çözüm önerileri sunabilme ve çözebilme becerisi sağlamayı amaçlar. Çevre tutumları ise, birey ve toplumlara çevre değerleri kazandırmayı ve çevreyi korumaya aktif katılımı sağlamayı amaçlar (Cheng, She ve Annetta, 2015). Çevre eğitimi, günlük yaşamda çevreyi koruma, çevreye zarar vermeyi önleme, sorunlara aktif katılım ve çevre sorunlarını çözme becerisi gibi bilinç ve farkındalıkları sağlamalıdır (Lee vd., 2016; Dyment vd., 2014). İnsanlar çevreye zarar verdiklerinin farkındadırlar fakat yetersiz eğitim nedeniyle çevre bilincinin oluşmaması farkındalığın pratiğe dönüşmesini engellemektedir (Arıbaş ve Kara, 2009). İnsanlara çevre eğitimiyle çevre bilinci kazandırılmalı ve bunu yaşam biçimi şeklinde oturtmaları sağlanmalıdır (Kaygısız, Benzer ve Eren, 2019; Türkmen, 2008; Özer, 2007). Ayrıca çevre eğitimi, bir çevre sorunuyla karşılaşıldığında sorumluluk alma ve karar verme becerilerinin gelişmesini sağlamalıdır (Reski ve Alissandrakis, 2019). Çevreyi/doğayı iyileştirmek, korumak ve sonraki nesillere korunaklı bir şekilde teslim etmek tüm insanlığın ortak sorumluluğudur (Ertan, 2004). Bireylerin çevreye ve gelecek nesillere karşı sorumluluk bilinci kazanmaları çevre eğitimi verilmesiyle sağlanabilmektedir (Chawla, 1992). Bu nedenle toplumun her kesimi bu bilince sahip olmalıdır. Sürdürülebilir bir çevrenin oluşturulabilmesi için eğitim sürecinin tüm aşamalarında gerekli eğitimlerin verilmesi gereklidir (Ertan, 2004). Sorumluk duygusunun gelişmesiyle birlikte yakın zamanda insanlarda çevre bilinci oluşmaya başlamış ve sorunların çözümü için adım atılmaya başlanmıştır. Ancak asıl gerekli müdahale sorunlar oluşmadan önlem alınmasıdır. İnsanlarda çevre bilincinin oluşup yerleşmesi, çevre sorunlarının oluşmasını önleyebilmektedir. Bunun sağlanması da verimli bir çevre eğitiminin verilmesiyle mümkün olabilmektedir (Chawla, 1992). Günümüzde çoğu insanın çevre koruma bilgi ve anlayışı yüzeyseldir. Çevre eğitimi konusunda ilgi düzeyi düşüktür fakat birçok insanın çevre koruma konusunda farkındalığa sahip olması gerekmektedir (Dickinson vd., 2019). İnsanların temel düzeyde çevre bilgisine sahip oldukları fakat farklı dallarda uzmanlaşmaları nedeniyle çevre algılarının da birbirinden farklı olduğu bunun için çevre farkındalıklarının geliştirilmesi gerektiği belirtilmektedir (Parker, Berta, Shea ve Miller, 2020; Akman, 2019; Akalın,

2019; Çimen, 2019; Gray vd., 2018; Leffers, McDermott-Levy, Smith ve Sattler, 2014; Kılıç, 2013; Des Jardins, 2006; Pottery ve Perry, 2005; Kirk, 2002; Kortenkamp ve Moore, 2001; Ünder,1996). Çevre eğitiminin hedeflerinden biri de çevre okuryazarlığına sahip bireyler yetiştirilmesidir. Çevre okuryazarlığına sahip bireyler, çevreye duyarlılık geliştirmiş, olumlu çevresel tutumlar sergileyen, çevre bilgisine sahip olan ve bu bilgilerini davranışlara dönüştürmüş bireylerdir (Akıllı ve Genç, 2015). Çevre eğitimi, çevresel duyarlılık, çevrenin temiz kullanımı, çevreye karşı bilinçli ve koruyucu bir yaklaşımın benimsenmesi ve sevgi dolu bir bakış açısının geliştirilmesi gibi değerleri temel alarak şekillendirilmelidir (Sever ve Yalçınkaya, 2018).

Çevre eğitimi ve çevre etiği arasında önemli ilişkiler olduğu belirtilmektedir. Çevre etiği eğitimi, çevre etiği yaklaşım düzeyinin yükseltilmesini, insan ve doğa arasındaki uyumun teşvik edilmesini ve tüm toplumda iyi bir çevre koruma alışkanlığının oluşturulmasını sağlamayı amaçlar. Çevre etiği eğitimi çevre etiği niteliğinin ve düzeyinin yükseltilmesine, insan ve doğa arasındaki uyumun teşvik edilmesine ve tüm toplumda iyi bir çevre koruma alışkanlığının oluşturulmasına yardımcı olur (Liu vd., 2019). Antroposentrik etik yaklaşımı değiştirmede ve ekosentrik etik yaklaşımı geliştirmede çevre eğitimi önemli bir araçtır. Çevre eğitiminin temel hedeflerinden biri çevreye yönelik olumlu davranışlar geliştirmektir (Erten, 2004). Çevre eğitiminin davranışları nasıl şekillendirdiğini anlamak için öncelikle çevre yanlısı davranışı etkileyen unsurların doğru bir şekilde değerlendirilmesi gerekmektedir. Antroposentrik yaklaşımın ekosentrik yaklaşıma göre hâkim olduğu bir toplumda, insanın doğaya ve çevre değerlerine yaklaşımını şekillendirmek için ekosentrik yaklaşımı benimseyen tutumları oluşturan öğretici stratejilere yatırım yapmak önemli olacaktır (Moreno ve Mafra, 2020).

Türkiye'de gerçekleştirilen çevre eğitimleri incelendiğinde çevre eğitiminin örgün, yaygın ve hizmetiçi eğitim şeklinde verildiği anlaşılmaktadır (Çıbık, 2019). Türkiye'deki örgün eğitim sisteminde oluşturulmuş olan öğretim programlarında ulaşılmak istenen temel amaç, sosyal ve doğal bilimler, çevre ve insan ilişkileri hakkında bilgili, doğal kaynaklar ve kullanımı konularında çevreye karşı olumlu davranışlar sergileyen ve çevreye duyarlı, yüksek çevre bilincine sahip bireylerin yetiştirilmesidir (Öztürk ve Öztürk, 2016). Hizmetiçi eğitimler ile kamu personellerinin, eğiticilerin, politikacıların ve yöneticilerin çevre duyarlılıklarının arttırılması amaçlamaktadır. Bu eğitimler

çalışanların çevre farkındalığının arttırılması, çevresel duyarlılığa uygun tutum ve davranışlar benimsemelerinde etkili olmaktadır (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2004). Bu çalışmada bir hizmetiçi eğitim olarak düşünülebilecek şekilde deney gruplarında yer alan hemşirelere çevre eğitimi verilmiştir.

1.3. EMPATİ

Empati sözcüğü tarihte ilk kez Aristo'ya ait "Rhetoric" adlı eserde yer almıştır (Sharma, 1992). Empati kavram olarak ise ilk kez 1897 yılında Almanca "Einfühlung" kelimesinin karşılığı olarak Theodor Lipps tarafından kullanılmıştır. Einfühlung, birinin kendisini karşısındaki bir nesneye yansıtması, kendini onun içinde hissetmesi ve bu yolla o nesneyi içine alarak/ özümseyerek anlaması sürecidir. İngilizce'de empati, bir başkasının ayakkabısını giyebilme şeklinde ifade edilir (Sharma, 1992; Basch, 1983; Barret-Lennard, 1981). Empati, kişinin kendisini bir başkasının yerine koyabilmesi ve onun duygu, düşünce ve davranışlarını anlayabilmesi sürecidir (Eagles ve Wolitzky, 1999; Basch, 1983).

Lipps (1903) empati sayesinde diğer insanlara dair bilgilerin elde edilmesinin mümkün olduğunu ifade etmiştir. Empati sayesinde kişi kendini karşısındakine yansıtır, iç taklit vasıtasıyla onunla paralellik kurar, bu yolla onu anlamaya çalışır. Bu sayede karşısındaki insanın iç dünyasına değer ve onu tanıma şansı kazanır (Davis, 2018). Empatinin çok boyutlu bir kavram olduğu belirtilmektedir (Hoffman, 1987; Davis, 1980). Perspektif alma, empatik ilgi (empathic concern), fantezi ve kişisel stres şeklinde dört alt boyutunun olduğuna dair yaklaşımlar mevcuttur (Davis, 1980). Günümüzde en yaygın kabul gören ve benimsenmeye devam edilen yaklaşım, empatinin bilişsel ve duygusal olmak üzere iki alt boyutunun olduğunu savunan yaklaşımdır (Jolliffe ve Farrington, 2006; Hoffman, 1987; Eisenberg ve Strayer 1987). Empati yapabilmek için öncelikle kişinin bilişsel olarak karşısındaki kişiyle ayrımını yapabilmesi ve yine bilişsel olarak karşısındakinin hangi duygu durumu içinde olduğunun ayrımını yapabilmesi gerekmektedir (Hoffman, 1984). Empati gelişimini inceleyen araştırmacılar bilişsel boyutun yanında duygusal boyutun da önemini vurgulamış, insanların doğumdan itibaren çevredekilerin duygularını bilişsel anlamda algılayıp duygusal şekilde tepki verdiklerini belirtmişlerdir (Thompson ve Gullone, 2003).

Kökeni hakkında net bir bilgi bulunmayan empati konusunda sürekli gelişen görüntüleme yöntemleri sayesinde birçok çalışma yürütülmektedir. Bu konudaki çoğu nörobilim çalışması diğer insanlarda ağrının gözlemlenmesi ile ortaya çıkan empatik yanıt değerlendirilerek yapılmıştır (Singer, 2006). Bu çalışmaların ortak bir bulgusuna göre başkasının deneyimlediği ağrı biz ağrılıyken aktive olan nöral ağların bir bölümünü aktive etmiştir (Jabbi, Swart ve Keysersa, 2007; Decety ve Lamm, 2006; Wicker vd., 2003). Empatinin biyolojik açıdan göstergeleri konusunda en önemli ilerlemeler ayna nöronlarının keşfinden sonra kaydedilmiştir (Ersoy ve Köşger, 2016; Wicker vd., 2003). Fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme kullanılarak yapılan koku duyusunun aynalanışı çalışmalarında kötü kokuyu deneyimlemiş gönüllülere kötü kokudan tiksinen birinin video görüntüleri izletilmiş, katılımcıların beyinlerinde insular bölgede fonksiyon artışı olduğu gözlemlenmiştir. Gönüllülerin kokuyu yaşantılamasalar bile aynı kokuyu alıyormuş gibi hissettiklerini düşündüren beyin bölgelerinde işlev artışı gözlenmiştir (Wicker vd., 2003). Parasingulat korteks, ön ve arka singulat korteks ve amigdala beynin empati ile bağlantılı alanlarıdır. Prefrontal kortekste oluşan lezyonlarda empati ile ilgili bozulmalar olduğu sıklıkla gözlenmektedir. Afektif (duygudurumsal) cevapların kontrolünde etkisi bulunan dorsolateral prefrontal korteksin maturasyonu 25 yaşına kadar tamamlanmamaktadır. Bu bağlamda tam anlamıyla verilebilecek etkili ve uygun empatik cevabın geç adölesan evrede mümkün olabileceği savunulmaktadır (Shamay-Tsoory, Tomer, Berger, Goldsher ve Aharon-Peretz, 2005; Shamay, Tomer ve Aharon-Peretz, 2002; Stuss, Gallup Jr. ve Alexander, 2001).

Empatiye ilişkin ilk girdilerin erken çocukluk çağında bakım veren ile sosyal iletişim süreçlerinde işlendiği belirtilmiştir (Davis, 2018). O'Connell (1995) makak maymunlarında bilişsel empati benzeri bir duygusal uyum ve empatinin karşılığı olabilecek yardım duygusunu tanımlamış ve zihin kuramıyla ilgili önermelerde bulunmuştur. Şempanzelerin tutum ve duygularından hareketle ötekinin durumunu anlayabildiklerini ve tehlike halinde ötekini kurtarmak adına kendi hayatlarını riske atabileceklerini belirtmiştir (O'Connell, 1995). Alturistik güdülü empati, diğer bireylere yardım etmeyi ve durumlarını düzeltmeyi amaçlar (Dovidio, 2000). Başka bir ifadede maymunların empatiyi kavgadaki arabuluculuklarda, evlat edinilen bireylerin uyum sağlamasında, hastalık ve yaralanma gibi olaylarda sınırlı bir alanda ortaya çıkardıkları öne sürülmektedir (O'Connell, 1995).

İnsanlar duygularını dışa vurmakla kalmaz aynı zamanda şu an ve geçmişte hissettiklerini de içeren duygularını sözcüklerle ifade ederler. Bu tür bildirimler sayesinde ötekine yaşadıkları duygusal deneyimleri açıklarlar ve bu duygusal deneyimleri paylaşırlar. Duygu ifadesindeki güçlükler ve bozukluklar ayna nöron sistemindeki bozukluklarla ilişkilendirilmektedir. Bu durumun duyguların işlenmesinin düzenlenmesinde ve yürütülmesinde bilişsel bozukluğu düşündürdüğü belirtilmektedir ve kişinin duygularının farkında olmasının önemi vurgulanmaktadır. Bunun yanı sıra empati düzeyinin kişilerin yaşantısındaki en önemli rolü kişilerin davranışlarında değişikliğe neden olmasıdır (Ersoy ve Köşger, 2016). Empati düzeyi farklı bireylerin davranış örüntülerinin de farklı olduğu belirtilmektedir (Onufriieva vd., 2020; Gulliford vd., 2019). Yüksek empati düzeyine sahip çocukların bir yaşından itibaren düşük empati düzeyine sahip çocuklara göre kendilerini kontrol kapasitelerinin, duygusal tepkilerinin ve içsel bir motivasyonla prososyal davranış (topluma faydalı, olumlu sosyal davranışlar bütünü) sergileme düzeylerinin daha yüksek olduğu saptanmıştır (Miller ve de Haar, 1997). Aynı şekilde yüksek empati düzeyine sahip bireylerin prososyal ve alturistik davranışlara, düşük empati düzeyine sahip bireylere oranla daha yatkın olduğu görülmektedir (Eisenberg ve Miller, 1987). Birey, sıkıntıda bulunan başka bir bireyle empati kurarak kişinin durumunun farkına varır ve alturistik davranış sergileyerek kişinin rahatlaması adına ona yardımcı olur (Dökmen, 1997). Empati düzeyinin antisosyal davranışlar ve saldırganlıkla da bağlantısı bulunduğu belirtilmektedir (Jolliffe ve Farrington, 2004). Empati, antisosyal ve saldırgan davranışların azalmasına yardımcı olur. Bu bağlamda empati ile antisosyal davranışlar ve saldırganlık arasında olumsuz bir ilişki mevcuttur (Endresen ve Olweus, 2001a; Loudin, Loukas ve Robinson, 2003). Empati ve zorbalık arasındaki ilişkiyi araştıran bir araştırma, empati ile zorbalığa yönelik olumlu tutumlar ve zorbalık davranışları arasında olumsuz birer ilişki saptamıştır (Endresen ve Olweus, 2001b). Gerçekleştirilen başka bir araştırmada yedinci ve sekizinci sınıf erkek öğrencilerde zorbalık davranışının düşük empati düzeyi ile ilişkili olduğu saptanmıştır (Gini, Albiero, Benelli ve Altoe, 2007). Empati kuran bireyler ötekileri önyargı ile değerlendirmemektedirler ve empati kurmak zihinsel gücün sınırlarını genişletmektedir (Katz, 1963). Empatinin kişilerarası ilişkilerde, eğitimde ve sosyal adalette giderek artan değeri göz önüne alındığında, empati modern toplum ile daha alakalı bir kavram haline gelmiştir (Bollmer, 2017).

1.3.1. Çevre Etiği Yaklaşımlarında ve Çevre Eğitiminde Empatinin Önemi

İnsanlığın günümüzde karşılaştığı sorunların temelinde empati becerisi yetersizliği olduğu söylenebilir (Ersoy ve Köşger, 2016). Adalet ve sorumluluk duygularını benimsememiz empati kurma kapasitemizi arttıracaktır (Stilwell, 2001). Empati kuran bireyler diğerlerini önyargı ile değerlendirmemektedirler ve empati kurmak zihinsel gücün sınırlarını genişletmektedir (Katz, 1963). Bu doğrultuda çevre etiği yaklaşımı benimseyen bireyin ahlaki sorumluluk duygusu gelişmiş olacağı için empati kurma kapasitesi de artmış olacaktır. Empati ve etik farkındalık arasında bir ilişki olduğu için etik karar verme sürecinde empati becerisi, karar verenin kararının etkilerini öngörmesini sağlayacaktır (Burkhardt ve Nathaniel, 2013). Empati düzeyi farklı bireylerin davranış örüntülerinin de farklılık gösterdiği belirtilmektedir (Onufriieva vd., 2020; Gulliford vd., 2019). Empati düzeyinin kişilerin yaşantısındaki en önemli rolü kişilerin davranışlarında değişikliğe neden olmasıdır (Ersoy ve Köşger, 2016).

Çevre sorunlarına yönelik empati kurmanın kişisel düzeyde bu çevre sorunlarıyla bağ kurulmasını sağladığı anlaşılmaktadır (Voigt, Unterfrauner, Aslan ve Hofer, 2019). Empati, doğaya yakınlaşmanın bir yolu olarak görülmüştür (Curtis ve Elliott, 2014, s. 360). Bir empatik bakış açısı olarak da adlandırılan çevresel duyarlılık, çevre eğitimi için önemli olan duyuşsal bir özellik olarak tanımlanmıştır (Kim, 2003). Empati kurmanın doğaya bağlılığa katkı sağladığı, empatik tepki verenlerin doğal yaşama bağlı oldukları ve doğa ile ilgili endişelerini paylaşma eğiliminde oldukları ve ekosentrik tutum gösterenlerin de çevrenin öz değerini düşünerek empati kurma eğiliminde oldukları belirtilmiştir (White vd., 2020; Di Fabio ve Bucci, 2016; Berenguer, 2007). Yüksek düzeyde ekosentrik tutum sergileyen öğretmenlerin çevreyle empati yaklaşımını benimsedikleri, çevre bilincini geliştirici etkinlikler gerçekleştirdikleri, sınıf içi çevre sürdürülebilirlik etkinliklerinde demokratik yaklaşım sergiledikleri ve projelerde üretici olarak rol aldıkları saptanmıştır (Temiz, 2020). Sonuç olarak çevre sorunlarının çözülmesinde ve çevrenin sürdürülebilirliğinin desteklenmesinde empati becerisinin önemi vurgulanmaktadır (Di Fabio ve Peiró, 2018). Çünkü mekan empatisi, bir gözlemcinin yer anlayışını derinleştirmek için bir başkasının yer hakkındaki yorumlarını simüle ettiği bilişsel ve duygusal bir temsil sürecidir. Mekan empatisinin yer (place), ahlaki/ etik konumlandırma (moral/ ethical positioning), bilişsel empati (cognitive empathy), duygusal empati (affective empathy) ve yanıt (response) şeklinde beş unsuru

vardır. Beş unsurun sıralı olması, sürecin temelini temsil eden yer ve ahlaki konumlandırmanın oluşturulması, ardından sürecin (bilişsel ve duygusal empati) gelmesi ve sürecin sonucu olarak bir yanıtla yani tepkiyle sonuçlanması amaçlanmaktadır (Zakharova, 2018). Çevresel empatiyi geliştirmek, çevreye yönelik bağlantı duygusunu teşvik eder. Bu duygu bir tür şefkat, doğa anlayışı olarak tanımlanabilir (Cheng ve Monroe, 2012). Bunun için çevre etiği yaklaşımının oluşturulmasında eğitim, çevre okuryazarlığı ve dolayısıyla empati önemli kavramlardır.

Çevre etiği ve çevre okuryazarlığını geliştirmek için uygun öğretim yöntemlerini ve materyallerini uygulayan eğitmenler, daha sorunsuz öğretim ve daha iyi öğretim etkisi oluşturabilirler. Çevre eğitimi sürecinde uygun öğretim yöntemleri öğrenme etkisini arttırabilir (Liu vd., 2019; Paakkari ve George, 2018). Çevre eğitiminde de çevre okuryazarlığı, çevre etiği yaklaşımlarının oluşturulması yanı sıra empati becerisinin kazandırılması önceliklerimiz arasında yer almalıdır. Çünkü çevre eğitimi, çağdaş dünyanın karmaşık sorunlarını anlama ve etik değerlere dayalı olarak çevreyi koruma ve yaşamı kalitesini arttırma yolunda etkili bir rol oynamak için gerekli beceri ve niteliklerin kazandırılma sürecidir. Bu eğitiminin amacı ise, çevrenin ve çevre sorunlarının farkında olan ve bu sorunlara karşı duyarlılık gösteren, mevcut sorunların çözümü için bireysel ve toplu olarak çalışabilecek bilgi, beceri, tutum, güdü ve bağlılığa sahip bir dünya nüfusu oluşturmaktır (UNESCO- The United Nations Environment Programme (UNEP), 1976). Sobel (1996) çevre eğitiminin temel amaçlarından birinin öğrencilerin doğayla empati kurmayı öğrenmelerine yardımcı olmak olduğunu açıklamıştır. Sempati ile daha bilinçli doğal bakış açıları ve destekleyici ekolojik eğilimler arasındaki bağlantı göz önüne alındığında bu amaç önemlidir (Berenguer, 2007). Sunassee, Bokhoree, Patrizio'nun (2021) aktardığına göre Carlegger ve Cervinka (2009), doğa ve inançlar arasındaki bağlantıyı anlamaya yönelik gerçekleştirdiği çalışmalarında Doğa İlişkileri Ölçeği puanının Yeni Ekolojik Paradigma Ölçeği puanıyla ilişkili olduğunu saptamıştır. Bu saptama iklim empatisi ve çevresel faydalar arasındaki bağlantıyı doğrulamıştır (Sunassee vd., 2021). Garoian (1998) çevre eğitimi pedagojisini şefkat ve sempatiyle birleştirir. Öğrencilerin çevre sorunlarına ilişkin fikirlerini ve endişelerini ifade etmeleri konusunda eğitmenin ve onlara ilham vermenin önemli olduğunu vurgular. Creel (2005) çevresel sanat eğitiminin öğrencilerde çevre farkındalığı ve empatide olumlu değişiklikler gösterdiğini belirtmiştir. Mekan temelli etik eğitimin çevreyle zengin ve derin bir bağ

kuran ve sürdürmeye yardımcı olan önemli bir yöntem olduğu ileri sürülmüştür. Cameron (2003), mekan temelli etik eğitimin derinlemesine deneyimi, temel farkındalık ile birleştirdiğini belirtmiştir. Mekan temelli eğitimin öğrencilerin doğaya olan empatisini ve çevreye olan ilgilerini arttırdığı da belirtilmiştir (Gruenewald, 2008).

1.4. SANAL GERÇEKLİK

Sanal gerçeklik, İngilizce "virtual reality (VR)" olarak ifade edilmektedir (İnceelli, 2004). Sanal gerçeklik sistemi gerçek bir ortam deneyimi sunmak için bilgisayar tarafından simüle edilen bir ortamda nesnelerle etkileşime girilmesine olanak tanımaktadır. Ayrıca kişilerin sisteme entegrasyonu amacıyla alanda özgür hareket imkânı sunmaktadır (Akaslan, Ernst, Sarıışık, Erdoğan, 2018; Can ve Şimşek, 2016; İnceelli, 2004; Çavaş, Çavaş ve Can, 2004). Sistem, bilgisayar modellemeleri ile oluşturulan ve kullanıcıların ortamda özgür olduğu bilgisayar ve ekipmanların birleşimi şeklindedir (Lederman, Antink ve Bartos, 2014). Sanal gerçeklik ortamı çeşitli ekipmanlar vasıtasıyla kişinin kendi varlığını da hissettiği üç boyutlu bir simülasyon ile etkileşim yaşamasını sağlayan bir ortamdır (Kayapa ve Tong, 2011). Sahip olduğu görüntüleme olanakları, başka ortamda var olma hissi ve başka ortamlarla etkileşim imkânı sayesinde gerçekte olmayan veya fiziki olarak ulaşılamayan ortamlar ve maddelerle etkileşime geçilmesini sağlamaktadır (Freina ve Ott, 2015). Sanal gerçeklik bir ortamı simüle etmek ve gerçek resimler sunmak için simüle edilmiş duruma gerçek ve sanal resimleri dahil etmek olarak açıklanmıştır (Akaslan vd., 2018; Can ve Şimşek, 2016; İnceelli, 2004; Çavaş vd., 2004). Sanal gerçeklik herhangi bir zaman diliminde var olan kişi veya nesnelerin elektronik ortamda simüle edilmesi için bilgisayarlar vasıtasıyla oluşturulan görüntü ve sesler dizisidir. Elektronik ortamlarda oluşturulan 3D simülasyonların insan zihninde oluşturduğu gerçeklik hissi olarak da ifade edilebilir. 3 boyutlu modelleme, 3 boyutlu bir nesnenin veya şeklin matematiksel bir temsilini oluşturmak için yazılım kullanma sürecidir (Kayabaşı, 2005; Çavaş vd., 2004). Sanal gerçekliğin buradalık algısı, daldırma ve etkileşimde bulunma şeklinde üç önemli bileşeni vardır (Takala, Malmi, Pugliese ve Takala, 2016).

1.4.1. Buradalık Algısı

Hikayeler, okuyucuları başka zaman ve mekanlara veya paralel evrenlere sürükleyecek güce sahiptirler. Bireyler hikayeleri zihinlerinde canlandırır ve burada geçen duyguları hissederler. Hikâyeyi kendileri yaşıyormuşçasına deneyimlerler (Stevenson, 2016). Etkili bir hikâyede birey zamanın nasıl geçtiğinin farkına varamayabilir, fiziksel ortamdan kopabilir ve tamamen hikâyenin içindeymiş gibi hissedebilir. "Anlatı dünyasına aktarılma" şeklinde tanımlanan bu süreçte aktarılmanın, anlatı etkisi işleyişinin temeli olabileceği savunulmaktadır (Green, 2004). Anlatıya dahil olma kavramı, anlatıyla meşgul olma olarak tanımlanır (Busselle ve Bilandzic, 2009). Hikayedeki olup bitenlerin gerçek olmadığı bilinse bile kişiler güçlü duygular ve motivasyonlarla anlatıya dahil olabilirler ve fiziksel dünyadan koparak anlatının içinde yer alabilirler (Green ve Brock, 2000). Bu durum kişilerin fiziksel dünyadaki tutumlarına ve inançlarına da etki edebilmektedir. Bireyler anlatıya dahil olurken ortam fiziksel olarak olsun ya da olmasın "buradalık algısı" yaşayabilirler (Yıldırım ve Kalyoncuoğlu Baba, 2020).

Buradalık kavramını kimi araştırmacılar "orada olma hissi" olarak da ifade etmektedir (Riva, Davide ve IJsselsteijn, 2003). İngilizce "presence" şeklinde isimlendirilen buradalık algısı "bir ortamda olma hissi" ya da "bir ortamda bulunduğunu hissetme" olarak tanımlanmaktadır (Steuer, 1992). Başka bir tanımda kullanıcıların kendini otantik bir fiziksel ortamda hissetmeleri olarak ifade edilmektedir (Loomis, 1992). Buradalık hissi açısından gerçek görünümlü ya da gerçekmiş hissi veren bir dünya yaratımı sanal gerçekliğin temelini oluşturur (Gobbetti ve Scateni, 1998). Buradalık algısı, insanlara otantik, heyecanlı ve güvenli bir ortam sağlar (Weich, 1999). Kendini kaptırma, buradalık algısıyla ilişkilidir ve buradalık algısının yüksek düzeyde yaşanmasını sağlar (Hofmann ve Bubb, 2003; Durlach ve Slater, 2000). Sanal ortamdaki dikkat düzeyimiz de buradalık algısıyla doğrudan ilişkilidir. Bu bağlamda sanal ortamdan kopmamız buradalık algı düzeyimizi düşürür (Thie ve Wijk, 1998).

Buradalık algısı kontrol, gerçeklik, dikkat dağıtma ve duyusal etkenler şeklinde dört alt başlıktan oluşur (Witmer ve Singer, 1998). Kontrol, kullanıcıların sanal gerçekliği kontrol etme düzeyleri ile ilişkilidir. Bulunulan ortamdaki her etkileşim bu başlık altında incelenir. Gerçeklik etkeni, sanal ortamı ne denli gerçek algıladığımızla ilişkilidir. Dikkat dağıtma etkeni, kullanıcıların dikkat düzeylerini ifade eder ve fiziksel ortamdaki dikkat

dağıtıcı tüm faktörler sanal gerçeklikte buradalık algısının üst seviyede olması adına uzaklaştırılmalıdır. Duyusal etken, duyu organlarımızın sanal gerçekliğe ne ölçüde katıldığıyla ilişkilidir. Duyu organlarının katılımı arttıkça buradalık algısı yükselmektedir (McLellan, 1999). Örneğin bir çalışmada yükseklik korkusu yaratan görselleştirmelerden faydalanılıp katılımcıların kaygı düzeyi ve buradalık algıları karşılaştırılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre yükseklik korkusu olmayan bireyler üzerinde anlamlı düzeyde daha fazla buradalık algısı ve kaygı oluşturduğu gözlenmiştir. Buradalık algıları ve kaygı düzeyleri arasında da anlamlı bir ilişki saptanmıştır (Juan ve Pérez, 2009).

1.4.2. Daldırma

Daldırma, medya sunumunun teknolojik kalitesini ya da fiziksel ortamdan sanal ortama geçme düzeyini ifade eder (Cummings ve Bailenson, 2016). Daldırma, kişinin nesnelerin gerçekteki gibi sıradan konumlara sahip olduğu gerçeğine benzeyen bir ortama bırakılması ve bu ortamdaki varlıklarla etkileşime girmesi şeklinde açıklanabilir (Psotka, 1995). Daldırma, fiziksel veya sensoral, mücadele ve katılımlı, zihinsel ve hayali ve son olarak da duygusal daldırma şeklinde dört kategoride incelenebilir. Fiziksel veya sensoral daldırmada fiziksel ortamda yapılan bir eylemde deneyimlenen duyum gibi (örneğin yüzmek), sanal gerçeklik içinde yapılan eylemlerin beynimizce gerçek olarak algılanması durumunu ifade eder (Fagan, 2018; Qin, Rau ve Salvendy, 2009). Mücadele ve katılım, kullanıcının aktif katılımına ihtiyaç duyulur ve bu katılım kullanıcıda hikâyede bir rolünün olduğu duygusunu yaratır. Sensoral daldırma sanal gerçekliğin doğasında var olan bir durumdur. Zihinsel ve hayali daldırma ise kitap okumak gibi edilgen bir deneyimdir (Douglas ve Hargadon, 2000). Duygusal daldırma, bireyin duygu ve düşüncelerini etkileyebilen, bireyin empati, şefkat, ahlak gibi duygu durumlarında değişime yol açabilecek kadar etkili olan daldırma biçimidir (Brown ve Cairns, 2004, s. 1299).

Kullanılan teknolojinin kalitesine bağlı olarak çözünürlük, görüş alanı, çevresel sesler, kare hızı gibi faktörler daldırmayı etkileyen faktörlerdendir. Bazı çalışmalarda daldırmalı ve daldırma olmayan modaliteler karşılaştırılmış ve daldırmalı modalitelerin empati düzeyine daha fazla etki ettiği saptanmıştır (Schutte ve Stilinovic, 2017; Ahn vd., 2016; Ahn, Le, Bailenson, 2013). Sanal gerçeklikte buradalık hissi ve daldırma kilit iki

faktördür. Bu nedenle sanal gerçeklik ortamları daldırma düzeyi yüksek olacak şekilde ayarlanmalıdır (Çakıroğlu ve Gökoğlu, 2019).

1.4.3. Etkileşimde Bulunma

Kullanıcıların sanal ortamdaki kontrol düzeyiyle ilişkilidir. Kullanıcılar sanal ortamda gerçek ortamda olduğu gibi karakterlerle ve nesnelerle etkileşime girerler. Etkileşimde bulunma sanal gerçekliğin doğal bir bileşenidir. Sanal gerçeklik ile oluşturulmuş ortamlar kullanıcılara etkileşim düzeyi yüksek ortam deneyimleri sunmaktadır (Lau ve Lee, 2015; Chittaro ve Ranon, 2007).

1.4.4. Eğitimde Sanal Gerçeklik

Sanal gerçeklik, avantajları sonucu sağlık, eğitim, mühendisliki iletişim ve eğlence gibi çeşitli alanlarda kullanılmaktadır (Akaslan vd., 2018; İnceelli, 2004). Farklı alanlarda kullanımının nedeni ulaşılamayan nesne, kişi ve ortamları deneyimleme fırsatı sunmasıdır (İnceelli, 2004). Eğitim sistemimizi şekillendiren yapılandırmacı veya oluşturmacı yaklaşımı destekleyen (Huang, Rauch ve Liaw, 2010) sanal gerçeklik, farklı ortamlar ve imkanlar sunması bakımından (Freina ve Ott, 2015), eğitim alanında yaratıcı öğrenimi geliştiren yeni bir teknolojik öğrenme aracıdır (Can ve Şimşek, 2016). Sanal gerçeklik, eğitimde öğretimi pekiştirmesi, öğrencilerin öğrenme alanlarını genişletmesi, ders dışındaki etkinliklerin uygulanması gibi olanaklar tanıyan yeni bir öğretim modeli sunmaktadır. Bunun dışında ekip çalışmalarını güçlendiren uygulama şekilleri de vardır (de Vries, Van Dieën, Van Den Abeele ve Verschueren, 2018). Sanal gerçeklik, bazı otoriteler tarafından yerleşik öğretim teorisinin en iyi uygulaması olarak görülmektedir (Chung, Huang, Yeh, Chiang ve Tseng, 2014). Ancak eğitim amaçlı kullanılan sanal gerçeklikte maliyet, ulaşılabilirlik, sistem kaynaklı sorunlar, dönüt eksikliği, hareket hassaslığı, yetersiz gerçeklik, yazılımın kullanılabilirliği, motivasyon eksikliği ve etkisizlik gibi sorunların olabileceği de belirtilmektedir (Kavanagh, Luxton-Reilly, Wuensche ve Plimmer, 2017). Sanal gerçeklik eğitimde kullanılırken bu avantaj ve dezavantajları dikkatli değerlendirilmelidir.

Sanal gerçeklikte insan ve bilgisayar etkileşimi arttıkça gerçek ve sanal birbirine daha fazla yakınlaşmaktadır (Jerdan vd., 2018). Bunun için sanal gerçeklik, günlük hayatta yapılması mümkün olmayan deneylerin, olayların, doğal afet tatbikatı gibi

eğitimlerde önemli rol oynar (Freina ve Ott, 2015). Eğitim alanında son dönemlerde hem kullanımı hem de kalitesi giderek artmaktadır. Matematik, fen bilimleri, askeri eğitimler ve uçuş eğitimleri gibi eğitimlerde de sıkça kullanılmaktadır. Bu tarz eğitim uygulamalarının fiziksel eğitimlere göre öğrenme süresini kısalttığı ve kolaylaştırdığı belirtilmektedir (Akaslan vd., 2018). Oyunlaştırma işlevi sayesinde derse katılımda artış gözlenir (Freina ve Ott, 2015) ve içsel motivasyon düzeyinin yükselmesine katkıda bulunur (Bastiaens vd., 2014). Bireyler yeni ve farklı deneyimler yaşar ve bu deneyimler diğer öğrenme şekillerine göre daha kalıcı olur (Freina ve Ott, 2015). Sanal gerçeklik, soyut mantıksal ve fiziksel çevreyi harmanladığı için biliş ve benlik kavramları arasındaki ilişki daha fazla gelişir (Chung vd., 2014). Bir çalışmada okul eğitiminde sanal gerçeklik uygulamalarının etkisi incelenmiş, sanal gerçeklik uygulama sorunları ve sorunlara yönelik çözüm yolları tartışılmıştır. Sonuçta çalışma modern öğretim teorisi ile oluşturulan sanal gerçeklik öğrenme ortamının daha aktif ve mutlu bir ortam oluşturduğunu, daha iyi öğrenme sağladığını ve öğrenimin daha verimli olduğunu saptamıştır (Pan ve Hamilton, 2018).

2. BÖLÜM

YÖNTEM

2.1. ARAŞTIRMANIN ŞEKLİ

Bu araştırma, sanal gerçeklik destekli ve ve destekli olmayan video temelli çevre eğitiminin hemşirelerin çevre etiği yaklaşımlarına ve empati düzeylerine etkisini karşılaştırmak amacıyla yapılacak üç kollu randomize kontrollü deneysel ve prospektif bir çalışmadır.

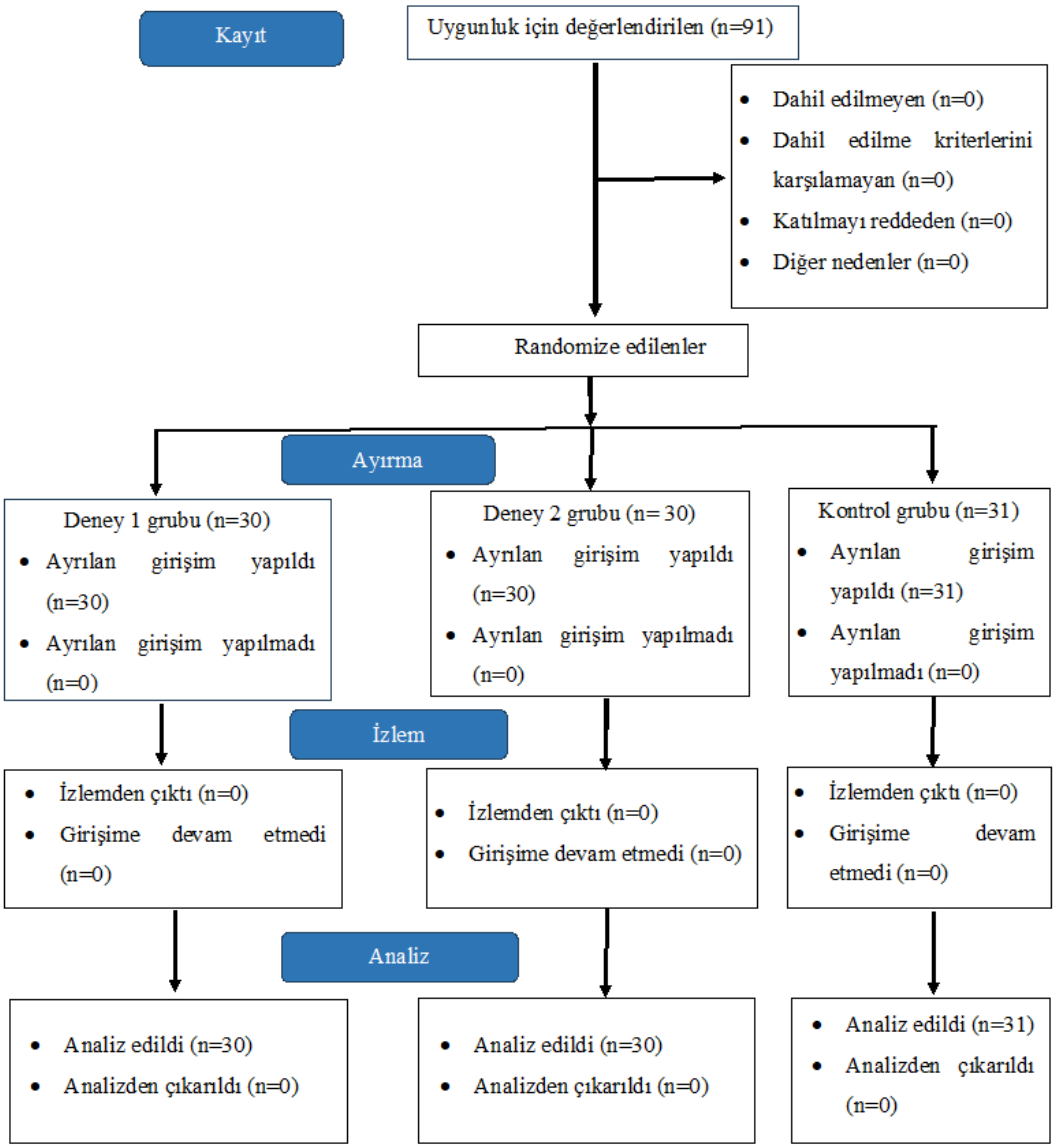
2.2. ARAŞTIRMANIN YAPILDIĞI YER VE ÖZELLİKLERİ

Bu araştırma, Doğu Anadolu Bölgesi'ndeki bir ilde yer alan Devlet Hastanesi'nde 01.10.2022-30.04.2023 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. İlgili kurumda birinci basamak erişkin yoğun bakım, ikinci basamak erişkin yoğun bakım, ikinci basamak yenidoğan yoğun bakım, altı adet yataklı servis, ameliyathane servisi, acil servis, palyatif bakım birimi, diyaliz birimi ve günü birlik bakım servisi bulunmaktadır. Hastanenin çalışma saat düzeni 08.00-16.00- 16.00-08.00 şeklinde iki vardiya veya 24 saat (tam gün) şeklinde düzenlenmiştir.

2.3. ARAŞTIRMANIN EVRENİ VE ÖRNEKLEM SEÇİMİ

Araştırma 01.10.2022-30.04.2023 tarihleri arasında Doğu Anadolu Bölgesi'ndeki bir ilde yer alan Devlet Hastanesi'nde çalışan 101 hemşireden çalışmaya katılmaya gönüllü olan 91 hemşire ile yürütülmüştür. Çalışma tamamlandıktan sonra *post hoc power* analizi gerçekleştirilmiştir. Yapılan literatür incelemesinde üzerinde çalışılacak yöntemlere ilişkin yüzde ölçüm değerleri baz alınarak .4 (cohen) etki büyüklüğü, % 92 güç ve .05 hata payı ile G-POWER programı kullanılarak bulunan toplam örneklem büyüklüğü 90 (n=90) olarak hesaplanmıştır (Faul, Erdfelder, Lang ve Buchner, 2007). Olabilecek kayıplar göz önüne alındığında her bir gruba 33 hemşire alınması planlanmış ve randomizasyon 91 hemşire üzerinden yapılmıştır. Çalışmaya dahil edilen hemşirelerden hiçbiri çalışmanın çıkarılma kriterlerini karşılamamıştır ve çalışma 91 hemşire ile sonlandırılmıştır. Çalışmanın örneklem seçiminde gerçekleştirilen işlemler

Şekil 1'de Consolidated Standards of Reporting Trials (CONSORT) (Araştırma Raporlamada Konsolide Standartlar) Akış Şeması'nda verilmiştir.



Şekil 1. CONSORT akış şeması.

2.3.1. Örnekleme Dahil Edilme Kriterleri

Çalışmaya,

- İlgili Devlet Hastanesi'nde çalışan hemşire olmak,
- Araştırmaya katılıma gönüllü olmak,
- Daha önce sanal gerçeklik destekli çevre eğitimi almamış olmak.

2.3.2. Örneklemden Dışlanma Kriterleri

- İlgili Devlet Hastanesi'nde çalışan hemşire olmamak,
- Araştırmaya katılıma gönüllü olmamak,
- Daha önce sanal gerçeklik destekli çevre eğitimi almış olmak.

2.3.3. Örneklemden Çıkarılma Kriterleri

- Araştırma sürecinin herhangi bir zamanında devamsızlık yapmak,
- Çevre eğitimini tamamlamamak.

2.3.4. Araştırmanın Bağımlı ve Bağımsız Değişkenleri

Çalışmanın temel bağımsız değişkeni sanal gerçeklik destekli çevre eğitimidir. Diğer alt değişkenler; "Hemşire Tanıtıcı Formu" ve "Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği" ile elde edilecek verilerdir. Çalışmanın bağımlı değişkeni "Çevre Etiği Yaklaşımları Ölçeği" ile elde edilecek verilerdir.

2.4. VERİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİNDE KULLANILAN FORM VE ÖLÇEKLER

Çalışmada "Hemşire Tanıtıcı Formu", "Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği" ve "Çevre Etiği Yaklaşımları Ölçeği" kullanılmıştır.

2.4.1. Hemşire Tanıtıcı Formu

Literatürden yararlanılarak araştırmacılar tarafından hazırlanan bu form, hemşirelerin tanıtıcı verilerinin toplanması amacıyla yaş, eğitim durumu gibi toplam 9 sorudan oluşmaktadır (Karakuş ve Çimen, 2020; Saka, 2016; Gerçek, 2016).

2.4.2. Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği

Lawrence, Shaw, Baker, Baron-Cohen ve David (2004) tarafından geliştirilen ölçek Kaya ve Çolakoğlu (2015) tarafından Türkçe'ye geçerliği ve güvenirliği gerçekleştirilmiştir. Ölçek 13 sorudan oluşmakta ve beşli Likert (1=kesinlikle katılmıyorum, 2=kısmen katılmıyorum, 3=kararsızım 4=kısmen katılıyorum, 5=kesinlikle katılıyorum) tiptedir. Ölçek sosyal beceriler (1,2,3,5. maddeler), duygusal

tepki (6,7,8,10. maddeler) ve bilişsel empati (4,9,11,12,13. maddeler) olmak üzere 3 alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçekten alınan toplam puanın artması empati düzeyinin yüksek olduğunu göstermektedir. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 13 ve en yüksek puan 65'tir. Ölçeğin kesme değeri ve ters sorusu bulunmamaktadır. Ölçeğin Cronbach's Alfa değeri .86 olarak belirlenmiştir (Kaya ve Çolakoğlu, 2015). Bu çalışmada Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği'nin Cronbach's Alfa değeri öntest için .74 ve sontest için .85tir.

2.4.3. Çevre Etiği Yaklaşımları Ölçeği

Saka ve Sürmeli (2013) tarafından geliştirilen Çevre Etiği Yaklaşımları Ölçeği 25 maddeden oluşmaktadır. Ölçek 5'li Likert tipinde olup, kesinlikle katılmıyorum'dan kesinlikle katılıyorum'a doğru sıralanmaktadır. Ölçek antroposentrik, biyosentrik ve ekosentrik olmak üzere üç alt ölçekten oluşmaktadır ve ölçeğin bütününden değil her bir alt ölçekten ayrı ayrı puanlamalara göre değerlendirmeler yapılmaktadır. Antroposentrik alt ölçekte 8, biyosentrik alt ölçekte 11, ekosentrik alt ölçekte ise 6 madde bulunmaktadır. Ölçeğin Cronbach's Alpha güvenirlik katsayısı ölçek toplamında .73, antroposentrikte .76, biyosentrikte .78, ekosentrikte .86 olarak hesaplanmıştır (Saka ve Sürmeli, 2013). Bu çalışmada Çevre Etiği Yaklaşımları Ölçeği'nin tüm alt boyutlarının toplam Cronbach's Alfa değeri öntest için .73 ve sontest için .74'tür.

2.5. ÇALIŞMADA KULLANILAN MALZEMELER

Piyasada çeşitli özelliklere sahip birçok farklı sanal gerçeklik gözlüğü bulunmaktadır. Bu gözlükler ekran boyutları, havalandırma, kumanda veya hoparlör, odaklama sistemleri içerme gibi özellikleri ile birbirinden farklılaşmakta ve ayrışmaktadırlar. Çalışmada Xtreme Cables Virtual Reality Viewer VR Vue FX sanal gerçeklik gözlüğü ve akıllı cep telefonu kullanılmıştır. Bu gözlükler 4.7 inç ile 6 inç arasında değişen ekran boyutlarına sahip her türlü telefonla uyumludur. Odaklama düğmesi sayesinde netlik ayarı yapılabilir. Ayarlanabilir kemeri, kullanıcıların başlarını rahatça kavrayarak istikrarlı bir tutuş sağlar. Havalandırma kanalları, ekran buğulanmasını önlemeye yardımcı olur. Kulaklık özelliği ise kalabalık ortamlarda dış seslerden etkilenmeden uygulamaların kullanılmasını sağlar. Ek olarak cihazda merceklerin yakınlaştırılması veya uzaklaştırılması için bir ayar düğmesi bulunmaktadır.

Böylece göz aralığı mesafesi ayarlanabilmektedir. Yüze temas eden bölüm süngerli yapıya sahiptir. Cihaz 150 gram ağırlığındadır.

2.6. ÇEVRE EĞİTİMİ MATERYAL İÇERİKLERİ

Çevre koruma, geri dönüşüm ve iklim değişikliği konularında Doğa ve Çevre Vakfı (DOÇEV) (EK 8), Türkiye Erozyonla Mücadele, Ağaçlandırma ve Doğal Varlıkları Koruma Vakfı (TEMA) (EK 9), Çevre Vakfı (EK 10) ve Çevre Koruma ve Ambalaj Atıkları Değerlendirme Vakfı (ÇEVKO) (EK 11) tarafından hazırlanan çevre eğitimi videoları ders içeriği olarak belirlenmiştir. Çevre eğitimi vermeyi kendine amaç edinmiş olan Türkiye Çevre Eğitim Vakfı (TÜRÇEV) eğitimlerini çeşitli programlarla bire bir sunduğu ve kamu spotu içerikli çevre eğitimi videoları bulunmadığı için çalışmada vakfa ait video ders içerikleri kullanılamamıştır. Videoların kullanılabilmesi için e-mail aracılığı ile vakıflardan gerekli izinler alınmıştır. Haftada bir gün eğitim olacak şekilde iki hafta süresince toplamda iki çevre eğitimi verilmiştir. Her bir eğitim uygulaması yaklaşık 45 dakika kadar sürmüştür.

2.7. VERİLERİN TOPLANMASI

Çalışmanın uygulanması sırasında öncelikle katılımcılara çalışmanın amacı, çalışmaya katılmalarının gönüllülük ilkesine dayalı olduğu, istedikleri zaman çalışmadan ayrılabilecekleri ve çalışma sonuçlarının sadece bilimsel amaçlarla kullanılacağı konularında açıklama yapılmıştır. Çalışmaya katılmaya gönüllü olan ve çalışmanın örneklemini oluşturan hemşireler ile yüz yüze görüşülerek, araştırma için uygun olan zamanlara karar verilmiştir. Araştırmaya, dahil edilme kriterlerine uyan ve araştırmaya katılmayı gönüllü olan hemşirelerden bilgilendirilmiş yazılı onam formu alındıktan sonra başlanmıştır. Katılımcı hemşirelere 01.10.2022-30.04.2023 tarihleri arasında ön test için "Hemşire Tanıtıcı Formu", "Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği" ve "Çevre Etiği Yaklaşımları Ölçeği" uygulanmıştır. Çalışmaya katılmayı kabul eden hemşirelerin gruplara atanmasında basit rastgele randomizasyon yöntemi kullanılmıştır. Katılımcılar rastgele numaralar verilerek, kura ile üç gruba dağıtılmıştır. Araştırma grupları aşağıdaki şekilde adlandırılmıştır:

• Deney 1 Grubu: Sanal gerçeklik destekli çevre eğitimi alacak grup
• Deney 2 Grubu: Sanal gerçeklik destekli olmayan çevre eğitimi alacak grup

• Kontrol Grubu: Çevre eğitimi almayacak grup (Özdemir, 2009).

Randomizasyon sonrasında deney grupları belirlenerek eğitim randevuları verilmiştir. Planlanan randevu tarihlerinde sanal gerçeklik destekli çevre eğitimi alan ve sanal gerçeklik destekli olmayan çevre eğitimi alan gruplara hemşire odalarında araştırma uygulaması yapılmış, çevre ile ilgili eğitim hazırlamış dört vakfın videoları hemşire odalarında izletilmiştir. Araştırmanın tüm aşamalarında hemşireler araştırmacı ile bire bir çalışmış ve eğitim uygulamaları oturumlarında yalnızca bir hemşire olacak şekilde uygulama gerçekleştirilmiştir. Her bir eğitim uygulaması yaklaşık 45 dakika kadar sürmüştür. Gerekli izinler alındıktan sonra deney 1, deney 2 ve kontrol gruplarından ikişer hemşireye ön uygulama yapılmış ve bu hemşireler araştırmanın örneklemine dâhil edilmiştir. Çalışma, clinicaltrials.gov web sitesine NCT06413394 ID numarası ile kaydedilmiştir.

2.7.1. Deney 1 Grubu: Sanal Gerçeklik Destekli Çevre Eğitimi Alacak Grup

Bu gruptaki 30 hemşire ile yapılan ilk görüşmede çalışma hakkında açıklama yapılmıştır. Çalışmaya katılmayı kabul ettiklerine dair yazılı onam alınmıştır. "Hemşire Tanıtıcı Formu", "Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği" ve "Çevre Etiği Yaklaşımları Ölçeği" uygulama öncesi yüz yüze doldurulmuştur. Ön test sonrası hemşireler sanal gerçeklik destekli çevre eğitimine alınmıştır. Çevre eğitimi ve sanal gerçeklik destekli çevre eğitimi hakkında genel bilgi verilmiştir. Sanal gerçeklik destekli çevre eğitimine yönelik ön bilgilendirme yaklaşık on dakika kadar sürmüştür. Gerşekleştirilen iki uygulama hemşirelerin uygulamayı anlayabilmesi ve etkin gerçekleştirebildiklerinden emin olmak için araştırmacı eşliğinde yüz yüze yapılmıştır. İki çevre eğitimi uygulaması gerçekleştikten sonra hemşirelere "Çevre Etiği Yaklaşımları Ölçeği" ve "Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği" ile son test uygulanmıştır.

2.7.2. Deney 2 Grubu: Sanal Gerçeklik Destekli Olmayan Eğitimi Alacak Grup

Bu gruptaki 30 hemşire ile yapılan ilk görüşmede araştırma hakkında açıklama yapılmıştır. Çalışmaya katılmayı kabul ettiklerine dair yazılı onam alınmıştır. "Hemşire Tanıtıcı Formu", "Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği" ve "Çevre Etiği Yaklaşımları Ölçeği" uygulama öncesi yüz yüze doldurulmuştur. Ön test sonrası hemşireler sanal gerçeklik destekli olmayan çevre eğitimine alınmıştır. Çevre eğitimi hakkında genel bilgi

verilmiştir. Sanal gerçeklik destekli olmayan çevre eğitimine yönelik ön bilgilendirme yaklaşık on dakika kadar sürmüştür. Hemşirelerin uygulamayı anladığından emin olunduktan sonra uygulama araştırmacı eşliğinde yüz yüze yapılmıştır. İki çevre eğitimi uygulaması gerçekleştikten sonra hemşirelere "Çevre Etiği Yaklaşımları Ölçeği" ve "Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği" ile son test uygulanmıştır.

2.7.3. Kontrol Grubu: Çevre Eğitimi Almayacak Grup

Bu gruptaki 31 hemşire ile yapılan ilk görüşmede araştırma hakkında açıklama yapılmıştır. Çalışmaya katılmayı kabul ettiklerine dair yazılı onam alınmıştır. "Hemşire Tanıtıcı Formu", "Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği" ve "Çevre Etiği Yaklaşımları Ölçeği" uygulama öncesi yüz yüze doldurulmuştur. Ön test sonrası hemşireler çevre eğitimine alınmamıştır. Deney gruplarının uygulamaları sonlandırıldığında ve son test uygulamaları gerçekleştirilirken kontrol grubundaki hemşirelere de "Çevre Etiği Yaklaşımları Ölçeği" ve "Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği" ile son test uygulanmıştır.

2.8. VERİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

İstatistiksel analizler biyoistatistik alanında uzman bir istatistik analiz uzmanı tarafından Statistical Package for Social Science (SPSS) 26.0 paket programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Verilerin normal dağılıp dağılmadığına normallik testi Shapiro-Wilk testi ve basıklık çarpıklık değerleri kullanılarak karar verilmiştir (Büyüköztürk, 2021; Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2020; Hayran ve Hayran, 2011). Normallik testine göre veriler normal dağılım göstermemiş bunun için çalışmada nonparametrik testler kullanılmıştır. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metotlar (Sayı, Yüzde, Ortalama, Standart Sapma, Medyan, Frekans, Oran, Minimum, Maksimum) ile değerlendirilmiştir. Niceliksel veriler için üç ve üzeri grupların karşılaştırmasında Kruskall-Wallis H testi; iki grup karşılaştırmasında Mann-Whitney U Testi kullanılmıştır (Kul, 2014). Ön test ve son test ölçek puanlarının karşılaştırmalarında ise Wilcoxon işaretli sıralar testi kullanılmıştır. Nitel veriler arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla Chi-square analizi kullanılmıştır. Ölçek puanları arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi için Spearman korelasyon analizi kullanılmıştır. Sonuçlar %95'lik güven aralığında, anlamlılık $p< .01$ ve $p< .05$ düzeyinde değerlendirilmiştir.

Şekil 2. Araştırma süreç şeması.

2.9. ETİK KURUL İZİNLERİ

Araştırma uygulamasına başlanmadan önce Ardahan Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulu'ndan (E-67796128-000-2200021005 sayılı ve 18.07.2022 tarihli) etik kurul onayı alınmıştır. Doğu Anadolu Bölgesi'ndeki bir ilde yer alan Devlet Hastanesi'nin bağlı olduğu İl Sağlık Müdürlüğü ve İlgili Devlet Hastanesi'nden çalışmanın uygulanabilmesi için gerekli kurum izni (E-40122040-774.99 sayı ve 25.07.2022 tarihli) alınmıştır. Araştırmaya katılan hemşireler; "araştırmaya katılım konusunda özgür oldukları, herhangi bir nedenden ötürü araştırmadan ayrılabilecekleri, kimlik bilgilerinin gizli tutulacağı, herhangi bir maddi yük altına girmeyecekleri" konularında bilgilendirilmiş ve hemşirelerin yazılı onamları alınmıştır.

2.10. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI VE GENELLENEBİLİRLİĞİ

Çalışmanın Doğu Anadolu Bölgesi'ndeki bir ilde yer alan Devlet Hastanesi'nde yapılması ve araştırma kapsamında belirlenen özelliklerin dışındaki hemşirelere yer verilmemesi araştırmanın sınırlılıklarıdır. Bunun için araştırma sonuçları araştırma kapsamındaki hemşirelere genellenebilir.

3. BÖLÜM

BULGULAR

Bu bölümde araştırma amacı doğrultusunda elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Çalışmaya 91 hemşire katılmıştır.

Tablo 1. Hemşirelerin tanıtıcı özellikleri (n= 91)

Özellikler	Ortalama±Standart Sapma		Minimum-Maximum (Medyan)
Yaş	29.52±6.35		20-57 (28)
Meslekte Toplam Çalışma Süresi (yıl)	7.12±7.06		1-40 (5)
İlgili Devlet Hastanesi'nde Çalışma Süresi (yıl)	4.66±4.57		1-22 (3)
		n	**%**
Cinsiyet	Kadın	62	68.1
	Erkek	29	31.9
Medeni Durum	Evli	45	49.5
	Bekar	46	50.5
Eğitim Durumu	Lise	5	5.5
	Önlisans	19	20.9
	Lisans	64	7.3
	Lisansüstü	3	3.3
Çalışılan Pozisyon	Hemşire	81	89
	Sorumlu Hemşire	8	8.8
	Yönetici Hemşire	2	2.2
Çalışma İstekliliği	İsteyerek ve Severek Çalışma	73	80.2
	İstemeyerek Çalışma	18	19.8
Çevre ile ilgili Belgesel İzleme Durumu	İzliyor	50	54.9
	İzlemiyor	41	45.1

Katılımcı hemşirelerin yaşları 20 ila 57 yaş arasında değişmekte olup, yaş ortalama değeri 29.52±6.35 olarak saptanmıştır. Katılımcıların % 68.1'i kadın, % 49.5'i evlidir. Lise mezunu olanların oranı % 5.5, önlisans mezunu olanların oranı % 20.9, lisans

mezunu olanların oranı % 7.3, lisansüstü mezunu olanların oranı ise % 3.3'tür. Katılımcı hemşirelerin % 89'u hemşire pozisyonunda çalışırken, % 8.8'i sorumlu hemşire, % 2.2'si yönetici hemşire pozisyonunda çalışmaktadır. İşini isteyerek ve severek yapanların oranı % 80.2'dir. Hemşirelerin % 54.9'u çevre sorunları hakkında belgesel izlemektedir. Hemşirelerin meslekte toplam çalışma süreleri 1 ila 40 yıl arasında değişmekte olup, ortalama meslekte çalışma süreleri 7.12±7.06 yıl olarak saptanmıştır. Hemşirelerin ilgili Devlet Hastanesi'nde çalışma süreleri ise 1 ila 22 yıl arasında değişmekte olup, ilgili Devlet Hastanesi'nde ortalama çalışma süreleri 4.66±4.57 yıl olarak saptanmıştır (Tablo 1).

Tablo 2. Hemşirelerin tanıtıcı özelliklerine göre grupların karşılaştırılması

Özellikler	**Gruplar**	**n**	**Ortalama± Standart Sapma**	**Minimum-Maximum (Medyan)**	**Kruskal-Wallis H**	**p**
Yaş	Deney 1 Grubu	30	29.37±5.23	23-0 (27.5)	4.178	.124
	Deney 2 Grubu	30	28.93±8.14	20-0 (26.5)		
	Kontrol Grubu	31	30.23±5.43	24-0 (29)		
Meslekte Toplam Çalışma Süresi (yıl)	Deney 1 Grubu	30	6.37±6.2	1- (4.5)	5.959	.055
	Deney 2 Grubu	30	6.7±9.05	1- (3.5)		
	Kontrol Grubu	31	8.26±5.57	1- (7)		
İlgili Devlet Hastanesinde Çalışma Süresi (yıl)	Deney 1 Grubu	30	4.73±5.41	1- (3)	4.667	.097
	Deney 2 Grubu	30	3.53±3.67	1- (2)		
	Kontrol Grubu	31	5.68±4.37	1- (4)		

*p< .05, **p< .01; Deney 1 Grubu: sanal gerçeklik destekli çevre eğitimi alanlar, Deney 2 Grubu: sanal gerçeklik destekli olmayan çevre eğitimi alanlar, Kontrol Grubu: çevre eğitimi almayanlar

Hemşirelerin 30'u deney 1 grubunda, 30'u deney 2 grubunda ve 31'i kontrol grubunda yer almıştır. Gruplara göre hemşirelerin yaş, meslekte toplam çalışma süresi, ilgili Devlet Hastanesi'nde çalışma süreleri açısından istatistiksel olarak anlamlı birer farklılık saptanmamıştır (p> .05). Yaş ortalama değerleri, deney 1 grubundaki hemşireler için 29.37±5.23; deney 2 grubundakiler için 28.93±8.14; kontrol grubundakiler için 30.23±5.43 olarak saptanmıştır. Hemşirelerin meslekte toplam çalışma süreleri deney 1 grubundakiler için 6.37±6.2; deney 2 grubundakiler için 6.7±9.05; kontrol grubundakiler için 8.26±5.57 olarak saptanmıştır. İlgili Devlet Hastanesi'nde çalışma süreleri ise, deney

1 grubundakiler için 4.73±5.41; deney 2 grubundakiler için 3.53±3,67; kontrol grubundakiler için 5.68±4.37 olarak saptanmıştır (Tablo 2).

Tablo 3. Hemşirelerin sosyodemografik özelliklerine göre grupların karşılaştırılması

Değişkenler		**Gruplar**				
		Deney 1 Grubu	**Deney 2 Grubu**	**Kontrol Grubu**	**Chi-Square**	**p**
Cinsiyet	Kadın	15a (% 24.2)	26b (% 41.9)	21a, b (% 33.9)	**9.291**	**.01****
	Erkek	15a (% 51.7)	4b (% 13.8)	10a, b (% 34.5)		
Medeni Durum	Evli	15 (% 33.3)	14 (% 31.1)	16 (% 35.6)	.155	.926
	Bekar	15 (% 32.6)	16 (% 34.8)	15 (% 32.6)		
Eğitim Durumu	Lise	1 (% 20)	0 (% 0)	4 (% 80)	9.878	.13
	Önlisans	4 (% 21.1)	6 (% 31.6)	9 (% 47.4)		
	Lisans	23 (% 35.9)	23 (% 35.9)	18 (% 28.1)		
	Lisanüstü	2 (% 66.7)	1 (% 33.3)	0 (% 0)		
Çalışma Pozisyonu	Hemşire	28 (% 34.6)	26 (% 32.1)	27 (% 33.3)	5.065	.281
	Sorumlu Hemşire	2 (% 25)	2 (% 25)	4 (% 50)		
	Yönetici Hemşire	0 (% 0)	2 (% 100)	0 (% 0)		
Çalışma İstekliliği	İsteyerek ve Severek	23 (% 31.5)	24 (% 32.9)	26 (% 35.6)	.5	.779
	İstemeyerek	7 (% 38.9)	6 (% 33.3)	5 (% 27.8)		
Çevre Sorunları ile ilgili Belgesel İzleme Durumu	Evet	13 (% 26)	17 (% 34)	20 (% 40)	2.817	.245
	Hayır	17 (% 41.5)	13 (% 31.7)	11 (% 26.8)		

*p< .05, **p< .01; Deney 1 Grubu: sanal gerçeklik destekli çevre eğitimi alanlar, Deney 2 Grubu: sanal gerçeklik destekli olmayan çevre eğitimi alanlar, Kontrol Grubu: çevre eğitimi almayanlar; a, b, ve a,b: her alt simge harfi, sütun oranları birbirinden .05 düzeyinde önemli ölçüde farklı olmayan grupno kategorilerinin bir alt kümesini belirtir

Katılımcı kadın sayısı deney 1 grubunda 15 (% 24.2), deney 2 grubunda 26 (% 41.9) ve kontrol grubunda 21 (% 33.9); erkek sayısıysa deney 1 grubunda 15 (% 51.7), deney 2 grubunda 4 (% 13.8) ve kontrol grubunda 10 (% 34.5)'dur. Gruplara göre hemşirelerin

cinsiyetleri açısından istatistiksel olarak anlamlı birer farklılık saptanmıştır (p< .01). Deney 2 grubundaki kadın sayısının, deney 1 grubundaki kadın sayısından daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Deney 2 grubundaki erkek sayısının ise, deney 1 grubundaki erkek sayısından daha düşük olduğu anlaşılmıştır (p< .01) (Tablo 3). Bunun için hemşirelerin öntest Çevre Etiği Yaklaşımları ve Empati Düzeyi Belirleme Ölçeklerinden aldıkları puanların cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği analiz edilmiştir. Bulgulara göre Çevre Etiği Yaklaşımları Ölçeği alt boyutları, Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği toplam puanı ve alt boyutları sıra ortalaması değerleri cinsiyet değişkenine göre değişmemektedir (Biyosentrik U= 811.500, Ekosentrik U= 859.000, Antroposentrik U= 805.500, Bilişsel Empati U= 785.000, Duygusal Tepki U= 694.000, Sosyal Beceriler U= 712.000, Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği Toplam Puanı U= 715.000; p> .05). Ek olarak, hemşirelerin gruplara göre sontest Çevre Etiği Yaklaşımları ve Empati Düzeyi Belirleme Ölçeklerinden aldıkları puanların cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği analiz edilmiştir. Bulgulara göre deney 1 grubunun Çevre Etiği Yaklaşımları Ölçeği alt boyutları, Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği toplam puanı ve alt boyutları sıra ortalaması değerleri cinsiyet değişkenine göre değişmemektedir (Biyosentrik U= 90.000, Ekosentrik U= 105.000, Antroposentrik U= 89.000, Bilişsel Empati U= 76.000, Duygusal Tepki U= 69.500, Sosyal Beceriler U= 77.500, Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği Toplam Puanı U= 71.000; p> .05). Deney 2 grubunun da Çevre Etiği Yaklaşımları Ölçeği alt boyutları, Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği toplam puanı ve alt boyutları sıra ortalaması değerleri cinsiyet değişkenine göre değişmemektedir (Biyosentrik U= 49.000, Ekosentrik U= 47.500, Antroposentrik U= 40.000, Bilişsel Empati U= 29.500, Duygusal Tepki U= 43.000, Sosyal Beceriler U= 32.500, Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği Toplam Puanı U= 46.500; p> .05). Deney 3 grubunda da Çevre Etiği Yaklaşımları Ölçeği alt boyutları, Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği toplam puanı ve alt boyutları sıra ortalaması değerleri cinsiyet değişkenine göre değişmemektedir (Biyosentrik U= 99.000, Ekosentrik U= 97.500, Antroposentrik U= 102.500, Bilişsel Empati U= 102.000, Duygusal Tepki U= 99.000, Sosyal Beceriler U= 102.500, Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği Toplam Puanı U= 101.000; p> .05).

Evli olan hemşirelerin % 33.3'ü deney 1 grubunda; % 31.1'i deney 2 grubunda; % 35.6'sı kontrol grubunda yer almıştır. Bekar olanların ise % 32.6'sı deney 1 grubunda; % 34.8'i deney 2 grubunda; % 32.6'sı ise kontrol grubundadır. Gruplara göre hemşirelerin

medeni durumları açısından istatistiksel olarak anlamlı birer farklılık saptanmamıştır (p> .05). Lise mezunu olan hemşirelerin % 20'si deney 1 grubunda; % 80'i kontrol grubundadır. Önlisans mezunu olan hemşirelerin % 21.1'i deney 1 grubunda; % 31.6'sı deney 2 grubunda; % 47.4'ü kontrol grubunda yer almıştır. Deney 1 ve deney 2 gruplarının % 35.9'u lisans mezunu iken; kontrol grubunun % 28.1'i lisans mezunudur. Lisansüstü mezunu olanların oranı ise, deney 1 grubunda % 66.7 ve deney 2 grubunda % 33.3'tür. Gruplara göre hemşirelerin eğitim durumları açısından istatistiksel olarak anlamlı birer farklılık saptanmamıştır (p> .05). Hemşire olarak çalışan katılımcıların % 34.6'sı deney 1 grubunda; % 32.1'i deney 2 grubunda; % 33.3'ü kontrol grubunda yer almıştır. Sorumlu hemşire olarak çalışan katılımcıların % 25'i deney 1 ve deney 2 gruplarında, % 50'si kontrol grubunda yer almıştır. Gruplara göre hemşirelerin çalışma pozisyonları açısından istatistiksel olarak anlamlı birer farklılık saptanmamıştır (p> .05). Çevre sorunları ile ilgili belgesel izleyen hemşirelerin % 26'sı deney 1 grubunda; % 34'ü deney 2 grubunda; % 40'ı kontrol grubunda yer almıştır. Çevre sorunları ile ilgili belgesel izlemeyen hemşirelerin % 41.5'i deney 1 grubunda; % 31.7'si deney 2 grubunda; % 26.8'i kontrol grubunda yer almıştır. Gruplara göre hemşirelerin çevre sorunları ile ilgili belgesel izleme durumları açısından istatistiksel olarak anlamlı birer farklılık saptanmamıştır (p> .05). Hemşire olarak çalışma istekliliği olanların % 31.5'i deney 1 grubunda; % 32.9'u deney 2 grubunda; % 35.6'sı kontrol grubunda yer almıştır. Hemşire olarak çalışma istekliliği olmayanların ise % 38.9'u deney 1 grubunda; % 33.3'ü deney 2 grubunda; % 27.8'i kontrol grubunda yer almıştır. Gruplara göre hemşirelerin çalışma istekliliği açısından istatistiksel olarak anlamlı birer farklılık saptanmamıştır (p> .05) (Tablo 3).

Tablo 4. Hemşirelerin Çevre Etiği Yaklaşımları ve Empati Düzeyi Belirleme Ölçeklerine ait ön test sıra ortalaması değerleri (n= 91)

		Ön test	
Ölçekler	**Ölçek Alt Boyutları**	**Ortalama±Standart Sapma**	**Minimum-Maximum (Medyan)**
Çevre Etiği Yaklaşımları Ölçeği	Biyosentrik	42.82±4.49	33-53 (43)
	Ekosentrik	21.73±2.33	16-27 (22)
	Antroposentrik	28.74±3.12	20-40 (28)
Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği	Bilişsel Empati	19.6±3.03	10-25 (20)
	Duygusal Tepki	17.26±2.12	8-20 (17)
	Sosyal Beceriler	14.34±2.05	9-20 (15)
	Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği Toplam Puanı	51.21±5.76	30-65 (50)

Hemşirelerin Çevre Etiği Yaklaşımları ve Empati Düzeyi Belirleme Ölçeklerine ait ön test sıra ortalaması değerleri Tablo 4'te yer almaktadır. Çevre Etiği Yaklaşımları Ölçeği'nin biyosentrik alt boyutunun değerleri 33 ila 53 arasında değişmekte olup, sıra ortalaması 42.82±4.49 olarak saptanmıştır. Ekosentrik alt boyutu değerleri 16 ila 27 arasında değişmekte olup, sıra ortalaması 21.73±2.33 olarak saptanmıştır. Antroposentrik alt boyutu değerleri 20 ila 40 arasında değişmekte olup, sıra ortalaması 28.74±3.12 olarak saptanmıştır. Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği'nin toplam puanına ait değerleri 30 ila 65 arasında değişmekte olup, sıra ortalaması 51.21±5.76 olarak saptanmıştır. Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği'nin bilişsel empati alt boyutu değerleri 10 ila 25 arasında değişmekte olup, sıra ortalaması 19.6±3.03 olarak saptanmıştır. Duygusal tepki alt boyutu değerleri 8 ila 20 arasında değişmekte olup, sıra ortalaması 17.26±2.12 olarak saptanmıştır. Sosyal beceriler alt boyutu değerleri 9 ila 20 arasında değişmekte olup, sıra ortalaması 14.34±2.05 olarak saptanmıştır (Tablo 4).

Tablo 5. Hemşirelerin Çevre Etiği Yaklaşımları Ölçeği ile Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği ön test sonuçları arasındaki ilişki (n= 91)

Ölçekler		**Çevre Etiği Yaklaşımları Ölçeği**		
		Biyosentrik	**Ekosentrik**	**Antroposentrik**
Bilişsel Empati	r	**.21***	-.015	-.003
	p	.046	.884	.974
Duygusal Tepki	r	.201	-.051	-.11
	p	.056	.632	.299
Sosyal Beceriler	r	**.209***	-.011	.087
	p	.047	.919	.41
Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği Toplam Puanı	r	**.221***	-.051	-.052
	p	.036	.63	.626

*p< .05, **p< .01; r= Spearman korelasyon

Çevre Etiği Yaklaşımları Ölçeği'nde yer alan biyosentrik alt boyutu ile Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği toplam puanı ve alt boyutlarından bilişsel empati, sosyal beceriler arasında olumlu yönde ve zayıf düzeyde istatistiksel olarak anlamlı birer ilişki bulunmaktadır (sırasıyla r= .221, r= .21, r= .209; p< .05). Biyosentrik alt boyutu ile Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği alt boyutu duygusal tepki arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır (r= .201; p> .05). Çevre Etiği Yaklaşımları Ölçeği'nde yer alan ekosentrik alt boyutu ile Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği toplam puanı ve alt boyutları (bilişsel empati, duygusal tepki ve sosyal beceriler) arasında istatistiksel olarak anlamlı birer ilişki bulunmamaktadır (sırasıyla r= -.051, r= -.015, , r= -.051, , r= -.011; p> .05). Çevre Etiği Yaklaşımları Ölçeği'nde yer alan antroposentrik alt boyutu ile Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği toplam puanı ve alt boyutları (bilişsel empati, duygusal tepki ve sosyal beceriler) arasında ise istatistiksel olarak anlamlı birer ilişki saptanmamıştır (sırasıyla r= -.052, r= -.003, r= -.11, r=.087; p> .05) (Tablo 5).

Tablo 6. Sanal gerçeklik destekli çevre eğitimi alan hemşirelerin Çevre Etiği Yaklaşımları Ölçeği ile Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği son test sonuçları arasındaki ilişki (n= 30)

Ölçekler		**Çevre Etiği Yaklaşımları Ölçeği**		
		Biyosentrik	**Ekosentrik**	**Antroposentrik**
Bilişsel Empati	r	.022	-.224	0
	p	.907	.234	.093
Duygusal Tepki	r	-.056	-.298	-.178
	p	.768	.11	.345
Sosyal Beceriler	r	-.039	-.29	-.046
	p	.837	.119	.809
Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği Toplam Puanı	r	.009	-.284	-.261
	p	.963	.128	.164

*p< .05, **p< .01; r= Spearman korelasyon

Sanal gerçeklik destekli çevre eğitimi alan hemşirelerin son test sonuçlarına göre Çevre Etiği Yaklaşımları Ölçeği alt boyutları (biyosentrik, ekosentrik ve antroposentrik) ile Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği toplam puanı ve alt boyutları (bilişsel empati, duygusal tepki ve sosyal beceriler) arasında istatistiksel olarak anlamlı birer ilişki bulunmamaktadır (p> .05) (Tablo 6).

Tablo 7. Sanal gerçeklik destekli olmayan çevre eğitimi alan hemşirelerin Çevre Etiği Yaklaşımları Ölçeği ile Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği son test sonuçları arasındaki ilişki (n= 30)

Ölçekler		**Çevre Etiği Yaklaşımları Ölçeği**		
		Biyosentrik	**Ekosentrik**	**Antroposentrik**
Bilişsel Empati	r	.128	0	-.131
	p	.5	.223	.49
Duygusal Tepki	r	.234	.065	0
	p	.213	.734	.646
Sosyal Beceriler	r	.289	.273	.122
	p	.122	.145	.52
Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği Toplam Puanı	r	.2	.19	-.022
	p	.289	.315	.908

*p< .05, **p< .01; r= Spearman korelasyon

Sanal gerçeklik destekli olmayan çevre eğitimi alan hemşirelerin son test sonuçlarına göre Çevre Etiği Yaklaşımları Ölçeği alt boyutları (biyosentrik, ekosentrik ve antroposentrik) ile Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği toplam puanı ve alt boyutları (bilişsel empati, duygusal tepki ve sosyal beceriler) arasında istatistiksel olarak anlamlı birer ilişki bulunmamaktadır (p> .05) (Tablo 7).

Tablo 8. Çevre eğitimi almayan hemşirelerin Çevre Etiği Yaklaşımları Ölçeği ile Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği son test sonuçları arasındaki ilişki (n= 31)

Ölçekler		**Çevre Etiği Yaklaşımları Ölçeği**		
		Biyosentrik	**Ekosentrik**	**Antroposentrik**
Bilişsel Empati	r	0	.179	.16
	p	.131	.337	.39
Duygusal Tepki	r	.355	0	.069
	p	.05	.515	.711
Sosyal Beceriler	r	.303	.275	0
	p	.098	.135	.109
Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği Toplam Puanı	r	.344	.189	.167
	p	.058	.308	.37

*p< .05, **p< .01; r= Spearman korelasyon

Çevre eğitimi almayan hemşirelerin son test sonuçlarına göre Çevre Etiği Yaklaşımları Ölçeği alt boyutları (biyosentrik, ekosentrik ve antroposentrik) ile Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği toplam puanı ve alt boyutları (bilişsel empati, duygusal tepki ve sosyal beceriler) arasında istatistiksel olarak anlamlı birer ilişki bulunmamaktadır (p> .05) (Tablo 8).

Tablo 9. Gruplara göre hemşirelerin ön test Çevre Etiği Yaklaşımları ve Empati Düzeyi Belirleme Ölçeklerinin sıra ortalaması değerlerinin karşılaştırılması

Ölçekler	**Gruplar**	**n**	**Ortalama± Standart Sapma**	**Minimum-Maximum (Medyan)**	**Kruskal-Wallis H**	**p**
Biyosentrik	Deney 1 Grubu	30	42.6±4.58	33-51 (43)	1.193	.551
	Deney 2 Grubu	30	43.4±5.22	33-53 (44)		
	Kontrol Grubu	31	42.48±3.63	36-52 (42)		
Ekosentrik	Deney 1 Grubu	30	21.4±2.36	17-26 (21)	1.649	.439
	Deney 2 Grubu	30	21.63±2.34	17-26 (22)		
	Kontrol Grubu	31	22.13±2.31	16-27 (22)		
Antroposentrik	Deney 1 Grubu	30	28.97±3.69	22-40 (28)	.456	.796
	Deney 2 Grubu	30	28.97±2.79	24-36 (28.5)		
	Kontrol Grubu	31	28.29±2.88	20-34 (28)		
Bilişsel Empati	Deney 1 Grubu	30	19.43±3.48	10-25 (20)	.059	.971
	Deney 2 Grubu	30	19.53±2.86	14-24 (20)		
	Kontrol Grubu	31	19.84±2.78	15-25 (20)		
Duygusal Tepki	Deney 1 Grubu	30	16.9±2.52	8-20 (17)	2.845	.241
	Deney 2 Grubu	30	17.8±1.77	14-20 (18)		
	Kontrol Grubu	31	17.1±1.96	13-20 (17)		
Sosyal Beceriler	Deney 1 Grubu	30	14.23±1.89	9-18 (15)	1.061	.588
	Deney 2 Grubu	30	14.47±2.15	9-17 (15)		
	Kontrol Grubu	31	14.32±2.15	10-20 (14)		
Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği Toplam Puanı	Deney 1 Grubu	30	50.57±6.58	30-60 (5.5)	.251	.882
	Deney 2 Grubu	30	51.8±4.8	43-58 (52.5)		
	Kontrol Grubu	31	51.26±5.88	40-65 (49)		

*p< .05, **p< .01; Deney 1 Grubu: sanal gerçeklik destekli çevre eğitimi alanlar, Deney 2 Grubu: sanal gerçeklik destekli olmayan çevre eğitimi alanlar, Kontrol Grubu: çevre eğitimi almayanlar

Gruplara göre hemşirelerin ön test Çevre Etiği Yaklaşımları Ölçeği ve Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği sıra ortalaması değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı birer fark yoktur (p> .05) (Tablo 9).

Tablo 10. Gruplara göre hemşirelerin son test Çevre Etiği Yaklaşımları ve Empati Düzeyi Belirleme Ölçeklerinin sıra ortalaması değerlerinin karşılaştırılması

Ölçekler	Gruplar	n	Ortalama± Standart Sapma	Minimum-Maximum (Medyan)	Kruskal-Wallis H	p
Biyosentrik	Deney 1 Grubu	30	40.1±4.6	31-52 (39)	**9.129**	**.01***
	Deney 2 Grubu	30	42.57±5.96	22-54 (43)		
	Kontrol Grubu	31	43.26±3.78	37-54 (43)		
Ekosentrik	Deney 1 Grubu	30	21.93±2.24	15-28 (22)	.261	.878
	Deney 2 Grubu	30	21.47±2.74	13-29 (22)		
	Kontrol Grubu	31	22±2.14	17-26 (22)		
Antroposentrik	Deney 1 Grubu	30	28.53±3.09	23-40 (28)	1.685	.431
	Deney 2 Grubu	30	28.77±3.11	22-40 (28)		
	Kontrol Grubu	31	28.61±2.96	20-36 (28)		
Bilişsel Empati	Deney 1 Grubu	30	20.83±3.95	11-25 (22)	2.219	.330
	Deney 2 Grubu	30	19.8±3.4	11-25 (20)		
	Kontrol Grubu	31	20.42±2.85	16-25 (20)		
Duygusal Tepki	Deney 1 Grubu	30	17.7±2.28	11-20 (18)	1.051	.591
	Deney 2 Grubu	30	17.37±2.74	6-20 (18)		
	Kontrol Grubu	31	17.26±2.1	13-20 (17)		
Sosyal Beceriler	Deney 1 Grubu	30	14.57±2.01	8-17 (15)	.08	.961
	Deney 2 Grubu	30	14.5±3.04	6-20 (15)		
	Kontrol Grubu	31	14.94±2.31	10-20 (14)		
Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği Toplam Puanı	Deney 1 Grubu	30	53.1±7.48	30-62 (54)	1.025	.599
	Deney 2 Grubu	30	51.67±8.18	23-65 (53)		
	Kontrol Grubu	31	52.61±6.25	40-65 (52)		

*p< .05, **p< .01; Deney 1 Grubu: sanal gerçeklik destekli çevre eğitimi alanlar, Deney 2 Grubu: sanal gerçeklik destekli olmayan çevre eğitimi alanlar, Kontrol Grubu: çevre eğitimi almayanlar

Gruplara göre hemşirelerin son test Çevre Etiği Yaklaşımları Ölçeği alt boyutları olan ekosentrik ve antroposentrik ile Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği sıra ortalaması

değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı birer fark yoktur (p> .05). Gruplara göre son test Çevre Etiği Yaklaşımları Ölçeği alt boyutu olan biyosentrik sıra ortalaması değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu saptanmıştır (p< .05). Kruskal-Wallis H testi sonucunda elde edilen bu anlamlı farklılığın istatistiksel açıdan hangi gruplar arasında anlamlı olduğunu belirlemek amacıyla Mann Whitney U-testi gerçekleştirilmiştir. Bu analiz sonucuna göre, deney 1 grubunun biyosentrik alt boyut sıra ortalaması değerinin, deney 2 grubu biyosentrik alt boyut sıra ortalaması değerinden daha düşük olması istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (U= 299.00; p= .001; p< .05). Deney 1 grubunun biyosentrik sıra ortalaması değerinin, kontrol grubu biyosentrik sıra ortalaması değerinden daha düşük olması istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (U= 261.50; p= .001; p< .05) (Tablo 10).

Tablo 11. Sanal gerçeklik destekli çevre eğitimi alan hemşirelerin ön test ve son test Çevre Etiği Yaklaşımları ve Empati Düzeyi Belirleme Ölçeklerinin sıra ortalaması değerlerinin karşılaştırılması (n= 30)

Ölçekler		Ön Test	Son Test	Z	p
Biyosentrik	Ortalama±Standart Sapma Minimum-Maximum (Medyan)	42.6±4.58 33-51 (43)	40.1±4.6 31-52 (39)	**-2.635**	**.008****
Ekosentrik	Ortalama±Standart Sapma Minimum-Maximum (Medyan)	21.4±2.36 17-26 (21)	21.93±2.24 15-28 (22)	-1.415	.157
Antroposentrik	Ortalama±Standart Sapma Minimum-Maximum (Medyan)	28.97±3.69 22-40 (28)	28.53±3.09 23-40 (28)	-.943	.346
Bilişsel Empati	Ortalama±Standart Sapma Minimum-Maximum (Medyan)	19.43±3.48 10-25 (20)	20.83±3.95 11-25 (22)	**-2.848**	**.004****
Duygusal Tepki	Ortalama±Standart Sapma Minimum-Maximum (Medyan)	16.9±2.52 8-20 (17)	17.7±2.28 11-20 (18)	-1.715	.086
Sosyal Beceriler	Ortalama±Standart Sapma Minimum-Maximum (Medyan)	14.23±1.89 9-18 (15)	14.57±2.01 8-17 (15)	-.933	.351
Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği Toplam Puanı	Ortalama±Standart Sapma Minimum-Maximum (Medyan)	50.57±6.58 30-60 (50.5)	53.1±7.48 30-62 (54)	**-2.625**	**.009****

*p< .05, **p< .01; Z= Wilcoxon işaretli sıralar testi

Sanal gerçeklik destekli çevre eğitimi alan hemşirelerin ön test ve son test Çevre Etiği Yaklaşımları Ölçeği alt boyutları olan ekosentrik ve antroposentrik sıra ortalaması değerleri ve Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği alt boyutları olan duygusal tepki ve sosyal beceriler sıra ortalaması değerleri istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir (p> .05). Bu grubun ön test ve son test Çevre Etiği Yaklaşımları Ölçeği alt boyutlarından biri olan biyosentrik sıra ortalaması değeri ve Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği toplam puanına ait değeri ve alt boyutlarından bilişsel empati değeri istatistiksel olarak anlamlı

farklılık göstermektedir. Bu grupta yer alan hemşirelerin son test biyosentrik sıra ortalaması değerlerinin ön test biyosentrik sıra ortalaması değerlerine göre düşük olması istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Son test Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği toplam puanına ait değerin ve bilişsel empati alt boyutu sıra ortalaması değerinin, ön test sıra ortalaması değerlerine göre yüksek olması da istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p< .01) (Tablo 11).

Tablo 12. Sanal gerçeklik destekli olmayan çevre eğitimi alan hemşirelerin ön test ve son test Çevre Etiği Yaklaşımları ve Empati Düzeyi Belirleme Ölçeklerinin sıra ortalaması değerlerinin karşılaştırılması (n= 30)

Ölçekler		Ön Test	Son Test	Z	p
Biyosentrik	Ortalama±Standart Sapma Minimum-Maximum (Medyan)	43.4±5.22 33-53 (44)	42.57±5.96 22-54 (43)	-.549	.583
Ekosentrik	Ortalama±Standart Sapma Minimum-Maximum (Medyan)	21.63±2.34 17-26 (22)	21.47±2.74 13-29 (22)	-.203	.839
Antroposentrik	Ortalama±Standart Sapma Minimum-Maximum (Medyan)	28.97±2.79 24-36 (28.5)	28.77±3.11 22-40 (28)	-.386	.7
Bilişsel Empati	Ortalama±Standart Sapma Minimum-Maximum (Medyan)	19.53±2.86 14-24 (20)	19.8±3.4 11-25 (20)	-.536	.592
Duygusal Tepki	Ortalama±Standart Sapma Minimum-Maximum (Medyan)	17.8±1.77 14-20 (18)	17.37±2.74 6-20 (18)	-.553	.58
Sosyal Beceriler	Ortalama±Standart Sapma Minimum-Maximum (Medyan)	14.47±2.15 9-17 (15)	14.5±3.04 6-20 (15)	-.175	.861
Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği Toplam Puanı	Ortalama±Standart Sapma Minimum-Maximum (Medyan)	51.8±4.8 43-58 (52.5)	51.67±8.18 23-65 (53)	-.604	.546

*p< .05, **p< .01; Z= Wilcoxon işaretli sıralar testi

Sanal gerçeklik destekli olmayan çevre eğitimi alan hemşirelerin ön test ve son test Çevre Etiği Yaklaşımları ve Empati Düzeyi Belirleme Ölçekleri sıra ortalaması değerleri istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir (p> .05) (Tablo 12).

Tablo 13. Çevre eğitimi almayan hemşirelerin ön test ve son test Çevre Etiği Yaklaşımları ve Empati Düzeyi Belirleme Ölçeklerinin sıra ortalaması değerlerinin karşılaştırılması (n= 31)

Ölçekler		Ön Test	Son Test	Z	p
Biyosentrik	Ortalama±Standart Sapma Minimum-Maximum (Medyan)	42.48±3.63 36-52 (42)	43.26±3.78 37-54 (43)	-1.26	.207
Ekosentrik	Ortalama±Standart Sapma Minimum-Maximum (Medyan)	22.13±2.31 16-27 (22)	22±2.14 17-26 (22)	-.496	.62
Antroposentrik	Ortalama±Standart Sapma Minimum-Maximum (Medyan)	28.29±2.88 20-34 (28)	28.61±2.96 20-36 (28)	-.926	.354
Bilişsel Empati	Ortalama±Standart Sapma Minimum-Maximum (Medyan)	19.84±2.78 15-25 (20)	20.42±2.85 16-25 (20)	**-2.238**	**.025***
Duygusal Tepki	Ortalama±Standart Sapma Minimum-Maximum (Medyan)	17.1±1.96 13-20 (17)	17.26±2.1 13-20 (17)	-1.089	.276
Sosyal Beceriler	Ortalama±Standart Sapma Minimum-Maximum (Medyan)	14.32±2.15 10-20 (14)	14.94±2.31 10-20 (14)	**-1.975**	**.048***
Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği Toplam Puanı	Ortalama±Standart Sapma Minimum-Maximum (Medyan)	51.26±5.88 40-65 (49)	52.61±6.25 40-65 (52)	**-2.103**	**.035***

*p< .05, **p< .01; Z= Wilcoxon işaretli sıralar testi

Çevre eğitimi almayan hemşirelerin ön test ve son test Çevre Etiği Yaklaşımları Ölçeği ve Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği alt boyutu duygusal tepki sıra ortalaması değerleri istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir (p> .05). Empati Düzeyi

Belirleme Ölçeği toplam puanına ait ön test sıra ortalaması değerine ve bilişsel empati, sosyal beceriler alt boyutlarının ön test sıra ortalaması değerlerine göre son test sıra ortalaması değerlerinin yüksek olması istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < .05$) (Tablo 13).

4. BÖLÜM

TARTIŞMA

Literatüre göre çalışmamız hemşirelerin çevre etiği yaklaşımları ve empati düzeylerini tanımlayan, bu kavramlar arasındaki ilişkiyi araştıran, sanal gerçeklik destekli ve destekli olmayan video temelli çevre eğitiminin hemşirelerin empati düzeylerine ve çevre etiği yaklaşımlarına etkisini deneysel bir araştırma deseni ile inceleyen ilk çalışmadır. Çalışmamızın özgünlüğü bu saptamaları gerçekleştirmiş olmasındandır. Bu nedenle literatüre çalışma konumuza benzer çalışmalar bulunmadığı için tartışma bölümünde saptadığımız bulgular kendi içerisinde tartışılacaktır. Çalışmanın tartışma bölümü aşağıda yer alan iki alt başlık altında incelenmiştir;

- Sanal gerçeklik destekli olmayan çevre eğitiminin hemşirelerin empati düzeylerine ve çevre etiği yaklaşımlarına etkisine ait bulgularının değerlendirilmesi
- Sanal gerçeklik destekli çevre eğitiminin hemşirelerin empati düzeylerine ve çevre etiği yaklaşımlarına etkisine ait bulgularının değerlendirilmesi

4.1. SANAL GERÇEKLİK DESTEKLİ OLMAYAN ÇEVRE EĞİTİMİNİN HEMŞİRELERİN EMPATİ DÜZEYLERİNE VE ÇEVRE ETİĞİ YAKLAŞIMLARINA ETKİSİNE AİT BULGULARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Sanal gerçeklik destekli eğitimin hemşirelerin empati düzeylerini ve çevre etiği yaklaşımlarını etkileyip etkilemediğini belirleyebilmek için deneysel bir çalışma tasarlanmış ve karşılaştırmanın yapılabilmesi için sanal gerçeklik destekli olmayan bir eğitim grubu da oluşturulmuştur. Literatürdeki öneriler doğrultusunda gerçekleştirdiğimiz çalışmada sanal gerçeklik destekli olmayan çevre eğitimi sonrası hemşirelerin çevre etiği yaklaşımları ve empati düzeyleri bir farklılık göstermemiştir. Çevre eğitimi sonrası deney 1 grubunun biyosentrik değerinin, deney 2 grubunun biyosentrik değerinden daha düşük olduğu saptanmıştır. Küresel çevre sorunlarının iyileştirilmesi elzemdir ve çevre eğitiminin desteklenmesi, insanların çevre okuryazarlığını geliştirmek ve çevre sorunlarını çözmek için önemli bir çözüm yoludur

(Liu ve Guo, 2018). Çevre eğitimi, bireylerin çevreleri ile uyumlu yaşaması için gerekli bilgi, beceri ve davranışlara sahip olması, çevreye ilişkin her türlü konuda sorumluluklarının bilincinde bireyler yetiştirilmesi ve çevreyle ilgili problemlerin çözümü için bireylerin aktif olarak katılımlarının sağlanması olarak ifade edilebilir (Demirkaya, 2006). Gül, Çobanoğlu, Aydoğmuş ve Türk'e (2018) göre kaliteli bir çevre eğitimi, bireylerin çevreye ilişkin bilgi sahibi olmasını ve bilgilerinin davranışa dönüşmesini sağlayarak çevreyle ilgili problemlerin çözümüne katkıda bulunan bilinçli kuşaklar yetiştirmeyi amaçlamaktadır (Gül vd., 2018). Bunun için çevre eğitimi, bireysel veya grup çevre bilgisini geliştirmeyi amaçlar (Ertan, 2004). Çevre eğitimi uygulaması, insanların doğal çevredeki ekolojik rolünü ve çevre üzerindeki etkisini anlamalarına ve çevre sorunlarıyla karşılaştıklarında rasyonel hazırlık yapmalarına veya çevre bilgisi sunmalarına yardımcı olabilir (Hanisch, Rank ve Seeber, 2014). Çevre eğitimi, bireyin çevresel değerleri tanımlamasını, çevresel sorunları anlamasını ve çözmesini teşvik etmeyi ve böylece sürdürülebilir davranış kalıplarını teşvik etmeyi amaçlamaktadır (Liang, Zou, Xu ve Chen, 2024). Siew, Yacob, Radam, Adamu ve Alias (2015) çevre eğitiminin özünün çevreyi tanımayı sağlamak olduğu gibi çevre ile öznel arzular ve ihtiyaçlar arasındaki ilişki hakkında farkındalık ve bilinç sunması, doğal çevrenin izlenilmesi ve kullanılmasının değeri hakkında bilgi vermesi, çevreye yönelik tutumları düzeltmesi ve yansıtması gerektiğini öne sürmüştür. Baumgartner (2014) çevre eğitiminin içeriğinin özellikle insanların kendini nasıl sınırlayacağının farkında olması ve bu konuda geliştirmesi yönünde hazırlanması gerektiğini açıklamıştır. Ayrıca çevre eğitiminin etkili bir şekilde uygulanabilmesi için olumlu çevre tutumlarının ve değerlerinin oluşturulmasının öneminden bahsedilmektedir (Kang ve Moon, 2014; Wolters, 2014). Pluess (2015) ise çevre eğitimine katıların çevresel değerlerini anlamanın önemine dikkat çekmiştir. Bu nedenle çevre eğitimi, ekolojik felsefeye, çevre etiğine ve sorumlu çevresel değere atıfta bulunmalıdır (Feng, Xindi ve Fushen, 2014), bireylere bir değer, estetik, kültür ve yaşam tarzı sunmalıdır (Pienaar, Lew ve Wallmo, 2015). Çevre eğitimi ve çevre etiği arasında önemli ilişkiler olduğu belirtilmektedir (Liu vd., 2019). Antroposentrik etik anlayışı değiştirmede ve ekosentrik etik anlayışı geliştirmede çevre eğitimi önemli bir araçtır (Erten, 2004). Lee ve diğerleri (2016) çevre eğitiminin, eğitim süreci aracılığıyla bireysel ahlak ve etiği geliştirmek olduğunu ileri sürmüştür. Hsieh (2014), çevre eğitiminin ideali olarak çevre etiğinin geliştirilmesine dikkat çekmiştir. Shephard ve

diğerleri (2014), çevre eğitimini uygulamanın anahtarının, doğru çevre etiğini oluşturmak olduğunu, öğretmenlerin çevre eğitiminde temel başarı faktörü olan çevre etiğinin geliştirilmesini güçlendirmesi gerektiğini belirtmiştir. Cheng ve diğerleri (2015) çevre eğitiminin nihai amacını aktif çevre etiğinin geliştirilmesi olarak görmüştür. Çevre etiği, insanların davranışsal normları ve ilkeleri olan çevre ahlakı olarak da adlandırılabilir (Liddicoat ve Krasny, 2014). Rivers, Wickramasekera, Pekala ve Rivers (2016) çevre eğitiminin önemine vurgu yaparak doğayı ve farklı kültürleri takdir edebilmenin, çevre okuryazarlığını geliştirebilmenin, dezavantajlı gruplar ve gelecek nesillerin hayatta kalması ile ilgili endişelenmenin gerçekleşebilmesi için olumlu çevre etiği geliştirilmesinden bahsetmiştir.

Çevre eğitim sonrası insanlar doğal olarak çevre konularını vurgulayacak, çevreye faydalı davranışlar yani sorumlu çevresel davranışlar, özellikle de gelecek nesillerin çevre bilgisi edinmeleri için çaba harcayacaklar ve çevreyi koruma alışkanlığını benimseyeceklerdir. Bu nedenle literatürde çevre eğitiminin insanların çevre bilgisi ve çevresel değeri üzerindeki etkisini ortaya çıkarmak ve çevre birimlerinin sorumlu çevresel davranış bilincini güçlendirmeye yönelik belirli çözüm yolları bulmasını sağlamak amacıyla çevre eğitimi, çevre bilgisi ve çevresel değerler arasındaki ilişkiyi tartışmak amaçlanmıştır (Liu ve Guo, 2018). Nazir ve Pedretti (2016) çevre bilgisi ile çevresel değerler arasındaki ilişkilere dikkat çekmiştir. Çevre bilgisi daha fazla olanlar, çevre sorunlarına daha aktif değer sunarlar (Kaffashi, Yacob, Clark, Radam ve Mamat, 2015; Liu, Feng ve Chen, 2013). Orta derecenin üzerinde olan çevre bilgisinin çevre sorunlarına yönelik olumlu değer atfedilmesini sağladığı belirtilmiştir (Cheng ve Wu, 2015). Liu ve Guo (2018) çalışmalarında çevre eğitimi ile çevre bilgisi, çevre bilgisi ile çevresel değer ve çevre eğitimi ile çevresel değer arasında olumlu birer ilişki olduğunu saptamışlardır (Liu ve Guo, 2018).

Wolters (2014) çevresel değeri, insanların çevredeki sorumlulukları ve rolleri hakkında bireysel görüşleri olarak tanımlamıştır. Çevresel değer, çevreyle doğrudan ilişkili insanların, olayların ve nesnelerin inanç bileşimindeki özel durumlar olarak değerlendirilmiştir (Vicente-Molina, Fernández-Sáinz ve IzagirreOlaizola, 2013). Çevresel değerin çevreyle ilgili meseleleri sevme veya sevmeme, olumlu veya olumsuz duygusal eğilim göstermeyi sağladığı belirtilmiştir. Kısaca çevresel değer, insanın çevresel davranışlarını yönlendirmek ve düzenlemek için çevreye olan inancını,

tutumlarını ve değerini ifade eder ve çevresel değer, çevre etiğinin ruhunu ve içeriğini sunmalıdır (Liu vd., 2013). Doğal çevrenin bireysel değer yönelimi çevresel değerdir (Sapci ve Considine, 2014; Ardoin, Clark ve Kelsey, 2013). Simmons ve Widmar (2015) bireysel değer, sorumlu çevresel davranışları daha fazla etkileyecek olan tutumları etkileyecektir şeklinde bir açıklamada bulunmuşlardır (Feng vd., 2014). Her bireyin içsel çevresel değeri, çevreye yönelik tutumları ve içsel motivasyonu etkileyerek çevresel paradigmayı oluşturacaktır (Sapci ve Considine, 2014). Bu paradigmalardan biri çevre etiği yaklaşımlarına aittir. Çalışmamız bu bağlamda hemşirelere çevre eğitimi verilerek çevre etiği yaklaşımları geliştirmelerini sağlamayı amaçlamıştır.

Çevre eğitimi için çeşitli materyaller kullanılabilir. Bunlardan biri görsel akıcılıktır. Görsel akıcılık, çevre eğitiminin etkinliğini artırabilir (Ayhan, Mutlu, Aki ve Aral, 2015; Kusumasondjaja, 2019; Fingerhut, Gomez-Lavin, Winklmayr ve Prinz, 2021). Beyin, görsel uyaranlara maruz kaldığında yüksek görsel akıcılığa ve güçlü mantıksal organizasyona sahip bilgiyi daha kolay, hızlı ve doğru bir şekilde işleyebilir (Brinck, 2018). Ek olarak görsel akıcılığın, bireylerin psikolojik durumlarını etkilediği ve bunun belirli davranışlarda değişikliklere yol açtığı kabul edilmektedir (Vieira, 2010; Li ve Zhu, 2020; Liang vd., 2024). Görsel akıcılık algısının zevk gibi birçok boyutu olabilmektedir (Blijlevens vd., 2017). Görsel akıcılığın bu özelliklerinden yararlanarak gerçekleştirilen çalışmalarda; görsel akıcılığın çevre eğitimi algısını geliştiren ve ekolojik güvenlik davranışlarını teşvik eden kritik faktörlerden biri olduğu sonucuna varılmıştır (Kim ve Jang, 2018; Mundher vd., 2022). Görsel akıcılık, çevre eğitimi algısı ile ekolojik bilinç arasındaki ilişkide düzenleyici etkiye sahiptir (Liang vd., 2024). Görsel akıcılık, ekolojik çevrenin güzelliği ve karmaşıklığının insanın hayatta kalmasıyla yakından bağlantılı olduğu hakkında insanların daha fazla bilinçlenmesini sağlayarak ekolojik bilincin artmasına yol açmaktadır (Donato ve Adıgüzel 2022; Li ve Zhu 2020; Dean ve Bertling 2020). Görsel akıcılığın, bireylerin ekolojik çevreye dikkat etmelerini tetiklemede, çevre koruma bilincini arttırmada, doğanın duygusal ve bilişsel durumunu teşvik etmede ve daha sonraki ekolojik karar verme sürecini etkilemede hayati bir rol oynadığı belirtilmiştir (Wang, Hernandez ve Minor, 2010; Wang, Mukhopadhyay ve Patrick, 2017; Brinck, 2018; Sarasso, Neppi-Modona, Sacco ve Ronga, 2020). Yüksek düzeyde görsel akıcılık altında ekolojik eğitim ve tanıtımın, bireylerin ekolojik çevreye dikkatini ve sahiplenme duygusunu uyandırabileceği bulunmuştur (Grinstein, Hagtvedt ve Kronrod,

2019). Literatürdeki bu bilgiler çerçevesinde vereceğimiz çevre etiğimi için seçtiğimiz videolar sanal gerçeklik destekli ve destekli olmayacak şekilde hemşirelere izletilmiştir. Çünkü çevre eğitiminin insan davranışlarını nasıl etkilediğini anlamak için öncelikle çevre yanlısı davranışı etkileyen unsurların iyi analiz edilmesi gerekmektedir. İnsanın doğaya ve çevre değerlerine yaklaşımı ile ilgili olarak, antroposentrik yaklaşımın ekosentrik yaklaşıma göre hâkim olduğu bir toplumda, ekosentrik bir dünya görüşüne yönelik tutumlara yol açan öğretici stratejilere yatırım yapmak önemli olacaktır (Moreno ve Mafra, 2020). Çalışmamızdaki çevre eğitiminde eğitim materyali olarak dört vakfın çevre eğitimi vermek için oluşturduğu çeşitli eğitim videoları kullanılmıştır. Thoma ve diğerlerinin (2023) ve Spangenberger, Geiger ve Freytag'nın (2022) sonuçları özellikle geleneksel medya kullanıldığında doğayla ilişkinin kısa süreli müdahalelerle düzenlenmesinin zor olabileceğini göstermektedir. Ek olarak görsel gerçekçiliğin çevresel farkındalığı artırmadaki rolü büyük ölçüde keşfedilmemiştir (Weber, Weibel ve Mast, 2021). Bulgulara göre dört vakfın çevre eğitimi vermek için oluşturduğu çeşitli eğitim videolarının çevreci çevre etiği yaklaşımı edinmek için kullanışlı olup olmadığını değerlendiren başka çalışmaların gerçekleştirilmesi ve daha uzun süreli müdahalelerle çevre eğitimlerinin düzenlenmesi önerilmektedir.

Sürükleyici durumun, anlatıya dahil olma veya empati ile bir ilişkisi olmadığını belirten çalışmalar da vardır. Anlatı katılımı ve empatinin bir kriteri kullanıcıların deneyim içindeki rollerini net şekilde kavramalarıdır. Daha sürükleyici bir izleme platformu olan 360° video deneyimi sırasında buradalık algısının artmasına rağmen, izleyici rolünün net bir şekilde anlaşılması zor olmaktadır. Bu durum hikayeyi anlama ve empati kurma açısından kritik öneme sahiptir. Katılımcıların izledikleri filmdeki karakter, gözlemci gibi deneyimledikleri rolleri ile anlatıya dahil olma arasında bir ilişki olduğu ortaya konulmuştur. Bu bulgu kişinin sanal bir ortamda bulunulmuşluk hissinin, kişinin rolünden (kim olduğundan) bağımsız olduğunu düşündürmüştür. Kendilerini bir karakter olarak görmeyen hemşireler, anlatıya daha az dahil olmuş ve empati düzeyleri yükselmemiş olabilir (Bindman vd., 2018). Bu noktada sorulması gereken katılımcıların kendilerini bir karakter olarak görmesini sağlayanın sanal gerçeklik destekli bir film videosunun izlenmesinin mi yoksa sıradan bir film videosunun izlenmesinin mi olduğu sorusudur. Çünkü teknolojideki sürükleyicilik arttıkça kullanıcıların karakter ve hikayelerle etkileşim kurmasına yardım edecek yolları araştırma ihtiyacı da artmaktadır.

Kote (2023) da çalışmasında arttırılmış gerçeklik içeren “Symbiosis ve Tree/ Ortakyaşam ve Ağaç” kullanmıştır. İklim değişikliğine yönelik söylemlerindeki bazı sınırlamaları belirlemiştir. Örneğin Symbiosis'te kullanılan dilin soyut ve teknik olduğunu, üstelik çözüm dilinin iklim değişikliğine katkıda bulunan ekonomik, sosyal ve politik faktörleri göz ardı ettiğini, bu durumun da bazı izleyicileri konudan yabancılaştırabileceğini belirtmiştir. Benzer şekilde Tree'de kullanılan dilin ikna edici olabileceğini ancak somut çözümlerden yoksun olduğunu ve ormansızlaşmanın ardındaki daha büyük sistematik sorunları ele almada başarısız olduğunu ifade etmiştir. Herhangi bir gerçek dünya çözümü veya yaklaşımı sunmadan, duygusal bir tepki uyandırmanın ardındaki motivasyonların neler olduğunu düşünmenin önemli olduğunu bildirmiştir. Sanal gerçeklik deneyimleri çeşitli konulara kısa bir bakış sunabilir fakat anlamlı değişime yönelik gerçek dünyadaki eylemlerin yerine geçmemelidir (Kote, 2023). Dahası empati, etik bir ilke olarak kabul edilmekle (Kote, 2023; Clohesy, 2013) birlikte sistemik sorunları ele almak ve bunlara meydan okumak için tek başına yeterli olmayabilir. Genel olarak Symbiosis ve Tree'deki sosyal uygulama, sanal gerçeklik geliştiricilerinin deneyimleriyle ideolojik amaçlarının yalnızca projelerde tasvir edilen konulara karşı empati oluşturmaya değil aynı zamanda belirli bir teknoloji algısını iyileştirmeye ve kendi kişisel deneyimlerini teşvik etmeye odaklandığını ortaya koymuştur (Kote, 2023). Clohesy (2013) empatinin önemli bir kavram olduğunu bizlere başka biri olmanın nasıl bir şey olduğu konusunda benzersiz bir fikir verdiğini belirtmiştir. Çünkü empati bize bir farklılık duygusu verir. Dünyada var olmanın başka yollarının da olduğu duygusunu oluşturur. Yaşanan bu farklılık deneyimi etik açıdan önemlidir. Artık tanıdığımız kişilerin tekilliğini nasıl inkar ettiğimizi görmemizi sağlar ve kendi kimliklerimizi ve kendi kimliklerimizin birliğini sürdürmek için onlara nasıl şiddet uyguladığımızı görmemizi sağlar. Böylece ahlaki konumlandırma yapılmasını, çevreye ilgi duyulmasını, çevreyle ilişki kurulmasını, kişilerin çevreyle ilgili görüşlerini, çevreyle ilişkili duygularını ve çevreyi etkileme gücünü tanımlanmasını sağlar (Coplan, 2011).

Araştırmalar bireylerin bir hikayeye kendilerini kaptırdıklarında, zihinsel olarak anlatının uyandırdığı sanal bir dünyayı inşa ettiklerini, ardından hikayeyle uyumlu inanç ve tutumlar oluşturduklarını ve bunun sonucunda davranışsal niyetlerinin etkilendiğini göstermiştir (Irimi´as, Mitev ve Michalk´o, 2021). Ampirik çalışmalar çevresel hikaye anlatan filmlerin izlenmesinin çevrenin korunmasına yönelik davranışsal niyetleri ortaya

çıkarabileceği fikrini desteklemektedir (Liu 2023; Braddock ve Dillard, 2016; Chen ve Lin, 2014). Önceki araştırmalar çevresel anlatı filmlerinin bireylerin çevreyi korumaya yönelik davranışsal niyetlerini artırabildiğini göstermiştir (Liu, 2023; Korfiatis ve Photiou, Petrou, 2020; Braddock ve Dillard, 2016). Çevresel tutumlar ise çevreyi korumaya yönelik bireysel davranışsal niyetlerin geliştirilmesine katkıda bulunur (Miller, Merrilees ve Coghlan, 2015; Untaru, Epuran ve Ispas, 2014; Liu, 2023). Ampirik araştırmalar doğayla empati kurmanın çevresel tutumlar üzerindeki olumlu etkisini doğrudan ortaya koymuştur (Liu, 2023; Berenguer, 2007). Ancak medya videolarının bireysel davranışsal niyetleri etkilemesini sağlayan psikolojik mekanizmalar büyük ölçüde keşfedilmemiştir (Cortese, 2018; Liu 2023). Bu nedenle çevre koruma alanındaki ampirik araştırmalarda anlatı aktarımının ikna edici mekanizmalarının daha fazla araştırılmasına ihtiyaç vardır. Çin'de üniversite öğrencilerine çevre bilincini aşılamak için hikaye anlatıcılığını bir eğitim aracı olarak kullanmayı amaçlayan bir çalışma anlatısal ulaşım teorisinin çevre eğitimi merkezli işlevselleştirilmesine dayanarak gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada anlatısal ulaşımın çevresel niyetler üzerindeki doğrudan etkisini incelemek ve doğayla empati yoluyla anlatısal ulaşımın çevresel tutumlar üzerindeki dolaylı etkisini araştırmak sonuçta çevresel niyetleri geliştirmek amaçlanmıştır. Anlatısal ulaşımın doğrudan ve dolaylı olarak çevresel niyetleri etkilediği gösterilmiştir. Ek olarak doğayla empati ve çevresel tutumların çevresel niyetleri arttırarak çevresel niyetler üzerinde dolaylı bir etkiye sahip olduğu ispatlanmıştır (Liu 2023).

Hikaye anlatıları genellikle olgusal bilgilerden daha ikna edici olmasına rağmen hemşirelere izlettiğimiz videolar, hemşireleri ikna ederek hemşirelerin direncini yeteri kadar azaltma potansiyeline sahip olmayabilir (Morris vd., 2019). Oysa çevre eğitiminin temel çevre bilgisini ve tutumunu önemli ölçüde geliştirdiği ve atıklarla ilgili endişeleri artırdığı belirtilmektedir (Kurokawa vd., 2023). Çevre eğitiminde kullanılan hikayeler duygusal katılımı ve duygusal uyarılmayı artırabilir ve böylece deneyimsel işlemeyi kolaylaştırabilir (Morris vd., 2019). “Hikayenin içinde kaybolmanın” sürükleyici durumuna genellikle “anlatısal ulaşım/ anlatı aktarımı” denir. Anlatı aktarımı, bireylerin bir anlatıya derinlemesine dahil olduğu ve öykünün bilgisiyle ilişkili belirli ikna edici etkilere yol açan benzersiz psikolojik süreçleri kapsar (Gerrig, 1993). Çalışmamızda kullanılan videolar, büyüleyici anlatılar için geçerli olan duygusal deneyimleri

yoğunlaştıran, bilgi emiliminin önündeki psikolojik engelleri azaltan ve bireyin niyetini değiştirecek olan dönüştürücü güce sahip olmayabilir (Green ve Brock, 2000). Gola (2017) çalışmasında Polonya'daki örgün eğitim sistemindeki çevre eğitiminde antroposentrik, biyosentrik ve bütünsel çevre etiği tutumlarından hangisinin ön planda olduğunu tespit etmeyi amaçlamıştır. Bu amaçla ilkokul dördüncü sınıf fen bilgisi ders kitabı içerik analizi yöntemi ile incelenmiştir. İnceleme sonucunda fen bilgisi ders kitabında çevre eğitimi açısından antroposentrik etiğin baskın olduğu görülmüştür. Berenguer'in (2007) ilk çalışmasında katılımcılar, nesnel kalarak (düşük empati durumu) veya nesnenin bakış açısını kabul ederek (yüksek empati durumu) empati nesnesinin görüntüsünü (petrolle kaplı kuşlar veya kesilmiş ağaç kütükleri) analiz etmek üzere eğitildiler. Berenguer (2010) tarafından yapılan bir diğer çalışmada ise öğrencilere bir kişiye veya bir hayvana karşı empatilerini artırmalarına veya azaltmalarına yardımcı olacak ipuçları verilmiştir. Katılımcıların yanıtları insan merkezli, çevre merkezli veya çevresel olmayan olarak tanımlanmıştır. Çalışmanın sonucunda öğrenciler yüksek düzeyde sempati göstermişlerdir. Empati nesnesi bir hayvan olduğunda katılımcıların argümanlarının daha çevre merkezli olduğu, empati nesnesi bir insan olduğunda ise katılımcıların argümanlarının daha insan merkezli olduğu tespit edilmiştir. Literatür ve bulgularımız doğrultusunda ileride benzer çalışmaların farklı video eğitim içerikleri ile düzenlenmesi önerilmektedir. Ek olarak bulgulara göre hemşirelerin biyosentrik değeri 42.82±4.49, ekosentrik değeri 21.73±2.33, antroposentrik değeri 28.74±3.12 ve empatinin bir alt boyu olan sosyal beceriler değeri 14.34±2.05 olduğu için bu video eğitim içerikleri hemşirelerin direncini yeteri kadar azaltma potansiyeline sahip olmayabilir. Bu nedenle öncelikle hemşirelerin sosyal beceriler değeri yüksek düzeye çıkartılmalı daha sonra hemşirelerin ekosentrik değerlerinin yüksek düzey, biyosentrik ve antroposentrik değerlerinin düşük düzey olması için uğraş verilmelidir.

Green (1996) anlatı aktarımının bireylerin kurgu, müzik, film ve televizyon gibi çeşitli medya biçimlerine dalmaları ve anlatının yarattığı bir fantezi dünyasına girmeleri durumunda ortaya çıktığını ileri sürmüştür. Bu süreçte bireylerin karakterlerle özdeşleşip empati kurması duygu, tutum ve algılarda değişikliklere yol açmaktadır (Isberner vd., 2019). Anlatı aktarımı, bireyin duygularını, hayal gücünü ve bilişini bütünleştiren zihinsel bir süreci içerir. Bireyler yüksek düzeyde anlatı aktarımı deneyimlediğinde bireylerin inançları anlatıyla uyumlanır (Green, Brock ve Kaufman, 2004). Korfiatis ve diğerleri

(2020), çevresel animasyon filmi “WALL-E”yi izleyen çocukların, insanlar ve gezegen arasındaki ilişki üzerine endişelerinin arttığını, çevreyi korumaya yönelik bir eğilim sergilediklerini saptamışlardır. Li (2014) deneysel bir çalışma yürütmüş ve öğrencilerin çevre sorunlarıyla ilgili haberleri okuduktan sonra küresel ısınmaya ilişkin endişelerinin önemli ölçüde arttığını, dolayısıyla çevreyi koruma niyetlerinin arttığını keşfetmiştir (Li, 2014). Anlatı aktarımının öğrencilerin ekosisteme yönelik koruma niyetlerini oluşturduğu bilinmektedir. Çevresel medya videolarının tetiklediği anlatı aktarımının üniversite öğrencilerinin çevreyi korumaya yönelik davranışsal niyetlerini destekleyebileceği ileri sürülmektedir. Çevresel ekoloji alanında medyaya maruz kalmanın çevre bilinci oluşmasında etkili olduğu vurgulanmıştır. Anlatısal ulaşımın çevresel niyetler üzerindeki etkisini ve doğayla empatinin ve çevresel tutumların anlatısal ulaşım ile çevresel niyetler arasındaki ilişkiye aracılık edip etmediği araştırılmıştır. Anlatı aktarımının bireylerin çevresel niyetlerini olumlu yönde etkilediği ve çevresel niyetlerini şekillendirmede önemli bir rol oynadığı, çevresel niyetlerini geliştirmek için hikaye anlatımının etkili bir öğretim yöntemi olarak kullanılabileceği sonucuna varıldı (Liu, 2023). Anlatıya dayalı çevresel videolara maruz kalmanın çevresel niyetlerin iyileşmesine yol açabileceğini gösteren önceki araştırmalarla uyumludur (Cabecinhas, Lázaro ve Carvalho, 2008; Li, 2014). Geleneksel öğretim yaklaşımının sıradan ve zorlayıcı olduğu, hikaye anlatımının ise içerikle bir özgünlük duygusu ve duygusal bağ getirdiği bulunmuştur. Bu bireylerin ilgi çekici bir anlatıya daldıklarında daha ilgili hale geldiklerini ve hikayede tasvir edilen değerleri ve niyetleri benimsemeye daha açık olduklarını öne süren anlatı aktarımı kavramıyla uyumludur. Doğal empatinin anlatı aktarımı ile çevresel niyetler arasındaki ilişkiye kısmen aracılık ettiği fikrine varılmıştır. Bu bulgu empatinin bireyin doğa ile arasındaki ilişkide önemli bir aracılık rolünün altını çiziyor ve anlatı aktarımı teorisinin açıkladığı ikna edici mekanizmalarla uyumludur (Liu, 2023). Anlatı aktarımının ikna edici gücü, bireyleri videoların anlatı dünyasına çekebilir ve davranışsal niyetlerinde bilinçsiz değişikliklere yol açabilir (Green ve Brock, 2000; Korfiatis vd., 2020). Katılımcıların çevresel videolar gibi anlatıya dayalı içeriklerle meşgul oldukları, hikayeye duygusal olarak bağlandıkları ve bu durumun da onların niyetlerini ve davranışlarını etkilediği ortaya çıkarılmıştır (Liu, 2023; Irimi´as vd., 2021; Li ve Liu, 2020). Cortese (2018) çalışmasında, anlatı olay örgüsünün izleyicilerde doğanın flora ve faunasına karşı empati uyandırabileceği fikrini desteklemiştir. Slater ve Rouner'a (2002) göre anlatı

aktarımı, hikaye ilerledikçe izleyicide hayal gücünü ve duygusal katılımı ortaya çıkarır. Empati, anlatı olay örgüsünü deneyimlemenin ve onunla bağlantı kurmanın çok önemli bir bileşenidir. Anlatı aktarımının psikolojik süreci şu şekilde ilerlemektedir; bireylerin öyküyle özdeşleşmelerine ve empati kurmalarına yol açarak onların tutum ve davranışlarını etkilemektedir (Escalas ve Stern, 2003; Green, 1996; Johnson, 2012). Bir çalışmada katılımcılar videoyu izleme deneyimlerini hatırladılar ve kirli ortamdan zarar gören hayvanları ve bitkileri korumaya yönelik güçlü bir istek dile getirdiler. Yüksek düzeyde anlatı aktarımının bireyler arasında duygusal değişikliklere neden olabileceği ve empatiyi geliştirebileceği ve dolayısıyla çevresel niyetleri etkileyebileceği belirtilmiştir. Üniversite öğrencileri arasında çevresel tutumların anlatı ulaşımı ile çevresel niyetler arasındaki ilişkiye kısmen aracılık ettiği vurgulanmıştır. Bu anlatısal aktarımın çevresel tutumları etkileyerek çevresel niyetleri olumlu yönde etkileyebileceğini göstermektedir (Liu, 2023). Bu durum bireylerin kavramsal tutumlarını şekillendiren anlatı aktarımının ikna edici mekanizmalarıyla uyumludur (Gerrig, 1993). Van Laer, De Ruyter, Visconti ve Wetzels (2014) ayrıca anlatı aktarımının hikaye ve film izleyicileri üzerindeki potansiyel ve kalıcı ikna edici etkilerini vurgulamıştır. Appel ve Richter (2010), alıcıların tutumlarının bilinçli farkındalıkları olmadan değiştiği için anlatı aktarımının bu doğasını 'uyuyan etki' olarak tanımlamışlardır. Üniversite öğrencileri video izlerken çevresel tutumların anlatı planıyla birlikte incelikli bir şekilde değişebildiğini ve sonuçta çevresel niyetlerini artırabildiğini göstermiştir (Chen, 2015; Miller vd., 2015). Anlatısal ulaşımın olumlu etkilerinin doğayla empatiyi etkilemenin ötesine geçtiğini ve aynı zamanda çevresel tutumlardaki değişikliklere katkıda bulunduğunu ve bunun da üniversite öğrencilerinin çevresel niyetlerini etkilediğini göstermektedir (Liu, 2023). Anlatı taşıma teorisine göre bireyler bir anlatıya daldıklarında, tutum ve inanç değişikliklerine yol açabilecek ve sonuçta davranışsal niyetleri etkileyebilecek duygusal deneyimleri tetikler (Escalas, 2007; Gerrig, 1993). Çevre korumaya odaklanan videoları izleyen üniversite öğrencilerinin de doğayla empati kurma yönünde ilham almaları muhtemeldir. Bu empati onların çevresel tutumlarını etkileyerek daha güçlü çevresel niyetlere yol açar (Liu, 2023). Doğayla empatinin çevresel tutumlar üzerindeki etkisi, empatinin bireysel tutum değişikliği için güçlü bir motive edici olduğunu öne süren Batson ve diğerlerinin (1997) alturistik modeliyle de uyumludur. Bu bağlantıyı kurmak için filmlerin önemli olduğu bilinmektedir ve filmin geniş çevresel hedeflere ulaşmada bir araç olarak potansiyeli

giderek daha fazla kabul edilmektedir (Jones, Thomas-Walters, Rust ve Veríssimo, 2019; Silk, Crowley, Woodhead ve Nuno, 2018). Güçlü çevresel temalara veya konulara sahip filmler, koruma sorunlarına ilişkin farkındalığın artmasına yardımcı olabilir (Fernández-Bellon ve Kane, 2020; Hofmann ve Hughes, 2018), tehdit altındaki türler için empati ve ilgiyi ortaya çıkarabilir (O'Bryhim ve Parsons, 2015; Pearson, Dorrian ve Litchfield, 2011) ve davranış değişikliğini motive edebilir (Fernández-Bellon ve Kane, 2020; Shreedhar ve Mourato, 2019; Hofmann ve Hughes, 2018). Yayın platformlarının genişlemesi, sosyal medyada kısa filmlerin çoğalması ve film yapımının demokratikleşmesiyle birlikte görsel hikaye anlatımı, insan doğa bağlantısını ve çevre yanlısı davranışı teşvik etme konusunda güçlü bir rakiptir. Bu olasılık kabul edilmiş olsa da (Jones vd., 2019), bu tür filmlerin izleyicileri çevreyi hissetmeye ve çevrenin lehine hareket etmeye nasıl teşvik edebileceğini anlamak için geçerli bir model tasarlanmamıştır. Biyoçeşitliliği koruma videolarının hayır amaçlı bağışlar üzerindeki etkisine ilişkin deneysel kanıtlar bulunmaktadır (Shreedhar ve Mourato, 2019).

Anlatı aktarımı ve davranışsal niyetler (Liu, 2023; Van Laer vd., 2014) veya çevre etiği yaklaşımları arasındaki ilişki ve altta yatan etkileme mekanizmaları tam olarak açıklanamamış olsa da araştırmacıların artan ilgisini çekmektedir. Araştırmalar, çevresel sorunları teşvik eden medya içeriğine sık sık maruz kalmanın bireylerin çevre bilincini artırabildiğini göstermiştir (Holbert, Kwak ve Shah, 2003; Shanahan, Morgan ve Stenbjerre, 1997). Ayrıca çevre hikâyesi videolarını izleyen bireylerin çevrenin korunmasına yönelik davranışsal niyet geliştirme olasılıklarının daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir (Cabecinhas vd., 2008). Örneğin Lowe ve diğerleri (2006), felaket senaryosu içeren "Yarından Sonra"yı izleyen izleyicilerde önemli duygusal ve bilişsel değişimler olduğunu ve bunun çevreyi koruma isteğiyle sonuçlandığını belgelemişlerdir. Braddock ve Dillard (2016), anlatı odaklı "Cehennem" filmini izledikten sonra katılımcıların iklim değişikliğine karşı sorumluluk duygularının arttığını saptamışlardır.

Batson ve Shaw (1991) tarafından önerilen alturizm modeli de empatinin tutum değişikliği için güçlü bir motivasyon kaynağı olarak hizmet ettiğini ileri sürmektedir. Empatinin insanların çevrenin korunmasına yönelik tutumlarını etkilediği gösterilmiştir (Scultz, 2002). Önceki araştırmalar aynı zamanda doğayla empati ile çevresel tutumlar arasında bir bağlantı olduğunu da göstermiştir. Örneğin Shelton ve Rogers (1981), endüstriyel balina avcılığını ve çevreci grupların balina kurtarma çabalarını gösteren

filmleri izleyen üniversite öğrencilerinin, empatik tepkileriyle balinaların korunmasına yönelik olumlu tutumlar geliştirdiklerini göstermiştir. Benzer şekilde Berenguer (2007) üniversite öğrencileriyle yaptığı bir araştırmada, yaralı kuşların veya ormansızlaşmanın görüntülerine maruz kalmanın, hayvanların ve bitkilerin refahı konusunda üzüntü ve endişe duygularını ortaya çıkardığını, ardından öğrencilerin doğayı korumaya yönelik tutumlarını geliştirdiğini bulmuştur. Dahası diğer araştırmacılar, "The Refuge" adlı anlatı filminde izleyicilerin, kahramanın anavatanının ekolojik olarak yok edilmesiyle ilgili empati yaşadıklarını ve bu durumun çevreye zarar verme arzusundan çevreyi koruma arzusuna doğru tutumlarında bir değişime yol açtığını göstermiştir (McCormack, Martin ve Williams, 2021). Başka bir deyişle bir anlatı öyküsüne dalmanın getirdiği doğayla empati, çevreye yönelik tetikleyici bir tutum ihtiyacını karşılayabilir ve bu da doğayı korumaya yönelik proaktif bir istekliliğe yol açabilir. Anlatı aktarımı ve niyet ilişkilerinde doğa ve çevresel tutumlarla empatinin olası aracılıklarına ilişkin daha fazla ampirik anlayış, hemşirelerin çevre etiği yaklaşımlarına ilişkin teorik anlayışı genişletmek için gerekli görülmektedir. Dolayısıyla yukarıda bahsedilen tartışmadan hemşireler arasında algılanan doğal empati düzeyinin yüksek olmasının muhtemelen çevre korumaya yönelik daha olumlu tutumlarla ilişkili olduğu sonucuna varılabilir (Liu, 2023).

Hemşirelerin çevre niyetlerini veya çevre etiği yaklaşımlarını geliştirmek için verilecek bir çevre eğitimi, hemşirelerin çevreye yönelik empati geliştirmelerini ve çevre ile ilgili sorumluluk almalarını sağlayabilir. Ancak bu çalışmada hemşirelerin sanal gerçeklik destekli olmayan çevre eğitimi sonrası çevre etiği yaklaşımları ve empati düzeyleri istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemiştir. Bunun nedeni çevre eğitimi yoluyla yapılan müdahalelerin çevre yanlısı davranışları ancak davranış değişikliğinin maliyeti düşükse değiştirebileceği gerçeğinden kaynaklanabilir. Örneğin marketlerde sunulan ücretsiz ıslak mendilleri reddetme olasılığının daha yüksek olduğu fakat plastik şişeleri reddetme olasılığının yüksek olmadığı gösterilmiştir (Kurokawa vd., 2023). Sanal gerçeklik, iklim değişikliğiyle ilgili Symbiosis ve Tree gibi program kullanıcılarının çevreye yönelik yeni bakış açıları benimsemesine yardımcı olabilirken, bunların gerçek dünyada hiperkapitalizme, küresel ısınmaya, ormansızlaşmaya ve artan emisyonlara çözüm sunduğunu hayal etmek oldukça zordur (Kote, 2023)

Fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme kullanılarak yapılan koku duyusunun aynalanışı çalışmalarında kötü kokuyu deneyimlemiş gönüllülere kötü kokudan tiksinen

birinin video görüntüleri izletilmiştir. Gönüllülerin beyinlerinde ortak olarak insular bölgede fonksiyon artışı olduğu gözlemlenmiştir. Gönüllülerin kokuyu yaşantılamasalar bile aynı kokuyu alıyormuş gibi hissettiklerini düşündüren beyin bölgelerinde işlev artışı gözlenmiştir (Wicker vd., 2003). Kırsal bir bölgede olan bir ilde hizmet veren bu hemşirelerin çevre sorunları ile ilgili güncel deneyimlerinin olmaması sanal gerçeklik destekli çevre eğitiminin etkili olmamasının bir diğer nedeni olabilir.

4.2. SANAL GERÇEKLİK DESTEKLİ ÇEVRE EĞİTİMİNİN HEMŞİRELERİN EMPATİ DÜZEYLERİNE VE ÇEVRE ETİĞİ YAKLAŞIMLARINA ETKİSİNE AİT BULGULARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Çalışmamızın amaçları doğrultusunda varılan sonuçlara göre H1, H3 ve H4 hipotezlerinin doğrulandığı görülmektedir. Buna göre sanal gerçeklik destekli çevre eğitimi, hemşirelerin biyosentrik etik yaklaşımlarını azaltmış, empati ve özellikle bilişsel empati yeterliliklerini arttırmıştır. Sanal gerçeklik destekli çevre eğitimi sonrası hemşirelerin biyosentrik değerlerinin, sanal gerçeklik destekli olmayan çevre eğitimi alan ve kontrol grubunda yer alan hemşirelerin biyosentrik değerlerinden daha düşük olduğu saptanmıştır. Gruplar arası karşılaştırmaya göre hemşirelerin sanal gerçeklik destekli çevre eğitimi sonrası hemşirelerin empati düzeyleri ve çevre etiği yaklaşımları açısından önemli farklar olduğu sonucuna varabiliriz. Kontrol grubunda ise Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği toplam puanı değeri ve bilişsel empati, sosyal beceriler değerleri önteste göre sontest sonrası yükselmiş fakat gruplar arası karşılaştırmada bu değerlerin gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar göstermediği anlaşılmıştır. Sonuç olarak sanal gerçeklik destekli çevre eğitiminin, sanal gerçeklik destekli olmayan çevre eğitimine göre biyosentrik değeri düşürmede daha avantajlı olduğu anlaşılmıştır. Bir çevre eğitimi yöntemi olarak sanal gerçeklik destekli çevre eğitimi; hemşirelerde biyosentrik yaklaşımı azaltmak ve empati düzeyini artırmak için kullanılabilir. Kontrol grubunda Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği toplam puanı değeri ve bilişsel empati, sosyal beceriler değerleri önteste göre sontest sonrası yükselmiş fakat bu değerlerin gruplar arası karşılaştırmada istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar göstermediği anlaşılmıştır. Hizmetiçi eğitim, kişisel gelişim gibi faktörler göz önünde bulundurulduğunda kontrolümüz dışındaki bazı müdahaleler kontrol grubundaki hemşirelerin empati düzeylerinin artmasına neden olmuş olabilir.

Sanal gerçekliğin hem eğitim hem de uygulama ortamlarında hemşireliğe sunabileceği çok fazla olanak vardır. Bunun için hemşirelerin eğitimlerinde sanal gerçekliğin kullanılması (Dean, Halpern, McAllister ve Lazenby, 2020; King vd., 2018; Dang, Palicte, Valdez ve O'Leary-Kelley, 2018; Appel, Peisachovich ve Sinclair, 2021), eğitim sonrası gelişen empatilerini öğrenme meraklarını uyandırıcı bir şekilde sürdürülmeleri ve bu sürecin sürekli davranış değişikliklerine dönüşümünü sağlamak için hemşirelik eğitimine entegre edilmesi önerilmektedir (Dean vd., 2020). Hemşirelerin başka birinin bakış açısını almaları için sanal gerçekliği kullanmak önemli bir egzersizdir (van Loon, Bailenson, Zaki, Bostick ve Willer, 2018). Sanal gerçekliğin empatiyi geliştirmek ve deneyimsel eğitim fırsatları yaratmak için iyi bir araç olduğu fakat bunun müfredata uygulanmasını daha verimli ve etkili hale getirmek için ek çalışmalara ihtiyaç olduğu vurgulanmaktadır (Appel vd., 2021). Bu konunun ivedikle değerlendirilmesine gereksinim vardır. Çünkü hemşirelerde empati eksikliği, olumsuz çevre sağlığı sonuçlarıyla ilişkilendirilebilir (Kee, Khoo, Lim ve Koh, 2018). Ne yazık ki günümüzde bireylerin kişisel bağlantı ve fiziksel mesafe eksikliği nedeniyle eriyen buz tabakalarında mahsur kalan kutup ayılarıyla veya ormansızlaşmış alanlarıyla empati kurmakta zorlandıkları, sıklıkla bu sorunları soyut veya kopuk olarak algıladıkları ve bunun da kişisel yatırım, ilgi veya empati eksikliğiyle sonuçlandığı bilinmektedir (Kote, 2023; Warvik, 2019). Bu durum hemşirelerin çevre sorunlarını tam olarak anlamasını ve empati kurmasını zorlaştırarak, çevre sorunlarını önlemeye yönelik motivasyonlarını ve bu sorunları çözmeye yönelik harekete geçme isteklerini sınırlamaktadır (Warvik, 2019). Çevre sorunlarının karmaşıklığı nedeniyle hemşireler sorunun kapsamını ve bunun gezegen ve üzerinde yaşayanlar üzerindeki yıkıcı etkilerini tam olarak kavramakta zorluk yaşayabilirler. Sanal gerçeklik, çevresel sorunlara kişisel bağlantı kurarak empatiyi artırabilir ve bu sorunların yerel düzeyde nasıl hissedildiğini anlamaya yardımcı olabilir (Kote, 2023). Sanal gerçeklik, ormanlar, dağlar ve sulak alanlar gibi doğal alanları görme şansı olmayan insanlara bu deneyimi sunarak, doğal çevremizle daha güçlü bir bağ kurmamızı sağlar. Doğaya bağlılık ve empatinin çevresel aktivizm ve sürdürülebilirlik için kritik olduğu vurgulanmıştır. Modern hikaye anlatıcıları, izleyiciyi 360° küresel bir ortama çekerek sinemanın sınırlarını aşmıştır. İzleyiciler bir karakterle, ortamla ve hikayeyle daha önce hiç olmadığı kadar etkileşime geçebilmektedirler. Sanal gerçeklik, iklim felaketini açıklamada ve davranış değişikliğini etkilemede önemli bir rol

oynayabilir. Empatiyi artıran ve çevre yanlısı davranışları teşvik eden sanal gerçeklik deneyimleri, davranış değişikliğine yol açabilir (Bhagia, 2022).

Çevre eğitimine yönelik sanal gerçeklik veya artırılmış gerçeklik uygulamalarının geliştirilmesi popüler olmaya başlamıştır (Cho ve Park, 2023; Tan, Huang, Xu, Cen ve Cao, 2022; Hamilton, McKechnie, Edgerton ve Wilson, 2021; Pirker ve Dengel, 2021). Sanal gerçeklik deneyimlerinin geliştirilmesi, çeşitli konularda farkındalığı artırmak, profesyonelleri bilgilendirmek ve eğitmek için desteklenecektir. Örneğin atık, karbondioksit üretimi, su tüketimi ve daha fazlasının etkileşimli görselleştirilmesi yoluyla olası darboğazlar veya sistem arızalarının sonuçları ve temiz üretimin daha soyut kavramları hakkında farkındalığı artırmak için kullanılacaktır (Scurati, Bertoni, Graziosi ve Ferrise, 2021). Gelecekte sanal gerçeklik uygulamaları yalnızca iklim değişikliğinin sonuçlarını görselleştirmek için değil aynı zamanda gezegensel sınırlar, enerji sınırları ve tüketim davranışı ile ekonomik büyümenin eleştirel yansımasını teşvik eden diğer içeriklere ilişkin farkındalığı artırmak için de kullanılacaktır (Nardi vd., 2018). Son zamanlarda çeşitli doğal afetler, çevre sorunlarının ciddiyeti konusunda insanların daha fazla bilinçlenmesine neden olmuştur. Ancak gerçek hayatta insanların eylemlerinin çevre üzerindeki etkilerini hemen göremedikleri için çevre eğitiminin önemi gözden kaçmaktadır. Sanal gerçeklik, kullanıcılara çeşitli faktörlerin neden olduğu çevre sorunları hakkında bilgi sahibi olmalarına uygun ve kontrollü bir simülasyon sunmaktadır (Cho ve Park, 2023). Sanal gerçekliğin ikna edici bir araç olarak tutumları veya davranışları değiştirme (Wienrich, Döllinger ve Hein, 2021), değer , çevre etiği (Liu vd., 2019; Liu vd., 2018), empati (van Loon vd., 2018) geliştirme aracı olarak kullanılmasına rağmen nispeten yeni bir teknoloji olan sanal gerçeklik, çevresel katılım ve çevre eğitimi için bir araç olarak hala büyük ölçüde kullanılmamaktadır. Literatürde çevresel konularda empatiyi teşvik etmede sanal gerçekliğin etkinliğine ilişkin önemli bir araştırma boşluğu bulunmaktadır (Fauville, Queiroz ve Bailenson, 2020; Nelson, Anggraini ve Schlüter, 2020). Ayrıca sanal gerçekliğin hemşirelerin çevre etiği yaklaşımları ve empati düzeyleri üzerindeki etkisi henüz kapsamlı bir şekilde araştırılmamıştır. Dünya ikliminin mevcut durumu, çevreye yönelik etkili ve pratik olarak uygulanabilecek önerileri içeren bir eğitim programına olan ihtiyacı doğurmaktadır. Mevcut çevre eğitimi literatürü yeni çalışma paradigmaları nedeniyle değişmiştir. Öğrencilerin doğayla nasıl ilişki kurduğunu, kişisel inanç ve davranışlarının nasıl etkilendiğini ve eylemlerinin nasıl etkilendiğini anlamak,

onların küresel hedeflere nasıl anlamlı bir şekilde katkıda bulunabilecekleri konusunda daha iyi bir anlayış sağlayabilir (Sunassee vd., 2021).

Literatürde çevre eğitiminde sanal gerçekliğin kullanımının diğer konularla karşılaştırıldığında henüz kapsamlı bir şekilde araştırılmadığı da açıktır (Tan, Huang, Xu, Cen, Cao, 2022; Hamilton vd., 2021; Pirker ve Dengel, 2021; Markowitz ve Bailenson, 2021; Rambach vd., 2021; Scurati vd., 2021; Queiroz, Kamarainen, Preston ve da Silva Leme, 2018). Çevre bilimi için sanal gerçeklik veya artırılmış gerçeklik üzerine yapılan araştırmalarda çevre eğitimini amaçlayan uygulama geliştirme veya kullanıcı çalışmaları bulunmaktadır (Cho ve Park, 2023; Sermet ve Demir, 2022; Liu ve Park, 2020; Taulien vd., 2019; Mawsally ve Sudarmilah, 2019; Clayborn ve Delamarre, 2019; Kamarainen, Reilly, Metcalf, Grotzer ve Dede, 2018; Theodorou, Kydonakis, Botzori ve Skanavis, 2018; Dede, Grotzer, Kamarainen ve Metcalf, 2017). Bu çalışmalarda sanal gerçekliğin veya artırılmış gerçeklik deneyiminin, katılımcıların çevresel konular hakkındaki ilgisini, endişesini veya bilgisini artırabileceği gösterilmiştir (Ruan, 2022; Petersen, Klingenberg, Mayer ve Makransky, 2020; Nelson vd., 2020; Fokides ve Chachlaki, 2020; Chirico vd., 2021; Chang, Hsu ve Jong, 2020; Ritter, Stone ve Chambers, 2019; Hsu, Tseng ve Kang, 2018; Markowitz, Laha, Perone, Pea ve Bailenson, 2018).

Rashid ve Asghar (2016), eğitim hedefi ve öğretim yöntemleri aracılığıyla çevre eğitiminin işlevini geliştirmeyi, insanların çevre algısını ve duyarlılığını teşvik etmeyi, çevre koruma kavramlarını zenginleştirmeyi, çevre koruma eylemlerini uygulamayı ve çevre değerini ve etiğini geliştirmeyi önermiştir. Doğaya karşı sevgiyi teşvik etmek, profesyonellerin motivasyonunu güçlendirebilir. Sanal gerçeklik aynı zamanda insanların çevresel konulara olan ilgisini ve bilgisini artırmak ve sürdürülebilir davranış değişikliğini desteklemek amacıyla kullanılabilir (Scurati vd., 2021). Sanal gerçekliğin çevre eğitimine uygun bir öğretim yöntemi olduğu, bu şekilde gerçekleştirilen bir eğitim ile çevre etiği ve çevre okuryazarlığının etkili bir şekilde geliştirilmesinin mümkün olduğu açıklanmıştır (Liu vd., 2019; Liu vd., 2018). Çevre eğitim süreci uzundur ancak insanların düşünce ve değerlerini etkileyebildiği gibi yaşam tarzlarını ve doğaya karşı tutumlarını da değiştirebilir. Çevre eğitimi için uygun öğretim yöntemlerinin kullanılması öğrenme etkisi yaratabilir ve doğru çevresel düşünme tutum ve davranışların geliştirilmesini etkileyebilir (Liu vd., 2019; Liu vd., 2018; Paakkari ve George, 2018). Çevre eğitimi çalışmalarında sanal gerçekliğin daldırmayı, katılımı ve etkileşimi

desteklediği ve bilgiyi gerçek hayata aktarmada yardımcı olduğu kanıtlanmıştır (Markowitz ve Bailenson, 2021). Sanal gerçeklik ile ilgili çalışmaların ağırlıklı olarak duygusal alanda çevreyle bağlantı kurmayı, rasyonel alanda bilgi ve beceri kazandırmayı, uygulama alanında çözüm önerileri sunmayı ve test etmeyi amaçladığı görülmektedir (Scurati vd., 2021). Deneyim türü göz önüne alındığında duygusal alandan uzak yer ve zamanların araştırılması, doğal mirasın takdir edilmesi ve onun kaybının deneyimlenmesi en yaygın türdür (Chirico vd., 2021; Schott, 2017; Soliman, Peetz ve Davydenko, 2017). Bununla birlikte sanal gerçeklik sadece duyguları harekete geçirmekle kalmaz aynı zamanda kullanıcıların iklim değişikliği veya okyanus asitlenmesi gibi karmaşık olayları görselleştirmelerine ve anlamalarına da olanak tanır (Markowitz vd., 2018). Kullanıcıları etkilemek ve duygusal tepkileri artırmak için kullanılabilirler. Gerçeği tasvir etmek, ilk durumda inandırıcılık sağlayabilir, ikinci durumda belirli bir çözümün doğru değerlendirilmesi için gereklidir (Chirico vd., 2021; Hsu vd., 2018). Yorumlanmaları ve detaylandırılmaları daha kolay olduğu için kullanıcıların bir olayın varlığını veya bir eylemin sonuçlarını ölçme ve değerlendirme yeteneğini arttırmaktadır. Bunun için rasyonel alanda da kullanılabilirler (Bailey vd., 2015).

Sanal ekosistem modeline dayalı çevre eğitimi için kapsamlı bir sanal gerçeklik simülasyonu önerilmiştir. Çünkü sanal gerçeklik simülasyonu, çevre eğitiminin gerekliliğini ve etkililiğini öğretmeye ve tutumların çevre yanlısı davranışları destekleyecek şekilde değiştirilmesine yardımcı olur. Çevre eğitiminin yalnızca bilgi aktarımından ibaret olmayıp, tutum ve davranışları da etkilemesi gerektiği vurgulanmaktadır. Çevre eğitimi, kullanıcıların çevre sorunlarını doğru bir şekilde tanımalarına olanak sağlamalı, çevrenin korunması için gerekli bilgi ve tutumları kazandırmalı ve çevre sorunlarının çözümüne aktif olarak katılım için yardımcı olmalıdır. Bunun için bu simülasyon, katılımcıların çevresel faktörlerle etkileşim kurarak çevre sorunlarını çözmeye yönelik aktif katılımı ve motivasyonu teşvik etmeyi amaçlamıştır. Sanal gerçeklik, gerçek hayatta kontrol edilmesi zor olan değişkenleri yöneterek, çevre sorunlarını sezgisel olarak anlamayı ve çevre dostu davranışları teşvik etmeyi sağlar. Sanal gerçeklik simülasyonunun küresel ısınma gibi çevresel değişiklikleri anlamada olumlu etkisi olduğu gösterilmiştir (Cho ve Park, 2023). Birçok kasıtlı veya kasıtsız insan davranışının yeryüzünde kirliliğe neden olması nedeniyle "çevreyi kirlenmenin tehlikelerinden kurtarmak" teması seçilen bir çalışmada, "dünya kahramanı" adı verilen

çevreyle ilgili öğrenme yöntemlerini simüle etmek için eğitici bir oyun oluşturulmuştur. Sanal gerçekliğe dayalı "dünya kahramanı" oyunu 10-13 yaş arası öğrencilerin çevre kirliliği konusundaki bilgilerini arttırmış ve çevre kirliliğinin azaltılması için nelerin yapılabileceğini öğrenmelerine yardımcı olmuştur (Mawsally ve Sudarmilah, 2019). Nelson ve diğerleri (2020) mercan resifleri hakkında sürükleyici bir sanal gerçeklik 360 filmi aracılığıyla onları korumanın önemini değerlendirmişlerdir. Sanal gerçekliğin çevresel tehditler konusunda farkındalığı artırmanın ve davranışsal eylemi teşvik etmenin etkili bir yolu olduğu sonucuna vardılar (Nelson vd., 2020). Artırılmış gerçeklik aracılığıyla sunulan çevre eğitiminin çevre farkındalığını etkileyebileceği belirtilmiştir (Safitri vd., 2022).

Sanal gerçeklik, etik karar almayı ve ahlaki eğitimi kolaylaştırabilen bir "empati makinesi" olarak pazarlanmıştır. Stereoskopik video kullanarak dışlanmış ve mağdur bireylerin deneyimlerini izleyiciye aktarmayı amaçlar. Facebook'un bu teknolojiyi benimsemesi, "ötekiliğin" kavramsallaştırılmasına yeni bir bakış açısı getirir. Sanal gerçeklik, kullanıcılara varlık hissi uyandıran güçlü duyusal karşılaşmalar sunarak hem olumsuz hem de olumlu duygular hissettirebilir. Ayrıca, empatiyi teşvik ederek iklim değişikliği ile ilgili olumsuz duygular hissettirdiği belirtilmiştir. Sanal gerçekliğin empatiyi teşvik ettiği ve iklim değişikliği ile ilgili olumsuz duygular hissetmeye neden olduğu belirtilmiştir (Nakamura, 2020). Sanal gerçeklik ile desteklenen çevre eğitiminin etik yaklaşım ve çevre okuryazarlığı üzerindeki etkisi incelenmiş, çevre eğitimi, çevre etiği ve çevre okuryazarlığı arasında anlamlı ilişkiler olduğu gösterilmiştir. Sanal gerçeklik deneyimi, katılımcıların ilgisini çekerek çevre etiğini ve çevresel eylem deneyimini teşvik etmiştir. Ayrıca katılımcılara çevre sorunlarını inceleme ve çözüm yollarını değerlendirme becerisi kazandırarak çevre etiğini geliştirme hedefine ulaşılabileceği belirtilmiştir. Sanal gerçekliğin çevre eğitiminde önemli bir etki yarattığı sonucuna varılmıştır (Liu vd., 2018). Sanal gerçeklik, gerçek hissi veren bir ortamı simüle ederek iklim değişikliği gibi önemli konulara ilişkin anlayışı ve farkındalığı artırabilecek duygu ve tepkileri ortaya çıkarma potansiyeline sahiptir (Fauville vd., 2020). Sanal gerçeklik teknolojisi kullanılarak bir çevre etiği eğitimi verilmiş ve bu eğitim katılımcılarda, çevre etiği yaklaşımı ve çevre okuryazarlığı gelişimini sağlamıştır; çevre etiği niteliği ve düzeyinin yükseltilmesine, insan ve doğa arasındaki uyumun teşvik edilmesine ve tüm toplumda iyi bir çevre koruma alışkanlığının oluşturulmasına yardımcı

olmuştur (Liu vd., 2019). Sanal gerçekliğin çevre farkındalığını ve çevre yanlısı davranışları artırabileceğine dair bazı kanıtlar vardır (Chirico vd., 2021; Petersen vd., 2020; Fauville vd., 2020; Hsu vd., 2018; Markowitz vd., 2018; Ahn, Bailenson ve Park, 2014). Örneğin ağaç kesme sürecinin görselleştirilmesi kağıt tasarrufu üzerinde etki yaratmış (Ahn vd., 2014), bir su altı dünyası yükselen deniz suyunun etkisinin gösterilmesine yardımcı olmuş (Markowitz vd., 2018) veya bir manzara görüntüsü Grönland'ın eriyen buz tabakasını göstermeye hizmet etmiştir (Petersen vd., 2020). Bu sonuçların çoğu sanal gerçekliğe maruz kalmadan önce ve sonra çevresel farkındalığı karşılaştırılan fakat sanal gerçeklik içermeyen bir diğer deney ya da kontrol grubunun olmadığı yani kontrol koşuluyla karşılaştırmanın olmadığı çalışmalara aittir (Chirico vd., 2021; Petersen vd., 2020; Hsu vd., 2018; Markowitz vd., 2018).

Fokides ve Chachlaki (2020) basılı materyal, web tabanlı uygulama ve sanal gerçeklik grupları aracılığıyla Akdeniz fokunun korunmasına ilişkin konularda çevre eğitimi üzerine araştırmalar yapmış ve sanal gerçekliğin kullanıcı zevkini ve öğrenme motivasyonunu artırabildiğini elde etmiştir (Fokides ve Chachlaki, 2020). Çevresel davranış becerilerini geliştirmek için Tayvan'ın Orkide Adası'nın benzersiz doğal ekosisteminin etkileşimli, artırılmış gerçeklik dijital resim çizimini içeren bir kitap tasarlanmıştır. Bu dijital resim kitabı bir çevre eğitimi ve öz-yeterlilik kaynağı olarak kullanılmıştır (Chen, 2022). Hikaye anlatımının resimli, sözlü, yazılı metin, drama, televizyon, sanal gerçeklik gibi farklı biçimleri kullanılabileceği gibi, hikaye anlatımı her yaş ve kültür için önemlidir (Gröppel-Wegener ve Kidd, 2019). Özellikle sürükleyici hikaye anlatımı içeriğinde çeşitli izleyicilere hitap eden, bilgilendirici, duygusal ve akılda kalıcı olabilen sanal olarak oluşturulmuş yerler, karakterler ve nesneler kullanılmaktadır (Azuma, 2015). Bu kullanım şekli sanal gerçekliğin eğitimde uygulanmasını yalnızca ilgi çekici hale getirmez aynı zamanda önemli kılar, mobil öğrenmeyi daha mümkün hale getirir, dijital öğrenme ortamlarında farklı öğrenme deneyimleri yaşatır (Arıcı, Yıldırım, Çalıklar ve Yılmaz, 2019). Artırılmış gerçeklik teknolojisi aracılığıyla öğrenme motivasyonu, memnuniyeti, katılımcı dikkati ve öğrenme sürecine katılım arttırılmış olup, öğrenme eğlenceli hale gelmiş olur (Parmaxi ve Demetriou, 2020). Bu özellikler yalnızca olumlu duyguları teşvik etmekle kalmaz aynı zamanda öğrenme hedeflerine etkili bir şekilde ulaşılmasını sağlar ve yardımcı olacak bir öz yeterlik kaynağı olarak da öğrenme sürecine hizmet eder (Wu, Lee, Chang ve Liang, 2013). Ancak çevre kaygısı

gibi olumsuz duyguları da teşvik edebilir. Çevresel kaygı, ekolojik değerler ve ekolojik etkiler yoluyla ekolojik tutumu ve ekolojik sorumluluğu etkiler (Chen, Wu ve Jiang, 2022). Artırılmış gerçeklik kullanılarak bir web sitesine eklenen ekolojik etiket ile sunulan bilgilerin, çevresel farkındalığı ve ekolojik değeri artırabileceği gösterilmiştir (Safitri vd., 2022).

Ruan (2022), sanal gerçekliğin çevre eğitiminde daha iyi bir öğrenme verimliliğine sahip olduğunu ve geleneksel öğretime göre daha güçlü bir çevre koruma duygusu yarattığını bulmuştur. Sanal gerçeklik platformunda görüntülenen içeriğin, geleneksel iki boyutlu video medya platformuyla karşılaştırıldığında empatiyi, suçluluk ve sosyal sorumluluk hislerini arttırdığını ve sonuçta sosyal bir amaca yönelik daha yüksek gönüllülük niyetine yol açtığını ve daha fazla olumlu sosyal davranış sergilemeyi sağladığını belirtilen bir çalışmaya da ulaşılmıştır (Kandaurova ve Lee, 2019). Geleneksel bilgisayar ekranlarıyla karşılaştırıldığında, başa takılan ekranlar dış dünyayı kapatıyor ve görüş alanının genellikle daha büyük bir bölümünü kaplıyor. Daha geniş bir görüş alanına sahip olan kullanıcıların üç boyutlu sanal dünyada yanıltıcı bir varlık hissi "precense" yaşamalarına olanak tanıyor. Böylece sanal gerçeklik, katılımcıların çevre sorunlarının sonuçlarına ilişkin doğrudan kişisel ve somut bir deneyim yaşamalarına olanak tanıyarak, sadece bir video izlemeye kıyasla psikolojik olarak konuya daha fazla yaklaşmalarını sağlayabiliyor (Markowitz ve Bailenson, 2021; Markowitz vd., 2018). Sürükleyici deneyim, çevre sorunlarının hem bilişsel hem de duygusal işlenmesini etkileyebilir. Bilişsel düzeyde kullanıcıların çevre sorunlarının ve sonuçlarının altında yatan mekanizmaların zihinsel bir temsilini oluşturmalarına yardımcı olabilir. Bu da çevre sorunlarıyla ilişkili risklere ilişkin farkındalığı artırabilir (Kim, 2020; Ahn vd., 2014). Sanal gerçeklik, çevreye duygusal olarak bağlı olma duygusunu geliştirererek, çevre sorunlarını kişisel bir sorun olarak algılamalarını sağlayabilir (Ahn vd., 2014; Akerlof, Maibach, Fitzgerald, Cedeno ve Neuman 2013). Doğanın sanal gerçekliği, ekolojik davranışı (çevre yanlısı davranışı) teşvik etmede gerçek doğa kadar etkili olabilir. Hem doğa koşulunun hem de sanal doğa koşulunun, kontrol koşuluyla karşılaştırıldığında ekolojik davranış üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu belirtilmiştir. Doğanın sanal gerçekliği, ekolojik davranışı teşvik etmede gerçek doğa kadar etkili olmuştur (Deringer ve Hanley, 2021). İsviçre'deki Aletsch buzulunun erimesini modelleyen sanal gerçeklik deneyimi, katılımcıların çevresel farkındalıklarını artırmıştır. Ancak doğayla ilişkiler ve

iklim değişikliği şüpheciliği açısından müdahalelerden önce ve sonra fark görülmemiştir. Sanal uygulamanın videosunu izleyen, ekran görüntülerini okuyan veya sadece metni okuyan katılımcıların çevresel farkındalıklarında değişiklik olmamıştır. Gruplar arası karşılaştırmada çevresel farkındalıkta herhangi bir farklılık gözlenmemiştir. Bu durum, kontrol koşullarına kıyasla sanal gerçekliğin daha yüksek varlık hissi ve keyifli deneyim sunarak tutum değişikliği yapma olasılığının yüksek olduğunu göstermektedir. Bu sanal gerçeklik müdahalelerinin çevre yanlısı mesajları iletmede genel olarak etkili olduğunu doğrulamaktadır (Thoma vd., 2023). Doğrudan bir yorum mümkün olmasa da sanal gerçekliklerin sürükleyici oldukları ve dolayısıyla bir varlık hissi deneyimini mümkün kıldıkları için ikna edici potansiyele sahip olduğunu gösteren önceki bir dizi çalışmanın ışığında bu sonucun ilgi çekici olduğunu düşünüyoruz (Thoma vd., 2023; Makransky ve Petersen, 2021). Varlık hissi, kontrol koşulları (yani video koşulu) ile karşılaştırıldığında sanal gerçeklik koşullarında daha yüksek hissedildiği için artan çevresel farkındalığın en azından bir kısmını açıklayabilir. Bu yorumu iklim değişikliği farkındalığını artırmada sürükleyici sanal gerçeklik potansiyeli için de yapabiliriz (Chirico vd., 2021; Petersen vd., 2020; Fauville vd., 2020; Hsu vd., 2018; Markowitz vd., 2018; Ahn vd., 2014). Fonseca ve Kraus (2016) da et tüketimi ve çevresel etkisine ilişkin 360 derecelik video için Oculus Rift ve elde taşınan ekranları karşılaştırmışlardır. Sanal gerçekliğin sağladığı varlık hissi ve duygusal etkinin, kullanıcıların çevre dostu tutumlarını etkilediğini bulmuşlardır. Chang ve diğerleri (2020) öğrencilerin yer bilimleri dersinde bir jeolojik park hakkında bilgi edinmelerine yönelik sanal gerçeklik etkinliklerinin etkililiğini değerlendirmiş ve sanal gerçekliğin daha yüksek öğrenme etkinliğine sahip olduğunu bulmuşlardır. Chirico ve diğerleri (2021) plastik tüketimi, geri dönüşüm ve atıklarla ilgili sürükleyici sanal gerçeklik ortamlarında sayısal, somut ve karma olmak üzere üç tür görüntüleme formatını değerlendirmiş; somut ve karma formatların sanal ortamı teşvik eden çevre yanlısı davranışları tasarlamada etkili olduğunu bulmuştur (Chirico vd., 2021). Sanal gerçeklik öğretim yaklaşımı deneyimleri, geleneksel didaktik öğretim veya sıradan bir video izleme deneyimleriyle karşılaştırıldığında, öğrenmeyi özümseme ve performans yoğunluğu açısından önemli bir farklar olduğu tespit etmiştir. Sanal gerçeklik deneyimi, korunan türlerin hayatta kalmasına yönelik daha büyük bir empati, hayvanlara yardım etme ve küresel çevreyi koruma konusunda farkındalık gelişmesini sağlamıştır. Katılımcılar fotogerçekçi işlemlerle çevresel zorlukları algılayarak, gerçek dünyadaki

durumu daha iyi hayal etmiş ve kendi davranışlarını değerlendirmişlerdir. Sanal gerçeklik, iki boyutlu videolardan farklı olarak, bireylerin kolayca konuya dahil olmalarını, empati geliştirmelerini ve öğrenme sonrasında çevre dostu davranışlar sergilemelerini teşvik etmektedir. Sanal gerçek ile bireyler dünyadaki durumu daha iyi hayal edebilir, kendi davranışları üzerinde düşünebilir ve diğer ilgili çevresel kaygılarla bağlantı kurabilirler (Chiang, 2021). Sanal gerçeklik filmlerinin empatiyi ve doğayla bağlantı duygusunu artırarak çevre yanlısı davranışları teşvik etme etkinliği incelenmiştir. Katılımcılara Himalaya arazisi, biyolojik çeşitlilik ve insan-yaban hayatı çatışmasını konu alan 3 DOF'lu (degrees-of-freedom) (özgürlük açısı) 360° Stereoskopik sanal gerçeklik filmi izletilmiştir. Kontrol grubu filmi el cihazlarında izlerken, deney grubu sanal gerçeklik kulaklıkla deneyimlemiştir. Sürükleyici formatta izleyenlerin doğaya karşı daha fazla empati gösterdiği ve çevre yanlısı davranışlarda bulunma sözü verdikleri saptanmıştır. Sonuçlar, sanal gerçeklik teknolojisinin insan-doğa bağlantısını, empatiyi ve çevre dostu davranışları teşvik etmede daha başarılı olduğunu göstermiştir (Bhagia, 2022). Dahası metaverse veri tabanını kullanan 3D sanal gerçeklik mimarisi ile 2D multimedya içeriği arasındaki öğrenme farklarını karşılaştırmak için yarı deneysel bir çalışma da gerçekleştirilmiştir. Sonuçlar metaverse deneyimleyenlerin akış deneyimlerinde, öğrenme motivasyonlarında, etkileşimlerinde, buradalık algılarında, öz yeterliklerinde ve çevre koruma kavramlarını öğrenmede önemli gelişmeler gösterdiğini ortaya koymuştur. Metaverse multimedya eğitim sistemleri, çevre koruma kavramlarını öğrenme açısından oldukça etkilidir (Lo ve Tsai, 2022).

Bir doğa videosunu sanal gerçeklik gözlüğüyle izlemenin, doğayla ilişkililiği artırdığını fakat aynı içeriği geleneksel bir bilgisayar monitöründe izlemekten daha fazla arttırmadığını saptayan bir çalışmaya da ulaşılmıştır (Soliman vd., 2017). Öğrenme bağlamında yüksek düzeyde yoğunlaştırmanın her zaman öğrenmeyi iyileştirmediği gösterilmiş ve yoğunlaştırmanın bilişsel süreçler üzerinde dikkat dağıtıcı etkilerinin olduğu da öne sürülmüştür (Pollard vd., 2020; Cummings ve Bailenson, 2016). Spangenberger ve diğerleri (2022) katılımcıları bir ağaçla “somutlaştırmak” (katılımcılar kollarıyla küçük dal hareketleri yapabiliyordu) için sanal gerçekliği kullanmışlardır. Bu sanal gerçeklik deneyimleyenleri yaşayanların doğayla ilişkilerinde, video izleyenlere göre daha güçlü etkiler yaratmadığını bulmuşlardır. Sanal gerçekliğin diğer dijital medyadan farklı bir izleme deneyimi sunması ve empati ile çevre yanlısı davranışları

teşvik etme potansiyeli eleştirel bir şekilde incelemiştir. Sanal gerçekliğin çevresel konulara katılımı teşvik etmede her zaman etkili bir araç olduğunu varsaymak yerine bu teknolojinin sınırlamalarını ve potansiyel dezavantajlarını değerlendirmeyi önermiştir. Sanal gerçekliğin, duygular etrafında dönen ve toksik yeniden bedenlenmeye dayanan bir teknoloji olarak sunulduğu belirtilir. Başlık ekranları ve simülasyonlar kullanıldığında insanların daha fazla empati gösterdiği iddia edilmektedir (Kote, 2023). Sanal gerçekliğin iki boyutlu gösterime kıyasla çevre etiği yaklaşımı ve empati geliştirmede ne ölçüde daha etkili olduğu sorusuna bir yanıt niteliğinde olan çalışmamızın özgünlüğü deneysel bir çalışma tasarımda gerçekleştirilmiş ve bu soruya etkili bir yanıt vermiş olmasından kaynaklanmaktadır.

Sürükleyici teknolojiler izleyicilerin yeni ortamlar ve yeni bakış açıları deneyimlemelerine olanak tanır (Bindman vd., 2018). Sürükleyici teknolojilerin bulunulmuşluk hissini teşvik etmesinin yanı sıra kullanıcıları daha ilgili (Milk, 2015) ve empatik olmaya teşvik edeceği belirtilmektedir (Villalba, Azócar ve Jacques-García, 2021). Ayrıca sanal gerçekliğin daldırma ile bireylerin bedensel ve zihinsel olarak empati geliştirmelerini (Brown ve Cairns, 2004, s. 1299), güçlü duygular yaşanmalarını sağladığı (Lombard, 1995; Codispoti ve De Cesarei, 2007; Visch vd., 2010; MacQuarrie ve Steed, 2017), duygu ve düşüncelerini etkilediği, şefkat, ahlak gibi duygu durumlarının değişmesine yol açtığı belirtilmiştir (Brown ve Cairns, 2004, s. 1299). Sanal gerçekliğin hemşireleri empatik hizmet sağlayıcılara dönüştüreceği iddia edilmiştir (Bauman, 2012). Sanal gerçeklik, çevreyle ilgili olduğu gibi çeşitli durumların etkilerine ilişkin bazı deneyimleri hemşirelerde uyandırabilir ve böylece bu konulardaki farkındalıklarını artırabilir (Formosa, Morrison, Hill ve Stone, 2017). Hemşirelik öğrencilerinin sanal gerçeklik deneyimleri sonrası empati ve iletişim yeterliliklerinin geliştiği bildirilmiştir (Buchman ve Henderson, 2019). Dünyayı başkalarının gözünden görebilmenin, başkalarının acılarını hayal ederek hissedebilmenin, perspektif alabilmenin, düşünebilmenin, yargıda bulunabilmenin ve bunlara göre hareket edebilmenin sanal gerçeklik ile bir nebze olsun mümkün olduğu açıklanmıştır (Ahn vd., 2016). Sanal gerçeklikte edinilen bakış açılarının birkaç haftalık süreçte empatiyi geliştirdiği (Herrera vd., 2018; Bindman vd., 2018) ve toplum lehine olan davranışları teşvik ettiği öne sürülmüştür (Herrera vd., 2018). Araştırmacılar sanal gerçekliğin yardım etme davranışını teşvik etmede başarılı olduğunu bulmuşlardır (Ahn vd., 2013). Daha iyi, adil,

insani bir dünya görme arzusuna, sosyal etkileşimlere ve altruizme kapı açan duygusal empati yeteneği (Barbot ve Kaufman, 2020), dünyayı başka bir kişinin bakış açısından görebilme yeteneği ve bu bakış açısına verilen duygusal tepki olarak tanımlanmaktadır. Sonuç olarak toplum yanlısı bir yetenek olarak kabul edildiği için daha yüksek düzeyde empatinin önyargıları azaltacağı ve altruizmi teşvik edeceği (Shriram, Oh ve Bailenson, 2017), daha olumlu sosyal davranışlara yol açacağı (Herrera vd., 2018; van Loon vd., 2018), gruplar halinde yaşamayı kolaylaştıracağı ve faydalı sosyal etkileşimlerin temelini oluşturacağı belirtilmektedir (van Loon vd., 2018; Hasler, Spanlang ve Slater, 2017). Bu açıklamalar birçok sosyal davranışın ortaya çıkmasını sağlayacak olan çevreci çevre etiği yaklaşımı çerçevesinde ve çalışmada saptanan hemşirelerin biyosentrik yaklaşımları ile sosyal becerileri, bilişsel empati ve empati düzeyleri arasında olumlu yönde birer ilişki olduğu ve sanal gerçeklik destekli çevre eğitimi sonrası biyosentrik değerlerinin düşmesi, empati ve bilişsel empati değerlerinin yükselmesi bulgularımız incelendiğinde; hemşirelere sanal gerçeklik destekli çevre eğitimi verilmesinin yalnızca çevre etiği yaklaşımları geliştirmelerini sağlamayacağı aynı zamanda empati düzeylerinin de geliştirilmesi sonucu çevre sorunları ile ilgili suçluluk, sosyal sorumluluk, gönüllülük hisleri hissetmelerinin ve sosyal davranış sergilemelerinin teşvik edilmesi sonucu dolaylı olarak çevre etiği yaklaşımları geliştirmelerinin sağlanabileceği anlaşılmaktadır. Çünkü sanal gerçekliğin empati geliştirmek (Villalba vd., 2021) ve prososyal davranışları motive etmek için bir öğrenme yöntemi olarak geleneksel yöntemlerden daha etkili olabileceği ileri sürülmektedir (Kandaurova ve Lee, 2019).

Çevre eğitimi sonrası gruplar arası karşılaştırma bulgularımıza göre hemşirelerin antroposentrik, ekosentrik ve empati değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı birer fark yoktur. Olumlu sosyal davranışları teşvik etmek için suçluluk duygusu kullanıldığı bilinmektedir. Çalışmamızda kullandığımız video içerikleri olumlu sosyal davranışları teşvik etmek için hemşirelerin suçluluk duygusu hissetmelerini sağlayacak içerikte olmayabilir (Basil, Ridgway ve Basil, 2006; Huhmann ve Brotherton, 1997). Bu nedenle hemşireler çevre konusundaki toplumsal beklentiyi, ahlaki veya etik normu veya geleneği ihlal ettiklerini anlamalarından kaynaklanacak suçluluk hissini yaşamamış olabilirler (Basil vd., 2006). Oysa varoluşsal suçluluk, örneğin gezegenin çoğunluğu yoksulluk içindeyken barış ve zenginlik içinde yaşamaktan kaynaklanan suçluluk hissiyle kişinin kendini başka bir kişiden daha iyi hissettiğinde ortaya çıkan empatiyle tetiklenmektedir

(Hibbert, Smith, Davies ve Ireland, 2007). Dahası bu video içerikleriyle hemşireler başkalarının koşulları ve ihtiyaçları hakkında doğru bir empatik bakış açısı elde etmedikleri için sosyal sorumluluk hissetmemiş ve sosyal olarak dahil olmaya daha yatkın olmamış olabilirler (Segal, 2011). Kişisel araç kullanımının iklim değişikliğine katkıda bulunduğunun farkına varılması, kişinin toplu taşımaya geçme konusunda kendini sorumlu hissetmesine neden olabilir veya kan bağışlamamak birinin ölümüyle sonuçlanabileceği için kan bağışlamaktan kendimizi sorumlu hissedebiliriz. Bu sorumluluk biçimi, kişinin ihtiyacı olan birine yardım etmek için kendi yakın arkadaşları, ailesi, topluluğu ve ulusu dışında düşündüğü sosyal sorumlulukla bağlantılıdır (Pancer ve Pratt, 1998, s. 38). Empatik ilgi, başka bir bireyin refahını artırmaya yönelik duygusal olarak renklendirilmiş bir motivasyondur (Zaki ve Ochsner, 2012). Sanal gerçeklik egzersizlerinin yardım davranışını teşvik etmesini sağlayan sosyal-psikolojik mekanizmanın tam olarak ne olduğu sorusuna henüz kesin kanıtlar getirilmemiştir. Bu mekanizmanın empati olduğuna inanıyoruz. Araştırmalar sanal gerçekliğin empatik tepkiyi (Schutte, Bhullar, Stilinović ve Richardson, 2017) ve empatinin diğer yönlerini artırabileceği iddiasını desteklemektedir (Seinfeld vd., 2018) ve bu müdahalenin, müdahaleden önce düşük düzeyde empatiye sahip olanlar için daha etkili olduğu belirtilmektedir (Ahn vd., 2013). Oysa bizim çalışmamızda müdahale öncesi hemşirelerin empati değeri (51.21±5.76), bilişsel empati değeri (19.6±3.03) ve duygusal tepki değeri (17.26±2.12), sosyal beceriler değeri (14.34±2.05) olarak saptanmıştır. Belki empati düzeyini ölçen farklı araçlar kullanarak sanal gerçekliğin empati gelişimine etkisi ileriki çalışmalarda değerlendirilebilir (Villalba vd., 2021). İleride gerçekleştirilecek olası çalışmalarda daha yüksek düzey öz-yeterliliğe sahip olanların doğal çevreyi korumaya yönelik daha fazla davranışlar sergilemeye meyilli oldukları için (Chen, 2022) hemşirelerin öz-yeterlilik düzeylerinin de saptanması konu ile ilgili eksik noktaları tamamlamamızda bize yardımcı olabilir. Ek olarak çalışmamızda hemşirelerin ekosentrik ve antroposentrik yaklaşımları ile empati düzeyleri arasında birer ilişki saptanmaması ve sanal gerçeklik destekli çevre eğitimi sonrası hemşirelerin ekosentrik ve antroposentrik değerlerindeki değişimlerin istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemesi nedeniyle belki de empati kavramından uzaklaşıp şefkat kavramına yaklaşmak daha doğru olacaktır. Çünkü sanal gerçeklik empatiyi geliştirmek yerine, motivasyonu artırıp, öğrenmeyi daha çekici hale getirip akademik performansı arttırıyor olabilir (Villalba vd., 2021). Toplum

yanlısı davranıştaki artışın altında yatan mekanizmanın empatideki bir artış olması beklenmektedir fakat daha önce yapılan hiçbir araştırma bunu kesin olarak ortaya koyamamıştır. Sanal gerçekliğin prososyal davranışı arttırdığını gösteremeyen bir çalışmada toplum yanlısı davranıştaki artışın, bireyin varlık hissi duygusuyla ya da sanal ortama ne kadar dalmış olduğu hissiyle şekillendiği açıklanmış, sanal gerçekliğin bireylerde hedefe özgü bakış açısı kazanmayı arttırmak için kullanılabileceği fikri savunulmuştur (van Loon vd., 2018).

Dijital medya ile çevre eğitimi verilirken müfredata, materyallere, yöntemlere ve hemşirelerin öğrenme yeteneklerine (Mawsally ve Sudarmilah, 2019), deneyimlerine (Herrera vd., 2018) ve çevre sorunları ile ilgili bilgilerine dikkat edilmelidir. Sanal saha gezileri öncesi verilen ön eğitimin etkinliği artırdığı belirtilmektedir (Petersen vd., 2020). Sonuç olarak ileride gerçekleştirilecek çalışmamıza benzer çalışmalarda hemşirelere ön bir çevre eğitiminin verilmesi önerilmektedir. Çevre eğitiminde saha gezileri önemlidir fakat maliyetli olabilir ve bazı yerlere erişim zordur (Cho ve Park, 2023). The Key sanal gerçeklik içeriği empati yaratmada başarılı bulunmuştur (Dönmez, 2021). Yakın zamanda yapılan iki çalışma (MacQuarrie ve Steed, 2017; Tse vd., 2017) daha kapsamlı teknolojilerin kullanıcıların hikayeyle etkileşimini kolaylaştırdığını öne sürmüştür. Ancak bu model çalışmalardan yalnızca birinde istatistiksel olarak anlamlı bir bulgu bulunmuştur (Tse vd., 2017). Kullanıcılar, sanal gerçekliği ilk kez deneyimlediklerinde kendilerini konumlandırabililer fakat daha önce deneyime sahip olanlardan farklı davranabilirler. Böylece bu durum buradalık algısını, anlatıya dahil olmayı ve empatiyi incelerken bu değişkeni hesaba katmayı önemli hale getirir (Bindman vd., 2018). Sanal gerçeklik uygulamaları, insan davranışlarının çevre üzerindeki olumsuz etkilerini görselleştirerek, kullanıcıların ekolojik farkındalığını artırabilir ve çevreyi koruma konusunda bilinçlenmelerine yardımcı olabilir. Bu uygulamalar, kullanıcıların çevre eğitimi almasını destekler ve verilerin görselleştirilmesini, çevresel etkilerin neden-sonuç ilişkilerini izlemeyi sağlar. Ancak çoğu uygulama tek seferlik eğitimlere odaklanmış olup, uzun süreli ve kalıcı kullanımı desteklememektedir (Cho ve Park, 2023). Bu nedenle çalışmada hemşirelere iki haftalık bir süreçte her hafta bir tane olacak şekilde iki eğitim verilmiştir. İleride yapılacak çalışmalarda eğitimin etkinliğinin arttırılması adına eğitim sayısının çoğaltılması önerilmektedir. Bu değişken, empati gelişimi üzerinden sanal gerçeklik destekli eğitim alan hemşirelerin biyosentrik etik yaklaşımlarının azalmasını

sağladığı gibi istenildiği üzere ekosentrik etik yaklaşımlarının gelişmesinin sağlanamamasının bir nedeni olabilir. Sanal gerçeklik oluşturduğu buradalık hissi sayesinde günlük hayatta yapılması mümkün olmayan deneylerin, olayların, doğal afet tatbikatı gibi eğitimlerin öğreniminde önemli rol oynayabilir. Oyunlaştırma işlevi sayesinde eğitime katılımın artışı sağlanabilir (Freina ve Ott, 2015). Bunun için hemşirelere verilecek çevre eğitimlerinde saha gezilerinin ekonomik bir şekilde gerçekleştirilebilmesi için sanal gerçekliğin kullanılması kullanışlı olacaktır. Çevre eğitiminde var olan sorunları ele almayı hedefleyen bir çalışmada, çevre etiği eğitiminin iyileştirilmesi ve geliştirilmesi için tüm toplumun, okulların ve ailelerin birlikte çalışması için sanal gerçeklik destekli çevre eğitimi bir çözüm yolu olarak önerilmiştir (Liu vd., 2019). Hemşirelerde oluşturulmak istenen çevre etiği yaklaşımları için hazırlanan çevre eğitimlerinde de sanal gerçeklik teknolojisi kullanılabilir. İnsan ve bilgisayar etkileşimi arttıkça gerçek ve sanal birbirine daha da yakınlaşmaktadır (Jerdan vd., 2018), sanal gerçekliğin daha aktif ve mutlu bir öğrenme ortamı oluşturup daha iyi öğrenme sağladığı ve öğrenmenin daha verimli olduğu belirtilmektedir (Pan ve Hamilton, 2018). Hemşireler, sanal etik simülasyonla daha fazla bilgi ve zor etik durumlarla baş edebilme duygusunu elde edebilirler. Sanal etik simülasyon, hemşirelerin değerleri, ahlaki eylemleri ve etik değer temelleri için olumlu bir çıkış noktası sunar (Honkavuo, 2021). Ayrıca sanal gerçekliğin hemşirelerin öğrenme yeteneklerine uygun olmadığı savına yönelik olarak da sanal gerçeklik eğitim içeriklerinin sağlık sistemlerinde (Tan vd., 2022; Fusco vd., 2022; Imbimbo vd., 2021; Hamilton vd., 2021; Pirker ve Dengel, 2021) ve sürdürülebilir davranış değişikliğini desteklemek amacıyla genel halk için (Scurati vd., 2021) başarılı bir şekilde uygulanabileceği belirtildiği için hemşirelerin sanal gerçeklik teknolojilerini kullanmayı öğrenmeleri tavsiye edilmektedir. Literatürde hemşirelerin sanal gerçeklik deneyimlerini araştıran çalışma sayısı oldukça sınırlıdır. Bir çalışmada hemşirelik öğrencilerinin sanal gerçeklik destekli öğrenme deneyimleriyle eğitim konusu hakkında bilgi sahibi olmaları ve empatilerinin gelişmesinin sağlandığı sonucuna varılmıştır. Bu bulgular sanal gerçekliğin profesyonel sağlık eğitiminde değerli bir araç olabileceğini göstermektedir (Liu vd., 2024).

SONUÇ

Bu çalışma, sanal gerçeklik destekli ve destekli olmayan video temelli çevre eğitiminin Doğu Anadolu Bölgesi'ndeki bir ilde yer alan Devlet Hastanesi'nde çalışan hemşirelerin empati düzeylerine ve çevre etiği yaklaşımlarına etkisinin belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir. Bu amaç doğrultusunda gerçekleştirilen çalışmanın sonuçlarına göre çalışmamızda;

- Hemşirelerin Çevre Etiği Yaklaşımları Ölçeği alt boyutları biyosentrik değerinin 42.82±4.49, ekosentrik değerinin 21.73±2.33 ve antroposentrik değerinin 28.74±3.12 olduğu,
- Hemşirelerin Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği'nin toplam puan değerinin 51.21±5.76, alt boyutları bilişsel empati değerinin 19.6±3.03, duygusal tepki değerinin 17.26±2.12, sosyal beceriler değerinin 14.34±2.05 olduğu,
- Hemşirelerin biyosentrik yaklaşımları ile Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği toplam puanı ve bilişsel empati, sosyal beceriler alt boyutları arasında olumlu yönde birer ilişki olduğu,
- Hemşirelerin ekosentrik ve antroposentrik yaklaşımları ile Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği toplam puanı ve alt boyutları arasında birer ilişki olmadığı,
- Hemşirelerin Çevre Etiği Yaklaşımları Ölçeği alt boyutları, Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği toplam puanı ve alt boyutları sıra ortalaması değerlerinin cinsiyet değişkenine göre değişmediği,
- Sanal gerçeklik destekli çevre eğitimi alan hemşirelerin biyosentrik değerlerinin eğitim sonrası düştüğü, Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği toplam puanı değerlerinin ve bilişsel empati değerlerinin yükseldiği,
- Sanal gerçeklik destekli olmayan çevre eğitimi alan hemşirelerin Çevre Etiği Yaklaşımları ve Empati Düzeyi Belirleme Ölçekleri değerlerinin eğitim sonrası birer farklılık göstermediği,
- Kontrol grubundaki hemşirelerin Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği toplam puanı değeri ve bilişsel empati, sosyal beceriler değerleri önteste göre sontest sonrası yükselmiş fakat bu değerlerin gruplar arası karşılaştırmada istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar göstermediği,
- Kontrol grubundaki hemşirelerin Çevre Etiği Yaklaşımları sontest sonuçlarının öntest sonuçlarına göre istatistiksel olarak anlamlı birer farklılık göstermediği,

- Gruplar arası karşılaştırmaya göre çevre eğitimi sonrası sanal gerçeklik destekli eğitim alan hemşirelerin biyosentrik değerinin, sanal gerçeklik destekli olmayan eğitim alan ve kontrol grubundaki hemşirelerin biyosentrik değerlerinden daha düşük olduğu saptanmıştır.

Çalışmada hemşirelere modern bir öğretim teorisiyle oluşturulmuş sanal gerçeklik destekli çevre eğitimi verilmesinin biyosentrik değeri azalttığı; empati değerini ve özellikle bilişsel empati değerini arttırdığı görülmüştür. Sanal gerçeklik destekli çevre eğitiminin, sanal gerçeklik destekli olmayan çevre eğitimine göre biyosentrik değeri düşürmede daha avantajlı olduğu anlaşılmıştır. Çalışmadan sanal gerçeklik eğitimi sayesinde hemşirelerde empati duygusu oluşturulup bu sayede çevre etiği yaklaşımı geliştirebilmenin mümkün olabileceği anlaşılmıştır. Bu sonuçlar doğrultusunda çalışmamızın H1, H3 ve H4 hipotezlerinin doğrulandığı görülmektedir.

Öneriler

Bu çalışma sonucuna göre sanal gerçeklik destekli çevre eğitimi hemşirelerde biyosentrik yaklaşımı azaltmak ve empati düzeyini artırmak için kullanılabilir. Bu nedenle ileri çalışmalarda bu değişkenlerin etkisinin farklı hemşire örneklemlerinde incelenmesi önerilmektedir. Çalışmamızdan elde edilen sonuçlar doğrultusunda;

Hemşirelik Araştırmaları İçin Öneriler

- Çevre sağlığının hayati önem taşıdığı bir dönemde hemşirelerin çevre etiği yaklaşımlarının ve empati düzeylerinin derinlemesine incelenmesi,
- Çalışmanın yürütüldüğü ilde daha büyük örneklem ile başka çalışmaların yapılması,
- Hemşirelerde ve toplumda çevreci çevre etiği yaklaşımının geliştirilmesi ve empati düzeylerinin yükseltilmesi ile ilgili çeşitli araştırmalar yapılması,
- Sağlık bilimlerinde toplum ruh sağlığı kapsamında hemşireler ile yürütülen çalışmalarda, sanal gerçeklik, çevre eğitimi, çevre etiği yaklaşımı ve empati ile ilgili çalışmalara ağırlık verilmesi,

- Hemşirelere sanal gerçeklik destekli verilen çevre eğitim süresinin iki haftanın üzerinde gerçekleştirilerek hemşirelerin empati düzeylerinin ve çevre etiği yaklaşımlarının ileriki çalışmalarda değerlendirilmesi,
- Hemşirelere farklı eğitim videolarının kullanılması ile verilecek çevre eğitimi ile benzer deneysel çalışmaların yapılması,
- En iyi çevre eğitimi programlarını tasarlamak, çevre etiği yaklaşımlarını geliştirmek ve empati düzeylerini yükseltmek için hemşirelerin öğrenme stillerinin anlaşılması,
- Toplum ruh sağlığı hemşirelerinin toplumun çevre etiği yaklaşımlarının arttırılması, daha sağlıklı bir çevreyi teşvik etmek için empati düzeylerinin yükseltilmesi için çalışmalar yapmaları,
- Gelecek çalışmalar için topluma verilen sanal gerçeklik destekli çevre eğitiminin çevre etiği yaklaşımlarına ve empati düzeylerine etkisinin incelenmesi önerilmektedir.

Hemşirelik Eğitimi İçin Öneriler

- Ekosentrik bakış açısını ön planda tutan çevre eğitim içeriklerinin hazırlanması,
- Sanal gerçeklik teknolojisinin görsel iletişim etkisine dikkat edilerek çevre eğitiminde kullanılan materyallerin seçilmesi,
- Hemşirelerin sanal gerçeklik destekli teknolojiyle çevre ile ilgili belgesel izlemesi ve empati düzeylerinin yükseltilmesi önerilmektedir.

Hemşirelik Uygulamaları İçin Öneriler

- Toplum ruh sağlığı açısından hemşirelerin empati düzeylerinin ve çevre etiği yaklaşımlarının geliştirilmesinin, çevre sağlığının korunmasında önemli bir strateji oluşturabileceği,
- Halkla iç içe ve yakın temas halinde olan koruyucu toplum ruh sağlığı hizmeti veren hemşirelerin, hizmeti içi çevre eğitimlerine aktif katılımları ve sanal gerçeklik destekli teknolojiyle çevre eğitimlerinin düzenlenmesi önerilmektedir.
-

Sivil Toplum Kuruluşları, Dernekler Ve Vakıflar İçin Öneriler

- Hemşirelerin çevre sorunları konusunda çalışan topluluklara, derneklere ve sivil toplum kuruluşlarına aktif katılımlarının desteklenmesi,
- Çevre eğitimi ile ilgili çeşitli kurum, kuruluş ve vakıfların, çevre etiği yaklaşımlarını etkili bir şekilde geliştirmek ve empati düzeylerini geliştirmek için daha aktif planlar yapması,
- Çevreci çevre etiği yaklaşımlarının geliştirilmesinin yollarını araştırmak doğru yönde atılmış bir adımdır fakat toplumsal tutumlarda, kurumsal ve kişisel düzeyde davranışsal uyarlamalarda acil bir değişiklik yapılması önerilmektedir.

KAYNAKÇA

Ahn, S. J., Bostick, J., Ogle, E., Nowak, K. L., McGillicuddy, K. T., Bailenson, J. N. (2016). Experiencing nature: Embodying animals in immersive virtual environments increases inclusion of nature in self and involvement with nature. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 21(6), 399-419.

Ahn, S. J. G., Bailenson, J. N., Park, D. (2014). Short-and long-term effects of embodied experiences in immersive virtual environments on environmental locus of control and behavior. *Computers in Human Behavior, 39,* 235-245.

Ahn, S. J., Le, A. M. T., Bailenson, J. (2013). The effect of embodied experiences on self-other merging, attitude, and helping behavior. *Media Psychology*, 16(1), 7-38.

Ak, O., Kutlu, B. (2015). Comparing 2D and 3D game-based learning environments in terms of learning gains and student perceptions. *British Journal of Educational Technology*, 48(1), 129-144,

Akalın, M. (2019). Çevre Etiği- Çevreye Felsefi Yönelimler. Adıyaman: İKSAD Publishing House.

Akaslan, D., Ernst, F. B., Sarıışık, G., Erdoğan, S. (2018). Sanal gerçeklik uygulamaları için araştırma ve eğitim olanakları. *Electronic Turkish Studies*, 13(21), 1-20.

Akerlof, K., Maibach, E. W., Fitzgerald, D., Cedeno, A. Y., Neuman, A. (2013). Do people "personally experience" global warming, and if so how, and does it matter? *Global environmental change*, 23(1), 81-91.

Akgün, B. M., Akgün, M. (2017). Terapötik ortamda gürültü kontrolü. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 9(4), 431-440.

Akıllı, M., Genç, M. (2015). Ortaokul öğrencilerinin çevre okuryazarlığı alt boyutlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Sakarya University Journal of Education*, 5(2), 81-97.

Akman, N. (2019). *Felsefi bir sorun olarak çevre* (Yüksek Lisans Tezi). Beykent Üniversitesi, İstanbul.

Akpınar, Y. Z. (2020). Çevre hakkı ile ilgili uluslararası gelişmelerin Türk Hukukundaki düzenlemelere etkisi. *Kaçkar Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(1), 9-18.

Akyüz, E. (2020). *Çevre biliminin ABC'si*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Appel, L., Peisachovich, E., Sinclair, D. (2021). CVRriculum Program: Outcomes from an Exploratory Pilot Program Incorporating Virtual Reality Technology into Existing Curricula and Evaluating its Impact on Empathy-Building and Experiential Education Opportunities. *Canadian Journal of Nursing Informatics*, 16(1). https://cjni.net/journal/?p=8571

Appel, M., Richter, T. (2010). Transportation and need for affect in narrative persuasion: a mediated moderation model. *Media Psychol*, 13(2), 101–135.

Ardoin, N. M., Bowers, A. W. (2020). Early childhood environmental education: A systematic review of the research literature. *Educational Research Review, 31*, 100353.

Ardoin, N. M., Bowers, A. W., Gaillard, E. (2020). Environmental education outcomes for conservation: A systematic review. *Biological conservation*, *241*, 108224.

Ardoin, N. M., Clark, C., Kelsey, E. (2013). An exploration of future trends in environmental education research. *Environmental Education Research*, *19*(4), 499-520.

Arıbaş, K., Kara, H. (2009). 21. Yüzyıl ve çevre. Ankara: Elik Yayınları.

Arıcı, F., Yıldırım, P., Çalıklar, S., Yılmaz, R. M. (2019). Research trends in the use of augmented reality in science education: Content and bibliometric mapping analysis. *Computers & Education*, 142, 103647.

Aslım, G., Tekindal, M. A. (2021). Covid-19 pandemisinin etik yönleri ve veri analitiği üzerine bir değerlendirme. *Türkiye Diyabet ve Obezite Dergisi*, 5(2), 226-232.

Ayhan, A.B., Mutlu, B., Aki, E., Aral, N. (2015). A study of conceptual development and visual perception in six-year-old children. *Percept Mot Skills,* 121(3), 832–839. https://doi.org/10.2466/24.10.PMS.121c22x7

Azuma, R. (2015). Location-based mixed and augmented reality storytelling, in Fundamentals of wearable computers and augmented reality. In: Barfield W (Ed.) *Fundamentals of wearable computers and augmented reality*. Boca Raton, FL: CRC Press, pp. 259-276.

Bahar, Z., Aydoğdu N. G. (2015). Çevre, sağlık, araştırma ve hemşirelik. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*, 8(2), 119-122.

Bahk, C. M. (2010). Environmental education through narrative films: impact of medicine man on attitudes toward forest preservation. *J. Environ. Educ*, 42(1), 1–13.

Bailey, J. O., Bailenson, J. N., Flora, J., Armel, K. C., Voelker, D., Reeves, B. (2015). The impact of vivid messages on reducing energy consumption related to hot water use. *Environment and Behavior*, *47*(5), 570-592.

Barbot, B., Kaufman, J.C. (2020). What makes immersive virtual reality the ultimate empathy machine? discerning the underlying mechanisms of change. *Comput Human Behav*, 111:106431. https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106431. [20]

Barret-Lennard, G. T. (1981). The empathy cycle: Refinement of a nuclear concept. *Journal of Counseling Psychology*. 28(2), 91-100.

Basch, M. F. (1983). Empathic understanding: A review of the concept and some theoretical considerations. *J Am Psychoanal Assoc*, 31, 101-126.

Basil, D. Z., Ridgway, N. M., Basil, M. D. (2006). Guilt appeals: The mediating effect of responsibility. *Psychology and Marketing*, 23(12), 1035–1054

Bastiaens, T., Wood, L., Reiners, T. (2014). New landscapes and new eyes: The role of virtual world design for supply chain education. *Ubiquitous Learning*, 6(1), 37–49.

Batson, C. D., Polycarpou, M. P., Harmon-Jones, E., Imhoff, H. J., Mitchener, E. C., Bednar, L. L., et al. (1997). Empathy and attitudes: can feeling for a member of a stigmatized group improve feelings toward the group? *J. Pers. Soc. Psychol*. 72(1), 105.

Batson, C. D., Shaw, L. (1991). Evidence for altruism: Toward a pluralism of prosocial motives. *Psychol Inq,* 2(2), 107-22.

Bauman, B. (2012). *Game-Based Teaching and Simulation in Nursing and Health Care*. New York, NY: Springer.

Baumgartner, C. (2014). *Environmental Education in Protected Areas along the Danube – Report of the Assessment Tour*. Brussels, Belgium: European Union.

Bearman, M., Palermo, C., Allen, L. M., Williams, B. (2015). "Learning empathy through simulation", a systematic literature review. *Simulation in Healthcare*. 10(5), 308-319.

Berenguer, J. (2007). The effect of empathy in proenvironmental attitudes and behaviors. *Environment and Behavior*, *39*(2), 269-283.

Berenguer, J. (2010). The effect of empathy in environmental moral reasoning. *Environment and Behavior*, *42*(1), 110-134.

Bhagia, D. J. (2022). *Effectiveness of Virtual Reality Film in Generating Empathy and Pro Environmental Behaviours Compared to a Non Immersive Format* (Doctoral Dissertation), Gujarat Unıversity.

Bindman, S. W., Castaneda, L. M., Scanlon, M., & Cechony, A. (2018). Am I a bunny? The impact of high and low immersion platforms and viewers' perceptions of role on presence, narrative engagement, and empathy during an animated 360 video. In *Proceedings of the 2018 CHI conference on human factors in computing systems* (pp. 1-11).

Birden, B. (2016). Çevre etiğinde bireyin ahlaki sorumluluğuna kısa bir bakış. *Türkiye Biyoetik Dergisi*, 3(1), 4-14.

Blijlevens, J., Thurgood, C., Hekkert, P., Chen, L. L., Leder, H., Whitfield, T. W. (2017). The aesthetic pleasure in design scale: the development of a scale to measure aesthetic pleasure for designed artifacts. *Psychol Aesthet Creativity Arts*, 11(1), 86–98. https://doi.org/10.1037/aca0000098

Bollmer, G. (2017). Empathy machines. *Media International Australia*, *165*(1), 63-76.

Bookchin, M. (1994). *Özgürlüğün ekolojisi: Hiyerarşinin ortaya çıkışı ve çözülüşü*. İstanbul: Ayrıntı Yayınları.

Bopardikar, A., Bernstein, D., McKenney, S. (2023). Designer considerations and processes in developing school-based citizen-science curricula for environmental education. *J. Biol. Educ*, 57 (3), 592–617.

Braddock, K., Dillard, J. P. (2016). Meta-analytic evidence for the persuasive effect of narratives on beliefs, attitudes, intentions, and behaviors. *Commun. Monogr*, 83(4), 446–467.

Brown, E., Cairns, P. (2004). A grounded investigation of game immersion. CHI’04 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems. In *CHI'04 extended abstracts on Human factors in computing systems*. (pp. 1297-1300). Vienna, Austria. Association for Computing Machinery. New York, United States.

Brinck, I. (2018). Empathy, engagement, entrainment: the interaction dynamics of aesthetic experience. *Cogn Process*, 19(2), 201–213. https://doi.org/10.1007/s10339-017-0805-x

Buchman, S., Henderson, D. (2019). Interprofessional empathy and communication competency development in healthcare professions' curriculum through immersive virtual reality experiences. *Journal of Interprofessional Education & Practice, 15*, 127-130.

Bujić, M., Salminen, M., Macey, J., Hamari, J. (2020). "Empathy machine": How virtual reality affects human rights attitudes. *Internet Research*, 30(5), 1407-1425. https://doi.org/10.1108/INTR-07-2019-0306

Burkhardt, M. A., Nathaniel, A. K. (2013). *Çağdaş Hemşirelikte Etik*. Ş. E. Alpar, N Bahçecik, Ü. Karabacak (Çev. Ed.). İstanbul: İstanbul Tıp Kitabevi.

Busselle, R. W., Bilandzic, H. (2009). Measuring narrative engagement. Media Psychology, 12(4), 321-347.

Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E., Akgün, Öz., Karadeniz, Ş., Demirel, F. (2020). *Bilimsel araştırma yöntemleri.* Ankara: Pegem Akademi.

Büyüköztürk, Ş. (2021). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.

Cabecinhas, R., Lázaro, A., Carvalho, A. (2008). Media uses and social representations of climate change. In: Carvalho A (Ed.) *Communicating Climate Change: Discourses, Mediations and Perceptions*. Braga: Universidade do Minho, pp. 170–189.

Cameron, J. I. (2003). Educating for Place Responsiveness: An Australian Perspective on Ethical Practice. *Ethics Place Environ*, 6, 99–115.

Can, T., Şimşek, İ. (2016). Eğitimde Yeni Teknolojiler: Sanal Gerçeklik. Ankara: Ayrıntı Yayınları.

Chawla, L. (1992). Research priorities in enviromental education. *Children's Enviroment*, 9(1), 68-71.

Chang, S. C., Hsu, T. C., Jong, M. S. Y. (2020). Integration of the peer assessment approach with a virtual reality design system for learning earth science. *Computers & Education*, *146*, 103758.

Chen, L., Wu, Q., Jiang, L. (2022). Impact of Environmental Concern on Ecological Purchasing Behavior: The Moderating Effect of Prosociality. *Sustainability*, 14 (5).

Chen, S. Y. (2022). To explore the impact of augmented reality digital picture books in environmental education courses on environmental attitudes and environmental

behaviors of children from different cultures. *Frontiers in Psychology*, *13*, 1063659.

Chen, T. (2015). The persuasive effectiveness of mini-films: narrative transportation and fantasy proneness. *J. Consum. Behav*, 14(1), 21–27.

Chen, T., Lin, J. S. (2014). Entertainment-education of altruistic behaviors: an empirical study of the effects of the narrative persuasion of a nature conservation film. *Chin. J. Commun*, 7(4), 373–388.

Cheng, J. C., Monroe, M. C. (2012). Connection to nature: Children's affective attitude toward the environment. *Environ. Behav.*, 44, 31–49.

Cheng, M. T., She, H. C., Annetta, L. A. (2015). Game immersion experience: its hierarchical structure and impact on game-based science learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, 31(3), 232-253.

Cheng, T. M., Wu, H. C. (2015). How do environmental knowledge, environmental sensitivity, and place attachment affect environmentally responsible behavior? An integrated approach for sustainable island tourism. *Journal of Sustainable Tourism, 23*(4), 557-576. https://doi.org/10.1080/09669582.2014.965177

Chiang, T. H. C. (2021). Investigating Effects of Interactive Virtual Reality Games and Gender on Immersion, Empathy and Behavior Into Environmental Education. *Front. Psychol*, 12, 608407. doi: 10.3389/fpsyg.2021.608407

Chirico, A., Scurati, G. W., Maffi, C., Huang, S., Graziosi, S., Ferrise, F., Gaggioli, A. (2021). Designing virtual environments for attitudes and behavioral change in plastic consumption: A comparison between concrete and numerical information. *Virtual Reality*, *25*, 107-121.

Chittaro, L., Ranon, R. (2007). Adaptive hypermedia techniques for 3D educational virtual environments. *IEEE Intelligent Systems*, 22(4), 31-37.

Cho, Y., Park, K. S. (2023). Designing immersive virtual reality simulation for environmental science education. *Electronics*, *12*(2), 315.

Chung, I., Huang, C. Y., Yeh, S. C., Chiang, W. C., Tseng, M. H. (2014). *Developing kinect games integrated with virtual reality on activities of daily living for children with developmental delay. In Advanced technologies, embedded and multimedia for human-centric computing.* (pp. 1091-1097). Dordrecht: Springer.

Clayborn, J., Delamarre, A. (2019). Living room conservation: a virtual way to engage participants in insect conservation. *Rethinking Ecology*, *4*, 31-43.

Clohesy, A. (2013). *Politics of empathy: Ethics, solidarity, recognition*. Milton Park, Abingdon, Oxon: Routledge.

Codispoti, M., De Cesarei, A. (2007). Arousal and attention: Picture size and emotional reactions. *Psychophysiology*, 44 (5), 680-686.

Constine, J. (2015). Virtual Reality, the Empathy Machine. Tech Crunch. Erişim Adresi: http:// techcrunch.com/2015/02/01/what-it-feels-like/

Coplan, A. (2011). Understanding Empathy: Its Features and Effects. In Coplan, A., & Goldie, P. (Eds.), *Empathy: Philosophical and Psychological Perspectives* (pp. 3-19). Oxford: Oxford University Press.

Cortese, M. (2018). Reconsidering fictional films for communicating climate change issues: an analysis of the filmmaking strategies behind sustainable energy narratives. *Handbook of Clim. Change Commun*. 1, 123–136.

Creel, M. S. (2005). *The endangered species sculpture garden: An interdisciplinary environmental art education curriculum for at-risk* children (the Doctor of Philosophy). The Florida State University, Florida.

Cummings, J. J., Bailenson, J. N. (2016). How immersive is enough? A meta-analysis of the effect of immersive technology on user presence. *Media Psychology*, 19(2), 272-309.

Curtis, R., Elliott, R. (2014). An introduction to Einfühlung. *Art in Translation, 6*(4), 353-376.

Çakıroğlu, Ü., Gökoğlu, S. (2019). Development of fire safety behavioral skills via virtual reality. *Computers & Education,* 133, 56–68.

Çavaş, B., Çavaş, P. H., Can, B. T. (2004). Eğitimde sanal gerçeklik. *The Turkish Online Journal of Educational Technology,* 3(4), 110-116.

Çıbık, A. (2019). Öğretim programlarında çevre eğitimi. G. Hastürk (Ed.). *Çevre eğitimi*. (s.277-341). Ankara: Anı Yayıncılık.

Çimen, O. (2019). İnsan Merkezli Çevre Etiği Yaklaşımı. *Çevre Etiği Temel İlkeleri ve Eğitimi* (pp.57-74), Ankara: Nobel.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (2004). *Türkiye çevre atlası*. Ankara: ÇED ve Planlama Genel Müdürlüğü Çevre Envanteri Dairesi Başkanlığı. Erişim Adresi:

https://webdosya.csb.gov.tr/db/ced/icerikler/turk-yecevreatlas--20180514084340.pdf

Dang, B. K., Palicte, J. S., Valdez, A., O'Leary-Kelley, C. (2018). Assessing simulation, virtual reality and television modalities in clinical training. *Clinical Simulation in Nursing*, *19*, 30–37. https://doi.org/10.1016/j.ecns.2018.03.001

Davis, M. H. (2018). Empathy: A social psychological approach. New York: Routledge.

Davis, M. H. (1980). A multidimensional approach to individual differences in empathy. *Journal of Personality and Social Psychology*, 44, 113–126.

Dean, K. P., Bertling, J. G. (2020). Eco-visualizations: facilitating ecological relationships and raising environmental awareness. *Art Educ*, 73(3), 54–61. https://doi.org/10.1080/00043125.2020.1717823

Dean, S., Halpern, J., McAllister, M., Lazenby, M. (2020). Nursing education, virtual reality and empathy? *Nursing Open*, *7*(6), 2056-2059.

Decety, J., Lamm, C. (2006). Human empathy through the lens of social neuroscience. *Scientific World Journal*, 6, 1146–1163.

Dede, C., Grotzer, T. A., Kamarainen, A., Metcalf, S. (2017). EcoXPT: Designing for deeper learning through experimentation in an immersive virtual ecosystem. *Journal of Educational Technology & Society*, *20*(4), 166-178.

Demir, E., Yalçın, H. (2014). Türkiye'de çevre eğitimi. *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*, *7*(2), 07-18.

Demirkaya, H. (2006). Çevre eğitiminin Türkiye'deki coğrafya programları içerisindeki yeri ve çevre eğitimine yönelik yeni yaklaşımlar. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *16*(1), 207-222.

Deringer, S. A., Hanley, A. (2021). Virtual reality of nature can be as effective as actual nature in promoting ecological behavior. *Ecopsychology*, *13*(3), 219-226.

Des Jardins J. R. (2006). Çevre Etiği- Çevre Felsefesine Giriş. R. Keleş (Çev.). Ankara: İmge Kitapevi.

de Vries, A. W., Van Dieën, J. H., Van Den Abeele, V., Verschueren, S. M. (2018). Understanding motivations and player experiences of older adults in virtual reality training. *Games for Health Journal*, 7(6), 369-376.

Di Fabio, A., Bucci, O. (2016). Green positive guidance and green positive life counseling for decent work and decent lives: Some empirical results. *Frontiers in Psychology*, *7*, 185677.

Di Fabio, A., Peiró, J. M. (2018). Human capital sustainability leadership to promote sustainable development and healthy organizations: A new scale. *Sustainability*, *10*(7), 2413. https://doi.org/10.3390/su10072413

Dickinson, P., Gerling, K., Hicks, K., Murray, J., Shearer, J., Greenwood, J. (2019). Virtual reality crowd simulation: Effects of agent density on user experience and behaviour, *Virtual Reality*, 23(1), 19-32.

Dinçel, D. (2019). *Türkiye'de sivil toplum kuruluşlarının çevre ideolojileri ve çevre eğitimi programları* (Doktora Tezi). Ankara Üniversitesi, Ankara.

Donato, C., Adıgüzel, F. (2022). Visual complexity of eco-labels and product evaluations in online setting: Is simple always better? *Journal of Retailing and Consumer Services*, 67, 102961. https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2022.102961

Douglas, Y., Hargadon, A. (2000). The pleasure principle: immersion, engagement, flow. In *Proceedings of the eleventh ACM on Hypertext and hypermedia* (pp. 153-160).

Dovidio, J. (2000). *Prosocial Behavior And Empathy, In Adulthood*, Colgate University, Hamilton, New York: Elsevier Science Ltd.

Dökmen, Ü. (1997). İletişim Çatışmaları ve Empati. İstanbul: Sistem Yayıncılık.

Dönmez, S. C. (2021). The key sanal gerçeklik deneyimi üzerine bir analiz. *Turkish Review of Communication Studies* 38, 439-454.

Durlach, N., Slater, M. (2000). Presence in shared virtual environments and virtual togetherness. *Presence: Teleoperators & Virtual Environments*, 9(2), 214-217.

Dyment, J.E., Davis, J.M., Nailon, D., Emery, S., Getenet, S., McCrea, N., Hill, A. (2014). The impact of professional development on early childhood educators' confidence, understanding and knowledge of education for sustainability. *Environmental Education Research*, 20 (5), 660-679.

Eagles, M., Wolitzky, D. L. (1999). Empathy: A Psychoanalytic Prespective. Empathy: Reconsidered: New directions in Psychotherapy.

Eisenberg, N., Miller, P. A. (1987). The relation of empathy to prosocial and related behaviors. *Psychological Bulletin*, 101, 91-119.

Eisenberg, N., Strayer, J. (1987). *Empathy and its development*. New York: Cambridge University Press.

Endresen, I. M., Olweus, D. (2001a). Constructive and destructive behavior: Implications for family, school, and society. Washington, DC: American Psychological Association.

Endresen, L. M., Olweus, D. (2001b). Self-reported empathy in Norwegian adolescents: Sex differences, age trends, and relationship to bullying. In A. C. Bohart, C. Arthur ve D. J. Stipek (Eds.), Constructive & destructive behavior: Implications for family, school, and society. Washington, DC: American Psychological Association.

Erden, C., Koyuncu, F. T. (2014). Kalkınma ve çevresel sağlık riskleri: Türkiye için ekonometrik bir analiz. Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 6 (2), 9-23.

Ergin, E., Akin, B. (2017). Globalization and its Reflections for Health and Nursing. *International Journal of Caring Sciences*, *10*(1), 607.

Ertan, B. (2004). 2000'li yıllarda çevre etiği yaklaşımları ve Türkiye. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 1, 12-26.

Erten, S. (2004). Çevre eğitimi ve çevre bilinci nedir, çevre eğitimi nasıl olmalıdır. *Çevre ve İnsan Dergisi*, *65*(66), 1-13.

Ersoy, E., Köşger, F. (2016). Empati: tanimi ve önemi/empathy: definition and its importance. *Osmangazi Tıp Dergisi*, 38 (2), 9-17.

Escalas, J. E. (2007). Self-referencing and persuasion: narrative transportation versus analytical elaboration. *J. Consum. Res*, 33 (4), 421–429.

Escalas, J. E., Stern, B. B. (2003). Sympathy and empathy: emotional responses to advertising dramas. *J. Consum. Res*, 29 (4), 566–578.

Fagan, K. (2018). Here's What Happens to Your Body When You've Been in Virtual Reality for too Long. Erişim Adresi: https://www.businessinsider.com/virtual-reality-vr-side-effects-2018-3

Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A. G., Buchner, A. (2007). G* Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods*, 39(2), 175-191.

Fauville, G., Queiroz, A. C. M., Bailenson, J. N. (2020). Virtual reality as a promising tool to promote climate change awareness. *Technology and Health*, 91-108.

Feng, Z., Xindi, W., Fushen, S. (2014). Research on High-speed Railway Line Selection Based on Analytic Hierarchy Process. *Applied Mechanics & Materials*, (577), 1061.

Fernández-Bellon, D., Kane, A. (2020). Natural history films raise species awareness—A big data approach. *Conservation Letters*, *13*(1), e12678.

Fingerhut, J., Gomez-Lavin, J., Winklmayr, C., Prinz, J. J. (2021). The aestheticself. The importance of aesthetic taste in music and art for our perceived identity. *Front Psychol,* 11(3), 577703. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.577703. 1-18

Fokides, E., Chachlaki, F. (2020). 3D multiuser virtual environments and environmental education: The virtual island of the mediterranean monk seal. *Technology, Knowledge and Learning*, *25*(1), 1-24.

Fonseca, D., Kraus, M. (2016). A comparison of head-mounted and hand-held displays for 360 videos with focus on attitude and behavior change. In *Proceedings of the 20th International Academic Mindtrek Conference* (pp. 287-296). Erişim Adresi: https://doi.org/10.1145/2994310.2994334

Formosa, N. J., Morrison, B. W., Hill, G., Stone, D. (2017). Testing the efficacy of a virtual reality – Based simulation in enhancing users' knowledge, attitudes and empathy relating to psychosis. *Australian Journal of Psychology, 70*(1), 57–65. https://doi.org/10.1111/ajpy.12167

Freina, L., Ott, M. (2015). A literature review on immersive virtual reality in education: state of the art and perspectives. In *The international scientific conference elearning and software for education* (Vol. 1, No. 133, pp. 10-1007).

Fusco, A., Giovannini, S., Castelli, L., Coraci, D., Gatto, D. M., Reale, G., ... & Padua, L. (2022). Virtual reality and lower limb rehabilitation: Effects on motor and cognitive outcome—A crossover pilot study. *Journal of Clinical Medicine*, *11*(9), 2300.

Garoian, C. R. (1998). Art education and the aesthetics of land use in the age of ecology. *Stud. Art Educ,* 39, 244–261.

Genç, M., Genç, T., Rasgele, P. G. (2017), Effects of nature-based environmental education on the attitudes of 7th grade students towards the environment and living organisms and affective tendency. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 2, 1-16.

Gerçek, C. (2016). Üniversite öğrencilerinin çevre etiğine yönelik algıları. *Electronic Journal of Social Sciences*, 15(59), 1100-1107.

Gerrig, R. J. (1993). Experiencing Narrative Worlds: On thePsychological Activities of Reading. New Haven, CT: YaleUniversity Press.

Gini, G., Albiero, P., Benelli, B., Altoe, G. (2007). Does empathy predict adolescents' bullying and defending behavior? *Aggressive Behavior*, 33, 467– 476.

Gobbetti, E., Scateni, R. (1998). Past, present and future. Virtual Environments İn Clinical Psychology And Neuroscience: Methods And Techniques In Advanced Patient-Therapist *Interaction*, 58, 3.

Gola, B. (2017). Is formal environmental education friendly to nature? Environmental ethics in science textbooks for primary school pupils in Poland. *Ethics and Education*, 12(3), 320-336.

Gray, J., Whyte, I., Curry, P. (2018). Ecocentrism: What it means and what it implies. *The Ecological Citizen*, *1*(2), 130-131.

Green, M. (2004). Transportation into narrative worlds: The role of prior knowledge and perceived realism. *Discourse Processes*, 38(2), 247-266.

Green, M. C. (1996). *Mechanisms of narrative-based belief change* (the Doctor of Philosophy). The Ohio State University, Ohio.

Green, M. C., Brock, T. C. (2000). The role of transportation in the persuasiveness of public narratives. *Journal of Personality and Social Psychology*, 79, 701–721.

Green, M. C., Brock, T. C., Kaufman, G. F. (2004). Understanding media enjoyment: the role of transportation into narrative worlds. *Commun. Theor*, 14 (4), 311–327.

Grinstein, A., Hagtvedt, H., Kronrod, A. (2019). Aesthetically (dis) pleasing visuals: a dual pathway to empathy and prosocial behavior. *Int J Res Mark*, 36(1), 83–99. https://doi.org/10.1016/j. ijresmar.2018.09.003

Grol, R., Sent, E. M., Vries, B. D. (2017). Participate or observe? Effects of economic classroom experiments on students' economic literacy. *European Journal of Psychology of Education*, 32(2), 1-22.

Gröppel-Wegener, A., Kidd, J. (2019). *Critical encounters with immersive storytelling.* New York: Routledge Yayınları.

Gruenewald, D. A. (2008). The best of both worlds: A critical pedagogy of place. *Environ. Educ. Res.*, 14, 308–324.

Gulliford, L., Morgan, B., Hemming, E., Abbott, J. (2019). Gratitude, self-monitoring and social intelligence: A prosocial relationship? *Current Psychology*, 38(4), 1021-1032.

Gül, S., Çobanoğlu, İ. H., Aydoğmuş, M., Türk, H. (2018). Sınıf öğretmenlerinin çevreye yönelik tutumlarının incelenmesi: Samsun ili örneği. *Ondokuz Mayis University Journal of Education Faculty, 37*(2), 139-157.

Güler, Ç., Çobanoğlu, Z., Baskı, B. (1994). Sosyal Çevre. Ankara: Sağlık Bakanlığı Yayınları.

Gülersoy, A. E., Dülger, İ., Dursun, E., Ay, D., Duyal, D. (2020). Nasıl bir çevre eğitimi? Çağdaş yaklaşımlar çerçevesinde bazı öneriler. *Electronic Turkish Studies*, 15(5), 2357-2398. https://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.44074

Hamilton, D., McKechnie, J., Edgerton, E., Wilson, C. (2021). Immersive virtual reality as a pedagogical tool in education: a systematic literature review of quantitative learning outcomes and experimental design. *Journal of Computers in Education, 8*(1), 1-32.

Hanisch, A., Rank, A., Seeber, G. (2014). How green are European curricula? A comparative analysis of primary school Syllabi in five European Countries. *European Educational Research Journal, 13*(6), 661-682. https://doi.org/10.2304/eerj.2014.13.6.661

Hasler, B. S., Spanlang, B., Slater, M. (2017). Virtual race transformation reverses racial in-group bias. *PloS one, 12*(4), e0174965.

Hayran, M., Hayran, M. (2011). *Sağlık Araştırmaları İçin Temel İstatistik*. (Birinci Basım), Ankara: Omega Araştırma.

Herrera, F., Bailenson, J., Weisz, E., Ogle, E., Zaki, J. (2018). Building long-term empathy: a largescale comparison of traditional and virtual reality perspective-taking. *PLoS ONE*, 13(10), e0204494.

Hibbert, S., Smith, A., Davies, A., Ireland, F. (2007). Guilt appeals: Persuasion knowledge and charitable giving. *Psychology and Marketing*, 24(8), 723–742.

Hoffman, M. L. (1984). *Interaction of Affect and Cognition in Empathy. Emotions, Cognition, and Behavior*. Cambridge: Cambridge University Press.

Hoffman, M. L. (1987). Empathy and its Development. Cambridge: Cambridge University Press.

Hofmann, J., Bubb, H. (2003). Presence in Industrial Virtual Environment Applications – Susceptibility and Measurement Reliability. Being There: Concepts, Effects and Measurement of User Presence in Synthetic Environments. Amsterdam, The Netherlands: IOS Press.

Hofmann, K., Hughes, K. (2018). Protecting the Great Barrier Reef: Analysing the impact of a conservation documentary and post-viewing strategies on long-term conservation behaviour. *Environmental Education Research*, *24*(4), 521-536.

Holbert, R. L., Kwak, N., Shah, D. V. (2003). Environmental concern, patterns of television viewing, and pro-environmental behaviors: integrating models of media consumption and effects. *J. Broadcast. Electron. Media*, 47(2), 177–196.

Honkavuo, L. (2021). Ethics simulation in nursing education: Nursing students' experiences. *Nursing ethics*, *28*(7-8), 1269-1281.

Huang, H.-M., Rauch, U., Liaw, S. S. (2010). Investigating learners' attitudes toward virtual reality learning environments: Based on a constructivist approach. *Computers and Education*, 55 (3), 1171-1182.

Huhmann, B. A., Brotherton, T. P. (1997). A content analysis of guilt appeals in popular magazine advertisements. *Journal of Advertising*, 26(2), 35–45.

Humaida, N. (2020). The importance of ecocentrism to the level of environmental awareness for sustainable natural resources. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 399. doi:10.1088/1755-1315/399/1/012131.

Hsieh, T. L. (2014). Motivation matters? The relationship among different types of learning motivation, engagement behaviors and learning outcomes of undergraduate students in Taiwan. *Higher Education*, 68(3), 417-433. https://doi.org/10.1007/s10734-014-9720-6

Hsu, W. C., Tseng, C. M., Kang, S. C. (2018). Using exaggerated feedback in a virtual reality environment to enhance behavior intention of water-conservation. *Journal of Educational Technology & Society*, *21*(4), 187-203.

Hsu, Y. S., Wu, H. K. (2016). *Development and evaluation of technology-infused learning environments in Taiwan, in Chiu, Science Education Research and Practices in Taiwan: Challenges and Opportunities*, 211-232. New York: Springer.

Imbimbo, I., Coraci, D., Santilli, C., Loreti, C., Piccinini, G., Ricciardi, D., Castelli, L., Fusco, A., Bentivoglio, A.R., Padua, L. (2021). Parkinson's disease and virtual

reality rehabilitation: Cognitive reserve influences the walking and balance outcome. *Neurol. Sci.*, 42, 4615–4621.

Irimi´as, A., Mitev, A. Z., Michalk´o, G. (2021). Narrative transportation and travel: the mediating role of escapism and immersion. *Tourism Manag. Perspect*, 38, 100793.

Isberner, M. B., Richter, T., Schreiner, C., Eisenbach, Y., Sommer, C., Appel, M. (2019). Empowering stories: transportation into narratives with strong protagonists increases self-related control beliefs. *Discourse Process*, 56 (8), 575–598.

İnceelli, A. (2004). Dijital hikaye anlatımının bileşenleri. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 4(3), 132-142.

Jabbi, M., Swart, M., Keysersa, C. (2007). Empathy for positive and negative emotions in the gustatory cortex. *Neuroimage*, 34, 1744–1753.

Jerdan, S. W., Grindle, M., van Woerden, H. C., Boulos, M. N. K. (2018). Head-mounted virtual reality and mental health: critical review of current research. *JMIR Serious Games*, 6(3). e9226.

Johnson, D. R. (2012). Transportation into a story increases empathy, prosocial behavior, and perceptual bias toward fearful expressions. *Pers. Indiv. Differ*, 52 (2), 150–155.

Jolliffe, D., Farrington, D. P. (2004). Empathy and offending: A systematic review and meta-analysis. *Aggression and Violent Behavior*, 9, 441-476.

Jolliffe, D., Farrington, D. P. (2006). Development and validation of the basic empathy. *Journal of Adolescence*. 29, 589-611

Jones, J. P. G., Thomas-Walters, L., Rust, N. A., Veríssimo, D. (2019). Nature documentaries and saving nature: reflections on the new Netflix series Our Planet. *People Nat*, 1, 420–425.

Juan, M. C., Pérez, D. (2009). Comparation of the levels of presence and anxiety in an acrophobic environment viewed via hmd or cave. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 18(3), 232-248.

Junges, J. R. (2016). What is the future of ethics teaching in the Environmental sciences. *International Journal of Ethics Education, 1*(2), 127-135.

Kaffashi, S., Yacob, M. R., Clark, M. S., Radam, A., Mamat, M. F. (2015). Exploring visitors'' willingness to pay to generate revenues for managing the National Elephant Conservation Center in Malaysia. *Forest Policy and Economics, 56*, 9-19. https://doi.org/10.1016/j.forpol.2015.03.004

Kamarainen, A., Reilly, J., Metcalf, S., Grotzer, T., Dede, C. (2018). Using mobile location-based augmented reality to support outdoor learning in undergraduate ecology and environmental science courses. *Bulletin of the Ecological Society of America*, *99*(2), 259-276.

Kandaurova, M., Lee, S. H. M. (2019). The effects of Virtual Reality (VR) on charitable giving: The role of empathy, guilt, responsibility, and social exclusion. *Journal of Business Research*, *100*, 571-580.

Kang, I. S., Moon, H. J. (2014). The Effects of Educational Activity in Relation with Nuri Curriculum in Green Growth Education Programme for Young Children on Their Knowledge in Environmental Conservation, Sensitivity to the Natural Environment and Attitudes in Environmental Conservation. *Korean Journal of Childcare and Education, 10*(5), 133-158. https://doi.org/10.14698/jkcce.2014.10.5.133

Kaplan, A. (2015). Çevre sorunları ve ekonomi. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 46(1), 279-285.

Karagözoğlu, N. (2020). Causes and solution proposals for environmental problems: Yozgat example. *International Journal of Geography and Geography Education (IGGE)*, *42*, 356-373.

Karahan, G. (2009). *Hemşirelik öğrencilerinin ekosentrik, antroposentrik ve çevreye yönelik antipatik tutumları* (Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Üniversitesi, İstanbul.

Karakuş, G., Çimen, O. (2020). Öğretmen adaylarının çevre sorunlarına yönelik etik yaklaşımlarının incelenmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40 (2), 411-435.

Kattel, G. R. (2022). Climate warming in the Himalayas threatens biodiversity, ecosystem functioning and ecosystem services in the 21st century: is there a better solution? *Biodivers. Conserv.*, 31 (8–9), 2017–2044.

Katz, R. L. (1963). *Empathy, Its Nature And Uses*. Glencoe: Macmillan Company.

Kavanagh, S., Luxton-Reilly, A., Wuensche, B., Plimmer, B. (2017). A systematic review of virtual reality in education. *Themes in Science and Technology Education*, 10 (2), 85-119.

Kaya, B., Çolakoğlu, Ö. M. (2015). Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği (EDBÖ) uyarlama çalışması. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(1), 17-30. https://doi.org/10.17679/iuefd.16127895

Kayabaşı, Y. (2005). Sanal gerçelik ve eğitim amaçlı kullanılması. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 4(3), 151-158.

Kayapa, N., Tong, T. (2011). Sanal gerçeklik ortamında algı. *Sigma*, 3, 348-354.

Kaygısız, G., Benzer, E., Eren, C. (2019). Aktif öğrenmeye dayalı etkinliklerin okul öncesi öğretmen adaylarının çevre etiği farkındalığı, çevre davranışı ve çevre eğitimine ilişkin özyeterliliklerine etkisi. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5, 125-141.

Kee, J. W. Y., Khoo, H. S., Lim, I., Koh, M. Y. H. (2018). Communication skills in patient-doctor interactions: Learning from patient complaints. *Health Professions Education*, *4*(2), 97–106. https://doi.org/10.1016/j.hpe.2017.03.006

Kılıç, S. (2013). *Çevre Etiği*. Ankara: Orion Kitapevi.

Kim, H. J., Jang, J. M. (2018). The easier the better: how processing fluency influences self-efficacy and behavioral intention in pro-social campaign advertising. *Sustainability* 10(12), 4777.

Kim, J. (2020). *Technology and health: Promoting Attitude and behavior change*. San Deigo: Elsevier.

Kim, K. (2003). An Inventory for Assessing Environmental Education Curricula. *Journal of Environmental Education*, *34*(2), 12-18.

King, D., Tee, S., Falconer, L., Angell, C., Holley, D., Mills, A. (2018). Virtual health education: Scaling practice to transform student learning: Using virtual reality learning environments in healthcare education to bridge the theory/practice gap and improve patient safety. *Nurse Education Today*, *71*, 7–9. https://doi.org/10.1016/j.nedt.2018.08.002

Kirk, M. (2002). The impact of globalization and environmental change on health: Challenges for nurse education. *Nurse Education Today*, 22 (1), 60-72.

Korfiatis, K., Photiou, M., Petrou, S. (2020). Effects of eco-animations on nine and twelve year old children's environmental conceptions: how WALL-E changed young spectators' views of earth and environmental protection. *J. Environ. Educ*, 51(5), 381–394.

Kortenkamp, K., Moore, C. (2001). Ecocentrizm ve anthropocentrism: moral reasoning about ecological commons dilemmas. *Journal of Environmental Psychology*. 21, 261-272. Erişim: 22.06.2023 www.idealibrary.com

Kote, A. (2023). *Beyond the goggles: Examining the potential of virtual reality for climate change empathy* (Master's Thesis). Utrecht University, The Netherlands.

Kul, S. (2014). Uygun istatistiksel test seçim kılavuzu. *Plevra Bülteni*, 8(2), 26.

Kurokawa, H., Igei, K., Kitsuki, A., Kurita, K., Managi, S., Nakamuro, M., Sakano, A. (2023). Improvement impact of nudges incorporated in environmental education on students' environmental knowledge, attitudes, and behaviors. *Journal of Environmental Management*, *325*, 116612.

Kusumasondjaja, S. (2019). Exploring the role of visual aesthetics and presentation modality in luxury fashion brand communication on Instagram. *J Fash Mark Manag: Int J*, 24(1), 15–31. https://doi.org/10.1108/JFMM-02-2019-0019

Lange, F., Dewitte, S. (2019). Measuring pro-environmental behavior: Review and recommendations. *J. Environ. Psychol*, 63, 92–100.

Lau, K. W., Lee, P. Y. (2015). The use of virtual reality for creating unusual environmental stimulation to motivate students to explore creative ideas. *Interactive Learning Environments*, 23(1), 3-18.

Lawrence, E. J., Shaw, P., Baker, D., Baron-Cohen, S., David, A. S. (2004). Measuring empathy: Reliability and validity of the Empathy Quotient. *Psychological Medicine*, 34(5), 911–920. https://doi.org/10.1017/S0033291703001624

Lederman, N. G., Antink, A., Bartos, S. (2014). Nature of science, scientific inquiry, and socio-scientific issues arising from genetics: a pathway to developing a scientifically literate citizenry. *Science and Education*, 23, 285-302.

Lee, C. S., Hayes, K. N., Seitz, J.C., DiStefano, R., O'Connor, D. (2016). Examining motivational structures that differentially predict engagement and achievement in middle school science. *International Journal of Science Education*, 38(2), 192-215.

Leffers, J., McDermott-Levy, R., Smith, C. M., Sattler, B. (2014). Nursing education's response to the 1995 Institute of Medicine report: Nursing, health, and the environment. *In Nursing Forum*, 49(4), 214-224.

Li, C. H., Liu, C. C. (2020). The effects of empathy and persuasion of storytelling via tourism micro-movies on travel willingness. *Asia Pac. J. Tourism Res.* 25 (4), 382–392.

Li, D., Zhao, L., Ma, S., Shao, S., Zhang, L. (2019). What influences an individual's pro-environmental behavior? A literature review. *Resour. Conserv. Recycl*, 146, 28–34.

Li, F., Zhu, Y. Y. (2020). The impact of implicit design cues of brand logo on consumer brand creativity perception. *J Technol Econ*, 39(10),155–164

Li, S. C. S. (2014). Fear appeals and college students' attitudes and behavioral intentions toward global warming. *J. Environ. Educ*, 45 (4), 243–257.

Liang, Z., Zou, Y., Xu, C., Chen, J. (2024). The Effects of Environmental Education on Residents' Ecological Security Behavior: The Mediating Role of Nature's Psychological Ownership Perspective and the Moderating Role of Visual Fluency. *Environmental Management*, *73*(2), 338-353.

Liddicoat, K. R., Krasny, M. E. (2014). Memories as useful outcomes of residential outdoor environmental education. *The Journal of Environmental Education*, *45*(3), 178-193.

Lipps, T. (1903). Einfühlung, inner nachahmung, und organempfindaungen. *Archiv für die Gesamte Psychologie*, 2, 185-204.

Liu, H., Park, K. S. (2020). A Virtual Reality Exploration to the Artic and the Antarctic for Climate Change Lesson. In Proceedings of the Korea Information Processing Society Conference; Korea Information Processing Society: Seoul, Korea; pp. 1115–1117.

Liu, J. X. (2023). The influence of narrative transportation on university students' environmental intentions: A serial mediation of empathy with nature and environmental Attitudes. *Journal of Cleaner Production*, 431, 139763.

Liu, J. Y. W., Mak, P. Y., Chan, K., Cheung, D. S. K., Cheung, K., Fong, K. N., ... & Maximo, T. (2024). The Effects of Immersive Virtual Reality–Assisted Experiential Learning on Enhancing Empathy in Undergraduate Health Care Students Toward Older Adults With Cognitive Impairment: Multiple-Methods Study. *JMIR Medical Education*, *10*, e48566. doi: 10.2196/48566

Liu, Q., Cheng, Z., Chen, M. (2019). Effects of environmental education on environmental ethics and literacy based on virtual reality technology. *The Electronic Library*, 37 (5), 860-877.

Liu, Q., Gong, D., Chen, M. (2018). Applying virtual reality to study the effects of environmental education on college students' ethics and environmental literacy. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, *14*(6), 2255-2263.

Liu, S., Guo, L. (2018). Based on environmental education to study the correlation between environmental knowledge and environmental value. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, *14*(7), 3311-3319.

Liu, Y. K., Feng, X. P., Chen, Y. L. (2013). The evaluation of green university based on analysis hierarchy process. Vol. 726-731. *2013 2nd International Conference on Energy and Environmental Protection, ICEEP 2013* (pp. 1054-1058). Guilin. https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMR.726-731.1054

Lo, S. C., Tsai, H. H. (2022). Design of 3D virtual reality in the metaverse for environmental conservation education based on cognitive theory. *Sensors*, *22*(21), 8329.

Lombard, M. (1995). Direct responses to people on the screen. *Commun Res*., 22(3), 288–324.

Loomis, J. M. (1992). Distal attribution and presence. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 1(1), 113-119.

Loudin, J. L., Loukas A., Robinson, S. (2003). Relational aggression in college students: Examining the roles of social anxiety and empathy. *Aggressive Behavior*, 29, 430-439.

Lowe, T., Brown, K., Dessai, S., de França Doria, M., Haynes, K., Vincent, K. (2006). Does tomorrow ever come? Disaster narrative and public perceptions of climate change. *Publ. Understand. Sci*, 15 (4), 435–457.

MacQuarrie, A., Steed, A. (2017). Cinematic virtual reality: Evaluating the effect of display type on the viewing experience for panoramic video. *In Proceedings – IEEE Virtual Reality*. 45-54.

Makransky, G., Petersen, G. B. (2021). The cognitive affective model of immersive learning (CAMIL): A theoretical research-based model of learning in immersive virtual reality. *Educational Psychology Review*, *33*(3), 937-958.

Markowitz, D. M., Bailenson, J. N. (2021). Virtual reality and the psychology of climate change. *Current Opinion in Psychology*, *42*, 60-65.

Markowitz, D. M., Laha, R., Perone, B. P., Pea, R. D., Bailenson, J. N. (2018). Immersive virtual reality field trips facilitate learning about climate change. *Frontiers in psychology*, *9*, 2364.

Mawsally, D. A., Sudarmilah, E. (2019). A Virtual-Reality Edu-Game: Save The Environment from the Dangers of Pollution. *Khazanah Informatika: Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*, *5*(2), 140-145.

McCormack, C. M., Martin, J. K., Williams, K. J. H. (2021). The full story: understanding how films affect environmental change through the lens of narrative persuasion. *People and Nat,* 3(6), 1193–1204.

McLellan, H. (1999). Online education as ınteractive experience: some guiding models. *Educational Technology*, *39*(5), 36-42.

McVeigh, P. (1993). OR nursing and environmental ethics. Medical waste reduction, reuse, and recycling. *Today's OR Nurse*, 15 (1), 13-18.

Messineo, L., Seta, L., Allegra, M. (2021). The relationship between empathy and altruistic motivations in nursing studies: a multi-method study. *BMC Nursing*, *20*, 1-10.

Metin, A. E., Gül, A. (2020). Türkiye'de çevre etiğinin yasal ve kamusal çerçevesi. *Siirt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8 (16), 252-268.

Milk, C. (2015). How virtual reality can create the ultimate empathy machine. Ted.com. Retrieved from: https://www.ted.com/talks/chris_milk_how_virtual_reality_can_create_the_ultimate_empathy_machine?language=en.

Miller, C. (2004). Resisting empire: Globalism, relocation, relocalization, and the politics of knowledge. In Sheila, J., Marybeth, L. M., (Eds.), *Earthly Politics: Local and Global Environmental Governance*. MIT Press: Cambridge, MA, USA.

Miller, D., Merrilees, B., Coghlan, A. (2015). Sustainable urban tourism: understanding and developing visitor pro-environmental behaviours. *J. Sustain. Tourism*, 23(1), 26–46.

Miller, P. A., de Haar M. A. J. (1997). Emotional, cognitive, behavioral, and temperament, characteristics higher empathy child. *Motivation and Emotion*, 21, 109-125.

Moreno, M., Mafra, P. (2020). Do antropocentrismo ao ecocentrismo: o projeto rios na mudança de atitudes ambientais. *Brazilian Journal of Education, Tecnology and Society*, *13*(1), 66-78.

Morris, B. S., Chrysochou, P., Christensen, J. D., Orquin, J. L., Barraza, J., Zak, P. J., Mitkidis, P. (2019). Stories vs. facts: triggering emotion and action-taking on climate change. *Climatic Change*, 154, 19–36.

Moser, S.C. (2007). Communication strategies to mobilize the climate movement. In Isham, J., Waage, S., (Eds.), *Ignition: What You Can Do to Fight Global Warming and Spark a Movement* (pp. 73–93). Island Press: Washington, DC, USA.

Mundher, R., Abu Bakar, S., Maulan, S., Mohd Yusof, M. J., Osman, S., Al-Sharaa, A., Gao, H. (2022). Exploring awareness and public perception towards the importance of visual aesthetics for preservation of Permanent Forest Reserve (PFR) in Malaysia. *Land*, 11(8), 1280. https://doi.org/10.3390/land11081280

Nakamura, L. (2020). Feeling good about feeling bad: Virtuous virtual reality and the automation of racial empathy. *Journal of Visual Culture*, *19*(1), 47-64.

Nardi, B., Tomlinson, B., Patterson, D. J., Chen, J., Pargman, D., Raghavan, B., et al. (2018). Computing within limits. *Commun. ACM*, 61, 86–93. doi:10.1145/3183582

National Academy of Sciences. (2020). Climate change: Evidence ad Causes; The National Academies Press: Washinton, DC, USA.

Nazir, J., Pedretti, E. (2016). Educators' perceptions of bringing students to environmental consciousness through engaging outdoor experiences. *Environmental Education Research*, *22*(2), 288-304.

Nelson, K. M., Anggraini, E., Schlüter, A. (2020). Virtual reality as a tool for environmental conservation and fundraising. *Plos one*, *15*(4), e0223631.

Newton K., Soukup K. (2016). The Storyteller's Guide to the Virtual Reality Audience. Erişim Adresi: https://medium.com/stanford-d-school/the-storytellers-guide-to-the-virtual-reality-audience-19e92da57497

North American Association for Environmental Education (NAAEE). (2016). *Early childhood environmental education programs: Guidelines for excellence*. Washington, DC: Author.

North American Association for Environmental Education (NAAEE). (2019). *K–12 environmental education: Guidelines for excellence*. Washington, DC: Author.

O'Bryhim, J. R., Parsons, E. C. M. (2015). Increased knowledge about sharks increases public concern about their conservation. *Marine Policy*, *56*, 43-47.

O'Connell, S. M. (1995). Empathy in chimpanzees: Evidence for theory of mind? *Primates*, 36, 397–410.

Okuyan, M. (2021). *Fen bilgisi öğretmenlerinin entelektüel düşünme eğilimleri ile çevre etiği farkındalığı arasındaki ilişki* (Yüksek Lisans Tezi). Celal Bayar Üniversitesi, Manisa.

Onufriieva, L., Chaikovska, O., Kobets, O., Pavelkiv, R., Melnychuk, T. (2020). Social intelligence as a factor of volunteer activities by future medical workers. *Journal of History Culture and Art Research*, 9(1), 84-95.

Özdemir, S. M. (2009). Eğitimde program değerlendirme ve Türkiye'de eğitim programlarını değerlendirme çalışmalarının incelenmesi (ss. 126-149). *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *6*(2), 126-149.

Özer, U. (2007). *Türkiye'de Çevre Eğitimi*. (s. 79-88). Ankara: Türkiye Çevre Vakfı Yayınları.

Özsoy, S. A., Şimşek, H. (2018). Hemşirelik uygulamalarına yön veren uluslararası hemşirelik kuruluşlarının çevre sağlığı yaklaşımları. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, *21*(1), 51-59.

Öztürk, T., Öztürk, F. Z. (2016). Sosyal bilgiler öğretim programının çevre eğitimi açısından analizi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, *24*(3), 1533-1550.

Paakkari, L., George, S. (2018). Ethical underpinnings for the development of health literacy in schools: Ethical premises ('why'), orientations ('what') and tone ('how'). *BMC public health*, 18 (1), 1-10.

Pan, X., Hamilton, A. F. D. C. (2018). Why and how to use virtual reality to study human social interaction: The challenges of exploring a new research landscape. *British Journal of Psychology*, 109(3), 395-417.

Pancer, S. M., Pratt, M. W. (1998). Social and Family Determinants of Community Service Involvement in Canadian Youth. In: Yates, M., Youniss, J. (Eds.), *Roots of Civic Identity: International Perspectives on Community Service and Activism in Youth* (pp. 32–55). Cambridge University Press: Cambridge.

Pandit, R., Dhakal, M., Polyakov, M. (2015). Valuing access to protected areas in Nepal: The case of Chitwan National Park. *Tourism management, 50*, 1-12. https://doi.org/10.1016/j.tourman.2014.12.017

Parker, G., Berta, W., Shea, C., Miller, F. (2020). Environmental competencies for healthcare educators and trainees: A scoping review. *Health Education Journal*, *79*(3), 327-345.

Parmaxi, A., Demetriou, A. A. (2020). Augmented reality in language learning: A state-of-the-art review of 2014–2019. *J. Comput. Assist. Learn.*, 36, 861–875. doi: 10.1111/jcal.12486

Passmore P. J., Glancy M., Philpot A., Roscoe A., Wood A., Fields B. (2016). Effects of viewing condition on user experience of panoramic video. In *Proceedings of the 26th International Conference on Artificial Reality and Telexistence and the 21st Eurographics Symposium on Virtual Environments*, 9-16.

Pearson, E. L., Dorrian, J., Litchfield, C. A. (2011). Harnessing visual media in environmental education: Increasing knowledge of orangutan conservation issues and facilitating sustainable behaviour through video presentations. *Environmental Education Research,* 17: 751–767.

Perovich, L. J., Liss, O. J., Mayuri, C. E., Rachel, M. F., Phil, B., Gary, A., Julia, G. B. (2018). Reporting to parents on children's exposures to asthma triggers in low-income and public housing, an interview-based case study of ethics, environmental literacy, individual action, and public health benefits. *Environmental Health*, 17(1), 48.

Petersen, G. B., Klingenberg, S., Mayer, R. E., Makransky, G. (2020). The virtual field trip: Investigating how to optimize immersive virtual learning in climate change education. *British Journal of Educational Technology*, *51*(6), 2099-2115.

Pienaar, E. F., Lew, D. K., Wallmo, K. (2015). The importance of survey content: Testing for the context dependency of the New Ecological Paradigm Scale. *Social Science Research, 51*, 338-349. https://doi.org/10.1016/j.ssresearch.2014.09.005

Pieper, A. (1999). *Etik* (V. Atayman ve G. Sezer, Çev.). İstanbul: Ayrıntı.

Pilotti, M. A., Al Ghazo, R. (2020). Sustainable education starts in the classroom. *Sustainability*, *12*(22), 9573.

Pirker, J., Dengel, A. (2021). The Potential of 360-Degree Virtual Reality Videos and Real VR for Education-A Literature. *IEEE Computer Graphics and Applications,* 41, 76-89.

Pluess, M. (2015). Individual differences in environmental sensitivity. *Child Development Perspectives, 9*(3), 138-143. https://doi.org/10.1111/cdep.12120

Pollard, K. A., Oiknine, A. H., Files, B. T., Sinatra, A. M., Patton, D., Ericson, M., ... & Khooshabeh, P. (2020). Level of immersion affects spatial learning in virtual environments: results of a three-condition within-subjects study with long intersession intervals. *Virtual Reality*, *24*(4), 783-796.

Pottery, P. A., Perry, A. G. (2005). *Nursing today. In Fundamentals of Nursing*. 6th ed. USA: Elsevier Mosby.

Psotka, J. (1995). Immersive training systems: Virtual reality and education and training. *Instructional Science*, 23(5–6), 405–431.

Qin, H., Rau, P. P., Salvendy, G. (2009). Measuring player immersion in the computer game narrative. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 25(2), 107–133.

Queiroz, A. C. M., Kamarainen, A. M., Preston, N. D., da Silva Leme, M. I. (2018). Immersive virtual environments and climate change engagement. In *Proceedings of the Immersive Learning Research Network*, 153e164.

Rambach, J., Lilligreen, G., Schäfer, A., Bankanal, R., Wiebel, A., Stricker, D. (2021). A survey on applications of augmented, mixed and virtual reality for nature and environment. In *International Conference on Human-Computer Interaction* (pp. 653-675). Cham: Springer International Publishing.

Rashid, T., Asghar, H. M. (2016). Technology use, self-directed learning, student engagement and academic performance: Examining the interrelations. *Computers in Human Behavior, 63*, 604-612.

Reski, N., Alissandrakis, A. (2019). Open data exploration in virtual reality: a comparative study of input technology. *Virtual Reality*, 7, 1-22.

Ritter, K. A., Stone, H., Chambers, T. L. (2019). Empowering through knowledge: Exploring place-based environmental education in Louisiana classrooms through virtual reality. *The ASEE Computers in Education Journal*, *10*(1), 1-7.

Riva, G., Davide, F., IJsselsteijn, W. A. (2003). Being there: The experience of presence in mediated environments. *Being there: Concepts, Effects and Measurement of User Presence in Synthetic Environments*, 5.

Rivers, A., Wickramasekera, I. E., Pekala, R. J., Rivers, J. A. (2016). Empathic features and absorption in fantasy role-playing. *American Journal of Clinical Hypnosis, 58*(3), 286-294.

Ruan, B. (2022). VR-assisted environmental education for undergraduates. *Advances in Multimedia*, *2022*(1), 3721301.

Safitri, D., Lestari, I., Maksum, A., Ibrahim, N., Marini, A., Sudrajat, A., ... & Iskandar, R. (2022). Ecolabel with augmented reality on the website to enhance student environmental awareness. *International Journal of Ecology*, *2022*(1), 8169849.

Saka, M. (2016). Öğretmen adaylarının çevre etiği yaklaşımlarının yordayıcısı olarak eleştirel düşünme eğilimlerinin incelenmesi. *Sakarya University Journal of Education*, 6(3), 100-115.

Saka, M., Sürmeli, H. (2013). Development of a Scale for environmental ethics approaches. A Study of Validity and Reliability. *J Environ Prot Ecol*, 14, 1443.

Sapci, O., Considine, T. (2014). The link between environmental attitudes and energy consumption behavior. *Journal of Behavioral and Experimental Economics, 52*, 29-34. https://doi.org/10.1016/j.socec.2014.06.001

Sarasso, P., Neppi-Modona, M., Sacco, K., Ronga, I. (2020). Stopping for knowledge: The sense of beauty in the perception-action cycle. *Neurosci Biobehav Rev,* 118, 723–738. https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2020.09.004

Savulescu, J., Persson, I. (2012). Moral enhancement. *Philosophy Now,* 91, 6-8.

Schott, C. (2017). Virtual fieldtrips and climate change education for tourism students. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*, *21*, 13-22.

Schutte, N. S., Bhullar, N., Stilinović, E. J., Richardson, K. (2017). The Impact of Virtual Environments on Restorativeness and Affect. *Ecopsychology*. 9(1), 1-7.

Schutte, N. S., Stilinovic, E. J. (2017). Facilitating empathy through virtual reality. *Motivation and Emotion,* 41 (6), 708–712.

Scultz, W. (2002). Empathizing with nature: the effects of perspective taking on concern for environmental issues-statis. *J. Soc. Issues,* 56(3), 391–406.

Scurati, G. W., Bertoni, M., Graziosi, S., Ferrise, F. (2021). Exploring the use of virtual reality to support environmentally sustainable behavior: A framework to design experiences. *Sustainability, 13*(2), 943.

Segal, E. A. (2011). Social empathy: A model built on empathy, contextual understanding, and social responsibility that promotes social justice. *Journal of Social Service Research*, 37(3), 266–277.

Seinfeld, S., Arroyo-Palacios, J., Iruretagoyena, G., Hortensius, R., Zapata, L. E., Borland, D., de Gelder, B., Slater, M., Sanchez-Vives, M. V. (2018). Offenders become the victim in virtual reality: impact of changing perspective in domestic violence. *Sci Rep*, 8, 1. https://doi.org/10.1038/s41598-017-17765-5

Semiz, G. (2020). Erken Çocukluk Döneminde Çevre Eğitimi. R. Olgan (Ed.) *Çevresel Değerler ve Çevre Etiği*. (s. 41-56). Ankara: Pegem Akademi.

Sermet, Y., Demir, I. (2022). GeospatialVR: A web-based virtual reality framework for collaborative environmental simulations. *Computers & Geosciences*, *159*, 105010.

Sever, R., Yalçınkaya, E. (2018). *Çevre eğitimi*. Ankara: Pegem Akademi.

Shafiei, A., Maleksaeidi, H. (2020). Pro-environmental behavior of university students: application of protection motivation theory. *Glob. Ecol. Conserv*, 22, e00908.

Shamay, S. G., Tomer, R., Aharon-Peretz, J. (2002). Deficit in understanding sarcasm in patients with prefrontal lesion is related to impaired empathic ability. *Brain Cognit*, 48(2–3), 558-563.

Shamay-Tsoory, S. G., Tomer, R., Berger, B. D., Goldsher, D., Aharon-Peretz, J. (2005). Impaired affective theory of mind is associated with right ventromedial prefrontal damage. *Cognit. Behav. Neurol*, 18(1),55-67.

Shanahan, J., Morgan, M., Stenbjerre, M. (1997). Green or brown? Television and the cultivation of environmental concern. *J. Broadcast. Electron. Media*, 41(3), 305–323.

Sharma, R. M. (1992). Empathy: A retrospective on its development in psychotherapy. *Austr NZJ Psychiatry*, 26, 377-390.

Shelton, M. L., Rogers, R. W. (1981). Fear-arousing and empathy-arousing appeals to help: The pathos of persuasion. *Journal of Applied Social Psychology*, *11*(4), 366-378.

Shephard, K., Harraway, J., Lovelock, B., Skeaff, S., Slooten, L., Strack, M., ... & Jowett, T. (2014). Is the environmental literacy of university students measurable? *Environmental Education Research*, *20*(4), 476-495.

Shreedhar, G., Mourato, S. (2019). Experimental evidence on the impact of biodiversity conservation videos on charitable donations. *Ecological Economics*, *158*, 180-193.

Shriram, K., Oh, S. Y., Bailenson, J. (2017). 22 Virtual reality and prosocial behavior. *Soc. Signal Process.*, *304*, 259-282.

Siew, M. K., Yacob, M. R., Radam, A., Adamu, A., Alias, E. F. (2015). Estimating willingness to pay for wetland conservation: a contingent valuation study of Paya Indah Wetland, Selangor Malaysia. *Procedia Environmental Sciences, 30*, 268-272. https://doi.org/10.1016/j.proenv.2015.10.048

Silk, M. J., Crowley, S. L., Woodhead, A. J., Nuno, A. (2018). Considering connections between Hollywood and biodiversity conservation. *Conservation Biology*, *32*(3), 597-606.

Simmons, D., Widmar, R. (2015). Motivations and barriers to recycling: toward a strategy for public education. *Journal of Environmental Education, 22*, 13-18. https://doi.org/10.1080/00958964.1990.9943041

Singer, T. (2006). The neuronal basis and ontogeny of empathy and mind reading: Review of literature and implications for future research. *Neurosci. Biobehav. Rev.*, 3, 855–863.

Slater, M. D., Rouner, D. (2002). Entertainment education and elaboration likelihood: understanding the processing of narrative persuasion. *Commun. Theor*, 12(2), 173–191.

Sobel, D. (1996). *Beyond ecophobia: Reclaiming the heart in nature education* (Vol. 1). Great Barrington, MA: Orion Society.

Soliman, M., Peetz, J., Davydenko, M. (2017). The impact of immersive technology on nature relatedness and pro-environmental behavior. *Journal of Media Psychology*, 29(1), 8–17. DOI: 10.1027/1864-1105/a000213

Sönmez D. (2017). Eğitim ve öğretim alanındaki çevre etiği tez çalışmalarının incelenmesi. *Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1(1), 55-66.

Spangenberger, P., Geiger, S. M., Freytag, S. C. (2022). Becoming nature: Effects of embodying a tree in immersive virtual reality on nature relatedness. *Scientific Reports*, *12*(1), 1311.

Stephen, A., Kofi, A. P., Vincent, D., Cheng, L. (2023). Toward cleaner production of walking school buses and bicycle trains: a systematic review. *J. Clean. Prod,* 426, 139031.

Steuer, J. (1992). Defining virtual reality: Dimensions determining telepresence. *Journal of Communication* 42(4), 73-93.

Stevenson, D. (2016). Storytelling and Brain Science: This is Your Brain on Story. Erişim Adresi: https://www.td.org/insights/storytelling-and-brain-science-this-is-your-brain-on-story

Stilwell, B. M. (2001). Implications for caring and justice empathy and moral development. In: Martin L, Hoffman Ph. D (Ed.) *Empathy and moral development.* Cambridge, England: Cambridge University Press, p. 331.

Stuss, D. T., Gallup Jr., G. G., Alexander, M. P. (2001). The frontal lobes are necessary for theory of mind. *Brain*, 124(2), 279-286.

Suazo, I., Pérez-Fuentes, M. D. C., Molero Jurado, M. D. M., Martos Martínez, Á., Simón Márquez, M. D. M., Barragán Martín, A. B., ... & Gázquez Linares, J. J. (2020). Moral sensitivity, empathy and prosocial behavior: Implications for humanization of nursing care. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *17*(23), 8914.

Sunassee, A., Bokhoree, C., Patrizio, A. (2021). Students' empathy for the environment through eco-art place-based education: A review. *Ecologies,* 2, 214–247. https://doi.org/10.3390/ecologies2020013

Takala, T. M., Malmi, L., Pugliese, R., Takala, T. (2016). Empowering students to create better virtual reality applications: a longitudinal study of a vr capstone course. *Informatics in Education*, 15(2), 287-317.

Tan, Q. P., Huang, L., Xu, D., Cen, Y., Cao, Q. (2022). Serious game for VR road crossing in special needs education. *Electronics*, *11*(16), 2568.

Taulien, A., Paulsen, A., Streland, T., Jessen, B., Wittke, S., Teistler, M. (2019). A mixed reality environmental simulation to support learning about maritime habitats: An approach to convey educational knowledge with a novel user experience. In *Proceedings of Mensch und Computer 2019* (pp. 921-925).

Temiz, N. (2020). *Çevreye Yönelik farklı tutum gösteren okul öncesi öğretmenlerinin sınıf içi çevresel sürdürülebilirlik uygulamalarına ilişkin çoklu durum çalışması* (Yüksek Lisans Tezi). Çukurova Üniversitesi, Adana.

Tiflis Bildirgesi (Tbilisi Declaration). (1977). Environmental Education: Creating an environment to educate about the environment. (United Nations Education, Scientific, and Cultural Organization (UNESCO) in cooperation with the U.N. Environment Programme (UNEP). Erişim Adresi: https://www.gdrc.org/uem/ee/tbilisi.html adresinden erişilmiştir.

Theodorou, P., Kydonakis, P., Botzori, M., Skanavis, C. (2018). Augmented reality proves to be a breakthrough in environmental education. *Protection and Restoration of the Environment*, *7*, 219-228.

Thie, S., Wijk, J. V. (1998). A general theory on presence: Experimental evaluation of social virtual presence in a decision making task. In *Presence in shared virtual environments workshop* (Vol. 1, No. 4).

Thompson, K. L., Gullone, E. (2003). Promotion of empathy and prosocial behaviour in children through humane education. *Australian Psychologist*, 38, 175- 182.

Thoma, S. P., Hartmann, M., Christen, J., Mayer, B., Mast, F. W., Weibel, D. (2023). Increasing awareness of climate change with immersive virtual reality. *Frontiers in Virtual Reality*, *4*, 897034.

Tse, A., Jennett C., Moore J., Wason Z., Rigby J., Cox A. L. (2017). Was I There? In Proceedings of the 2017 CHI Conference Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems, 2967-2974. Colorado, Denver, USA. Association for Computing Machinery. New York, United States.

Tunç, G. (2015). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevreye yönelik etik yaklaşımları ile sürdürülebilir çevreye yönelik tutumlarının incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın.

Türkmen, L. (2008). *Çevre eğitimi ders kitabı*. (s. 153-177). Ankara: Pegem Akademi Yayınları.

United Nations Education, Scientific, and Cultural Organization (UNESCO). (1968). Use and conservation of the biosphere. *Proceedings of the intergovernmental conference of experts on the scientific basis for rational use and conservation of the resources of the biosphere.* Paris, 4–13 September, 1968.

United Nations Education, Scientific, and Cultural Organization (UNESCO). (1976). Consolidated Report on the Implementation by Member States of the 1976 Recommendation on The Development of Adult Education. *Nairobi: UNESCO.*

UNESCO- The United Nations Environment Programme (UNEP). (1976). *The Belgrade Charter on Environmental Education.* Erşim Adresi: *https://www.gdrc.org/uem/ee/belgrade.html*

United Nations Education, Scientific, and Cultural Organization (UNESCO). (1977). *Belgrade charter.* Paris.

United Nations Education, Scientific, and Cultural Organization (UNESCO). (1997). *Educating for a sustainable future: A trans-disciplinary vision for concerted action.* Erişim Adresi: http://unesdoc.unesco.org/images/0011/001106/110686eo.pdf

Untaru, E. N., Epuran, G. H., Ispas, A. (2014). A conceptual framework of consumers' pro-envıronmental attitudes and behaviours in the tourism context. *Bull. Transilvania Univ. Brasov. Econ. Sci. Ser*, 7(2), 85.

Ünder, H. (1996). *Çevre felsefesi, etik ve metafizik görüşler.* Ankara: Doruk yayımcılık

Van Laer, T., De Ruyter, K., Visconti, L. M., Wetzels, M. (2014). The extended transportation-imagery model: a meta-analysis of the antecedents and consequences of consumers' narrative transportation. *J. Consum. Res,* 40(5), 797–817

van Loon, A., Bailenson, J., Zaki, J., Bostick, J., Willer, R. (2018). Virtual reality perspective-taking increases cognitive empathy for specific others. *PloS one*, *13*(8), e0202442.

Vicente-Molina, M. A., Fernández-Sáinz, A., Izagirre-Olaizola, J. (2013). Environmental knowledge and other variables affecting pro-environmental behaviour: comparison of university students from emerging and advanced countries. *Journal of Cleaner Production, 61*, 130-138. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.05.015

Vieira, V. A. (2010). Visual aesthetics in store environment and its moderating role on consumer intention. *J Consum Behav,* 9(5), 364–380. https://doi.org/10.1002/cb.324

Villalba, É. E., Azócar, A. L. S. M., Jacques-García, F. A. (2021). State of the art on immersive virtual reality and its use in developing meaningful empathy. *Computers & Electrical Engineering*, *93*, 107272.

Visch, V. T., Tan, E. S., Molenaar, D. (2010). The emotional and cognitive effect of immersion in film viewing. *Cognit Emot*, 24(8), 1439-1445.

Voigt, C., Unterfrauner, E., Aslan, T., Hofer, M. (2019). Design thinking with children: The role of empathy, creativity and self-efficacy. In *Proceedings of FabLearn 2019* (pp. 144-147).

Wamsler, C., Bristow, J. (2022). At the intersection of mind and climate change: integrating inner dimensions of climate change into policymaking and practice. *Climatic Change*, 173(1), 1–22.

Wang, Y. J., Hernandez, M. D., Minor, M. S. (2010). Web aesthetics effects on perceived online service quality and satisfaction in an e-tail environment: the moderating role of purchase task. *J Bus Res*, 63(9-10), 935–942. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2009.01.016

Wang, T., Mukhopadhyay, A., Patrick, V. M. (2017). Getting consumers to recycle NOW! When and why cuteness appeals influence prosocial and sustainable behavior. *J Public Policy Mark*, 36(2), 269–283. https://doi.org/10.1509/jppm.16.089

Warvik, M. W. (2019). *Visualizing climate change in virtual reality to provoke behavior change* (Master's Thesis). Norwegian University of Science and Technology, Gjøvik, Norway.

Weber, S., Weibel, D., Mast, F. W. (2021). How to get there when you are there already? Defining presence in virtual reality and the importance of perceived realism. *Frontiers in Psychology*, *12*, 628298.

Weich, R. B. (1999). How can we determine if the sense of presence affects task performance. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 8(5), 574- 577.

White, K., Habib, R., Dahl, D. W. (2020). A review and framework for thinking about the drivers of prosocial consumer behavior. *Journal of the Association for Consumer Research*, *5*(1), 2-18.

Wicker, B., Keysers, C., Plailly, J., Royet, J. P., Gallese, V., Rizzolatti, G. (2003). Both of us disgusted in my insula: The common neural basis of seeing and feeling disgust. *Neuron*, 4, 655-664.

Wienrich, C., Döllinger, N., Hein, R. (2021). Behavioral framework of immersive technologies (BehaveFIT): How and why virtual reality can support behavioral change processes. *Frontiers in Virtual Reality, 2,* 627194.

Witmer, B. G., Singer, M. J. (1998). Measuring presence in virtual environments: A presence questionnaire. *Presence,* 7(3), 225-240.

Wolters, E. A. (2014). Attitude–behavior consistency in household water consumption. *The Social Science Journal, 51*(3), 455-463. https://doi.org/10.1016/j.soscij.2013.10.0037

World Watch Institute. (2016). State of the World: Can a City Be Sustainable; World Watch Institute and Island Press: Washington, DC, USA, p. 414.

Wu, H. K., Lee, S. W. Y., Chang, H. Y., Liang, J-C. (2013). Current status, opportunities and challenges of augmented reality in education. *Computers & Education,* 62, 41–49. doi: 10.1016/j.compedu.2012.10.024

Yang, M., Chen, L., Wang, J., Msigwa, G., Osman, A. I., Fawzy, S., et al. (2023). Circular economy strategies for combating climate change and other environmental issues. *Environ. Chem. Lett,* 21(1), 55–80.

Yıldırım, E., Kalyoncuoğlu Baba, S. (2020). Marka hikâyesinin anlatıya dâhil olma üzerindeki etkileri ve sonuçları: İş Bankası 89. yıl reklam örneği. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 12(4), 4269-4288.

Yılmaz, D. U., Eşer, İ. (2021). Bir grup hemşirelik öğrencisinin çevre etiğine yönelik farkındalık düzeylerinin belirlenmesi. *Sağlık ve Toplum*, 31(2), 110-115.

Zakharova, T. (2018). *Place empathy and environmental education* (the Doctor of Philosophy). University of Guelph, Guelph, Kanada.

Zaki, J., Ochsner, K. (2012). The Neuroscience of Empathy: Progress, Pitfalls, and Promise. *Nat Rev,* 15(5), 675-680.

EKLER

EK 1. ORİJİNALLİK RAPORU FORMU

ARDAHAN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
TEZ ÇALIŞMASI ORİJİNALLİK RAPORU

ARDAHAN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
ÇEVRE SAĞLIĞI ANA BİLİM DALI BAŞKANLIĞINA

Tarih: 10/06./2024

Tez Başlığı: **Sanal Gerçeklik Destekli ve Destekli Olmayan Video Temelli Çevre Eğitiminin Hemşirelerin Empati Düzeylerine ve Çevre Etiği Yaklaşımlarına Etkisi**

Yukarıda başlığı gösterilen tez çalışmamın a) Kapak sayfası, b) Giriş c) Ana bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam 88 sayfalık kısmına ilişkin, 10/05/2024 tarihinde tez danışmanım tarafından Turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda işaretlenmiş filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 8'dir.

Uygulanan filtrelemeler:

1- ☒ Kabul/Onay ve Bildirim sayfaları hariç
2- ☒ Kaynakça hariç
3- ☒ Alıntılar dâhil
4- ☒ 5 kelimeden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Ardahan Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği'nde belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez 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 ederim.

Gereğini saygılarımla arz ederim.

10.06.2024

Adı Soyadı:	Serhat DÜZENCİ
Öğrenci No:	21408400001
Ana Bilim Dalı:	**ÇEVRE SAĞLIĞI ANA BİLİM DALI**
Programı:	**ÇEVRE SAĞLIĞI PROGRAMI**
Statüsü:	☒ Yüksek Lisans ☐ Doktora

DANIŞMAN GÖRÜŞÜ VE ONAYI

Doç. Dr. Bahanur MALAK AKGÜN

Detaylı Bilgi: https://www.ardahan.edu.tr/birim.aspx?id=1002003
Telefon: 0-4782117522 **Faks:** 0-4782117523 E-**posta**: sbe@ardahan.edu.tr

EK 2. ETİK KURUL İZNİ

T.C.
ARDAHAN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Rektörlük

Sayı : E-67796128-000-2200021005 18.07.2022
Konu : Bilimsel Yayın ve Etik Kurul Kararı
(Dr.Öğr. Üyesi Bahanur MALAK AKGÜN)

Sayın Dr. Öğr. Üyesi Bahanur MALAK AKGÜN

Danışmanı olduğunuz Yüksek Lisans Öğrencisi Serhat DÜZENCİ'nin **"Sanal Gerçeklik Destekli Çevre Eğitiminin Hemşirelerin Empati ve Çevre Etiği Farkındalığı Düzeylerine Etkisi"** başlıklı tez çalışması ve bu çalışma kapsamında yapılacak araştırmalarda uygulayacağı ölçekler Üniversitemiz Etik Kurulu tarafından değerlendirilmiş olup, yapılan değerlendirme sonucu söz konusu tez çalışmasının Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kriterlerine uygun olduğuna karar verilmiştir.

Bilgilerinize rica ederim.

Prof. Dr. Mustafa YILDIZ
Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulu Komisyon Başkanı

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Belge Doğrulama Kodu: HAAAAUE
Belge Takip Adresi: http://ubys.ardahan.edu.tr/IRMS/Record/ConfirmationPage/Index

Adres: Ardahan Üniversitesi Yenisey Kampüsü Rektörlük Hizmet Binası , Çamlıçatak Mevkii, Ardahan 75002
Telefon No: (0 478) 2117575 Faks No: (0 478) 2117509
e-Posta: bayek@ardahan.edu.tr İnternet Adresi: www.ardahan.edu.tr
Kep Adresi: ardahanuni@hs01.kep.tr
Bilgi için : Kubilay Aras
Etik Kurulu Komisyon Raportörü
Telefon No: (0 478) 2117575

EK 3. KURUM ÇALIŞMA İZNİ

ARDAHAN İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ - ARDAHAN İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ
25/07/2022 14:00 - E-40122040 - 774.99 - 6882
00169972676

T.C
ARDAHAN VALİLİĞİ
İl Sağlık Müdürlüğü

Sayı : E-40122040-774.99
Konu : Serhat DÜZENCİ'nin Araştırması Hk.

ARDAHAN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Lisansüstü Eğitim Enstitüsü)

İlgi : 22/07/2022 tarih ve 3173 sayılı dilekçesi.

İlgi tarih ve sayılı dilekçeniz kurumumuzca incelenmiş olup, "Sanal Gerçeklik Destekli Çevre Eğitiminin Hemşirelerin Empati ve Çevre Etiği Farkındalığı Düzeylerine Etkisi " adlı araştırma yapılması istenilmiş olup; çalışma sonucunuzu Müdürlüğümüz ile paylaşmak ve pandemi kurallarına azami dikkat edilmesi koşuluyla dilekçesi Müdürlüğümüzce uygun görülmüştür.

Bilgilerinize arz ederim.

Opr.Dr. Erkan ÖZDEMİR
İl Sağlık Müdürü

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Belge Doğrulama Kodu: 8dae66a3-7ec4-4956-bf71-69a9c6285dba Belge Doğrulama Adresi: https://www.turkiye.gov.tr/saglik-bakanligi-ebys

Bilgi için: Derya ALTIN
Hemşire
Telefon No: (0 478) 211 40 00

Telefon: 0478 211 40 00 Faks No:
e-Posta: derya.altin1@saglik.gov.tr İnternet Adresi:

EK 4. HEMŞİRE TANITICI FORMU

Numara:

1- Yaş:

2- Cinsiyet: Kadın ( ) Erkek ( )

3- Medeni Durum: Evli ( ) Bekar ( )

4- Eğitim Durumu: Lise ( ) Önlisans ( ) Lisans ( ) Lisansüstü ( )

5- Toplam meslekte çalışma süreniz? .....

6- İlgili Devlet Hastanesi'nde çalışma süreniz? …….

7- Çalıştığınız pozisyon?

☐ Hemşire

☐ Sorumlu Hemşire

☐ Yönetici Hemşire

8- Hemşire olarak çalışma istekliliğiniz?

İsteyerek ve severek çalışıyorum ( )

İstemeyerek çalışıyorum ( )

9- Çevre sorunları ile ilgili belgesel izliyor musunuz?

Evet ( ) Hayır ( )

EK 5. EMPATİ DÜZEYİ BELİRLEME ÖLÇEĞİ

	Kesinlikle Katılmıyorum	**Katılmıyorum**	**Kararsızım**	**Kısmen Katılıyorum**	**Kesinlikle Katılıyorum**
1. Birisi, benimle sohbet etmek isterse rahatlıkla sohbete başlarım.	1	2	3	4	5
2. Diğer insanlarla ilgilenmekten gerçekten keyif alırım.	1	2	3	4	5
3. Sosyal bir ortamda, ne yapacağımı bulmakta zorlanırım.	1	2	3	4	5
4. Bir grup içerisinde tuhaf ya da rahatsız hisseden birisini anında fark ederim.	1	2	3	4	5
5. Diğer insanlar, onların duygularını ve ne düşündüklerini anlama konusunda iyi olduğumu söylerler.	1	2	3	4	5
6. Haber programlarında acı çeken insanları görürsem üzülürüm.	1	2	3	4	5
7. Çok anlayışlı biri olduğumu söyledikleri için arkadaşlarım genellikle bana sorunlarından bahseder.	1	2	3	4	5
8. Birinin benim ortamda bulunmamdan rahatsız olduğunu, karşımdaki söylemese dahi hissedebilirim.	1	2	3	4	5
9. Başkasının nasıl hissettiğine hızlıca dikkatimi verebilirim.	1	2	3	4	5
10. Başka birisinin ne hakkında konuşmak istediğini kolaylıkla kavrarım.	1	2	3	4	5
11. Birinin gerçek duygularını gizlediğini söyleyebilirim.	1	2	3	4	5
12. Birinin ne yapacağını önceden kestirmekte iyiyimdir.	1	2	3	4	5
13. Sosyal ortamları, kafa karıştırıcı bulmam.	1	2	3	4	5

EK 6. ÇEVRE ETİĞİ YAKLAŞIMLARI ÖLÇEĞİ

	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1. Mutsuz olduğum zamanlarda rahatlığı doğada bulurum	1	2	3	4	5
2. Denizlere petrol karışmasının en kötü yanı görüntü kirliliği oluşturmasıdır.	1	2	3	4	5
3. Doğal ortamlarda zaman geçirmekten zevk alırım	1	2	3	4	5
4. Doğal alanların korunmasının en iyi yanı içinde yaşayan tüm canlıların yaşamlarının korunmaya alınmasıdır.	1	2	3	4	5
5. İnsanlar da diğer canlılar gibi ekosistemin bir parçasıdır	1	2	3	4	5
6. Hayvanlar özgür olmaları ve doğal ortamda yaşayabilmeleri için ormanda olmalıdırlar.	1	2	3	4	5
7. Doğada bulunduğumda huzurlu olurum	1	2	3	4	5
8. Hayvan ve bitkilerin yaşam alanlarının yok olması beni mutsuz etmektedir	1	2	3	4	5
9. Kıyıların doldurulmasının en iyi yanı eğlenceli aktiviteler için mekanlar yapılabilmesidir	1	2	3	4	5
10. Hayvanat bahçesi ziyaret etmektense vahşi hayatı korumayı tercih ederim	1	2	3	4	5
11. Ormanların yandığını görmekten dolayı üzülürüm	1	2	3	4	5
12. Bitkiler de en az insanlar kadar yaşama hakkına sahiptir	1	2	3	4	5
13. Ormanların yok edilmesi ile ilgili beni en çok kaygılandıran, gelecek nesillere yeterli kereste sağlanamayacak olmasıdır.	1	2	3	4	5
14. Doğayı korumanın en önemli nedenlerinden biri doğallığın korunmasıdır	1	2	3	4	5
15. Yağmur ormanlarının yok edilmesi çok sayıda bitki ve hayvan türünün yok olmasına neden olabilir.	1	2	3	4	5
16. Denizlere petrol karışmasının en kötü yanı yüzmeyi engellemesidir.	1	2	3	4	5
17. Çok sayıda bitki ve hayvan türü yok olduğu için yağmur ormanlarının yok edilmemelidir	1	2	3	4	5

18. Tatillerde rahatlamak için zamanımın büyük kısmını doğada geçiririm	1	2	3	4	5
19. Vahşi alanların yok edilmesinin en kötü yanı insanların o bölgeleri bir daha göremeyecek olmasıdır	1	2	3	4	5
20. Doğada olmak benim stresimin azalmasında önemli bir faktördür	1	2	3	4	5
21. Yeşil alanların açılmasının en iyi yanı dört şeritli otoyolların yapılmasıdır.	1	2	3	4	5
22. Denizlere petrol karışması canlıların yaşamını olumsuz etkiler	1	2	3	4	5
23. Gölleri ve nehirleri temiz tutmaktaki en önemli amaç insanların su sporları yapabilmesidir.	1	2	3	4	5
24. Kıyıların doldurulmasının en iyi yanı marina yapılabilmesidir	1	2	3	4	5
25. Mutlu olmak istediğimde zamanımı doğada geçiririm	1	2	3	4	5

EK 7. ÇALIŞMADA KULLANILAN ÖLÇEKLERİN KULLANIM İZİNLERİ

Gmail Serhat Düzenci

Ölçek Kullanımı Hk.

3 ileti

Serhat Düzenci 27 Haziran 2022 12:22
Alıcı:

İyi günler hocam.
Ben Ardahan Üniversitesi Çevre Sağlığı Yüksek Lisans öğrencisi Serhat Düzenci.
Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği (EDBÖ) Uyarlama Çalışması adlı çalışmanızı inceledim. Empati Düzeyi Belirleme Ölçeği (EDBÖ) adlı ölçeğinizi tezimde kullanmak üzere izin istiyorum.
İyi çalışmalar..

özgür çolakoğlu <oz 28 Haziran 2022 15:36
Alıcı: Serhat Düzenci

Merhaba ölçeği kullanmanizda herhangi bir sakinca yoktur.

Android için Outlook edinin

From: Serhat Düzenci
Sent: Monday, June 27, 2022 12:22:20 PM
To:
Subject: Ölçek Kullanımı Hk.

[Alıntılanan metin gizlendi]

Serhat Düzenci 28 Haziran 2022 16:06
Alıcı: özgür çolakoglu <

Teşekkür ederim hocam.
İyi çalışmalar..

28 Haz 2022 Sal 15:36 tarihinde özgür çolakoğlu ;unu yazdı:
[Alıntılanan metin gizlendi]

Gmail Serhat Düzenc

Yüksek Lisans Tezi İçin Ölçek Kullanımı Hk.

3 ileti

Serhat Düzenci <[redacted]> 8 Haziran 2022 09:00
Alıcı: Hikmet SÜRMELİ

İyi günler hocam.
Ben Ardahan Üniversitesi Çevre Sağlığı Yüksek Lisans öğrencisi Serhat Düzenci. Tez dönemi için ölçek araştırması yapıyorum.
Çevre Etiği Yaklaşımları Ölçeği adlı ölçeğinizi yüksek lisans tezimde kullanmak için izin istiyorum.
İyi çalışmalar dilerim.

Hikmet SÜRMELİ <[redacted] 9 Haziran 2022 14:11
Alıcı: Serhat Düzenci >

Serhat merhaba
Ölçeği çalışmanda kullanmanda hic bir sakınca yok..
Ölçeği ekledim..

Çalışmalarında başarılar diliyorum

Serhat Düzenci 8 Haz 2022 Çar, 09:00 tarihinde şunu yazdı:
[Alıntılanan metin gizlendi]

--
Hikmet Sürmeli
Mersin Üniversitesi
Eğitim Fakültesi
Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü
Fen Bilgisi Öğretmenliği ABD

Ölçek-Çevre etiği-.doc
63K

Serhat Düzenci <[redacted] 9 Haziran 2022 15:13
Alıcı: Hikmet SÜRMELİ

Çok teşekkür ederim hocam.
İyi çalışmalar dilerim.

9 Haz 2022 Per 14:12 tarihinde Hikmet SÜRMELİ <[redacted] şunu yazdı:
[Alıntılanan metin gizlendi]

EK 8. DOĞA VE ÇEVRE VAKFI (DOÇEV) VİDEO İÇERİK KULLANIM İZNİ

Gmail **Serhat Düzenci <**

Video Kullanımı Hk.

3 ileti

Serhat Düzenci < 7 Haziran 2022 22:12
Alıcı:

İyi günler.
Ben Ardahan Üniversitesi Çevre Sağlığı Yüksek Lisans öğrencisi Serhat Düzenci.
Tez dönemimde, internet siteniz üzerinde paylaştığınız videoları yüksek lisans tezimde kullanmak için izin istiyorum.
İyi çalışmalar dilerim.

DOÇEV - DOĞA VE ÇEVRE VAKFI < 8 Haziran 2022 07:30
Alıcı: Serhat Düzenci <

Sayın Serhat Düzenci,

Yayınlarımızdan faydalanabilirsiniz.

DOÇEV'e ilginize teşekkür eder, kolaylıklar dileriz.

Bahtiyar Aksoy

Vakıf Müdürü

DOÇEV

DOÇEV-DOĞA ve ÇEVRE VAKFI

Sümer Mah. Çal Cad. I Merkezefendi / DENİZLİ

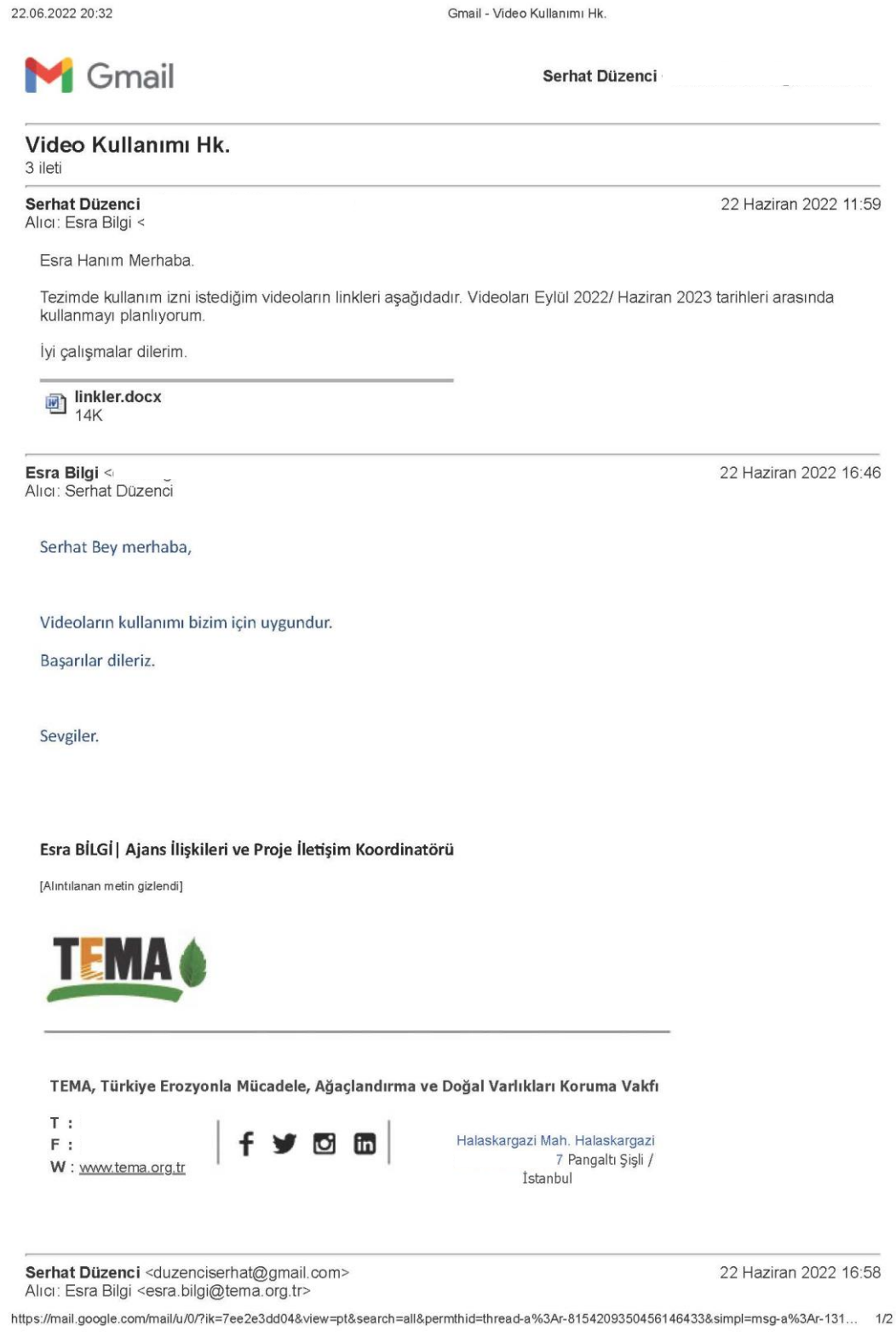
www.docev.org.tr

Sürdürülebilir bir yaşam için lütfen gerekmedikçe çıktı almayınız.
Think Green! Please consider our planet before printing this email.

[Alıntılanan metin gizlendi]

Serhat Düzenci 8 Haziran 2022 07:46
Alıcı: DOÇEV - DOĞA VE ÇEVRE VAKFI <

EK 9. TÜRKİYE EROZYONLA MÜCADELE, AĞAÇLANDIRMA VE DOĞAL VARLIKLARI KORUMA VAKFI (TEMA) VİDEO İÇERİK KULLANIM İZNİ



22.06.2022 20:32 Gmail - Video Kullanımı Hk.

Gmail Serhat Düzenci

Video Kullanımı Hk.
3 ileti

Serhat Düzenci 22 Haziran 2022 11:59
Alıcı: Esra Bilgi <

Esra Hanım Merhaba.

Tezimde kullanım izni istediğim videoların linkleri aşağıdadır. Videoları Eylül 2022/ Haziran 2023 tarihleri arasında kullanmayı planlıyorum.

İyi çalışmalar dilerim.

linkler.docx
14K

Esra Bilgi <
Alıcı: Serhat Düzenci 22 Haziran 2022 16:46

Serhat Bey merhaba,

Videoların kullanımı bizim için uygundur.

Başarılar dileriz.

Sevgiler.

Esra BİLGİ| Ajans İlişkileri ve Proje İletişim Koordinatörü

[Alıntılanan metin gizlendi]

TEMA

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

T :
F :
W : www.tema.org.tr

Halaskargazi Mah. Halaskargazi 7 Pangaltı Şişli / İstanbul

Serhat Düzenci <duzenciserhat@gmail.com> 22 Haziran 2022 16:58
Alıcı: Esra Bilgi <esra.bilgi@tema.org.tr>

https://mail.google.com/mail/u/0/?ik=7ee2e3dd04&view=pt&search=all&permthid=thread-a%3Ar-8154209350456146433&simpl=msg-a%3Ar-131... 1/2

EK 10. ÇEVRE VAKFI VİDEO İÇERİK KULLANIM İZNİ

Gmail Serhat Düzenci <

Video Kullanımı Hk.
3 ileti

Serhat Düzenci < 7 Haziran 2022 22:14
Alıcı: bilgi@

İyi günler.
Ben Ardahan Üniversitesi Çevre Sağlığı Yüksek Lisans öğrencisi Serhat Düzenci.
Tez dönemimde, internet siteniz üzerinden paylaştığınız videoları yüksek lisans tezimde kullanmak için izin istiyorum.
İyi çalışmalar dilerim.

Çevre Vakfı < 9 Haziran 2022 09:15
Alıcı: Serhat Düzenci
Cc:

Merhaba Serhat Bey,
Görsellerimizi ve dosyalarımızın içeriklerini kaynak belirterek kullanabilirsiniz

Doğa ile iç içe sağlıklı günler dileriz.

Saygılarımla,

İsmail KARA

İdari İşler

Altunizade Mah. Yetimhane Sk. Üsküdar, İSTANBUL

[Alıntılanan metin gizlendi]

Serhat Düzenci < 9 Haziran 2022 15:14
Alıcı: Çevre Vakfı

EK 11. ÇEVRE KORUMA VE AMBALAJ ATIKLARI DEĞERLENDİRME VAKFI

ARDAHAN ÜNİVERSİTESİ

Bahanur Malak Akgün <

Çevre Sağlığı yüksek lisans eğitimi
2 ileti

Bahanur Malak Akgün < 1 Mart 2022 10:50
Alıcı:

İyi günler Murat Bey,

Ben Ardahan Üniversitesi Çevre Sağlığı yüksek lisans programında öğretim üyesi olarak çalışıyorum. Yüksek lisans öğrencimin tez çalışmasında çevre ile ilgili bir eğitim programı oluşturmayı planlıyoruz. Bu eğitim programında sizin ÇEVKO Vakıf'ının hazırladığı aşağıdaki linkte yer alan videoları kullanmak istiyoruz. Bu konudaki ÇEVKO Vakıf'ının düşüncesini ve olurunu almak istedim.

https://www.cevko.org.tr/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=34&Itemid=124&lang=tr

Dr. Bahanur Malak Akgün
Ardahan Üniversitesi

Ethem Murat ANAC · 1 Mart 2022 13:50
Alıcı: Bahanur Malak Akgün <

Bahanur Hanım merhaba,

Kaynak göstermek şartı ve ticari bir faaliyette kullanılmaması koşulu ile videolarımızı eğitim çalışmalarınızda kullanabilirsiniz.

Saygılarımızla,

Ethem Murat ANAÇ
Eğitim Şefi
ÇEVKO Çevre Koruma ve
Ambalaj Atıkları Değerlendirme Vakfı
Cenap Şahabettin Sok.
Koşuyolu Kadıköy İstanbul
Tel :
Faks :
e-posta:

Bu mesajı yazdırmadan önce çevreye verebileceğiniz zararları bir kez daha düşününüz. / Think of the environment once more before printing out this message.

ÖZ GEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : Serhat DÜZENCİ

Doğum Yeri ve Tarihi : `

Eğitim Durumu

Lisans Öğrenimi : Manisa Celal Bayar Üniversitesi/ Fizyoterapi ve Rehabilitasyon

Bilimsel Faaliyetleri : Düzenci, S., ve Akgün, B. M. (2021). Türkiye'de 1999-2021 yılları arasındaki çevre etiği ile ilgili lisansüstü tezlerin değerlendirilmesi. V. Uluslararası ve XXIII. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi (s. 857-866). Ankara: HASUDER

Düzenci S., Malak, B. (2022). *Ardahan Değerlemeleri-4* (s.119-142): Ankara: Nobel Bilimsel Eserler

Düzenci, S., Malak, B. (2023). Environmental Ethics and Mental Health during COVID-19. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 15(2): 230-239.

Stajlar :

Projeler :

Çalıştığı Kurumlar : Ardahan Devlet Hastanesi/ Tıbbi Görüntüleme Teknikeri (2020- devam ediyor)

İletişim

E-Posta Adresi :

Tarih

Jüri Tarihi : 10/06/2024