

SÜRDÜRÜLEBİLİR PEYZAJ TASARIMI AÇISINDAN OKUL BAHÇELERİ

School Gardens in Terms of Sustainable Landscape Design

Hafize Nur Silay EMİR^{1*} 

¹ Akdeniz Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Ana bilim Dalı, 07070, Antalya, Türkiye, Orcid No: 0000-0002-2636-5978

Makale Bilgisi

Makale Geçmişi:

Geliş	11.11.2023
Düzeltilme	07.12.2023
Kabul	12.12.2023

Anahtar Kelimeler:

Sürdürülebilir Peyzaj
Okul Bahçeleri
Çevre Eğitimi

ÖZ

Dünyadaki kaynaklar her geçen gün daha fazla tükenirken, çevre eğitimi konusu ön plana çıkmaktadır. Çevre eğitimi bireylerin yaşadıkları çevreye daha bilinçli yaklaşımlarını sağlarken, okul öncesi dönemlerden itibaren verilen çevre eğitimleri yaşamları boyunca bireylere çevre konusunda daha bilinçli davranmalarına, çevre hakkındaki olaylara daha duyarlı yaklaşımlarına yardımcı olur. Bu makalede, sürdürülebilir peyzajların sağlanmasında bireylerin eğitim almaları ve özellikle de okullardaki eğitime çevre eğitimi müfredatını entegre etme gerekliliği vurgulanmaktadır. Bu çalışmanın amacı, dünyadan sürdürülebilir okul bahçesi örnekleri sunarak çevre dostu özelliklerini hem var olan okul bahçelerine entegre etmek hem de yapılması planlanan okulların yeşil alanlarının tasarlanmasına katkı sağlamaktır. Böylece, okul bahçelerindeki sürdürülebilir peyzaj uygulamaları öğrencilere verilen çevre eğitimini destekleme fırsatı sunacaktır. Bu çalışmada, dünyadan sürdürülebilir özellikleri ile öne çıkan 5 adet örnek okul bahçesi peyzaj tasarım kriterleri açısından incelenmiştir. Daha sonra, seçilen okulların peyzaj uygulamaları sürdürülebilir peyzaj tasarım kriterleri ve özellikle çevre eğitimi uygulamaları açısından değerlendirilmiş ve karşılaştırma esasına dayalı olarak öne çıkan özellikleri belirtilmiştir. Sonuç olarak, entegre edilebilecek bu özellikler okul bahçelerinin sürdürülebilir tasarımına ve yarının geleceği olan gençlerimizin çevre eğitimine katkı sağlayacaktır.

Article Info

Article History:

Received	11.11.2023
Revised	07.12.2023
Accepted	12.12.2023

Keywords:

Sustainable Landscape
School Gardens
Environmental Education

ABSTRACT

As the resources in the world become more depleted day by day, the issue of environmental education comes to the fore. While environmental education enables individuals to approach the environment they live in more consciously, environmental education given from pre-school periods helps individuals act more consciously about the environment throughout their lives and approach environmental events more sensitively. This article emphasizes the need for individuals to receive education in ensuring sustainable landscapes, and especially the necessity of integrating environmental education curriculum into education in schools. The aim of this study is to present examples of sustainable school gardens from around the world, to integrate their environmentally friendly features into existing school gardens, and to encourage the design of green spaces of planned schools. Thus, sustainable landscaping practices in school gardens will provide the opportunity to support environmental education given to students. In this study, 5 sample school gardens from around the world, which stand out with their sustainable features, were examined in terms of landscape design criteria. Then, the landscape practices of the selected schools were evaluated in terms of sustainable landscape design criteria and especially environmental education practices, and their prominent features were stated based on comparison. As a result, these features that can be integrated will contribute to the sustainable design of school gardens and the environmental education of our youth, who are the future of tomorrow.

* Corresponding author.

To Cite This Article: Emir, H.N.S. (2023). Sürdürülebilir Peyzaj Tasarımı Açısından Okul Bahçeleri. *Akdeniz University Journal of the Faculty of Architecture* 2(2), 156-177.

1. GİRİŞ

Dünyadaki inşaat sektörünün artmasıyla, kentlerde yeşil alanlar büyük oranda azalmış ve binaların arasında sıkışmış, böylece kentlerde yaşayan insanların doğa ile bağlantıları çoğunlukla bu alanlarla sınırlı kalmıştır. Yapılaşmanın artması ve teknolojinin gelişmesi ile insanlar doğadan uzaklaşmış ve kapalı alanlarda daha fazla zaman geçirmeye başlamıştır. Oysa ki yeşil alanlar, insanların doğa ile bağlarını güçlendiren, insan sağlığına olumlu etkileri olan, sosyal etkileşimi destekleyen, çevre duyarlılığını arttıran, ekolojik dengenin korunmasına katkı sağlayan yerlerdir. Bu nedenle kentlerdeki yeşil alanların planlanması, tasarımı, yönetilmesi ve kullanımını konusu önemlidir.

Kentlerdeki yeşil alanların önemli bir parçası olan okul bahçeleri, öğrencilerin zamanlarının büyük kısmını geçirdiği yerlerdir. Okul bahçeleri sayesinde öğrencilerin sosyal, fiziksel ve zihinsel olarak sağlıklı gelişebilmesi mümkündür. Aynı zamanda bu bahçeler çocukların doğa ile bağ kurdukları mekânlardır. Bilhassa gelişim çağındaki çocukların doğa ile bağlarının kuvvetli olması doğa bilinci kazanmalarında da etkili olmuştur ([Moore, 1997](#)). Dolayısıyla çocuklar sanal ortamlarda daha az vakit geçirmeye başlamıştır. Fakat, bu alanlar kullanıcı ihtiyaçlarını karşılama açısından nicelik ve nitelik olarak yeterli bir şekilde tasarlandığı sürece faydalı olabilirler ([Önder ve Akay, 2018](#)). Öğrenme düzeyinin artırılmasında öğretmenlerin okul binasını derslerde somut örnekler olarak kullanması ve sürdürülebilirlik eğitimi doğru sürdürülebilir olarak tasarlanmış okullar üzerinden anlatması etkili olacağı düşünülmektedir. Bu anlamda okullar gündelik bir öğrenme alanına dönüşebilir ve “yaşam boyu öğrenme” kapsamında hizmet verebilir ([Taşçı, 2015](#)).

Genç bireylerin doğa bilinci kazanmaları açısından doğadan koparılmamaları ve doğada bire bir deneyimlemeleri gerektiği [Herrington \(2007\)](#) tarafından vurgulanmıştır. Hatta okul bahçelerinde aktif bir şekilde çevre eğitimi destekleyici uygulamalar okuldaki dersler ile birlikte yürütülmelidir. Bu uygulamalar sayesinde öğrenciler, okul bahçesini daha etkin bir şekilde kullanarak sürdürülebilirlik, doğanın işleyişi, çevre farkındalığı kazanma ve çevre koruma hakkında gelişme kaydedecektir. Buna ek olarak, bahçede yapılan etkinliklerde kullanılan doğal malzemeler onların sanat, resim, okuma, yazma gibi alanlarda becerilerini geliştirmeleri için fırsat sunacaktır ([Herrington, 2007](#)).

Okul bahçeleri de kentlerdeki yeşil alanların bir parçasıdır ve iyi tasarlanmış bir okul bahçesi öğrencilere doğa sevgisini aşıl原因 bir laboratuvar olarak düşünülebilir. Öğrencilere uygulamalı öğrenme fırsatları sunarak çevre eğitimine önemli katkılar sunma potansiyeline

sahiptir. [Louv \(2008\)](#), oyunlarını geleneksel oyun alanları veya spor alanları yerine serbest biçimli oyun alanlarında düzenlemelerine izin verilirse çocukların “entelektüel bir bağlantı” kurabileceklerini ve yaratmaya, keşfetmeye, hayal gücüne ve yeniliğe katılabileceklerini belirtmiştir. Andrea Faber Taylor ve Frances Kuo’ nun incelemelerinde, çocuklardan bazılarının oynayacakları yerleri kendi başına seçtiklerini ve doğal ortamda çocukların odaklama yeteneğinin daha fazla olduğunu vurgulamışlardır ([Taylor ve Kuo, 2006](#)).

“Çevre eğitimi, toplumun her kademesinde yer alan insanların çevreye olan duyarlılığını geliştirmek, olumlu ve kalıcı davranış, değişiklikleri kazandırmak, kültürel, tarihi, doğal değerlerin korunması, çevre ile ilgili konulara daha hassas katılım gösterilmesi ve çevre sorunlarının giderilmesi” olarak tanımlanmaktadır ([Türkiye Çevre Atlası, 2004](#)). Doğa sevgisini aşıl原因 bir okul bahçesinde öğrenciler bahçecilik faaliyetleri aracılığıyla bitki büyümesi, toprak sağlığı ve suyun korunması gibi çevresel kavramları öğrenebilirler ([Şahin ve Dostoğlu, 2015](#)). Ayrıca sürdürülebilir prensipler ile tasarlanmış okul bahçeleri, okulların çevresel etkilerini azaltmalarına ve çevreye duyarlı bir toplum yaratmalarına yardımcı olmak adına çevre eğitimi müfredatlarında kaynak olarak kullanılabilir. Okul bahçelerini çevre eğitimine dahil ederek, öğrenciler çevre sorunlarına ilişkin daha derin bir anlayış geliştirebilir ve sürdürülebilir uygulamalara daha fazla dahil olabilirler ([Vural ve Yılmaz, 2018](#); [Taşçı, 2015](#); [Önder ve Akay, 2018](#); [Mercan, 2023](#); [Eminel Kutay ve Oğuz, 2020](#); [Karaburun vd., 2015](#); [Dede, 2018](#)).

Okul bahçeleri, ayrıca yerel topluluklar için sürdürülebilir peyzaj tasarımı ilkelerini teşvik etme potansiyeline sahiptir. Bahçede kompostlama, yağmur suyu hasadı ve yerel bitkilerin kullanılması gibi sürdürülebilir uygulamalar ile öğrenciler, atıkların azaltılmasını ve kaynakların korunmasını öğrenebilirler ([Vural ve Yılmaz, 2018](#)). Bu uygulamalar daha sonra daha büyük ölçekli peyzaj tasarımı projeleri için bir model görevi görebilir, toplum içinde olumlu değişime ilham verebilir ve sürdürülebilir kalkınmayı teşvik edebilir ([Başarangel ve Tokatlı, 2016](#)).

Öğrenciler aynı zamanda tasarlanan okul bahçeleri sayesinde ekosistem değerlerini, işlevlerini ve birbirleriyle bağlantılı olan doğal, yarı-doğal ve kültürel alanları doğrudan gözlemleyerek ve deneyimleyerek kavrayabilirler. [Eminel Kutay ve Oğuz \(2020\)](#) öğrencilerin gelişimlerine katkı sağlarken bulunduğu kentin yeşil alanlarını arttırılması, doğadan ilham alınarak tasarlanan ve bu gözlem ve deneyim imkânlarını sunan okul bahçesi ile mümkün olacağını belirtmiştir. Aynı zamanda, okul bahçelerinde gelişen doğa farkındalığının öğrenciler

ile birlikte, ailelerini ve tüm toplumu pozitif yönde değiştirerek çevresel ve sosyal sürdürülebilirliğe katkı sağlanabilir ([Eminel Kutay ve Oğuz, 2020](#)).

Okul bahçelerinin sürdürülebilir peyzaj uygulamalarının çevre eğitim müfredatlarına entegre edilmesi, çevreye duyarlı bireylerin yetiştirilmesinde ve yaşam boyu öğrenme açısından önemli bir etkiye sahip olabilir. Sürdürülebilir uygulamalar ve çevre bilinci öğrencilere küçük yaşlarda kazandırılarak sürdürülebilirliği ve çevresel sorumluluğu ön planda tutan yaşam boyu alışkanlıklar geliştirmelerine olanak sağlanabilir. Öğrencilerine sürdürülebilir uygulamaları ve çevre bilincini kazandırarak, sürdürülebilirliği ön planda tutan, çevreyi koruma konusunda bilinçli kararlar veren bireylerden oluşan bir nesil oluşturabilir. Aynı zamanda, Yıldız ve arkadaşlarına göre öğrencilere kendi yerel topluluklarında sürdürülebilir uygulamalar ve tasarımlarda aktif katılımcılar olma konusunda ilham verebilir ([Yıldız vd., 2021](#)).

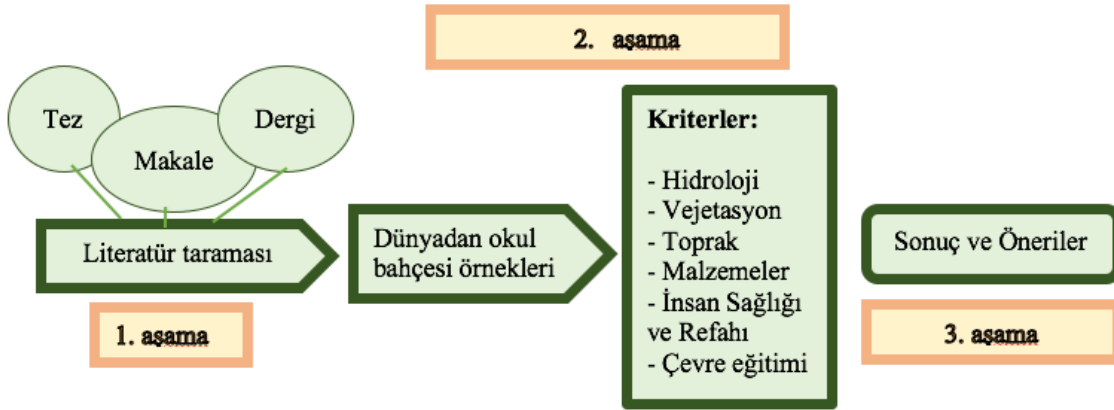
Çevre eğitimini ve sürdürülebilir peyzaj tasarımını teşvik etmenin yanı sıra, okul bahçeleri yerel ekosistemler üzerinde olumlu bir etkiye sahip olabilir. Yerel yaban hayatı için bir yaşam alanı yaratarak ve yerel bitkilerin kullanımı yoluyla biyolojik çeşitliliği teşvik ederek, okul bahçeleri yerel ekosistemlerin sağlığını ve refahını destekleyebilir ([Şahin ve Dostoğlu, 2015](#)). Bu, çevrenin genel sağlığına katkıda bulunabilir ve daha sürdürülebilir bir geleceği teşvik edebilir. Bu nedenle okul bahçeleri hem öğrencilere hem de yerel topluluğa fayda sağlayan, çevre koruma ve eğitim için değerli bir araç olarak hizmet etme potansiyeline sahiptir.

Sürdürülebilirlik prensipleri doğrultusunda tasarlanmış okul bahçeleri, aynı zamanda çocukların yaratıcılıklarını, hayal güçlerini, problem çözme becerilerini ve eleştirel düşünme yeteneklerini geliştiren mekanlardır. Okul bahçeleri, öğretmenlere de derslerini daha ilgi çekici, uygulamalı ve etkili bir şekilde işleme imkânı sağlayabilir. Buna ek olarak, okul bahçeleri öğrencilerin akademik başarısını etkilemektedir. Bu konu hakkında birçok araştırma yapılmıştır. Yapılan bir araştırmada, daha fazla yeşil alana sahip okullarda öğrencilerin matematik ve fen bilimleri derslerinde daha yüksek notlar aldığı bulunmuştur ([Evrans, 2012](#)). Okul bahçelerindeki yeşil alanların etkisini daha fazla arttırabilmek için sürdürülebilir peyzaj tasarım kriterleri dikkate alınmalıdır.

Bu çalışmanın amacı, dünyadan sürdürülebilir okul bahçesi örnekleri sunarak çevre dostu özelliklerini hem var olan okul bahçelerine entegre etmek hem de yapılması planlanan okulların yeşil alanlarının tasarlanmasına katkı sağlamaktır. Ayrıca, tasarlanan okul bahçelerinin çevre eğitimini desteklemesi ve sürdürülebilirlik ilkeleriyle tasarlanmış ortamlar sayesinde yarının geleceği olan gençlerin çevre hakkında bilinç ve davranışlarının gelişmesi amaçlanmıştır.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırma metodunun ilk aşamasında, akış şemasında ([Şekil 1](#)) gösterildiği gibi okul bahçelerinin eğitim mekânı olarak değerlendirilmesi konusunda makaleler, tezler, kongre ve sempozyum bildirileri araştırılarak bir literatür çalışması yapılmıştır. Bu literatür çalışması sonucunda, okul bahçesi tasarım kriterleri (su, geri dönüşüm, malzeme, toprak, bitki yetiştiriciliği...), okul bahçelerinin çevre eğitimindeki rolü ve sürdürülebilir okul bahçesi tasarımları konularının ön plana çıktığı görülmüştür.



Şekil 1. Çalışmanın akış süreci

Figure 1. Flow process of the study

Çalışmanın ikinci aşamasında, [Şekil 2](#)'de gösterilen İngiltere, Finlandiya, Danimarka ve Amerika'daki sürdürülebilir özellikleri ile öne çıkan 5 adet örnek okul bahçesi peyzaj tasarım kriterleri açısından incelenmiştir. Hidroloji, vejetasyon, toprak, malzemeler, insan sağlığı ve refahı açısından değerlendirilmiş, özellikle okul bahçelerinin çevre eğitiminde laboratuvar rolü üzerine yoğunlaşmıştır.

Üçüncü aşamada, seçilen okulların peyzaj uygulamaları sürdürülebilir peyzaj tasarım kriterleri ve özellikle çevre eğitimi uygulamaları açısından değerlendirilmiş ve karşılaştırma esasına dayalı olarak öne çıkan özellikleri belirtilmiştir. Son olarak elde edilen veriler ışığında sürdürülebilir okul bahçeleri için öne çıkan tasarım kriterleri sunulmuştur.



Şekil 2. Seçilen okulların bulunduğu ülkelerin konumu (Amerika, Finlandiya, Danimarka, İngiltere).

Figure 2. Distribution of selected schools on the map (America, Finland, Denmark, England).

3. BULGULAR

3.1. Okul Bahçeleri için Sürdürülebilir Peyzaj Tasarım Kriterleri

Sürdürülebilir peyzaj tasarımı, doğal çevre ve ekolojik yapıyı korumayı ve geliştirmeyi hedefler. Sanayileşme ve küresel ısınmanın etkileriyle bozulan ekolojik yapıyı onarmak için bu yaklaşımı benimsemek önemlidir ([Şenol ve Gürbey, 2020](#)). [Onur \(2012\)](#)'a göre, peyzaj tasarım ve yönetiminde ekolojik yaklaşımlar; bitkisel tasarım, sürdürülebilirlik, estetik, alan misyonu, yönetim ve bakım, alana uygunluk, yaban hayatı organizasyonu'ndan oluşan yedi ana başlıkta toplanmıştır. Bu ana başlıklar da dikkat edilmesi gereken konulara değinmiştir. Bu konular kısaca aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- “Mevcut peyzaj karakterinin korunması, doğal gelişime müdahalenin sınırlı olması, doğal görünümün korunması,
- Mevcut habitatların korunması ve onarımı,
- Ekolojik şartlar (topoğrafya, toprak, mikro klima vb.) ile tarihi ve kültürel değerlere uygun tasarım,
- Ekolojik değeri olan peyzaj estetiğinin öne çıkarılması,
- Alanın doğal yapısıyla bağdaşan, insan doğa etkileşimini arttıracak sosyal ihtiyaçlara uygun aktivitelere yer verilmesi,

- Yerel ve geri dönüşümlü, düşük bakım giderleri olan materyaller ile yerel bitki türlerinin kullanımı,
- Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı,
- Enerji tüketimini azaltacak düzenlemeler yapılması
- Biyolojik çeşitliliğin desteklenmesi ve soyu tehlikede olan türlere yaşam ortamı sağlanması,
- Alan yönetimi ve bakımında geri dönüşüm uygulamalarına yer verilmesi.
- Sürdürülebilir, ekolojik yönetim politikalarının kullanımı,
- Kentsel ekosistemlerin ve yaban hayatının korunup desteklenmesi,
- Toplumda çevresel bilincin oluşturulması, ekolojik estetik kavramın geliştirilmesi”
(Onur, 2012; Korkut vd., 2017).

Dünyada sürdürülebilir alanlar tasarlamak için kullanılan birçok sertifika sistemi vardır. Amerika Peyzaj Mimarları Topluluğu (ASLA)’nın geliştirdiği 'The Sustainable Sites Initiative' Peyzaj Mimarlığı alanında kullanılmaktadır. ASLA’ya göre sürdürülebilir peyzaj tasarımı için dikkate alınması gereken sürdürülebilir peyzaj kriterleri [Tablo 1](#)’de gösterildiği gibi beş başlıkta ele alınmaktadır ([ASLA, 2023](#)).

Tablo 1. ASLA Sürdürülebilir Peyzaj Kriterleri

Table 1. ASLA Sustainable Landscape Criteria

ASLA Sürdürülebilir Peyzaj Kriterleri	
Hidroloji	Hidrolojik işlevleri koruma ve yeniden yapılandırma
	Kullanılan suyun temizlenmesi ve yönetimi
	Yağmur suları yönetimi ve tasarımı
	En az su kullanımını sağlamak
İnsan Sağlığı ve Refahı	Kültür ve tarihi canlı tutmak
	Doğal görüntülere odaklanmak
	Yerleşim alanlarını kullanıcı dostu hale getirmek
	Zihinsel yapılanma, sosyal etkileşim ve fiziksel aktivite
Malzemeler	Kentsel ısı adası etkisini azaltmak
	Sıfır atık seviyesine ulaşmaya çalışmak
	Malzemelerin yaşam döngüsünü dikkate almak
	Yerel ve sürekliliği olan malzemeler tercih edilmesi
	Mevcut malzemelerin kullanılması
	Hava kirliliğini azaltmak
Vejetasyon	Doğal yaşamı minimum kesintiye uğratma
	Enerji tüketimini azaltmak için bitkilendirme

	Yere özgü türlerin kullanımı
	Olası yangın hasarını azaltarak planlama
	Mevcut bitki örtüsünün korunması ve kullanılması
Toprak	Özellikli kaybetmiş toprakların sağlığının iyileştirilmesi
	Kompost kullanımı
	Sağlıklı toprakların korunma ve kollanması

3.2. Dünyadan sürdürülebilir okul bahçeleri örnekleri

Okul bahçeleri olumlu özelliklerle tasarlandığında pozitif bir öğrenme çevresi oluşturabilmektedir. Araştırmalar okul bahçelerinin akademik performansı arttırması ve bilim ve çevre çalışmalarına olan ilginin artmasıyla birlikte öğrencilerin öğrenme çıktıları üzerinde olumlu bir etkiye sahip olabileceğini göstermiştir ([Önder ve Akay, 2018](#)). Sürdürülebilir okul bahçeleri, çevre dostu malzemelerin kullanıldığı, enerji verimliliği ve su tasarrufu sağlayan, doğal süreçlerle uyumlu ve çocukların gelişimine katkıda bulunmaktadır ([Taşçı, 2015](#); [Sürücü, 2021](#)). Çalışmanın bu bölümünde dünyadaki başarılı sürdürülebilir okul bahçesi örnekleri (Sipoonlahti Okulu - Finlandiya, St. Francis Assisi Akademisi - İngiltere, Kingsmead İlköğretim Okulu - İngiltere, Risskov Okulu - Danimarka ve Sidwell Friends Orta Okulu - Amerika) çevre eğitiminde öne çıkan özellikleri ile paylaşılmıştır.

3.2.1. Sipoonlahti Okulu (Finlandiya)

Bu okul, yeni Finlandiya müfredatını desteklemek için yeni ve eski yapıların, iç ve dış mekânların birleştiği bütünsel bir öğrenme ortamıdır. Öğrenme ortamı olarak sadece iç mekânlar değil dış mekânlar da kullanılmaktadır. Açık alanlarda öğrenciler müfredat konularını deneyimleyerek öğrenme fırsatı bulmakta ve böylece kendi yaşamları ile konular arasında bağlantılar kurmaktadır. Okul bahçesi öğrenme ortamı olarak tasarlanmıştır. Kampüs bahçesi, farklı öğrenme temalarına ve spor aktivitelerine hizmet edecek şekilde tasarlanmıştır ([ArchDaily, 2020](#)).

Çeşitli yönlerden öğrenebilme imkânı sunması Sipoonlahti Okulunun önem verdiği bir konu olmuştur. [Şekil 3](#)' te belirtildiği gibi, okul saatleri dışında, yerel halkın kullanabileceği bir açık alan haline dönüşebilmektedir. Ayrıca, zeminde toplanan yağmur suyu akışı sulak alana yönlendirilerek öğrenme ortamı oluşturulmuştur ([Sürücü, 2021](#)). Böylece, çocuklar kampüs göletinde keşiflerini daha ileriye taşıyabilmektedirler ([ArchDaily, 2020](#)).

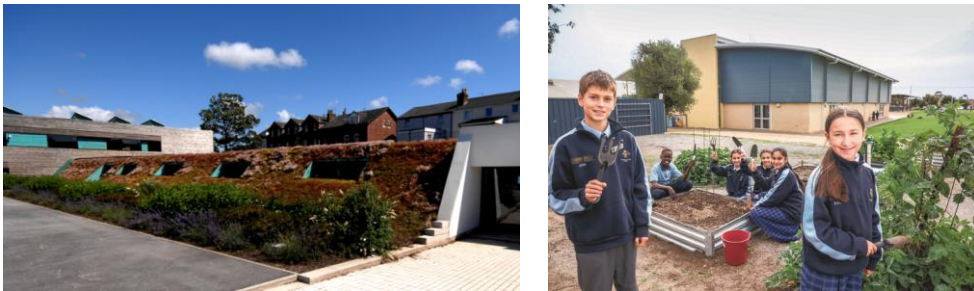


Şekil 3. Sipoonlahti Okulu, herkese açık tasarlanması ve yağmur suyunun sulak alanda toplanması ([Sürücü, 2021](#)).

Figure 3. Sipoonlahti School, designed to be open to everyone and collecting rainwater in the wetland ([Sürücü, 2021](#)).

3.2.2. St. Francis Assisi Akademisi (İngiltere)

Yerel bölgedeki kuraklık ve suyun önemi hakkında okulda su depoları kurulması için önlemler alınmıştır. Damlama sulama sistemlerinden vazgeçerek, yerli ve kuraklığa dayanıklı bitkiler dikilmesi benimsenmiştir ([St. Francis of Assisi, 2022a](#)). Beton binanın çatısının bir alanı sedumla kaplanarak yeşil çatı uygulaması yapılmıştır ([Şekil 4](#)). Bu okulda yağmur suyu çatıdan toplanıyor ve bu sayede bina içindeki 5.000 litrelik depo tuvaletlerin ihtiyacını karşılıyor. Dijital monitörler toplanan su miktarını gösterir. Daha sonra bir grup öğrenci bu su döngüsü sistemini akranlarına açıklamaya gönüllü olmuştur ([Wilkinson, 2008](#)). Aynı zamanda, yağmur suyu okul bahçesinde de kullanılmaktadır ve [Şekil 5](#)' te gösterildiği gibi öğrenciler yetiştirdikleri sebze ve meyveleri ihtiyaç sahiplerine ulaştırarak bir sosyal sorumluluk projesi gerçekleştirmişlerdir. Okul aynı zamanda biyolojik çeşitliliğe katkı sağlayan kelebek yaşam alanı bahçesine sahiptir ve bu öğrenme için bir kaynak sağlamaktadır ([St. Francis of Assisi, 2022a](#)).



Şekil 4. St. Francis Assisi Akademisi, öğrencilerin dahil olduğu bahçecilik faaliyetleri ([Fira Landscape Architecture, 2017](#); [Cameron ve Millard, 2021](#))

Figure 4. St. Francis Assisi Academy, gardening activities involving students ([Fira Landscape Architecture, 2017](#); [Cameron and Millard, 2021](#))

Okuldaki öğrencilere haftalık sürdürülebilirlik eğitimi verilmekte ve bu sayede tüm okulun katılımıyla kullandıkları enerji miktarını azaltmak için iş birliği yapılmaktadır. Ayrıca, sürdürülebilir atık yönetimi, çöpleri azaltma, yeniden kullanma ve geri dönüştürme konusunda öğrenciler bilgilendirilmektedir.



Şekil 5. Okulda yetiştirdikleri sebzeler (St. Francis of Assisi, 2022b)

Figure 5. Vegetables they grow at school (St. Francis of Assisi, 2022b)

3.2.3. Kingsmead İlköğretim Okulu (İngiltere)

Bu okul, sürdürülebilir okullara verilebilecek iyi bir örnektir (Ekoyapı, 2014). Doğayla uyumlu olarak tasarlanan okul binası tek katlı olarak inşa edilmiştir (Şekil 6). Okulun çevresel özellikleri öğrencilere sürdürülebilirliği öğretmek için müfredat programına dahil edilerek kullanılmaktadır (Çelik, 2020). Çevre dostu malzeme kullanımı, yenilenebilir enerji sistemleri, yalıtım uygulaması ve yağmur suyu hasadı öne çıkan çevre dostu özellikleridir (Ekoyapı, 2014).



Şekil 6. Kingsmead İlköğretim Okulu (Çelik, 2020).

Figure 6. Kingsmead Primary School (Çelik, 2020).

Çatı üzerine düşen yağmur suyunun daha etkin bir şekilde toplanmasının sağlanabilmesi için binanın çatısında geleneksel çatı uygulamalarında yaygın olarak göremediğimiz ters çatı uygulaması yapılmıştır. Bu sayede gri su kullanımı sağlanarak şebekeden gelen temiz su kullanımı azaltılırken çatı olukları ve yağmur borularının kullanımına gerek kalmamıştır.

Ayrıca, şeffaf tahliye borusu sayesinde okulun merkezine incek şekilde konumlandırılmış, çocukların ilgisini çekerek suyun tahliye edilmesi işlemini görmeleri sağlanmıştır ([Çelik, 2020](#)). Bu projedeki ilgi odağı, ne kadar çok yağmur suyunun toplandığını gösteren elektronik bir panel olmuştur. Öğrenciler bu sayede su döngüsünün nasıl olduğunu anlayarak yağın yağmur suyunun ihtiyaçları için tekrar kullanılabilceğini ve suyun önemini anlayabilmektedir ([Ekoyapı, 2014](#)). Yağmurlu havalarda bu paneller, öğrencilerin matematik ve coğrafya dersleri için eğitsel bir araç olarak kullanılmaktadır. Bu veriler yıllık ortalamaların hesaplanması gibi karmaşık matematik problemlerini çözmede de kullanılabilir ([Çelik, 2020](#)).

Sınıflarda oyun alanları ile ilişkili [Şekil 7](#)' de gösterilen kış bahçeleri oluşturulmuştur. Bu bahçeler dış mekân ile iç mekân arasında ısı kaybını azaltıyor ve depolama ya da bitkilendirme alanı olarak kullanılmaktadır ([Çelik, 2020](#)).



Şekil 7. Kingsmead İlköğretim Okulu kış bahçesi ([Çelik, 2020](#)).

Figure 7. Kingsmead Primary School winter garden ([Çelik, 2020](#)).

3.2.4. Risskov Okulu (Danimarka)

Bu okul binasının dış cephesine ([Şekil 8](#)), zemin katla birinci katı birbirine bağlayan eğimli bir çocuk oyun alanı tasarlanmıştır ([Şekil 9](#)). Oyun alanı eğimi, öğrencilerin istek ve talepleri doğrultusunda öğretmenler, pedagoglar ve belediye iş birliğiyle tasarlandı. Tasarlanan çocuk oyun alanı içerisinde kaydırak, oyun alanı, tırmanma ağı, dinlenme alanından oluşmaktadır. Tırmanma alanları ve atlama çubukları için ekolojik kompozitler kullanılmıştır. Aynı zamanda öğrenciler tasarlanan bu alanı hem dış mekandaki dersler için hem de seyirci olarak futbol maçlarında tribün gibi kullanırlar ([Sürücü, 2021](#)). Buna ek olarak alanda oluşturulan bitki tarhlarında, öğrenciler sebze ve meyve yetiştirmeyi öğrenerek yenilebilir bitkilerin hasadını yapma fırsatı bulmaktadır.



Şekil 8. Risskov Okulu genel görünüş (Landezine, 2020).

Figure 8. Risskov School general view (Landezine, 2020).



Şekil 9. Eğimli çocuk oyun alanı (Hansen, 2021)

Figure 8. Sloped children's playground (Hansen, 2021)

Faaliyetlerin uzak bir tesiste izole edilmesi yerine sınıfların bitişiğine yerleştirilmesi, öğrencileri dışarı çıkmaya teşvik etmektedir. Oyun alanının yakınlığı ve iyi tanımlanmış ölçeği, onu kolayca erişilebilir kılmaktadır. Bu, bazı çocukların “büyük sahnedeki” korktukları ve oyuna girmekte zorluk çektikleri klasik açık okul bahçesine güzel bir alternatiftir (Playground and Landscape, 2022).

3.2.5. Sidwell Friends Orta Okulu (Amerika)

Sürdürülebilir özellikleri ile öne çıkan bu okulda bitkilendirilmiş çatılardaki yağmur suyu filtrelenmiştir. Daha sonra doğal olarak arıtılan atık su, tuvaletlerde ve soğutma kulelerinde yeniden kullanılarak okulun içme suyu kullanımını önemli ölçüde azaltmaktadır (Kieran Timberlake Architects, 2010). Ayrıca, bahçecilik faaliyetlerinde de hasat edilen sudan faydalanılmaktadır. Okul binasının tasarım sürecinde kampüsün içinde yer aldığı nehir havzası

ekolojik bir değer olarak ele alınmış ve tasarımın başlangıç noktasını oluşturmuştur. Çevre bilinci açısından öğrenciler, doğal kaynaklar ile yapılı çevre arasındaki ilişkiyi analiz ederek binayı bir öğretim aracı olarak kullanılmaktadır ([Şekil 10](#)). Böylece suyun verimli kullanımı öğrenilmektedir.

Okul binası, birçok otobüs durağına ve metro durağına yürüme mesafesinde bir konumda bulunmaktadır. Bisiklet park yerleri de mevcuttur. Park alanı yer altı otoparkında olduğundan park edilmiş arabaların yerini 80' den fazla yerli bitki türü almıştır ([Malin, 2010](#)).

Okulun pencerelerini yaz güneşinden korumak için ahşap çıtalar kullanılmıştır ve bu çıtalar geri dönüştürülmüş ahşaptan (100 yıllık şarap fiçilerinden) yapılmıştır. Aynı zamanda, spor salonunun tribünleri ve bahçedeki ahırlar geri dönüştürülmüş malzemelerle inşa edilmiş ve öğrenciler bu süreçte görev almışlardır.



Şekil 10. Sidwell Friends okul bahçesi ([ASLA, 2018](#)).

Figure 10. Sidwell Friends school garden ([ASLA, 2018](#)).

Sidwell Friends okulunda, yiyecekler hem çevre hem de öğrencilerin sağlığı için sürdürülebilir şekilde üretilmektedir. Günlük sıcak öğle yemeklerinde yerel olarak yetiştirilen sebzeler, tamamen doğal etler ve hormonsuz süt gibi seçenekler sunulmaktadır. Masa ve mutfak atıkları günlük olarak toplanmakta ve kompostlanmaktadır. Kafeteryadaki sebzelerin bir kısmı, bu kompostla iyileştirilen toprakta yetiştirilmektedir.

Okul, böcek ilacı kullanımını en aza indirmekte ve on yıldan fazla bir süredir yalnızca yerli türler ekmektedir, bu da su tüketiminin azalmasına ve vahşi yaşam için uygun ortam oluşturulmasını sağlamaktadır ([Sidwell Friends, 2023](#)).

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Günümüzde çevre sorunlarının hızla artması çevreye duyarlı bireyler yetiştirme gereksinimini hızla artırmaktadır. Bu ihtiyaca hizmet etmek için sürdürülebilir çevre eğitimi ön plana çıkmaktadır. Bu anlamda çevre eğitiminin etkili bir şekilde verilebileceği okulların tasarımı kritik bir öneme sahiptir. Eğitimde kullanılacak önemli bir materyal olarak okul binaları ve bahçeleri, erken yaşlarda çevre bilincinin artırılmasında ve bu bilinci yaşamlarının devam eden yıllarında sürdürebilmesi bakımından etkin bir rol oynayacaktır.

Okul bahçeleri öğrencilerin çevreye duyarlı, aktif ve sağlıklı bir birey olmaları açısından önemlidir. [Tepebağ ve Arnas \(2017\)](#) okul bahçeleri öğrencilerin beceriler kazanarak gelişmelerine yardım etme ve eğitimi destekleme açısından önemli bir rol oynamaktadır. Bu alanlar çocukların kolay ve güvenilir bir şekilde ulaşabilecekleri tek açık alanlardır ([Aktaş Arnas, 2019](#)).

Ülkemiz genelinde ise okul bahçelerinin büyük çoğunluğu ‘çocuk-doğa’ ilişkisinin gelişmesine katkı sağlamamaktadır. [Köse ve Barkul’ a \(2012\)](#) göre, ülkemizde eğitim yapıları çoğunlukla bulunduğu çevre ile bağlantıları olmayan, çevre eğitimin genellikle verilmediği, çevre eğitimini destekleyen tasarıma sahip olmayan binalar olarak değerlendirilir. Genellikle asfalt ve betondan oluşan okul bahçeleri çocuklara özgürce oyun alanı oluşturmaktan uzaktır ve çoğunlukla otopark görevini üstlenmektedir. Halbuki; okul bahçeleri çocukların doğa ile bağlantılarını güçlendirmeli ve teşvik edici öğrenme olanakları sunmalıdır.

Okul bahçelerinin öğrencilerin eğitimlerinde süreklilik sağlanabilmesi adına belirli planlamalar ile tasarlanmalıdır. Eğitim yalnızca sınıflarda değil, dışarıya ile bir bütün olarak verilmelidir. Fakat öğrencilerin gelişimi açısından önemli olan bu alanlar genellikle otopark olarak tasarlanıyor, yüzeyi için beton veya asfalt kaplama tercih ediliyor, içerisinde sınırlı sayıda ağaç ile az da olsa bahçe görünümü kazandırılıyor ([Safi, 2022](#)). Okul bahçeleri gelişigüzel hazırlanmış, eğitimden uzak bir alan olarak değil, çocukların gelişimlerinin desteklenebileceği açık hava oyun alanları olarak planlanmalıdır ([Campbell, 2013](#)). T. C. Millî Eğitim Bakanlığı, okul bahçelerinin monoton ve soğuk görünmesini engellemek için asfalt ve beton gibi sert zeminlerin azaltılmasını, bu mekânların doğadan ilham alınarak ve sürdürülebilirlik ilkelerini destekleyerek tasarlanmasını, ayrıca sert yüzeyler yerine geniş çim alanların kullanılmasını ve iklim bölgesine uygun olarak bahçeyi çevreleyecek sınır ağaçlarının seçilmesini önermiştir ([MEB, 2015](#)). Bu düzenlemeler yapılırken daha doğru sonuçlar için peyzaj mimarları, pedagoglar ve kullanıcılar ile birlikte çalışılmalıdır. Fakat, ülkemizdeki

uygulamalarda hem peyzaj mimarları tarafından tasarlanmayan standart okul binaları ve bahçeleri göze çarpmakta, hem de bakanlığın önerdiği özellikleri taşımayan birçok mevcut okul bahçesi bulunmaktadır.

Halbuki, etraflarındaki şeyler ile etkileşimde bulunmaları bakımından öğrencilerin zamanlarının büyük bir çoğunluğunu geçirdikleri okul bahçeleri büyük bir önem taşır. [Dyment \(2005\)](#), okul bahçeleri müfredatta aktif olarak kullanılırsa, öğrencilerin eğitim alırken duyu organlarını kullanarak ve deneyimleyerek öğrenme fırsatı kazanacağı ve çok yönlü olarak gelişeceği görüşündedir.

Bu çalışmada, dünyadan sürdürülebilir okul bahçeleri tasarımı ve okul bahçelerinde uygulanan çevre eğitimi faaliyetleri sunulmuştur. İncelenen okul bahçeleri ışığında, sürdürülebilirlik kriterlerinin önemli örnekleri vurgulanmıştır. Okul bahçelerindeki sürdürülebilir peyzaj uygulamaları incelenmiş ve bu uygulamaların çevre eğitimi açısından önemi araştırılmıştır. Türkiye'deki okulların bahçelerine adapte edilebilecek sürdürülebilir peyzaj uygulamalarına ışık tutacaktır.

Çevre eğitimini müfredatlarına dahil eden ve sürdürülebilir peyzaj tasarımına sahip dünyadan örnek okul bahçelerini incelendikten sonra bu okulların çevre dostu özellikleri ve eğitimde öne çıkan uygulamaları karşılaştırılmıştır.

Danimarka'daki Risskov Okulunda tasarlanan çocuk oyun alanındaki kaydırak, atlama çubukları ve tırmanma ağı çocukların fiziksel olarak gelişimlerine olumlu katkılar sunan uygulamalardan bazılarıdır. Yapısal peyzaj elemanları dışında, öğrenciler için oluşturulacak sebze ve meyve bahçeleri, biyolojik çeşitliliği arttıran kelebek bahçeleri, yalıtıma katkı sağlayan ve yağmur sularının çatıdan toplanmasına yardım eden yeşil çatı bahçeleri örnek okul bahçeleri kapsamında önerilen sürdürülebilir peyzaj yaklaşımlarıdır.

St. Francis Assisi Akademi, sürdürülebilir özelliklerini müfredatına çevre eğitimine yansıtmayı büyük ölçüde başarmıştır. Örneğin çatıdan yağmur suyu toplanarak tuvaletlerde ve bahçe sulanmasında kullanılmaktadır. Ayrıca öğrenciler, çekilen su miktarını gösteren dijital monitörlerden bilgi alabilmekte ve sistemle ilgili deneyimlerini akranlarıyla paylaşabilmektedir. Böylece hem kendileri hem de iletişim kurdukları sosyal çevreler suyun etkin kullanımı konusunda bilinçlenmiş oluyorlar.

Dünyadan okul örnekleri çevre eğitiminde öne çıkan kriterleri açısından incelenip karşılaştırılması [Tablo 2](#)' de verilmiştir. Çalışmaya konu okulların sürdürülebilir peyzaj kriterlerine ([ASLA, 2023](#)) göre durumları ise [Şekil 11](#)' de gösterilmiştir.

Şekil 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 ve 10' da bahsedilen okul örnekleri, sürdürülebilir okul bahçeleri tasarlarken dikkat edilmesi gereken prensipleri vurgulamaktadır. Unutulmamalıdır ki, her bir okul bahçesi eşsiz özelliklere sahiptir ve farklı ihtiyaçları olabilir. Bu yüzden, bu prensiplerin her bir okul bahçesi için ayrı ayrı değerlendirilmesi ve uygulanması gerekmektedir.

Aynı zamanda iklim krizine karşı genç nesillerin yetiştirilmesinde okul bahçelerinin tasarım süreçlerine öğrencilerin de dahil edilmesi faydalı bir eylem niteliğindedir. Okul bahçesinde bahçecilik aktivitesine katılan çocuklar doğal süreçleri ve yaşayan ekosistemi hem öğrenip hem de onun bir parçası haline gelerek çevresine daha duyarlı davranırlar. Öğrencileri birçok açıdan geliştirirken, bulunduğu kentin yeşil alanlarını arttırması açısından fırsatlar sunan ve sürdürülebilirlik ilkeleri ile tasarlanan okul bahçeleri önemli bir role sahiptir. Bir başka fayda olarak, okul bahçelerinde gelişen doğa farkındalığın öğrenciler ile birlikte, ailelerini ve tüm toplumu pozitif yönde değiştirerek çevresel ve sosyal sürdürülebilirliğe katkı sağlanabilir ([Eminel Kutay ve Oğuz, 2020](#)).

Tablo 2. Dünyadan incelenen okul bahçesi örneklerinin çevre eğitiminde öne çıkan özellikleri
Table 2. Prominent features of school garden examples examined from around the world in environmental education

Okul	Ülke	Çevre eğitiminde öne çıkan konular
Sipoonlahti Okulu	Finlandiya	Yağmur suyu akışını sulak alana yönlendirilerek öğrenme ortamı oluşturur Okul bahçesi yerel halkın kullanımına açıktır (erişilebilir bir eğitim ortamı)
St. Francis Assisi Akademisi	İngiltere	Yağmur suyu hasadının öğrenciler tarafından gözlemleyebildiği monitörlerin olması Hasat edilmiş yağmur suyunun öğrenciler tarafından bahçecilik faaliyetlerinde kullanılması Kelebek yaşam alanı ile biyolojik çeşitliliğe katkı sağlaması Sosyal sorumluluk projesi kapsamında öğrencilerin yetiştirdikleri sebze ve meyveleri ihtiyaç sahipleri ile paylaşması Yeşil çatı ve sürdürülebilirlik eğitimi
Kingsmead İlköğretim Okulu	İngiltere	Ters çatı uygulaması yapılarak çatı üzerine düşen yağmur suyunun borulara gerek kalmadan toplanması, öğrencilerin hasat edilen yağmur suyunu görebileceği elektronik panel uygulaması
Risskov Okulu	Danimarka	Eğimli bir çocuk oyun alanı, ekolojik kompozitlerle oluşturulmuş tırmanma alanları ve atlama çubukları, bitki tarhlarında öğrencilerin sebze ve meyve yetiştirmeyi öğrenmesi, erişilebilir oyun alanı

Sidwell Friends Orta Okulu	Amerika	<p>Bitkilendirilmiş çatılardaki yağmur suyu filtrelenmesi ve hasat edilen suyun bahçecilik faaliyetlerinde kullanılması</p> <p>Okulun çevresindeki doğal peyzajı koruyarak tasarlanmış olması</p> <p>Bisiklet parklarının bulunması, park alanının yer altı otoparkında çözümlenmesi ve yerli bitki seçimleriyle daha fazla yeşil alana sahip olması</p> <p>Geri dönüştürülmüş ahşaptan spor salonu tribünleri ve ahır inşa edilmesi ve öğrencilerin bu sürece dahil edilmesi</p> <p>Öğle yemeğinde artan atıkları kompostlama olarak değerlendirilmesi</p> <p>Çevreye olan zararı en aza indirmek için böcek ilacı kullanımını en aza indirmek ve yerli bitkilerin kullanılması</p>
-----------------------------------	----------------	--



Yağmur suyu	Erişilebilir kullanım	Yeşil çatı	Çevre eğitimi	Biyçeşitlilik	Bahçecilik
Sosyal sorumluluk	Ekolojik tasarım	Bisiklet parkı	Yerel bitki	Geri dönüştürülmüş malzeme	Kompostlama

Şekil 11. Çalışmaya konu okulların sürdürülebilir peyzaj kriterlerine (ASLA, 2023) göre durumları

Figure 11. Distribution of sustainable features of schools on the map

Buna ek olarak, okul bahçelerinin tasarım sürecinde peyzaj mimarları, mimarlar, pedagoglar, öğretmenler, öğrenciler birlikte çalışması önemlidir. Tasarlanan mekânın çevre eğitiminin sağlanmasında ve çevresel farkındalığı oluşturmada bir laboratuvar görevi gördüğü

unutulmamalıdır. Böylece, okul bahçesi bir ders kitabı olarak müfredatta kullanılabilir ve çevresel sürdürülebilirliği sağlamaya katkıda bulunabilir.

Sürdürülebilir çevre eğitiminin okul bahçeleri tasarımına entegre edilmesi ve toplumun önemli bir bölümünü oluşturan gençlerin çevre sorunlarına yönelik tutum ve davranış geliştirmesi gelecekte karşılaşılabilecek çevre sorunlarının giderilmesine katkı sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

Aktaş Arnas, Y., 2019. Çocuk Merkezli Öğrenme Ortamları (2). Aktaş Arnas, Y. (Ed.) Ankara: Pegem Akademi.

ArchDaily, 2020. “Sipoonlahti School Extension / Architects Rudanko + Kankkunen + AFKS”, <https://www.archdaily.com/951701/sipoonlahti-school-extension-architects-rudanko-plus-kankkunen>, (Erişim tarihi, 07.12.2023).

ASLA, 2018. The Landscape Architecture Firm Award, https://www.asla.org/uploadedFiles/CMS/Media/News_Releases/AndropogonNomination.pdf, (Accessed in November 2023).

ASLA, 2023. Sustainable Landscape Criteria, The Sustainable Sites Initiative, <http://www.sustainablesites.org>.

Başarangil, I. ve Tokatlı, C., 2016. Botanik Bahçelerinde Sürdürülebilir Yönetim İlkeleri: Örnek Botanik Bahçeleri, 2. Ulusal Sürdürülebilir Turizm Kongresi, Antalya.

Cameron, L., Millard, R., 2021. “Spreading Their Wings, St. Francis Assisi Catholic Schools Magazine”, <https://www.sfoa.catholic.edu.au/news-events/news?newsItem=18088>(14.09.2023).

Campbell, H., 2013. Landscape and Child Development, A Design Guide for Early Years-Kindergarten Play-Learning Environments. Toronto: Toronto District School Board and Evergreen.

Çelik, F., 2020. Eğitim Yapıları Dersi, Kingsmead İlköğretim Okulu, <https://prezi.com/p/xkfnhdifk21/egitimyapilar/?frame=0c78b15b3f1b413ff1fd6c2b7c4a63f277619f81>, (Erişim tarihi, 12.10.2023).

- Dede, A., 2018. Okulda Doğa Eğitimi ve Perma kültür Bahçesi, <https://www.yesilcocuk.com/okulda-doga-egitimi-permakultur/>, (Erişim tarihi, 23.07.2022).
- Dyment, J. E., 2005. Green school grounds as sites for outdoor learning: Barriers and opportunities. *International Research in Geographical & Environmental Education* 14(1), 28–45.
- Ekoyapı, 2014. “On Sürdürülebilir Okul binası Örneği”, <https://www.ekoyapidergisi.org/10-surdurulebilir-okul-binasi-ornegi>, (Erişim tarihi, 20.10.2023).
- Eminel Kutay, M. ve Oğuz, D., 2020. Okul Bahçeleri Tasarım Standartlarının Yeşil Altyapı Araçları Açısından Değerlendirilmesi, *Peyzaj*, 2 (1), 12-21. DOI: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/peyzaj/issue/55616/649011>
- Evrans, A., 2012. Sürdürülebilir Yapım ve Eğitim Binaları Üzerine Bir Araştırma, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Fira Landscape Architecture, 2017. “St. Francis Assisi Academy”, Accessed in November 2017, <http://www.fira-la.com/portfolio/st-francis-of-assisi-academy/>, (Erişim tarihi, 4.3.2020).
- Hansen, G., 2021. “Playground Slope at Risskov School in Denmark”, *Play Zones for Ample Activities*, SB Magazine, <https://iaks.sport/en/news/playground-slope-risskov-school-aarhus-denmark>, (Accessed in October 2023).
- Herrington, S., 2007. In *Outdoor Spaces* M. Dudek (Ed.), *Schools and Kindergartens: A Design Manual* (p. 42-45), Springer Science and Business Media.
- Karaburun, A., Demirci, A. ve Saka, E., 2015. İstanbul Avrupa Yakasındaki Okul Bahçelerinin Öğrenci Sayısına Göre Yeterliliklerinin Mekânsal Olarak Değerlendirilmesi, *Marmara Coğrafya Dergisi*, 31, s. 20-47. 10.14781/mcd.94461.
- Kieran Timberlake Architects, 2010, Sidwell Friends Middle School, Project Presentation, Accessed in August 2016, http://kierantimberlake.com/featured_projects/.
- Korkut, A., Kiper, T., Ustun Topal, T., 2017. Kentsel Peyzaj Tasarımında Ekolojik Yaklaşımlar, *Artium*, Vol. 5(1), 14-26.

- Köse, Ç. ve Barkul, Ö., 2012. İlköğretim Yapılarında Tip Proje Uygulama Sorunları Üzerine Bir İnceleme. *Megaron*, 7 (2), 94–102.
- Landezine, 2020. “Playground Slope at the Risskov School,” <https://landezine.com/playground-slope-at-the-risskov-school/>, (Accessed in November 2023).
- Louv, R., 2008. Ormandaki Son Çocuk: Çocuklarımızı Doğa Eksikliği Bozukluğundan Kurtarmak. *Eğitim İncelemesi*.
- Malin, N., 2010. “Sidwell Friends Middle School”, Project Definiton, GreenSource, http://greensource.construction.com/projects/0707_sidwell.asp, (Erişim tarihi, 25.11.2016).
- MEB, 2015. Millî Eğitim Bakanlığı, Eğitim Yapıları Asgari Tasarım Standartları Kılavuzu. T. C. Millî Eğitim Bakanlığı İnşaat ve Emlak Dairesi Başkanlığı, <https://acikerisim.fsm.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/11352/4285/Sardar.pdf?sequence=1&isAllowed=y>, (Erişim tarihi, 25.11.2021).
- Mercan, G., 2023. Türkiye Çevre Eğitim Vakfı (TÜRÇEV)'nin Çevre Eğitimindeki Öncü Rolü: Sürdürülebilir Gelecek İçin Eğitim ve Bilinçlendirme Çalışmalarının İncelenmesi, *International Journal of Eurasia Social Sciences (IJOESS)*, XX(XX), s. 1212-1238. DOI: <http://dx.doi.org/10.35826/ijoess.3358>
- Moore, R. C., 1997. The Need for Nature: A Childhood Right. *Social Justice* 24 (3), 203–220.
- Onur, E. B., 2012. Peyzaj Tasarım ve Yönetiminde Ekolojik Yaklaşım ve Sürdürülebilir Kent Hedefine Katkıları, *İnönü Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi*, ISSN: 1309-9876, 2(5):245-252.
- Önder, S. ve Akay, A., 2018. Okul Bahçelerinin Planlama ve Tasarım Standartlarının Değerlendirilmesi, *Tasarım+Kuram*, 14 (26), 126-142.
- Playground and Landscape, 2022, <https://playground-landscape.com/en/article/2631-spielhang-risskov-schule.html>, (Erişim tarihi, 25.11.2022).

- Safi, S., 2022. Kentsel Alanlardaki İlkokul Bahçelerinin Tasarımları Üzerine Araştırmalar, Işık Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye, 4.
- Sidwell Friends, 2023. Environmental Stewardship / Buildings as Teachers, Eating Green, Clean and Green. <https://www.sidwell.edu/about/environmental-stewardship>, (Erişim tarihi, 13.09.2023).
- St. Francis of Assisi, 2022a. How Does Your Garden Grow? St. Francis of Assisi Raleigh, <https://www.stfrancisraleigh.org/st-francis-how-does-your-garden-grow/>, (Erişim tarihi, 14.9.2023).
- St. Francis of Assisi, 2022b. Sustainability. St. Francis of Assisi, Primary School Wodonga, <https://sfwodonga.catholic.edu.au/sustainability/>, (Erişim tarihi, 13.09.2023).
- Sürücü, İ., 2021. Dünyadan Örnek Okul Bahçesi Tasarımları, Peyzax, <https://www.peyzax.com/dunyadan-ornek-okul-bahcesi-tasarimlari/>, (Erişim tarihi, 2.11.2023).
- Şahin, B. E. ve Dostoğlu, N., 2015. Okul Binaları Tasarımında Sürdürülebilirlik, Mühendislik Fakültesi Dergisi, Uludağ Üniversitesi, 20 (1), 75-91.
- Şenol, Y. ve Gürbey, A. P., 2020. Sürdürülebilir Peyzaj Tasarım Kriterleri Doğrultusunda Sultanbeyli Gölet Parkı için bir Model Önerisi, Bartın Orman Fakültesi Dergisi, 22 (3), 775-790. DOI: 10.24011/barofd.782050
- Taşçı, B. G., 2015. Sürdürülebilirlik Eğitiminde Somut Materyal Olarak Mimarlık, Ekoyapı Dergisi, <https://www.ekoyapidergisi.org/surdurulebilirlik-egitiminde-somut-materyal-olarak-mimarlik>
- Taylor, A. F. ve Kuo, F. E., 2006. "Is Contact with Nature Important for Health Child Development? State of Evidence", Bulunduğu yayın: Children and Their Environments: Learning, Using and Designing Spaces (editörler) Christopher Spencer ve Mark Blades (Cambridge, UK): Cambridge University Press.

- Tepebağ, D. ve Arnas, Y. A., 2017. Okul Öncesi Öğretmenlerinin Okul Bahçesini Eğitsel Amaçlı Kullanımına Yönelik Görüşlerinin İncelenmesi, Uluslararası Erken Çocukluk Eğitimi Çalışmaları Dergisi, 2(2), 50.
- Türkiye Çevre Atlası, 2004. T. C. Çevre ve Orman Bakanlığı, ÇED ve Planlama Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Vural, H. ve Yılmaz, S., 2018. İlköğretim Okul Bahçesi Peyzaj Uygulamalarının Eğitim Öğretim ve Öğrencilere Katkıları, Bilim ve Teknoloji Enstitüsü Dergisi, 8 (2), s. 247-256. DOI: 10.21597/jist.428972
- Wilkinson, J., 2008. Leading Sustainable School Building Projects, National College for School Leadership (NCSL), Forum for the Future.
- Yıldız, K., Güzel Gürbüz, P., Esentaş, M., Beşikçi, T. ve Balıkçı, I., 2021. Üniversite Öğrencilerinin Sürdürülebilir Çevre Eğitimi ve Çevre Sorunlarına Yönelik Tutumları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, Uluslararası Sosyal Alan Araştırmaları Dergisi, E-ISSN: 2146-8257, 10(1): 35-49, <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1776541>