



Orijinal Makale / Original Article

Ortaokul öğrencilerinin sürdürülebilir ekoloji ve sürdürülebilir yaşam alanlarına yönelik görüşleri*

Secondary school students' views on sustainable ecology and sustainable living spaces

Kevser ARSLAN , Aşlı GÖRGÜLÜ

Yıldız Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye
Department of Science Education, Faculty of Education, Yıldız Technical University, Istanbul, Türkiye

MAKALE BİLGİSİ

Makale Hakkında

Geliş tarihi: 12 Nisan 2025
Revizyon tarihi: 20 Haziran 2026
Kabul tarihi: 26 Mayıs 2026

Anahtar kelimeler:

Ekoloji, görüş, ortaokul, sürdürülebilir ekoloji, sürdürülebilir yaşam alanı

ARTICLE INFO

Article history

Received: 12 April 2025
Revised: 20 June 2026
Accepted: 30 June 2026

Key words:

Ecology, opinion, middle school, sustainable ecology, sustainable habitat

ÖZ

Bu çalışma, ortaokul öğrencilerinin sürdürülebilir ekoloji ve sürdürülebilir yaşam alanlarına yönelik görüşlerinin ortaya konulması amaçlanmaktadır. Araştırma nitel araştırma tipolojileri yöntemlerine dayalı olgu bilim deseniyle yürütülmüştür. Araştırma katılımcıları amaçlı örnekleme türlerinden kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemiyle belirlenmiştir. Çalışma katılımcılarını yedinci sınıf seviyesinde öğrenim gören 35 ortaokul öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmada, açık uçlu soru formları veri toplama aracı olarak kullanılmıştır ve açık uçlu soru formları içerik analizine başvurularak çözümlenmiştir. Araştırma bulguları; öğrencilerin yaşadıkları çevrede hava ve su kirliliği ekoloji problemlerinin ön planda olduğunu ve bu ekolojik problemlerin kaynağının insan faaliyetleri olduğunu işaret ettiğini göstermektedir. Öğrencilerin hava kirliliğinin yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması ve geri dönüşüm faaliyetlerinin desteklenmesiyle çözümlenebileceği kanısında oldukları belirlenmiştir. Çalışma sonuçları doğrultusunda okul ortamlarının daha yeşil bir hale getirilmesi ve öğrencilerin doğayla iç içe daha fazla vakit geçirmeleri önerilmektedir. Ayrıca öğrencilerin hava, su ve toprak kirliliğini azaltmaya yönelik öğrenci liderliğinde bilinçlendirme çalışmalarına katılımı desteklenmelidir.

Atf için yazım şekli: Arslan K, Görgülü A. Ortaokul Öğrencilerinin Sürdürülebilir Ekoloji ve Sürdürülebilir Yaşam Alanlarına Yönelik Görüşleri. Yıldız Sos Bil Ens Der 2026;10:1:40–51.

ABSTRACT

This study aims to reveal the views of middle school students on sustainable ecology and sustainable living spaces. The research was conducted using a phenomenological design based on qualitative research typologies. Research participants were determined using the convenience sampling method, a type of purposeful sampling. The study participants consisted of 35 middle school students studying at the seventh grade level. Open-ended questionnaires

*Bu çalışma 1.yazarın doktora tezinden üretilmiştir.

*Sorumlu yazar / Corresponding author

*E-mail address: arslankevser96@gmail.com



were used as a data collection tool and were analyzed using content analysis. The research findings indicate that students believe that air and water pollution are the primary ecological problems in their environment and that the source of these ecological problems is human activity. It was determined that students believe that air pollution can be solved by using renewable energy sources and supporting recycling activities. In line with the results of the study, it is recommended that school environments be made greener and that students spend more time in nature. In addition, student-led awareness-raising activities aimed at reducing air, water, and soil pollution should be support.

Cite this article as: Arslan K, Görgülü A. Secondary School Students' Views on Sustainable Ecology and Sustainable Living Spaces. Yıldız Sos Bil Ens Der 2026;10:1:40–51.

GİRİŞ

Çevre sistemi içerisinde insanlar, çeşitli yaşamsal faaliyetleri doğrultusunda çevreye ait kaynakları kullanmaktadırlar (Kayan, 2018). Yirminci yüzyılda, dünya nüfusunun artışıyla birlikte enerji ihtiyacının artması ve bu ihtiyacı karşılayacak kaynakların hızlı tüketimi doğal kaynakların azalmasına ve çevre sorunlarına neden olmaktadır (Biber & Börekçi, 2024). Buna bağlı olarak hızla bozulan ekolojik denge beraberinde ekolojik problemlerin yaşanmasını hızlandırmıştır (Yılmaz vd., 2019). Ekolojik dengenin bozulması, dünya ekosistemini büyük ölçüde tehdit altına alarak canlı yaşamları açısından risk oluşturmıştır (Bayram, 2024; Yang vd., 2018).

Doğal kaynakların uzun vadeli kullanımı sağlanırken, çevresel etkiler en aza indirilmeli ve sosyal değerler en üst düzeye çıkarılmalıdır. Doğal kaynakları planlı yöneterek şimdiki ve gelecek nesiller için hava, su, flora ve fauna dahil bütünlük sağlanabilmelidir (Feng vd., 2023). Bu noktada insan ve doğa arasındaki uyumun, ekosistem bütünlüğü ve canlı yaşamı için önemine işaret edilmiş (Pitman vd., 2018). Ülkeler tarafından çeşitli uluslararası protokoller imzalanarak ekolojik dengenin sağlanması yolunda önemli sayılabilecek adımlar atılmıştır (Aslan & Bulut, 2021). Gelecek nesillerin ihtiyaçlarından ödün vermeyip günümüz neslin ihtiyacını karşılama modeli gündeme sürdürülebilirlik kavramını getirmiştir. 21. yüzyılda dünya gündeminde ön plana çıkan sürdürülebilirlik, uluslararası adımlarla küresel uygulama planı haline gelmiştir (Değirmenci & Gül, 2024).

Her geçen gün artan çevresel sorunları, kaynakların tüketimi ve ekolojik dengenin bozulması endişesi sürdürülebilirlik konularının kalkınma tartışmalarına girmesinde rol oynamıştır (Öymen, 2020). Özellikle nüfusun artış göstermesindeki süreklilik bireyler için kullanıma sunulan doğal kaynakların akıllıca kullanılması konusunda küresel endişeler yaratmıştır (Mensah, 2019). Sürdürülebilirlik ve sürdürülebilirlikle ilişkili kavramlar en çok tartışılan gündem konuları arasında taşınmıştır. Günümüzün en önemli kalkınma paradigması olarak ön çıkan sürdürülebilirlik, birçok kuruluşun ulusal ve uluslararası stratejilerinde yer edinmiştir (Nilashi vd., 2019). Küresel anlamda ortak bir

politika haline gelmiştir (Korkmaz, 2020; Yıldırım, 2020). Yakın geçmişte ise 2015 yılında toplanan 2030 Sürdürülebilir Kalkınma için Birleşmiş Milletler (BM) Zirvesinde “2030 Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri” altında 17 ana hedef ile geniş bir çerçevede ele alınmıştır ([BM], 2015).

Günümüz ve gelecek nesillerin daha iyi bir yaşam koşullarına sahip olmasını hedefleyen sürdürülebilirlik, bir amaçtan öte süreç odaklıdır (Diktaş, 2019). Sürdürülebilirlik, toplumsal, ekonomik ve çevresel dengeyi korumayı amaçlanmaktadır (Soysal & Akbulut, 2024). Gelecekte daha nitelikli bir yaşam sürdürmek ve bireylerin temel gereksinimlerinin karşılanmasını hedeflediği söylenebilir. Sürdürülebilir kavramının üç farklı boyutla ilişkili olduğu dikkate alındığında, sürdürülebilirlik; sosyal, ekonomik ve çevresel boyutlarından meydana gelmektedir (Giddings vd., 2002; Gürlük, 2010; Soubbotina, 2004). Sürdürülebilirlik kavramının; çevre, toplum ve ekonomi olmak üzere üç alt boyuttan oluştuğu anlaşılmaktadır. Sürdürülebilirlik üç boyutun da birlikte işlevde olmasıyla pozitif etki yaratmaktadır (Diktaş, 2019; Ostrom, 2009). Bir sistem bütünü olarak sürdürülebilirlik, şekillendirmesi gereken sosyal ve ekolojik sistemler arasındaki ilişkiyi açıklar (Gedik, 2020).

Çevresel sürdürülebilirliğin sağlanması; doğal kaynak tüketilmesi en az seviyede, üretim ve tüketim malzemelerinin yenilenebilir kaynaklardan elde edilmesi, geri dönüşüm faaliyetlerinin ciddi boyutta desteklenmesi, enerji kaynaklarının korunarak, yenilenebilir sistemlerden yararlanılması, ekolojik düzene ve canlılara zararsız çevresel yapılandırmaların gerçekleştirilmesi şartlarının oluşturulmasıyla mümkündür (Akgül, 2010). Sürdürülebilirlik çevresel boyutunda ele alındığında, yenilenebilir ve yenilenemez enerji kaynakları sistemlerinin bilinçli ve dengeli ölçüde istikrarlı kullanımı ön plandadır. Biyoçeşitliliğin korunması, atmosfer dengesinin bozulmaması ve ekonomik kaynaklar olarak sınıflandırılmayan diğer ekosistem işlevlerinin korunmasını kapsamaktadır (Gedik, 2020; Öztekin, 2021; McKeown vd., 2002). Sürdürülebilirliğin hedefi, kaynak değerlerinin korunması ve bozulmadan gelecek nesillere aktarılmasıdır. Doğayla uyumlu olmayı amaçlayıp doğaya zarar vermeden yararlanmayı benimseyen bir yaklaşımı savunmaktadır (Koçak & Balci, 2010). Çevresel sürdürülebilirlik, doğal çevre ve çevrenin insan yaşamını

desteklemek için nasıl üretken ve dayanıklı kaldığı ile ilgilidir (Mensah, 2019). Çevre boyutu, insan hayatının devamlılığı için ihtiyaç duyulan yaşam desteğini sağlayan nitelik ve nicelik durumlarını içermektedir (Yeni, 2014). Çevresel sürdürülebilirlik, çevreye verilen zararın mümkün olduğunca azaltılması ve doğal kaynak kullanımının en aza indirilmesi temelinde ekosistem ile biyolojik zenginliğin korunmasına işaret etmektedir vurgulanmaktadır (İşler, 2023).

Çevresel sürdürülebilirliğin sağlandığı ve ekolojik sistemin korunduğu sürdürülebilir bir toplum inşa etmek önde gelen hedeflerden biri olmalıdır (Liang et al., 2019). Sürdürülebilir bir yaşamın geliştirilmesi noktasında çocuklar değişim aracı olarak gösterilmektedir (Davis & Elliott, 2014; Hirst, 2019). Sürdürülebilirliğe ait farkındalık eğitime erken yaşta başlanması geleceğin güvence altına alınmasını sağlayacaktır (Gülay-Ogelman & Durkan 2014). Bu konuda bireysel ve toplumsal farkındalığın artırılması ciddi boyutta önem arz etmektedir (Mylonas, vd.,2023). Bu noktada ise en öncelikli olarak bireylerin bilgilendirilmesi ve bilinçlendirilmesi gereksinimi öne çıkmaktadır. Bu noktada ise en öncelikli olarak bireylerin bilgilendirilmesi ve bilinçlendirilmesi gereksinimi kaçınılmaz olacaktır (Bulut & Polat, 2019).

Ekolojik sürdürülebilirlik kavramı, sosyal ve çevresel sorunlarının üstesinden gelinmesi için bir platform sağlamasıyla (Rehman et al., 2021), çevrenin korunması, ekosisteme zarar vermeden yapılan bilinçli üretim ve tüketim, geri dönüşüm ve atıkların azaltılmasıyla ilişkilendirilmektedir (Morelli, 2011). Birleşmiş Milletler tarafından sürdürülebilir kalkınma hedefleri arasında sürdürülebilir ekolojinin korunmasıyla ilişkili maddelere rastlanmaktadır. Çevresel sürdürülebilirliğin sağlandığı ve ekolojik sistemin korunduğu sürdürülebilir bir toplum inşa etmek önde gelen hedeflerden biri olmalıdır(Liang vd., 2019). Ekolojiye dönük etkin bir eğitimin erken yaşlarda verilmesi ihtiyacı (Ortiz vd., 2018), eğitimcileri ilk ve orta öğretimde etkili bir ekoloji öğretimi verme eğilimi göstermelerini kaçınılmaz kılacaktır. Ekolojik problemlerin çözümünde ve gelecek nesillere yaşanabilir bir dünya bırakılmasında, bireylere bu yönde eğitimler verilmesi en önemli adımlardan arasındadır (Çakır Arıca & Kağar, 2018). Dolayısıyla gelecek nesillerin yaşamlarını sürdürülebilir bir çerçevede devam ettirebilmeleri ve çevreleri ile uyum içerisinde olmaları için etkin bir eğitim ve öğretim program akışına tabi tutulmaları kaçınılmaz olacaktır. İlk aşamada bireylerin sürdürülebilirliğe ve sürdürülebilir yaşama ait görüşlerinin ortaya çıkarılması değerlidir. Buradan hareketle, çalışmada ortaokul öğrencilerinin sürdürülebilir ekoloji ve sürdürülebilir yaşam alanlarına yönelik görüşlerinin ortaya konulması amaçlanmaktadır.

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Çalışma, nitel araştırma yöntemlerine dayalı fenomenoloji(olgu-bilim) deseninden yararlanılarak yürütülmüştür. Fenomonolojik çalışma, birkaç kişinin bir fenomen veya kavramla ilgili deneyimlerini tanımlar. Bireyler fenomenlerle ilgili hem öznel hem nesnel fikirlere sahip olduklarını açıklar. Bu nedenle öznel ve nesnel bakış açısının reddedilmesi söz konusudur (Creswell, 2018). Mevcut çalışma, farkında olunan fakat ancak derinlemesine bir anlayış oluşturamadığımız olgular üzerine yoğunlaşmaktadır (Büyüköztürk vd., 2016; Yıldırım & Şimşek, 2018).

Çalışma Grubu

Çalışma grubu; 2022-2023 eğitim ve öğretim yılında İstanbul ilinde bir devlet okulunda ortaokul yedinci sınıf düzeyinde öğrenim görmekte olan toplam 35 ortaokul öğrencisinden oluşmaktadır. Araştırmaya ait katılımcı grubu amaçlı örnekleme türlerinden kolay ulaşılabilir örnekleme yönteminden yararlanılarak belirlenmiştir. Kolay ulaşılabilir örnekleme türünde, çalışma sürecine hız ve pratik kazandırmak, araştırmacıya hedef kitleye kolay ulaşarak belirleme olanağı tanımak amaçlanmaktadır (Yıldırım & Şimşek, 2018).

Veri Toplama Araçları

Araştırmada ekoloji açık uçlu soru formları diğer nitel veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Araştırmacılar tarafından oluşturulan açık uçlu sorular bir fen bilimleri, bir çevre ve bir sosyal bilgiler eğitimcisi öğretim üyesi tarafından incelenmiştir. Alınan geri dönütler sonrasında bir fen bilimleri ve bir sosyal bilgiler öğretmeni soruları kontrol etmiştir. Son aşamada dil ve anlatım kontrolleri sağlanan formu şekillendirildikten sonra kullanılmıştır. Son halini alan görüşme soruları hedef kitleyi karşılayan beş ortaokul öğrencisine uygulanmış ve pilot uygulama sırasında herhangi bir problemle karşı karşıya kalınmamıştır. Hazırlanan açık uçlu formunda sürdürülebilir ekolojinin sağlanması ve devamlılığına yönelik sorulara yer verilmiştir. Ekolojik sorunlara, ekolojik problemlerin çözümüne, kullanılması gereken enerji kaynaklarına, atık yönetimi ve geri dönüşümün sağlanmasına, iklim ve iklim özelliklerine, doğal kaynaklara, ekolojik yaşamının korunmasına ait sergilenmesi gereken davranışlara, ekoloji açısından yıkıcı doğa olaylarına, sürdürülebilir ekolojiye yönelik yaşam bölgesi geliştirilmesi için yapılması gerekenlere yönelik 19 temel soru bulunmaktadır.

Veri Analizi

Araştırmada açık uçlu soru formlarından elde edilen veriler içerik analizinden yararlanılarak analiz edilmiştir. İçerik analizi; verilerin kavramsallaştırılması, benzer ve farklılıkların ortaya konulması ve kavramlar arasındaki örüntünün açıklanma sürecini oluşturmaktadır (Creswell, 2018; Yıldırım & Şimşek, 2018). Açık uçlu soru formlarının

değerlendirme aşamasına geçilmeden her bir öğrencinin formlara kodlar verilmiştir. Öğrencilere ait formlar Ö1,Ö2,Ö3,...Ö35 şeklinde numaralandırılmıştır. Sonraki aşamada öğrenci yanıtları incelenmiş, verilere ait tema ve kategoriler şekillendirilmeye çalışılmıştır. Kodlama süreci derinleştirilerek daha belirgin kodlar oluşturulmuştur. Oluşturulan kategorilere ait kodlar benzerliklerine ve farklılıklarına göre gruplandırılmıştır. Kodların her biri uygun kategori altına yerleştirilerek sınıflandırma süreci tamamlanmıştır. Kodlara uygun ve kodların içeriğini yansıtabilecek bir biçimde isimlendirme işlemi gerçekleştirilmiştir. Son aşama verilerin daha teorik bir biçime getirilmesi sürecini içermektedir. Kodlama işlemi tamamlanan verilerin bulgu sunumuna geçilmiştir. Bulgular tablolar haline getirilerek sunulmuştur. Öğrencilerden elde edilen kodlara ait frekans değerleri hesaplanmıştır. Frekans değerleri hesaplanırken her bir öğrencinin birden fazla yanıtının olması durumu dikkate alınmıştır. Araştırma soruları baz alınarak bulgu sunumu gerçekleştirilmiştir ve bulgular yorumlanmıştır.

Uygulama Süreci

Ortaokul öğrencilerine yönelik uzmanlar tarafından belirlenen kazanımlar doğrultusunda zenginleştirilmiş öğrenme ortamı temel alınarak, dijital tabanlı sürdürülebilir ekoloji öğretim tasarımı geliştirilmiştir. Öğretim tasarımı yer alan temalara ve temalara ilişkin konu içeriğe Şekil 1’de yer verilmiştir.

Şekil 1 incelendiğinde, geliştirilen dijital tabanlı ekoloji öğretim tasarımı ait temalar ve temalara ilişkin konular görülmektedir. Ekoloji, sürdürülebilirlik, iklim ve iklim değişikliği ve yıkıcı doğa olayları ana temaları öğretim tasarımı içeriğinde yer almaktadır. Ana temalar çerçevesinde şekillendirilen alt temaların; insan ve çevre, ekolojik problemler, üretim ve tüketim, kaynakların kullanımı, yakıt kullanımı ve temiz enerji, geri dönüşüm, iklim bilgisi, küresel ısınma ve iklim değişikliği, yıkıcı doğa olayları ve korunma yolları

başlıklarında olduğu görülmektedir. Uygulanan öğretim tasarımı içeriğinde her bir tema konu içeriğine ait şekillendirilen çevrim içi etkinliklere yer verilmiştir. Belirlenen ana ve alt temalar çerçevesinde; ekolojik ayak izi hesaplama, dijital oyun, çalışma kâğıtları, çizgi roman, eşleştirme, sanal müze, yapay zekâyla resim oluşturma ve proje geliştirme, sanal laboratuvar, dijital hikâye, afiş hazırlama, bilgi kartları, haritalama, videolu sorular vb. etkinlikler oluşturulmuştur. Açık uçlu soru formları dijital tabanlı ekoloji öğretim tasarımı uygulandığı grubuna öğrencilere bir müdahalede bulunulmadan uygulanmıştır.

Araştırmanın Geçerliliği, Güvenirliği ve Etik Süreçler

Çalışmada açık uçlu soru formlarının hazırlanması sürecinde uzman görüşlerinden yararlanılmış ve formların pilot uygulamaları gerçekleştirilmiştir. Formlardan elde edilen veriler başka alan uzmanına incelenmek üzere gönderilmiştir. Uzman ve araştırmacı birbirinden bağımsız bir şekilde verileri incelemiş tema ve kodlamalar yapmıştır. Sonraki aşamada uzman ve araştırmacı bir araya gelerek, her sorunun yanıtını tek tek incelemiştir. Çalışmada güvenilirlik hesaplaması için Miles ve Huberman’ın (2016) güvenilirlik formülü kullanılmıştır. Belirtilen formülde araştırmacı ve uzman işaretlemelerinden “Görüş Birliği” ve “Görüş Ayrılığı” sayıları belirlenir. Güvenirlik katsayısı fikir birliği bulunanların, fikir birliği bulunan ve fikir birliği bulunmayanların toplamına bölünüp 100 ile çarpılmasıyla hesaplanır. Hesaplanan değer en az 80 olması gerekmektedir (Miles ve Huberman, 2016). Bu doğrultuda, açık uçlu sorular için güvenilirlik yüzdeleri hesaplanmıştır. Araştırmada kapsamında açık uçlu soruların sorularının ortalama güvenilirlik katsayısı %91 olarak elde edilmiştir. Dolayısıyla da elde edilen güvenilirlik katsayısı değerlerinin yüksek düzeyde güvenilir olduğu ortaya konulmuştur. Ayrıca katılımcılara ait açık uçlu sorulardan doğrudan alıntılara yer verilmiştir. Çalışmada elde edilen verilerin bilimsel araştırma dışında diğer amaçlarla asla kullanılmayacağı ve



Şekil 1. Dijital tabanlı sürdürülebilir ekoloji öğretim tasarımı yer alan temalara ve alt temalara ilişkin konu içerikleri.

araştırmacı tarafından kontrolünün her basamakta sağlanacağı açıklanmıştır. Araştırma kapsamında elde edilen öğrenci yanıtlarının bilimsel çalışma dışında herhangi bir yerde kullanılmayacağına yönelik gizlilik ilkesi belirtilmiştir ve yanıtlayıcıların kimliklerinin gizleneceği konusunda güvence verilmiştir. Bununla beraber öğrencilerin isim ve soyadları alınmamış, öğrencilerin her birine kodlar verilerek araştırma süreci yürütülmüştür. Araştırmanın bu değerlere ait teorik yapıya ters düşmeyecek bir biçimde gerçekleştirilmesine özen gösterilmiştir.

BULGULAR

Öğrencilerin sürdürülebilir ekoloji ve sürdürülebilir yaşam alanlarına yönelik görüşlerinin belirlenmesi amacıyla öğretim tasarımının sürecinde uygulanan açık uçlu soru formlarından elde edilen veriler değerlendirilmiştir ve bulgular sunulmuştur.

Dijital tabanlı sürdürülebilir öğretim tasarımının uygulandığı öğrencilerin görüşleri çerçevesinde, ekolojik süreçlere yönelik elde edilen bulgulara Tablo 1’de yer verilmiştir.

Tablo 1 incelendiğinde, öğrencilerinin ekolojik süreçlere ait görüşlerine ilişkin bulgular görülmektedir. Öğrenci cevapları “Ekolojik Problemler”, “Ekolojik Sorunların Nedenleri”, “Çözümlemek İstenen Ekolojik Problem” ve “Ekoloji Sorunlara Çözüm Yolları” kategorileri altında toplanmıştır. “Ekolojik Problemler” kategorisinde en fazla “Hava Kirliliği” ve “Su Kirliliği” (f:29) kodlarında, “Ekolojik Sorunların Nedenleri” kategorisinde “İnsan Faaliyetleri” (f:25) ve “Çöplerin Çevreye Atılması” (f:15), “Çözümlemek İstenen Ekolojik Problem” kategorisinde “Hava Kirliliği” (f:21) ve “Su Kirliliği” (f:19) kodların, “Ekoloji Sorunlara Çözüm Yolları” kategorisinde ise “Yenilenebilir Enerji Kaynaklarını Kullanma” ve “Geri Dönüşüm Faaliyetlerini Destekleme” kodlarında görüşlerini belirtmiştir.

Ö8 kodlu öğrenci “En çok karşılaştığım ekolojik problem bence hava ve su kirliliği. Çünkü yaşadığım çevredeki hava pek temiz değil. Sularda da bir sürü su şişeleri ve çöpler var.” şeklinde görüşleriyle su ve hava kirliliğine vurgu yapmıştır. Ö17 kodlu öğrenci “Bence en temel sebep biz insanlar. Biz hep çevreye çöp atıyoruz ve atıklarımızı ayırmıyoruz...” ifadeleriyle en temel ekolojik problemin insan faaliyetleri olduğuna işaret etmiştir. Ö24 kodlu öğrenci “Çözüm aramak istediğim hava kirliliğine karşı birçok önlem alabiliriz. Mesela yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanarak, kömür ve odun kullanımını azaltabiliriz.” cümleleriyle temiz enerji kaynakları kullanarak hava kirliliğine karşı konulabileceğini belirtmiştir.

Dijital tabanlı sürdürülebilir öğretim tasarımının uygulandığı öğrencilerin görüşleri çerçevesinde, sürdürülebilir ekoloji için tercih edilen enerji kaynaklarına yönelik elde edilen bulgulara Tablo 2’de yer verilmiştir.

Tablo 2 incelendiğinde, öğrencilerinin sürdürülebilir ekoloji için tercih edilen enerji kaynaklarına ait görüşlerine ilişkin bulgular görülmektedir. Öğrenci cevapları “Güneş Enerjisi”, “Rüzgar Enerjisi” ve “Hidroelektrik Enerjisi” kategorileri altında toplanmıştır. “Güneş Enerjisi” kategorisinde en fazla “Isınma İhtiyacını Karşılatabilmesi” (f:15), “Güneş Pilleriyle Enerji Sağlayabilmesi” (f:9) ve “Teknolojik Araçların Tasarlanabilmesi” (f:8) kodlarında görüşlerin ortaya çıktığı anlaşılmaktadır. “Rüzgar Enerjisi” kategorisinde “Kolay Elde Edilebilmesi” (f:9) ve “Pahalı Olmaması” (f:3) kodlarından yararlanıldığı anlaşılmaktadır. “Hidroelektrik Enerjisi” kategorisinde “Sudan Enerji Üretebilmesi” (f:5) ve “Elektrik Üretebilmesi” (f:3) kodlarında görüşlerinde yer aldığı belirlenmiştir.

Ö2 kodlu öğrenci “Evlerini ısıtmak isteyen insanlar güneş enerjisinden yararlanabilirler. Hatta güneş pilleriyle araçlara enerji sağlayabilirler...” görüşleriyle güneş enerjisinin, Ö17 kodlu öğrenci “Elektrik için rüzgar enerjisi kullanılabilir. Büyük rüzgar güllerini döndürerek enerji sağlamak çok kolay.” Düşünceleriyle rüzgar enerjisinin, Ö23 kodlu öğrenci “Güneş enerjisi çok kullanılabilir. Ama yeni öğrendiğimiz başka bir enerji daha var. Barajlardaki sulardan elektrik üretebiliyoruz.” ifadeleriyle hidroelektrik enerjisinin kullanımı na işaret etmiştir.

Dijital tabanlı sürdürülebilir öğretim tasarımının uygulandığı öğrencilerin görüşleri çerçevesinde, sürdürülebilir ekolojik yaşam için alınabilecek bireysel önlemlere yönelik elde edilen bulgulara Tablo 3’te yer verilmiştir.

Tablo 3 incelendiğinde, öğrencilerinin sürdürülebilir ekolojik yaşam için alınabilecek bireysel önlemlere ait görüşlerine ilişkin bulgular görülmektedir. Öğrencilerin yanıtları “Bireysel Önlemler” kategorisi altında sunulmuştur. En fazla “Geri Dönüştürülen Ürünleri Tercih Etme” (f:17), “Atık ve Çöpleri Ayırma” (f:12), “Su Kaynaklarının Tasarruflu Kullanma” (f:10) kodlarının öne çıktığı anlaşılmaktadır. En az ise “Kimyasal Kozmetik Ürünleri Kullanmama” (f:2) ve “Isı Yalıtımı Yaptırma” (f:1) kodlarına yer verildiği belirlenmiştir.

Ö2 kodlu öğrenci “Evde biriktirdiğimiz çöp ve atıkları ayırmalıyız. Geri dönüştürülebilen atıkların geri dönüştürülmesini sağlamalıyız.” ifadeleriyle atıkların geri dönüştürülmesini desteklenmesi gerekliliğine işaret etmiştir. Ö19 kodlu öğrenci “Kaynaklarımızı tasarruflu kullanmalıyız. Mesela dişimizi fırçalarken suyu boşa akıtmamalıyız. Muslukları kapatmalıyız.” görüşleriyle su kaynaklarının etkin kullanılması noktasında önlemlere değinmiştir. Ö29 kodlu öğrenci “Alışveriş yaparken önce neye ihtiyacımız varsa onu almalıyız. Fazla abur cubur almamalıyız...” şeklinde üretim ve tüketim sürecinde isteklerin arka planda tutulması gerekliliğini vurgulamıştır.

Dijital tabanlı sürdürülebilir öğretim tasarımının uygulandığı öğrencilerin görüşleri çerçevesinde, sürdürülebilir ekolojinin sağlanması açısından etkili faktörlerin değer-

Tablo 1. Dijital tabanlı sürdürülebilir öğretim tasarımının uygulandığı öğrencilerin ekolojik süreçlere ait görüşlerine ilişkin bulgular

Tema	Kategori	Kod	Frekans
Ekoloji ve ekolojik süreçler	Ekolojik problemler	Hava kirliliği	29
		Su kirliliği	29
		Toprak kirliliği	18
		Atıkların atılması	15
		Ağaç kesilmesi	9
		Küresel ısınma	8
		Sanayi kirliliği	3
	Ekolojik sorunların nedenleri	Nükleer kirlilik	1
		İnsan faaliyetleri	25
		Çöplerin çevreye atılması	15
		Fosil yakıtlar	12
		Atıkları ayrıştırılmaması	11
		Sanayi faaliyetleri	5
		Fabrika tesisleri	3
	Çözümlemek istenen ekolojik problem	Hava kirliliği	21
		Su kirliliği	19
		Toprak kirliliği	13
		Küresel ısınma	13
		Nükleer kirlilik	2
	Ekoloji sorunlara çözüm yolları	Yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanma	15
		Geri dönüşüm faaliyetlerini destekleme	15
		Çöpleri çevreden uzaklaştırma	9
		Fabrika bacalarına filtre takılması	5
		Toplu taşıma araçlarının kullanılması	5
		Plastiklerin suya atılmaması	2
		Kimyasalların çevreden uzaklaştırılması	2
	Ekoloji sorunlara çözüm yolları	Ağaç dikilmesi	1
		Ormanların korunması	1
		Deodorant ve parfümlerin kullanılmaması	1
		Tarım ilaçlarının kullanılmaması	1

lendirilmesine yönelik elde edilen bulgulara Tablo 4’te yer verilmiştir.

Tablo 4 incelendiğinde, öğrencilerinin sürdürülebilir ekolojinin sağlanması açısından etkili faktörlere ait görüşlerine ilişkin bulgular görülmektedir. Öğrenci cevapları “Atık Yönetimi ve Geri Dönüşüm”, “İklim ve İklim Özellikleri” ve “Enerji Kaynakları” kategorileri altında toplanmıştır. “Atık Yönetimi ve Geri Dönüşüm” kategorisinde “Toprakların Temiz Olması” (f:19), “Suların Plastiklerden Arınması” (f:11) ve “Kağıtların Dönüştürülerek Ağaçların Kesilmemesi” (f:6) kodlarının yer aldığı anlaşılmaktadır. “İklim ve İklim Özellikleri” kategorisinde “İklim

Dengesinin Korunması” (f:10), “Deniz Seviyesinin Yükselmemesi” (f:7) ve “Küresel Isınmanın Yaşanmaması” (f:5) kodları bulunmaktadır. “Enerji Kaynakları” kategorisinde “Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Kullanılması” (f:11), “Fosil Yakıtların Yayıdığı Zehirli Gazların Önlenmesi” (f:8) ve “Su Kaynaklarının Temiz Olması” (f:8) kodlarıyla öğrencilerin görüşlerini belirttiği anlaşılmıştır.

Ö10 kodlu öğrenci “Çevremizi temiz tutmalıyız. Plastik şişelerimizi sulara atmamalıyız. Parklarımızı temiz tutmalıyız. Doğal çevremiz temiz olmalı...” görüşleriyle çevrenin ve çevresel unsurların atıklardan arınması gerekliliğini belirtilmiştir. Ö16 kodlu öğrenci “Havayı kir-

Tablo 2. Dijital tabanlı sürdürülebilir öğretim tasarımının uygulandığı öğrencilerin sürdürülebilir ekoloji için tercih edilen enerji kaynaklarına ait görüşlerine ilişkin bulgular

Tema	Kategori	Kod	Frekans
Sürdürülebilir ekoloji için tercih edilen enerji kaynakları	Güneş enerjisi	Isınma ihtiyacını karşılayabilmesi	15
		Güneş pilleriyle enerji sağlayabilmesi	9
		Teknolojik araçların tasarlanabilmesi	8
		Ulaşımda yararlanılabilmesi	7
		Gıdaların saklanması sürecinde yararlanılabilmesi	1
	Rüzgâr enerjisi	Kolay elde edilebilmesi	9
		Pahalı olmaması	3
		Elektrik üretebilmesi	2
	Hidroelektrik Enerji	Sudan enerji üretilbilmesi	5
		Elektrik üretebilmesi	3

leten şeylerin önüne geçerek iklim dengesini koruyabiliriz. Parfümleri kullanmazsak belki de sera gazları yayılmayacaktı ve küresel ısınma olamayacaktı.” ifadeleriyle iklimsel dengenin korunmasına işaret etmiştir. Ö33 kodlu öğrenci “Fosil yakıtlardan uzak temiz enerjilerin kullanıldığı daha yaşanabilir bir dünya olurdu...” temiz enerji kaynaklarından yararlanılması ihtiyacını vurgulamıştır.

Dijital tabanlı sürdürülebilir öğretim tasarımının uygulandığı öğrencilerin görüşleri çerçevesinde, sürdürülebilir bir ekolojik yaşam bölgesi oluşturmaya yönelik elde edilen bulgulara Tablo 5’te yer verilmiştir.

Tablo 5 incelendiğinde, öğrencilerinin sürdürülebilir bir ekolojik yaşam bölgesi geliştirilmesine ait görüşlerine ilişkin bulgular görülmektedir. Öğrenci görüşlerinin yer aldığı “Sürdürülebilir Yaşam” kategorisinde en fazla “Geri Dönüşüm Faaliyetlerini Destekleme” (f:21), “Enerji Kaynaklarını Tasarruflu Kullanma” (f:18), “Yenilenebilir Enerji Kaynaklarını Kullanma” (f:15), “Üretim ve Tüketim Dengesini Korunma” (f:9) kodlarının yer aldığı görülmektedir. En az ise “Gelecek Nesilleri Düşünme” (f:1) ve “Kalkınma Hareketlerini Destekleme” (f:1) kodları bulunmaktadır.

Ö9 kodlu öğrenci “Daha sürdürülebilir bir yaşam için geri dönüşüme gereken önem verilmelidir...” cümleleriyle geri dönüşüm faaliyetlerinin desteklenmesi, Ö13 kodlu öğrenci “Gelecek nesillerdeki bireyleri düşünerek kaynaklarımızı etkili kullanmalıyız. Üretim ve tüketim dengesini koruyan davranışlar sergilemeliyiz. Yaşam tarzımızı da bu yönde geliştirmeliyiz.” ifadeleriyle kaynakların kullanılması, Ö21 kodlu öğrenci ise “Günlük yaşama ait enerjilerin karşılanması için temiz enerjilerin kullanılmalıdır. Mesela güneş ve rüzgâr gibi enerjilerden yararlanılmalıdır.” görüşleriyle temiz enerji kaynaklarının tercih edilmesi gerekliliğine işaret etmiştir.

Dijital tabanlı sürdürülebilir öğretim tasarımının uygulandığı öğrencilerin görüşleri çerçevesinde, sürdürülebilir ekolojik yaşam için iklimin korunması eylemlerine yönelik elde edilen bulgulara Tablo 6’da yer verilmiştir.

Tablo 6 incelendiğinde, öğrencilerinin sürdürülebilir ekolojik yaşam için iklimin korunması eylemlerine ait görüşlerine ilişkin bulgular görülmektedir. Öğrenci cevapları “İklimin Korunması” kategorisi altında toplanmıştır. Mevcut kategoride en fazla “Havayı Temiz Tutma” (f:28), “Fosil Yakıtları Kullanmama” (f:19), “Yenilenebilir Enerji

Tablo 3. Dijital tabanlı sürdürülebilir öğretim tasarımının uygulandığı öğrencilerinin sürdürülebilir ekolojik yaşam için alınabilecek bireysel önlemlere ait görüşlerine ilişkin bulgular

Tema	Kategori	Kod	Frekans
Sürdürülebilir ekolojik yaşam	Bireysel önlemler	Geri dönüştürülen ürünleri tercih etme	17
		Atık ve çöpleri ayırma	12
		Su kaynaklarının tasarruflu kullanma	10
		Tek kullanımlık ürünleri kullanmama	5
		İsteklerimi arka planda tutma	5
		Gereksiz tüketim alışkanlıklarından vazgeçme	3
		Elektrikli aletlerinin fişini çekme	2
		Kimyasal kozmetik ürünleri kullanmama	2

Tablo 4. Dijital tabanlı sürdürülebilir öğretim tasarımının uygulandığı öğrencilerinin sürdürülebilir ekolojinin sağlanması açısından etkili faktörlere ait görüşlerine ilişkin bulgular

Tema	Kategori	Kod	Frekans
Sürdürülebilir ekolojinin sağlanması açısından etkili faktörlerin değerlendirilmesi	Atık yönetimi ve geri dönüşüm	Toprakların temiz olması	19
		Suların plastiklerden arınması	11
		Ağaçların kesilmemesi	6
		Tarım arazilerinin verimli olması	4
		Pillerdeki kimyasalların doğadan uzaklaştırılması	2
	İklim ve iklim özellikleri	İklim dengesinin korunması	10
		Deniz seviyesinin yükselmemesi	7
		Küresel ısınmanın yaşanmaması	5
	Enerji kaynakları	Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması	11
		Fosil yakıtların yaydığı zehirli gazların önlenmesi	8
		Su kaynaklarının temiz olması	8
		Havanın temiz olması	7

Kaynakları Kullanma” (f:16) ve “Geri Dönüşüm Faaliyetlerini Destekleme” (f:13) kodlarının öne çıktığı anlaşılmaktadır. En az ise “Güneş Enerjisiyle Çalışan Aletler Tasarlama” (f:2) ve “Çalışmayan Elektrikli Aletlerin Fişini Çekme” (f:1) kodlarında görüşlerin yer aldığı görülmektedir.

Ö4 kodlu öğrenci “Fosil yakıtları kullanmamalıyız. Havaya karışacak zehirli gazların yayılmasına engel olunmalıdır. Kozmetik ürünleri kullanılmamalı ve özel araçların kullanımı azaltılmalı...” görüşleriyle, Ö16 kodlu öğrenci “... Bolca ağaç dikilmeli. Yeşil alanların sayısı artırılmalı. Sanayi bölgelerini şehirden uzak kurmalıyız.” ifadeleriyle ve Ö35 kodlu öğrenci ise “Enerji tasarruflu aletler kullanarak, kaynaklarını verimli harcayarak ve geri dönüşüm atıklarını ayrıştırarak ekolojik ayak izimizi azaltmış oluruz.

Böylece sürdürülebilir ekolojik yaşam alanı oluşturabiliriz.” düşünceleriyle sürdürülebilir ekoloji yaşam alanına ait iklimin korunması değerlendirmelerini gerçekleştirmişler.

Dijital tabanlı sürdürülebilir öğretim tasarımının uygulandığı öğrencilerin görüşleri çerçevesinde, sürdürülebilir ekolojik yaşam için biyoçeşitliliğin korunması eylemlerine yönelik elde edilen bulgulara Tablo 7’de yer verilmiştir.

Tablo 7 incelediğinde, öğrencilerinin sürdürülebilir ekolojik yaşam için biyoçeşitliliğin korunması eylemlerine ait görüşlerine ilişkin bulgular görülmektedir. Öğrenci cevaplarına “Biyoçeşitliliğin Korunması” kategorisinde yer verilmiştir. “Hayvanları Koruma” (f:18) ve “Avlama Yasaklarını Konulması” (f:15) kodlarında görüşlerin yer aldığı görülmektedir. En az ise “Ağaçları Kesmeme” (f:6) ve “Su-

Tablo 5. Dijital tabanlı sürdürülebilir öğretim tasarımının uygulandığı öğrencilerinin sürdürülebilir bir ekolojik yaşam bölgesi oluşturmak ait görüşlerine ilişkin bulgular

Tema	Kategori	Kod	Frekans
Sürdürülebilir ekolojik yaşam	Sürdürülebilir yaşam	Geri dönüşüm faaliyetlerini destekleme	21
		Enerji kaynaklarını tasarruflu kullanma	18
		Yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanma	15
		Üretim ve tüketim dengesini korunma	9
		İhtiyaçlar isteklerden öncelik verme	8
		Su kaynaklarını koruma	5
		Atıkları ayırma	3
		Temiz enerjinin kullanımını destekleme	3
		Güneş enerjisi teknolojilerinden yararlanma	2
		Güneş enerjisi teknolojilerinden yararlanma	2
		Gelecek nesilleri düşünme	1
		Kalkınma hareketlerini destekleme	1

Tablo 6. Dijital tabanlı sürdürülebilir öğretim tasarımının uygulandığı öğrencilerin sürdürülebilir ekolojik yaşam için iklimin korunması eylemlerine ait görüşlerine ilişkin bulgular

Tema	Kategori	Kod	Frekans
Sürdürülebilir Ekolojik Yaşam	İklimin Korunması	Havayı temiz tutma	29
		Fosil yakıtları kullanmama	19
		Yenilenebilir enerji kaynakları kullanma	16
		Geri dönüşüm faaliyetlerini destekleme	13
		Kozmetik ürünleri kullanmama	10
		Sanayi bölgelerini şehirden uzak kurma	9
		Enerji tasarruflu aletler kullanma	9
		Ekolojik ayak izini küçültme	5
		Isı yalıtımı yapma	4
		Toplu taşıma araçlarını kullanma	3
		Yeşil alanları arttırma	3
		Su kaynaklarını etkin kullanma	3
		Güneş enerjisiyle çalışan aletler tasarlama	2
		Çalışmayan elektrikli aletlerin fişini çekme	1

lama Kanalları Oluşturma” (f:3) kodlarıyla öğrencilerin görüşleri ortaya konulmuştur.

Ö5 kodlu öğrenci “Hayvanları korumalı ve çiçekleri ko-
pamamalıyız. Hatta bol bol ağaç dikmeliyiz.” Ö10 kodlu
öğrenci “Hayvanların nesli tükenmesin diye avlanma yasa-
kları konulmalıdır...” ve Ö22 kodlu öğrenci “Ağaçlandırma
çalışmaları yapılmalı. Ormanlara sahip çıkılmalı ve burada
yaşayan canlılar korunmalıdır.” biçiminde canlıların korun-
ması gerekliliğine vurgu yaparak görüşlerini açıklamıştır.

Dijital tabanlı sürdürülebilir öğretim tasarımının uygu-
landığı öğrencilerin görüşleri çerçevesinde, sürdürülebilir
ekolojik yaşam için sağlıklı bir çevre oluşturma eylemlerine
yönelik elde edilen bulgulara Tablo 8’de yer verilmiştir.

Tablo 8 incelediğinde, öğrencilerinin sürdürülebilir
ekolojik yaşam için sağlıklı bir çevre oluşturma eylemlerine

ait görüşlerine ilişkin bulgular görülmektedir. “Sağlıklı Bir
Çevre” kategorisi altında en fazla “Çevreye Çöp Atmama”
(f:14), “Çevreyi Temiz Tutma” (f:11) ve “Doğal Dengeyi Ko-
ruma” (f:8) kodlarında görüşlerine yer verilmiştir. En az ise
“Kampanyalar Düzenleme” (f:1) ve “Çevre Koruma Projel-
eri Oluşturma” (f:1) kodları yer almıştır.

Ö19 kodlu öğrenci “Yerlere çöpleri atmayaarak çevreyi
temiz tutmalıyız. Araba egzozların filtre takarak hava kirlil-
iğini önlemeliyiz. Ancak toprak ve hava kirliliklerini önley-
erek sağlıklı bir çevre oluşturabiliriz.” Ö23 kodlu öğrenci
“Sağlıklı bir çevre oluşturma en önemli adımı bireylere bu
konuda gerekli eğitimler vermektir...” ve Ö26 kodlu öğrenci
“Doğal dengenin korunmasını sağlayarak yapay gübre kul-
lanımı engellenmeli ve daha iyi bir tarım yapılmalı.” ifadel-
eriyle sağlıklı bir çevre geliştirilmesini yönelik fikirlerini
ortaya koymuştur.

Tablo 7. Dijital tabanlı sürdürülebilir öğretim tasarımının uygulandığı öğrencilerin sürdürülebilir ekolojik yaşam için biyoçeşitliliğin korunması eylemlerine ait görüşlerine ilişkin bulgular

Tema	Kategori	Kod	Frekans
Sürdürülebilir Ekolojik Yaşam	Biyoçeşitliliğin Korunması	Hayvanları koruma	18
		Avlama yasaklarını konulması	15
		Sokak hayvanlarının beslenmesi	11
		Bitki türlerini koruma	10
		Çiçekleri koparmama	10
		Ağaç dikme	10
		Ormanları koruma	10
		Ağaçları kesmeme	6
		Sulama kanalları oluşturma	3

Tablo 8. Dijital tabanlı sürdürülebilir öğretim tasarımının uygulandığı öğrencilerin sürdürülebilir ekolojik yaşam için sağlıklı bir çevre oluşturma eylemlerine ait görüşlerine ilişkin bulgular

Tema	Kategori	Kod	Frekans
Sürdürülebilir ekolojik yaşam	Sağlıklı bir çevre	Çevreye çöp atmama	14
		Çevreyi temiz tutma	11
		Doğal dengeyi koruma	8
		Yapay gübre kullanmama	3
		Toprakları kirliletmemeye	3
		Havayı kirliletmemeye	3
		Fabrikalara filtre takma	2
		Araba egzozlarına filtre takma	2
		Araba egzozlarına filtre takma	2
		İnsanlara bilinçlendirici eğitimler verme	2
		İnsan ve çevre uyumunu sağlama	2
		Kampanyalar düzenleme	1
		Çevre koruma projeleri oluşturma	1

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmada ortaokul öğrencilerinin sürdürülebilir ekoloji ve sürdürülebilir yaşam alanlarına yönelik görüşlerinin ortaya konulması amaçlanmaktadır. Çalışmada uygulanan açık uçlu sorularından elde edilen bulguları aracılığıyla ortaokul öğrencilerinin sürdürülebilir ekoloji yaşam alanına yönelik düşünceleri belirlenmiştir.

Öğrencilerinin görüşleri incelendiğinde, öğrencilerin hava ve su kirliliği ekoloji problemleri üzerine odaklandığı tespit edilmiştir. Bunu takiben ise ortaya çıkan birçok ekolojik problemin kaynağının insan faaliyetleri olduğuna işaret etmişlerdir. Çözümlemesi gereken en önde gelen problemin hava kirliliği olduğunu göstermişlerdir. Mevcut problemin ise yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması (en fazla güneş ve rüzgâr enerjisi) ve geri dönüşüm faaliyetlerinin desteklenmesiyle çözümlenebileceği kanısında oldukları belirlenmiştir. Koçak (2024) çalışmasında ciddi ve önemsenmesi gereken ekolojik problemlerden birini su kirliliği olduğunu ifade etmektedir. Bu anlamda öğrenci düşüncelerinin gerçekleştirilen raporlama çalışmalarıyla örtüştüğü anlaşılmaktadır. Öğrencilerin sosyal medya ve haber kanallarından su kirliliğine yönelik uyarılardan düşüncelerinin şekillenebileceği yorumu yapılabilmektedir. Öte yandan öğrencilerle gerçekleştirilen diğer çalışmalar da benzer sonuçlara erişilmiştir (Kırılmazkaya, 2022; Yalçınkaya, 2013). Araştırmalarda öğrenci cevaplarından elde edilen sonuçlar, hava ve su kirliliğinin çözüme kavuşturulması gereken ciddi ekolojik problemler olduğuna işaret etmektedir. Ayrıca çalışmalar ekolojik sorunların temel kaynağının insan olduğuna işaret ederek, bu çalışmaya dayanak oluşturmaktadır (Kıvrak ve Uyanık, 2020; Özsoy,

2012). Öğrenciler geri dönüştürülen ürünleri tercih etme, çöp atmama, kaynakları tasarruflu kullanma gibi bireysel önlemlerin alınması yönünde ifadelerde bulunmuştur. Sürdürülebilir yaşamın sağlanması açısından da üretim ve tüketim dengesini korunması, ihtiyaçlar isteklerden öncelik verilmesi gerektiğini savunmuşlardır.

Alan yazında gerçekleştirilen bir çalışmada öğrenciler kentsel çevreye yönelik temsiller de bulunmuştur. Öğrenciler çevresel sürdürülebilirliğin sağlanmasına işaret ederek, doğa çevrenin korunması ve temiz enerji kaynaklarının kullanılması gerektiğini belirtmiştir (Stokas vd., 2017). Bu noktada ortaya konulan sonuçların mevcut çalışmada erişilen sonuçlarla kesiştiğini söylemek mümkündür. Benzer şekilde başka bir çalışmada öğrenciler, boş alanların güneş ve rüzgâr enerjisi vb. kaynaklarla değerlendirilmesi ihtiyacını vurgulamıştır (Bertling, 2013). Dalyan ve Uzun (2021) çalışmalarında ortaokul öğrencilerinin çevre dostu algıları etrafında atık yönetimi, enerji, tasarruf gibi kavramların ön plana çıktığını tespit etmiştir. Diğer çalışmalar da araştırma sonuçlarımızı destekler nitelikte olup yaşam alanlarının temiz, yeşil alan ağırlıklı, atıklar uzak olması gerektiğini savunmaktadır (Çetin ve Badem, 2015; Pınar ve Yakışan, 2017). Sonuçlar öğrencilerin ekolojik açıdan sürdürülebilir bir yaşam alanının atık yönetiminin sağlandığı, doğal çevrenin korunduğu, yenilenebilir enerji kaynaklarının tercih edildiği biçimde tasarlanması görüşünde olduğunu göstermektedir.

Etik: Bu makalenin yayınlanmasıyla ilgili herhangi bir etik sorun bulunmamaktadır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Çıkar Çatışması: Yazarlar, bu makalenin araştırılması, yazarlığı ve/veya yayınlanması ile ilgili olarak herhangi bir potansiyel çıkar çatışması beyan etmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir. Yazım Süreci Yapay Zeka Kullanımı: Beyan edilmemiştir.

Ethics: There are no ethical issues with the publication of this manuscript.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Conflict of Interest: The authors declared no potential conflicts of interest with respect to the research, authorship, and/or publication of this article.

Financial Disclosure: The authors declared that this study received no financial support.

Use of AI for Writing Assistance: None declared

KAYNAKÇA

- Akgül, U. (2010). Sürdürülebilir kalkınma: Uygulamalı antropolojinin eylem alanı. *Antropoloji*, (24), 133–164. [CrossRef]
- Aslan, S., & Bulut, B. (2021). 6. sınıf sosyal bilgiler dersinde etkinlik temelli öğretimin kullanılmasının öğrenmenin çevresel okuryazarlık düzeylerine etkisi. *Türk Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 8(1), 85–108.
- Bayram, F. Ö. (2024). *Sosyal bilgiler dersinde güncel olay öğretiminin ekolojik vatandaşlık düzeyine etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Anadolu Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- Birleşmiş Milletler [BM], B. M. (2015). Türkiye ve sürdürülebilir kalkınma amaçları. <https://turkiye.un.org/tr/sdgs> Accessed on Sep 22, 2023.
- Bertling, J. (2013). Exercising the ecological imagination: Representing the future of place. *Art Education*, 66(1), 33–39. [CrossRef]
- Biber, K., & Börekci, C. (2024). Okul öncesi eğitime devam eden 48-72 aylık çocukların ve ailelerin sürdürülebilirliğe ilişkin bilgi ve uygulamaları. *Journal of Uludağ University Faculty of Education*, 37(3), 974–1007. [CrossRef]
- Bulut, Y., & Polat, Ö. (2019). Erken çocukluk eğitiminde sürdürülebilirlik kavramının incelenmesi. *Fırat Üniversitesi Uluslararası İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 3(2), 35–58.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş., ve Demirel, F. (2024). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Pegem Akademi.
- Creswell, J. W. (2018). *Nitel araştırma yöntemleri: Beş yaklaşıma göre nitel araştırma ve araştırma deseni* (M. Bütün & S. B. Demir, Eds., 4th ed). Siyasal Kitabevi.
- Çakır Arıca, Ş., & Kağar, C. (2018). Gelecek nesillere yaşanabilir bir dünya bırakmanın anahtarı: Ekolojik okuryazarlık. *Doğanın Sesi*, 1(2), 31–42.
- Çetin, A., Yılmaz, İ., Bindak, S., & Badem, M. (2015). The investigation of wound healing effect of Theranekron in rats. In *International Symposium on Pharmaceutical Sciences, Ankara, Türkiye* (pp. 421). Ankara University Faculty of Pharmacy.
- Dalyan, S., & Uzun, N. (2021). Ortaokul öğrencilerinin çevre dostu okul algılarının çizdikleri resimler aracılığıyla incelenmesi. *Karaelmas Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9(2), 285–305.
- Davis, J., & Elliott, S. (2014). *Research in early childhood education for sustainability. International perspectives and provocations* (1st ed). Routledge Taylor & Francis Group. [CrossRef]
- Değirmenci, Y., & Gül, D. (2024). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınmaya ilişkin görüşlerinin incelenmesi. *Fırat University Journal of Social Sciences*, 34(3), 1289–1299. [CrossRef]
- Diktaş, R. (2019). *Çevre bilinci ve yaşam tarzının sürdürülebilir tüketim davranışı üzerindeki etkisi ve bir araştırma* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Marmara Üniversitesi.
- Feng, T., Xiong, R., & Huan, P. (2023). Productive use of natural resources in agriculture: The main policy lessons. *Resources Policy*, 85, 103793. [CrossRef]
- Gedik, Y. (2020). Sosyal, ekonomik ve çevresel boyutlarla sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma. *Uluslararası Ekonomi Siyaset İnsan ve Toplum Bilimleri Dergisi*, 3(3), 196–215.
- Giddings, B., Hopwood, B., & O'Brien, G. (2002). Environment, economy and society: fitting them together into sustainable development. *Sustainable Development*, 10, 187–196. [CrossRef]
- Gürlük, S. (2010). Sürdürülebilir kalkınma geliştirmekte olan ülkelerde uygulanabilir mi? *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 5(2), 85–99.
- Harris, J. (2000). Basic Principles of Sustainable Development. *Global Development and Environment Institute Working Paper 00-04*, (pp. 21–41). Tufts University.
- Hirst, N. (2019). Education for sustainability within early childhood studies: Collaboration and inquiry through projects with children. *Education 3-13*, 47(2), 233–246. [CrossRef]
- İşler, N. K. (2023). İlkokul sosyal bilgiler dersi öğretim programının sürdürülebilir kalkınma hedefleri ve yenilenmiş Bloom taksonomisi kapsamında incelenmesi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 25(2), 472–486. [CrossRef]
- Kayan, A. (2018). Creating awareness of environmental issues through education. *Journal of Awareness*, 3, 481–496.
- Kırıılmazkaya, G. (2024). Fen bilgisi öğretmen adaylarının dijital hikâye oluşturma uygulamaları deneyimleri. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 15(1), 200–222. [CrossRef]

- Kıvrak, A. H., & Uyanık, G. (2020). İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin çevre kirliliğine yönelik zihinsel modellerinin belirlenmesi. *Eğitim ve Teknoloji*, 2(1), 1–15.
- Koçak (2024). 8. Sınıf Türkçe ders kitaplarının çevre eğitimi açısından incelenmesi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Koçak, F., & Balcı, V. (2010). Doğada yapılan sportif etkinliklerde çevresel sürdürülebilirlik. *Ankara Üniversitesi Çevre Bilimleri Dergisi*, 2(2), 213–222. [CrossRef]
- Korkmaz, G. (2020). Yenilenen öğretmen yetiştirme lisans programlarının sürdürülebilir kalkınma için eğitim bağlamında incelenmesi. *Journal of Advanced Education Studies*, 2(2), 111–132.
- Liang, L., Wang, Z., & Li, J. (2019). The effect of urbanization on environmental pollution in rapidly developing urban agglomerations. *Journal of Cleaner Production*, 237, 117649. [CrossRef]
- McKeown, R. (2014). The leading edge of teacher education and ESD. *Journal of Education for Sustainable Development*, 8(2), 127–131. [CrossRef]
- McKeown, R., Hopkins, C. A., Rizi, R., & Chrystalbridge, M. (2002). *Education for sustainable development toolkit* (pp. 2002). Energy, Environment and Resources Center, University of Tennessee.
- Mensah, J. (2019). Sustainable development: Meaning, history, principles, pillars, and implications for human action: Literature review. *Cogent Social Sciences*, 5(1), 1653531. [CrossRef]
- Morelli, J. (2011). Environmental sustainability: A definition for environmental professionals. *Journal of Environmental Sustainability*, 1(1), 2. [CrossRef]
- Mylonas, G., Hofstaetter, J., Giannakos, M., Friedl, A., & Koulouris, P. (2023). Playful interventions for sustainability awareness in educational environments: A longitudinal, large-scale study in three countries. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 35, 100562. [CrossRef]
- Nilashi, M., Rupani, P. F., Rupani, M. M., Kamyab, H., Shao, W., Ahmadi, H., Rashid, T. A., & Aljojo, N. (2019). Measuring sustainability through ecological sustainability and human sustainability: A machine learning approach. *Journal of Cleaner Production*, 240, 118162. [CrossRef]
- Ogelman, G. H., & Durkan, N. (2014). Toprakla buluşan çocuklar: Küçük çocuklar için toprak eğitimi projesinin etkililiği. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(31), 632–638.
- Ortiz, J. L., Conkey, A. A., Brennan, L. A., Fedynich, L. V., & Green, M. (2018). Wild birds in the classroom: evaluation of student affinities, perceptions, and attitudes in response to an experiential curriculum. *International Journal of Environmental and Science Education*, 13(1), 787–803.
- Ostrom, E. (2009). A general framework for analyzing sustainability of social-ecological systems. *Science*, 325(5939), 419–422. [CrossRef]
- Öymen, G. (2020). Yenilenebilir enerjinin sürdürülebilirlik üzerindeki rolü. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(39), 1069–1087. [CrossRef]
- Özsoy, S. (2012). İlköğretim öğrencilerinin çevre algılarının çizdikleri resimler aracılığıyla incelenmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 12(2), 1117–1139.
- Öztekin, C. A. (2021). Sürdürülebilir yaşam rehberi. *Journal of Management Theory and Practices Research*, 2(2), 178–181.
- Pınar, E., & Yakışan, M. (2017). İlkokul öğrencilerinin çevre kavramları ile ilgili çizimlerinin analizi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 97–113. [CrossRef]
- Rehman, S. U., Bhatti, A., Kraus, S., & Ferreira, J. J. (2021). The role of environmental management control systems for ecological sustainability and sustainable performance. *Management Decision*, 59(9), 2217–2237. [CrossRef]
- Soubbotina, T. P. (2004). *Beyond economic growth: An introduction to sustainable development* (2 ed.). World Bank Publications. [CrossRef]
- Soysal, H. ve Akbulut, S. (2024). 2024 Türkiye yüzüylü maarif modeli kapsamında hazırlanan 5. sınıf english ve sosyal bilgiler ders kitaplarında sürdürülebilir kalkınma amaçlarının görünümü. *Yükselen Eğitim Çalışmaları Dergisi*, 1(1), 33-46.
- Stokas, D., Strezou, E., Malandrakis, G., & Papadopoulou, P. (2017). Greek primary school children's representations of the urban environment as seen through their drawings. *Environmental Education Research*, 23(8), 1088-1114. [CrossRef]
- Yalçınkaya, E. (2013). İlköğretim 8. sınıf öğrencilerine göre çevre sorunları: Nitel bir çalışma. *Marmara Coğrafya Dergisi*, (27), 416–439.
- Yang, H., Yang, W., Zhang, J., Connor, T., & Liu, J. (2018). Revealing pathways from payments for ecosystem services to socioeconomic outcomes. *Science Advances*, 4(3), 1–7. [CrossRef]
- Yeni, O. (2014). Sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma: bir yazın taraması. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 16(3), 181-208.
- Yıldırım, A., ve Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, G. (2020). Sürdürülebilirlik konusundaki eğitim araştırmalarının tematik olarak incelenmesi. *Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 14(33), 70–106.