



T.C.
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



EĞİTİM ALANLARININ SÜRDÜRÜLEBİLİR
PLANLAMA VE TASARIM AÇISINDAN
DEĞERLENDİRİLMESİ: TOKAT ÖRNEĞİ

Neziha Bilge AKAEVREN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı

Temmuz-2021
KONYA
Her Hakkı Saklıdır

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

EĞİTİM ALANLARININ SÜRDÜRÜLEBİLİR PLANLAMA VE TASARIM AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ: TOKAT ÖRNEĞİ

Neziha Bilge AKAEVREN

**Necmettin Erbakan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı**

Danışman: Dr. Öğretim Üyesi Fadim YAVUZ

2021, 166 Sayfa

Jüri

Dr. Öğretim Üyesi Fadim YAVUZ

Prof. Dr. Çiğdem ÇİFTÇİ

Dr. Öğretim Üyesi Semiha Sultan TEKKANAT

İnsanlığın ortak bir problemi olarak geleceği tehdit eden bir boyuta ulaşan çevre sorunları karşısında kentlerde her tür mekân oluşturmada sürdürülebilir planlama ve tasarım benimsenmesi gereken önemli bir yaklaşımdır. Kentsel kullanımlar içerisinde büyük nüfus kitlelerine hitap eden kamusal alanlar ise daha sürdürülebilir bir gelecek oluşturabilmede özellikle değerlendirilmesi gereken alanlardır. Çocukların zamanlarının büyük bir bölümünü geçirdikleri eğitim alanları, çocuk gelişimi açısından büyük bir öneme sahip kamusal alanlardır. Bütün kamusal alanlar gibi eğitim alanlarının oluşturulma aşamasında sürdürülebilir planlama ve tasarım parametrelerine öncelik verilmesi, sürdürülebilir eğitim alanlarının kullanılmasının ve sürdürülebilir gelişmenin doğasında var olan değerlerin, eylemlerin ve ilkelerin eğitim ve öğretimin bütün biçimlerine dahil edilmesinin önemli ekonomik, eğitimsel, çevresel ve sosyal katkıları bulunmaktadır.

Bu tez kapsamında Tokat kenti içerisinde yer alan eğitim alanlarının sürdürülebilir planlama ve tasarım parametreleri doğrultusunda değerlendirilmesi hedeflenmiştir. Bu hedef doğrultusunda saha çalışmaları okul öncesi, ilkokul, ortaokul ve lise düzeylerindeki 12 örneklem alanında [23 Nisan Ulusal Egemenlik Anaokulu, 15 Temmuz Milli İrade Anaokulu, Devlet Hastanesi Anaokulu, İbn-i Kemal İlkokulu, Karşıyaka İlkokulu, Fevzi Çakmak Ortaokulu, Vakıfbank Namık Kemal Ortaokulu, Gazi Osman Paşa Ortaokulu, Milli Piyango İhya Balak Fen Lisesi, 15 Temmuz Milli İrade Anadolu Lisesi, Güzel Sanatlar Lisesi ve Gazi Osman Paşa Lisesi] gerçekleştirilmiştir. Örneklem eğitim alanlarının planlama ve tasarımlarındaki sürdürülebilirlik düzeyleri “imar planı verileri, arazi büyüklüğü, yer seçim kriterleri, ulaşım özellikleri, peyzaj tasarımı, plan tipolojisi, malzeme özellikleri, tasarım özellikleri ve sosyal özellikler” olmak üzere 9 değerlendirme kriteri çerçevesinde teknik bilgiler ve gözlemler doğrultusunda karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. Son olarak değerlendirilen okullarda sürdürülebilir planlama ve tasarım parametrelerini destekleyen önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Eğitim Alanları, Sürdürülebilirlik, Sürdürülebilir Planlama, Sürdürülebilir Tasarım, Tokat.

ABSTRACT

MS THESIS

EVALUATION OF EDUCATIONAL AREAS IN TERMS OF SUSTAINABLE PLANNING & DESIGN: THE CASE OF TOKAT

Neziha Bilge AKAEVREN

**THE GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCE OF
NECMETTİN ERBAKAN UNIVERSITY
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
IN CITY AND REGIONAL PLANNING**

Advisor: Asst. Prof. Dr. Fadim YAVUZ

2021, 166 Pages

Jury

Asst. Prof. Dr. Fadim YAVUZ

Prof. Dr. Çiğdem ÇİFTÇİ

Asst. Prof. Dr. Semiha Sultan TEKKANAT

Sustainable planning & design is an important approach that should be adopted in creating all kinds of spaces in cities in the face of environmental problems that have reached a dimension that threatens the future as a common problem of humanity. Public spaces that appeal to large populations within urban uses are areas that should be especially evaluated in order to create a more sustainable future. Educational areas, where children spend most of their time, are public spaces that have a great importance in terms of child development. Like all public spaces, prioritizing sustainable planning & design parameters in the creation of educational spaces, the use of sustainable education spaces and the inclusion of the values, actions and principles inherent in sustainable development in all forms of education and training have important economic, educational, environmental and social contributions.

Within the scope of this thesis, it is aimed to evaluate the educational areas in the city of Tokat in line with sustainable planning & design parameters. In line with this goal, field studies were conducted in 12 sample areas at pre-school, primary, secondary and high school levels [23 Nisan Milli Egemenlik Kindergarten, 15 July Milli İrade Kindergarten, State Hospital Kindergarten, İbn-i Kemal Primary School, Karşiyaka Primary School, Fevzi Çakmak Secondary School, Vakıfbank Namık Kemal Secondary School, Gazi Osman Paşa Secondary School, Milli Piyango İhya Balak Science High School, 15 July Milli İrade Anatolian High School, Fine Arts High School and Gazi Osman Paşa High School]. The sustainability levels of the case educational areas were evaluated and compared in line with the technical information and observations within the framework of nine evaluation criteria: "zoning plan data, land size, site selection criteria, transportation characteristics, landscape design, plan typology, material properties, design features and social characteristics". Finally, suggestions were made that support sustainable planning & design parameters in the evaluated schools.

Keywords: Educational Areas, Sustainability, Sustainable Planning, Sustainable Design, Tokat.

ÖNSÖZ

“Eğitim Alanlarının Sürdürülebilir Planlama ve Tasarım Açısından Değerlendirilmesi: Tokat Örneği” isimli yüksek lisans tezimin hazırlanması sürecinde teorik çatının oluşturulması, saha çalışmasının gerçekleştirilmesi ve tezin yazımı aşamalarında değerli yardım ve katkılarıyla bana yol gösteren danışman hocam Sayın Dr. Öğr. Üyesi Fadim YAVUZ’a ve kıymetli bölüm hocalarıma,

Bu süreçte ve bütün hayatım boyunca benden desteklerini esirgemeyen ve her şartta arkamda olduklarına emin olduğum canım ailem Gani Akaevren, Sevgi Akaevren ve Ahmet Alper Akaevren’e,

Donanımıyla bu süreçte yardımlarını esirgemeyen ve her zaman en büyük destekçilerimden biri olan Tolga Altaş’a teşekkürlerimi sunuyorum.

Neziha Bilge AKAEVREN
KONYA-2021

İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
ABSTRACT.....	ii
ÖNSÖZ	iii
ÇİZELGELER DİZİNİ	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ	viii
SİMGELER VE KISALTMALAR	xiv
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Araştırmanın Amacı	2
1.2. Araştırmanın Kapsamı	3
2. KAYNAK ARAŞTIRMASI	5
2.1. Temel Tanım ve Kavramlar	5
2.1.1. Eğitim alanları tanımı ve sınıflandırması	5
2.1.2. Sürdürülebilirlik	7
2.1.3. Sürdürülebilir mimari	9
2.1.4. Sürdürülebilir yapı.....	9
2.1.5. Sürdürülebilir yapı sertifika sistemleri	10
2.2. Eğitim Alanlarında Sürdürülebilir Planlama ve Tasarımın Önemi.....	11
2.3. Eğitim Alanlarının Planlanması ve Tasarım Sürecinin Sürdürülebilirlik Açısından Değerlendirilmesi.....	14
2.3.1. Arazi ve imar standartları	15
2.3.2. Eğitim alanı plan tipolojileri.....	18
2.3.3. Tasarım özellikleri.....	20
2.3.4. Peyzaj tasarımı.....	21
2.3.5. Malzeme kullanımı.....	22
2.3.6. Su korunumu	22
2.3.7. Enerji korunumu ve iklime duyarlı tasarım.....	23
2.3.8. Ulaşım özellikleri	27
2.3.9. Sosyal özellikler	27
2.3.10. Mekânsal standartlar.....	28
2.4. Eğitim Alanlarının Planlanması ve Tasarım Sürecinde Sürdürülebilir Uygulama Örneklerinin Değerlendirilmesi	29
2.4.1. Türkiye’de eğitim alanlarının planlanması ve tasarım sürecinde sürdürülebilir uygulama örnekleri	29

2.4.2. Yurtdışında eğitim alanlarının planlanması ve tasarım sürecinde sürdürülebilir uygulama örnekleri	34
2.4.3. Eğitim alanlarının planlanması ve tasarım sürecinde sürdürülebilir uygulamalara ilişkin incelenen örneklerin değerlendirilmesi.....	44
2.5. Eğitim Alanlarını Sürdürülebilir Planlama ve Tasarım Parametreleri Açısından Değerlendiren Literatür Özeti	51
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	54
3.1. Materyal	54
3.1.1. Tokat kentine ilişkin genel bilgiler.....	54
3.1.2. Tokat kenti planlama süreci.....	57
3.1.3. Tokat kentinde eğitim alanları planlama süreci.....	60
3.2. Yöntem.....	61
3.2.1. Örneklem alanlarının genel özellikleri	61
3.2.2. Örneklem alanlarında yürütülen saha çalışmasının esasları.....	65
4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA: TOKAT KENT MERKEZİNDE EĞİTİM ALANLARININ SÜRDÜRÜLEBİLİR TASARIM VE PLANLAMA AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ	67
4.1. Tokat Kent Merkezinde “Okul Öncesi Eğitim Alanları” Düzeyinde Örneklem Eğitim Alanlarının Sürdürülebilir Tasarım ve Planlama Açısından Değerlendirilmesi.....	67
4.1.1. Tokat 23 Nisan Ulusal Egemenlik Anaokulu.....	67
4.1.2. Tokat 15 Temmuz Milli İrade Anaokulu.....	73
4.1.3. Tokat Devlet Hastanesi Anaokulu.....	78
4.2. Tokat Kent Merkezinde “İlkokul” Düzeyinde Örneklem Eğitim Alanlarının Sürdürülebilir Tasarım ve Planlama Açısından Değerlendirilmesi	83
4.2.1. Tokat İbn-i Kemal İlkokulu.....	84
4.2.2. Tokat Karşıyaka İlkokulu	91
4.3. Tokat Kent Merkezinde “Ortaokul” Düzeyinde Örneklem Eğitim Alanlarının Sürdürülebilir Tasarım ve Planlama Açısından Değerlendirilmesi	97
4.3.1. Tokat Fevzi Çakmak Ortaokulu	97
4.3.2. Tokat Vakıfbank Namık Kemal Ortaokulu	103
4.3.3. Tokat Gazi Osman Paşa Ortaokulu	109
4.4. Tokat Kent Merkezinde “Lise” Düzeyinde Örneklem Eğitim Alanlarının Sürdürülebilir Tasarım ve Planlama Açısından Değerlendirilmesi	117
4.4.1. Tokat Milli Piyango İhya Balak Fen Lisesi.....	117
4.4.2. Tokat 15 Temmuz Şehitler Anadolu Lisesi.....	123

4.4.3. Tokat Güzel Sanatlar Lisesi.....	130
4.4.4. Tokat Gazi Osman Paşa Lisesi.....	135
4.5. Tokat Kent Merkezindeki Örnekleme Eğitim Alanlarının Sürdürülebilirlik Değerlendirmeleri	142
5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....	152
5.1 Sonuçlar.....	152
5.2 Öneriler	157
KAYNAKÇA.....	160
ÖZGEÇMİŞ	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 2.1. Farklı nüfus gruplarında eğitim alanlarına ilişkin standartlar ve asgari alan büyüklükleri	6
Çizelge 2.2. Sürdürülebilirlik tanımları	8
Çizelge 2.3. Breeam Sertifika Sistemi kriterleri	10
Çizelge 2.4. Leed Sertifika Sistemi kriterleri	11
Çizelge 2.5. Eğitim alanı planlama ve tasarım sürecinde yararlanılan sürdürülebilirlik parametreleri	15
Çizelge 2.6. Mekânsal tasarım standartlarının iklim ile ilişkisi.....	25
Çizelge 2.7. Sürdürülebilirlik ilkleri doğrultusunda tasarlanan eğitim alanı uygulamaları	46
Çizelge 3.1. Tokat Meteoroloji İstasyonuna Ait Sıcaklık Değerleri (1929-2020).....	56
Çizelge 3.2. Tokat'ın Rüzgâr Esme Sayılarının Aylara Dağılımı (1972-2003)	57
Çizelge 3.3. Tokat ilinin tarihsel süreçte mekânsal gelişimi	58
Çizelge 4.1. Okul öncesi eğitim alanlarının sürdürülebilirlik parametreleri açısından değerlendirilmesi	143
Çizelge 4.2. İlkokul düzeyindeki eğitim alanlarının sürdürülebilirlik parametreleri açısından değerlendirilmesi	145
Çizelge 4.3. Ortaokul düzeyindeki eğitim alanlarının sürdürülebilirlik parametreleri açısından değerlendirilmesi	147
Çizelge 4.4. Lise düzeyindeki eğitim alanlarının sürdürülebilirlik parametreleri açısından değerlendirilmesi	150
Çizelge 5.1. Tokat Kent Merkezindeki Örneklem Eğitim Alanlarının Sürdürülebilirlik Değerlendirmeleri	156

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1. Eğitim alanlarında avlulu plan tipolojisi	18
Şekil 2.2. Eğitim alanlarında blok plan tipolojisi	19
Şekil 2.3. Eğitim alanlarında küme plan tipolojisi.....	19
Şekil 2.4. Eğitim alanlarında kasaba plan tipolojisi.....	20
Şekil 2.5. Eğitim Yapısı Tip Okul Projesi	20
Şekil 2.6. Doğal Havalandırma Yöntemleri.....	21
Şekil 2.7. Akdeniz Kültürü, Zeytincilik ve Ekolojik Gastronomi Teknolojileri Meslek Lisesi ve Mükemmeliyet Merkezi	21
Şekil 2.8. Gürültü Perdesi	22
Şekil 2.9. Geri Kazanım Şeması	22
Şekil 2.10. Yağmur Suyu Depolama Sistemi	23
Şekil 2.11. Okul alanı içerisinde bisiklet parkı.....	27
Şekil 2.12a. Platform asansör	28
Şekil 2.12b. Engelli rampası	28
Şekil 2.13. TED Rönesans Koleji yapı künyesi.....	30
Şekil 2.14. TED Rönesans Koleji	31
Şekil 2.15. Bahriye Üçok Anaokulu künyesi.....	31
Şekil 2.16. Bahriye Üçok Anaokulu bahçesi	32
Şekil 2.17. Bahriye Üçok Anaokulu görünüşü	32
Şekil 2.18. Bahriye Üçok Anaokulu sebze-meyve yetiştirme alanı	32
Şekil 2.19. OİB Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi künyesi.....	32
Şekil 2.20. OİB Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi görünümü.....	33
Şekil 2.21. OİB Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi Tasarım Şeması.....	33
Şekil 2.22. Çiftçilik Anaokulu Künyesi.....	35
Şekil 2.23. Çiftçilik Anaokulu Yeşil Çatı	36
Şekil 2.24. Çiftçilik Anaokulu Tarım Eğitimi Alanı	36
Şekil 2.25. Çiftçilik Anaokulu enerji korunumu için kullanılan teknikler	36
Şekil 2.26. Alpharetta Lisesi Künyesi	37
Şekil 2.27. Alpharetta Lisesi Planı.....	38
Şekil 2.28. Alpharetta Lisesi Bölgesi.....	38
Şekil 2.29. Alpharetta Lisesi.....	38
Şekil 2.30. Alpharetta Lisesi okul alanı içerisinde ekme/biçme alanı olarak ayrılan bölge.....	38
Şekil 2.31. Akıllı Okul Künyesi.....	39

Şekil 2.32. Akıllı Okul iç ve dış alanı birbirine bağlayan saçaklı bölge.....	39
Şekil 2.33. Aspen Ortaokulu Künyesi	40
Şekil 2.34. Aspen Ortaokulu.....	40
Şekil 2.35. Aspen Ortaokulu Planı.....	41
Şekil 2.36. Cottage Lake İlkokulu Künyesi	41
Şekil 2.37. Cottage Lake İlkokulu	42
Şekil 2.38. Cottage Lake İlkokulu doğal aydınlatma sistemi	42
Şekil 2.39. St. Leonard’s Koleji Sürdürülebilirlik Merkezi Künyesi	43
Şekil 2.40. St. Leonard’s Koleji Sürdürülebilirlik Merkezi.....	44
Şekil 3.1. Tokat’ın konumu	54
Şekil 3.2. Tokat’a ilişkin Google Earth Verisi.....	55
Şekil 3.3. Tokat İli Ulaşım Sistemi.....	55
Şekil 3.4. Tokat İli geleneksel sokak dokusu.....	59
Şekil 3.5. Tokat İli geleneksel konut örneği	59
Şekil 3.6. Tokat Gazi Osman Paşa Lisesi Eski Hali	60
Şekil 3.7. Tokat Gazi Osman Paşa Lisesi Yeni Hali	60
Şekil 3.8. Okul öncesi eğitim alanları düzeyinde örneklem alanlarının genel özellikleri	62
Şekil 3.9. İlkokul düzeyinde örneklem alanlarının genel özellikleri	63
Şekil 3.10. Ortaokul düzeyinde örneklem alanlarının genel özellikleri	64
Şekil 3.11. Lise düzeyinde örneklem alanlarının genel özellikleri.....	65
Şekil 4.1. Tokat 23 Nisan Ulusal Egemenlik Anaokulu İmar Planı Verisi	68
Şekil 4.2. Tokat 23 Nisan Ulusal Egemenlik Anaokulu önü taşıt yolu	69
Şekil 4.3. Tokat 23 Nisan Ulusal Egemenlik Anaokulu ve toplu taşıma durağı arasındaki mesafe.....	69
Şekil 4.4. Tokat 23 Nisan Ulusal Egemenlik Anaokulu açık alan tasarımı.....	70
Şekil 4.5. Tokat 23 Nisan Ulusal Egemenlik Anaokulu eğitim alanı dış çeperi.....	70
Şekil 4.6. Tokat 15 Temmuz Milli İrade Anaokulu’na Ait İmar Planı Verisi	73
Şekil 4.7. Tokat 15 Temmuz Milli İrade Anaokulu önü taşıt yolu.....	74
Şekil 4.8. Tokat 15 Temmuz Milli İrade Anaokulu ile otobüs durağı arasındaki mesafe	74
Şekil 4.9. Tokat 15 Temmuz Milli İrade Anaokulu bahçesi.....	75
Şekil 4.10. Tokat 15 Temmuz Milli İrade Anaokulu bahçesinde kullanılan bitkiler	75
Şekil 4.11. Tokat 15 Temmuz Milli İrade Anaokulu eğitim yapısı iç tasarımı	77
Şekil 4.12. Tokat 15 Temmuz Milli İrade Anaokulu sınıf formu ve düzeni	77
Şekil 4.13. Tokat Devlet Hastanesi Anaokulu İmar Planı Verileri.....	78

Şekil 4.14. Tokat Devlet Hastanesi önü taşıt yolu	80
Şekil 4.15. Tokat Devlet Hastanesi Anaokulu eğitim alanı önü taşıt yolu	80
Şekil 4.16. Tokat Devlet Hastanesi Anaokulu okul ile otobüs durağı arasındaki mesafe	80
Şekil 4.17. Tokat Devlet Hastanesi Anaokulu okul bahçesi.....	81
Şekil 4.18. Tokat Devlet Hastanesi Anaokulu okul bahçesinde yer alan oyun alanı	81
Şekil 4.19. Tokat Devlet Hastanesi Anaokulu sınıf alanı	82
Şekil 4.20. Tokat Devlet Hastanesi Anaokulu koridoru	82
Şekil 4.21. Tokat Devlet Hastanesi Anaokulu eğitim yapısı yemekhanesi	82
Şekil 4.22. Tokat İbn-i Kemal İlkokulu imar planı verileri	84
Şekil 4.23. Tokat İbn-i Kemal İlkokulu önü taşıt yolu	86
Şekil 4.24. Tokat İbn-i Kemal İlkokulu ile otobüs durağı arasındaki mesafe	86
Şekil 4.25. Tokat İbn-i Kemal İlkokulu yenileme projesi öncesi peyzaj tasarımı.....	87
Şekil 4.26a. Tokat İbn-i Kemal İlkokulu spor sahası	87
Şekil 4.26b. Tokat İbn-i Kemal İlkokulu bahçesi	87
Şekil 4.27a. İbn-i Kemal İlkokulu gürültü perdesi	88
Şekil 4.27b. İbn-i Kemal İlkokulu mobilyaları.....	88
Şekil 4.28. İbn-i Kemal İlkokulu tip okul projesi.....	90
Şekil 4.29. Tokat İbn-i Kemal İlkokulu engelli rampası ve otoparkı	91
Şekil 4.30. Tokat Karşıyaka İlkokulu imar planı verileri	92
Şekil 4.31. Tokat Karşıyaka İlkokulu önü taşıt yolu	93
Şekil 4.32. Tokat Karşıyaka İlkokulu ve toplu taşıma durağı arasındaki mesafe.....	93
Şekil 4.33. Tokat Karşıyaka İlkokulu okul bahçesi	94
Şekil 4.34. Tokat Karşıyaka İlkokulu okul bahçesinde yer alan spor sahası.....	94
Şekil 4.35. Tokat Karşıyaka İlkokulu sınıf alanı	95
Şekil 4.36. Tokat Karşıyaka İlkokulu koridor alanı.....	95
Şekil 4.37. Tokat Karşıyaka İlkokulu bina girişi rampa sistemi.....	96
Şekil 4.38. Tokat Fevzi Çakmak Ortaokulu imar planı verileri.....	97
Şekil 4.39. Tokat Fevzi Çakmak Ortaokulu önü Geksi Deresi eski hali	98
Şekil 4.40. Tokat Fevzi Çakmak Ortaokulu önü Geksi Deresi yeni hali.....	98
Şekil 4.41. Tokat Fevzi Çakmak Ortaokulu önü taşıt yolu.....	99
Şekil 4.42. Tokat Fevzi Çakmak Ortaokulu ve toplu taşıma durağı arasındaki mesafe	99
Şekil 4.43. Fevzi Çakmak Ortaokulu bisiklet park alanı	99
Şekil 4.44. Tokat Fevzi Çakmak Ortaokulu okul bahçesi	100

Şekil 4.45. Tokat Fevzi Çakmak Ortaokulu okul bahçesinde yer alan spor sahası .	100
Şekil 4.46. Tokat Fevzi Çakmak Ortaokulu geri dönüşüm noktaları	101
Şekil 4.47. Tokat Fevzi Çakmak Ortaokulu sınıf alanı.....	102
Şekil 4.48. Tokat Fevzi Çakmak Ortaokulu koridor alanı	102
Şekil 4.49. Tokat Fevzi Çakmak Ortaokulu kütüphanesi	102
Şekil 4.50. Fevzi Çakmak Ortaokulu bina girişi.....	103
Şekil 4.51. Tokat Vakıfbank Namık Kemal Ortaokulu imar planı verileri	104
Şekil 4.52. Tokat Vakıfbank Namık Kemal Ortaokulu önü taşıt yolu	105
Şekil 4.53. Tokat Vakıfbank Namık Kemal Ortaokulu ve toplu taşıma durağı arasındaki mesafe.....	105
Şekil 4.54. Tokat Namık Kemal Ortaokulu okul bahçesi	106
Şekil 4.55. Tokat Vakıfbank Namık Kemal Ortaokulu içerisinde bulunan ağaçlıklı alan	106
Şekil 4.56. Tokat Vakıfbank Namık Kemal Ortaokulu okul bahçesinde yer alan spor sahası.....	106
Şekil 4.57. Tokat Vakıfbank Namık Kemal Ortaokulu katı atık ayrıştırma sistemi	107
Şekil 4.58. Tokat Vakıfbank Namık Kemal Ortaokulu sınıf alanı	108
Şekil 4.59. Tokat Vakıfbank Namık Kemal Ortaokulu koridor alanı.....	108
Şekil 4.60. Tokat Vakıfbank Namık Kemal Ortaokulu bina girişi	109
Şekil 4.61. Tokat Gazi Osman Paşa Ortaokulu imar planı verisi	110
Şekil 4.62. Tokat Gazi Osman Ortaokulu alan dağılımı.....	110
Şekil 4.63. Tokat Gazi Osman Paşa Ortaokulu önü taşıt yolu.....	112
Şekil 4.64. Tokat Gazi Osman Paşa Ortaokulu ile otobüs durağı arasındaki mesafe	112
Şekil 4.65. Tokat Gazi Osman Paşa Ortaokulu açık alanı	113
Şekil 4.66. Tokat Gazi Osman Paşa Ortaokulu bitki elemanları ve kent mobilyaları	113
Şekil 4.67. Tokat Gazi Osman Paşa Ortaokulu tip okul projesi	116
Şekil 4.68. Tokat Milli Piyango İhya Balak Fen Lisesi imar planına göre eğitim alanının yeri	117
Şekil 4.69. Tokat Milli Piyango İhya Balak Fen Lisesi okul önü uyarıcı levha ve yaya geçidi.....	119
Şekil 4.70. Tokat Milli Piyango İhya Balak Fen Lisesi okul alanı ve durak mesafesi	119
Şekil 4.71. Tokat Milli Piyango İhya Balak Fen Lisesi okul bahçesinde yer alan kamelyalar.....	120

Şekil 4.72. Tokat Milli Piyango İhya Balak Fen Lisesi okul bahçesinde yer alan bitkiler	120
Şekil 4.73. Tokat Milli Piyango İhya Balak Fen Lisesi okul bahçesinde yer alan spor alanı.....	120
Şekil 4.74. Tokat Milli Piyango İhya Balak Fen Lisesi geri dönüşüm noktası	121
Şekil 4.75. Tokat Milli Piyango İhya Balak Fen Lisesi sınıf alanı	122
Şekil 4.76. Tokat Milli Piyango İhya Balak Fen Lisesi eğitim yapısı kütüphanesi.	122
Şekil 4.77. Tokat Milli Piyango İhya Balak Fen Lisesi eğitim yapısı kantini.....	122
Şekil 4.78. Tokat Milli Piyango İhya Balak Fen Lisesi eğitim binası koridoru	122
Şekil 4.79. Tokat Milli Piyango İhya Balak Fen Lisesi içerisinde bulunan rampalar	123
Şekil 4.80. Tokat 15 Temmuz Şehitler Anadolu Lisesi imar planı verisi.....	123
Şekil 4.81. Tokat 15 Temmuz Şehitler Anadolu Lisesi önünde bulunan yol	125
Şekil 4.82. Tokat 15 Temmuz Şehitler Anadolu Lisesi ve durak mesafesi	125
Şekil 4.83. Tokat 15 Temmuz Şehitler Anadolu Lisesi içerisinde yer alan bisiklet park alanı.....	125
Şekil 4.84. Tokat 15 Temmuz Şehitler Anadolu Lisesi tören alanı	126
Şekil 4.85. Tokat 15 Temmuz Şehitler Anadolu Lisesi spor sahası	126
Şekil 4.86. Tokat 15 Temmuz Şehitler Anadolu Lisesi yürüyüş parkuru.....	126
Şekil 4.87. Tokat 15 Temmuz Şehitler Anadolu Lisesi sınıf alanı	128
Şekil 4.88. Tokat 15 Temmuz Şehitler Anadolu Lisesi pencere durumu	128
Şekil 4.89. Tokat 15 Temmuz Şehitler Anadolu Lisesi koridoru	128
Şekil 4.90. Tokat 15 Temmuz Şehitler Anadolu Lisesi kantin alanı	128
Şekil 4.91. Tokat 15 Temmuz Şehitler Anadolu Lisesi girişi.....	129
Şekil 4.92. Tokat Güzel Sanatlar Lisesi imar planı verisi	130
Şekil 4.93. Tokat Güzel Sanatlar Lisesi önünde bulunan yol.....	131
Şekil 4.94. Tokat Güzel Sanatlar Lisesi ve durak mesafesi.....	131
Şekil 4.95. Tokat Güzel Sanatlar Lisesi içerisinde yer alan bisiklet park alanı.....	132
Şekil 4.96. Tokat Güzel Sanatlar Lisesi tören alanı ve amfi.....	132
Şekil 4.97. Tokat Güzel Sanatlar Lisesi açık yeşil alanı.....	132
Şekil 4.98. Tokat Güzel Sanatlar Lisesi ortak spor sahası.....	133
Şekil 4.99. Tokat Güzel Sanatlar Lisesi gürültü perdesi.....	133
Şekil 4.100. Tokat Güzel Sanatlar Lisesi sınıf alanı.....	134
Şekil 4.101. Tokat Güzel Sanatlar Lisesi koridoru	134
Şekil 4.102. Tokat Gazi Osman Paşa Lisesi imar planı verileri	136
Şekil 4.103. Tokat Gazi Osman Paşa Lisesi önünde bulunan yol	137

Şekil 4.104. Tokat Gazi Osman Paşa Lisesi ve durak mesafesi	137
Şekil 4.105. Tokat Gazi Osman Paşa Lisesi içerisinde yer alan bisiklet park alanı	138
Şekil 4.106. Tokat Gazi Osman Paşa Lisesi okul bahçesi	138
Şekil 4.107a. Tokat Gazi Osman Paşa Lisesi önü	138
Şekil 4.107b. Tokat Gazi Osman Paşa Lisesi yanı	139
Şekil 4.108. Tokat Gazi Osman Paşa Lisesi gürültü perdesi	139
Şekil 4.109. Tokat Gazi Osman Paşa Lisesi sınıf alanı	140
Şekil 4.110. Tokat Gazi Osman Paşa Lisesi koridoru	140
Şekil 4.111. Tokat Gazi Osman Paşa Lisesi bina girişi	141

SİMGELER VE KISALTMALAR

Simgeler

m ²	metrekare
km ²	kilometrekare
°C	santigrat derece
mm	milimetre

Kısaltmalar

ark	Arkadaşları
TÜRÇEV	Türkiye Çevre Eğitim Vakfı
MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
AR-GE	Araştırma ve Geliştirme
USGBC	Amerikan Yeşil Bina Konseyi
FSC	<i>Forest Stewardship Council</i>
G.E.E.A.Y.K.	Gayrimenkul Eski Eserler Anıtlar Yüksek Kurulu
T.K.T.V.Y.	Taşınmaz Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Yüksek Kurulu
Vb	Ve benzeri
m	metre
km	kilometre

1. GİRİŞ

Okullar, çocukların en çok zaman geçirdikleri ve bu sebeple en çok etkilendikleri alanların başında gelmektedir. Eğitim ve öğretim açısından okullarda ve okul bahçelerinde yaşayarak, oynayarak kazanılan tecrübe ve bilgiler bilinçli gelecek nesillerin yetiştirilmesinde büyük rol oynamaktadır. Bu nedenle çocukların zamanlarının büyük bir bölümünü geçirdikleri alanlardan biri konumundaki eğitim alanları, çocuk gelişimi açısından büyük bir öneme sahip kamusal alanlardır. Özellikle 6-14 yaş grubunu kapsayan ilköğretim okulları ise çocukların eğitimindeki temeli oluşturmaktadır.

Çocukların sağlıklı bir şekilde gelişmesi açısından eğitim yapılarının özellikleri önem arz etmektedir. Çocukların sağlıklı gelişimi söz konusu olduğu için sürdürülebilir planlama ve tasarım parametreleri doğrultusunda oluşturulan eğitim alanları her geçen gün daha da önemli hale gelmektedir (Gökmen, 2012:53).

Yüksek bir ivmeyle tükenmekte olan doğal kaynaklarla ilişkili olarak çevre sorunları ortaya çıkmakta ve bu sorunlar etkilerini küresel boyutta göstermektedir. Sanayi Devrimi sonrasında, ulusların ekonomik yükselişe geçmek amacıyla bir araç olarak kullandıkları çevre değerleri yok olma tehlikesiyle karşı karşıyadır. Günümüzde çevre sorunları tüm insanlığın ortak problemi haline gelmiş ve geleceklerini tehdit eden bir boyuta ulaşmıştır. Çevre değerlerinin yok edilmesinin önüne geçmek ve insanlığın geleceğini tehdit eden problemleri önlemek amacıyla yapılması gereken en önemli şeylerden biri güçlü bir insan-doğa bağlantısı kurmaktır. Bu ilişkinin kurulmasının en önemli basamağı ise insanların çevre eğitimi alanında yeterli düzeye getirilmesi ve bu sayede bireylere çevre bilincinin aşılmasıdır (Karataş ve Aslan, 2012:259).

Eğitimin ilk basamaklarından biri olan ilköğretim okullarının ekolojik değerler ve iklimsel özellikler göz önünde bulundurularak tasarlanması, öğrencilere çevre bilincinin aşılması adına önemli bir adımdır. Ayrıca bütün kamusal alanlar gibi eğitim alanlarının sürdürülebilirlik göz önünde bulundurularak planlanması ekonomik açıdan da büyük önem taşımaktadır. Isıtma, soğutma ve elektrik tüketimi gibi

maliyetleri en aza indirmek için alınacak önemli kararların başında kentlerin iklimsel özelliklerinden maksimum seviyede faydalanma gelmektedir. Çocuklar buldukları çevrenin özellikleri doğrultusunda bilgi sahibi olmakta ve dış dünyayı gözlemlemektedir. Bu sebeple eğitim alanlarının, topluma sağlıklı ve çevre bilincine sahip bireyler kazandırmak amacıyla ekolojik ve iklimsel özellikler göz önünde bulundurularak tasarlanması gerekmektedir (Özgüç Erdönmez, 2007). Eğitim alanlarının planlanmasında enerji gereksiniminin en aza indirilmesi ve bu gereksinimin doğal yollarla karşılanması için malzeme seçimi, iklime uygun mekânsal tasarımlar ve uygun teknolojilerin kullanımı gerekmektedir. Bunun yanı sıra planlar, öğrenim sürecindeki çocuklar için sürdürülebilir tasarım parametrelerinin bir öğrenme aracı olarak kullanılması ve eğitim programlarının içerisinde bu parametrelere yer verilmesi gerektiğinin bilincinde olmalıdırlar (Gökmen, 2012).

1.1. Araştırmanın Amacı

Tez çalışması kapsamında eğitim alanlarında sürdürülebilir planlama ve tasarımın önemli bir göstere olduğundan hareketle Tokat kentinde bulunan eğitim alanlarının sürdürülebilir planlama ve tasarım açısından uygunluk durumu “okul öncesi, ilkokul, ortaokul ve lise” düzeylerinde ele alınan 12 örneklem alanında araştırılmıştır. Tezde yanıt aranan başlıca araştırma soruları;

- Planlama ölçeğinde sürdürülebilir eğitim alanları için tasarım parametreleri nelerdir?
- Eğitim alanlarında sürdürülebilir planlama ve tasarım parametrelerinin uygulanmasının getirileri nelerdir?
- Eğitim alanları nüfusa göre nasıl farklılık göstermektedir?
- Sürdürülebilir niteliğe sahip eğitim alanlarının sertifikalandırılması nasıl sağlanmaktadır?
- Dünyada ve Türkiye’deki eğitim alanlarını sürdürülebilir yapan özellikler nelerdir?
- Tokat kentinde örneklem alanı olarak ele alınan eğitim alanları sürdürülebilir planlama ve tasarım parametrelerini ne düzeyde içermektedir?
- Okul öncesi, ilkokul, ortaokul ve lise düzeyindeki eğitim alanlarının planlaması ve tasarımı esnasında gözetilen sürdürülebilirlik göstergeleri farklılık göstermekte midir?

sorularından oluşmuştur.

Belirtilen sorulara yanıt aranan tezde; (1) Milli Eğitim Bakanlığı başta olmak üzere konu üzerinde uzman kişilerce hazırlanan çalışmaların taranması sonucunda eğitim alanlarının sürdürülebilirliğini etkileyen planlama ve tasarım parametrelerinin belirlenmesi ve açıklanması; (2) Eğitim alanlarının sürdürülebilir planlama ve tasarım parametreleri doğrultusunda tasarlanmasının eğitimsel, sosyal, çevresel ve ekonomik getirilerinin değerlendirilmesi; (3) Türkiye’de ve dünyadaki sürdürülebilir özellikteki okulların incelenmesi; (4) Tokat kentinde okul öncesi, ilkokul, ortaokul ve lise düzeylerinde ele alınan örneklem okul alanlarının sürdürülebilirliklerinin “imar planı verileri, ulaşım verileri, yer seçim kriterleri, arazi büyüklüğü, tasarım, peyzaj tasarımı, malzeme kullanımı, su korunumu, enerji korunumu, sosyal, ulaşım sistemleri ve iklim verileri” parametreleri bağlamında analiz edilmesi; (5) Tokat kentindeki örneklem okul alanlarında okul yapılarının ve çevre tasarımının sürdürülebilir özelliklere sahip olma durumunun ve sürdürülebilirlik derecesinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

1.2. Araştırmanın Kapsamı

Tokat örneğinde okul öncesi, ilkokul, ortaokul ve lise alanlarının planlanması ve tasarımında sürdürülebilirlik değerlendirmesine odaklanan bu çalışmada üniversiteler kapsam dışında bırakılmıştır. Bu çerçevede hazırlanan tez beş bölümden oluşmaktadır:

Giriş bölümünde eğitim alanlarında sürdürülebilirlik konusuna giriş yaparak, eğitim alanlarının sürdürülebilir planlama ve tasarım ilkeleri doğrultusunda oluşturulmasının faydalarına değinilmiştir. Bu bölümde tezin amacı ve kapsamı da açıklanmıştır.

“Kaynak Araştırması” başlıklı *ikinci bölümde* dört temel alt başlıkta konu ile ilgili literatür taranmıştır: İlk olarak konuya ilişkin “Temel Tanım ve Kavramlar” bağlamında “Eğitim alanları tanımı ve sınıflandırması”, “Sürdürülebilirlik”, “Sürdürülebilir Mimari” kavramları ile “Sürdürülebilir Yapı ve Sürdürülebilir Yapı Sertifika Sistemleri” açıklanmıştır. İkinci olarak “Eğitim Alanlarında Sürdürülebilir Planlama ve Tasarımın Önemi” ekonomik, eğitimsel, çevresel ve sosyal katkılar bağlamında ele alınmıştır. Üçüncü alt bölümde kapsamlı bir literatür taraması doğrultusunda tezin saha araştırması bölümünde örneklem okul alanlarında

uygulanacak olan sürdürülebilir planlama ve tasarım değerlendirme parametreleri “Eğitim Alanlarının Planlanması ve Tasarım Sürecinin Sürdürülebilirlik Açısından Değerlendirilmesi” başlığı altında (arazi ve imar standartları, eğitim alanı plan tipolojileri, tasarım standartları, peyzaj tasarımı, malzeme kullanımı, su korunumu, enerji korunumu ve iklime duyarlı tasarım, ulaşım, sosyal özellikler, mekânsal standartlar vb.) açıklanmıştır. Son olarak “Eğitim Alanlarının Planlanması ve Tasarım Sürecinde Sürdürülebilir Uygulama Örneklerinin Değerlendirilmesi” Türkiye ve yurtdışından sürdürülebilir niteliğe sahip örnek eğitim alanlarının incelenmesi suretiyle yapılmıştır.

Tezin *üçüncü bölümü* olan “*Materyal ve Yöntem*” bölümünde Tokat kentine ilişkin genel bilgiler ile eğitim alanlarının planlanmasına ilişkin yaklaşımlar kentin planlama sürecinde açıklanmıştır. Ayrıca tezde eğitim alanlarının planlama ve tasarımının sürdürülebilirlik değerlendirmesini yapmaya yönelik izlenen yöntem anlatılmıştır.

Çalışmanın *dördüncü bölümü* olan “*Araştırma Bulguları ve Tartışma: Tokat Kent Merkezinde Eğitim Alanlarının Sürdürülebilir Tasarım ve Planlama Açısından Değerlendirilmesi*” bölümünde ilk olarak okul öncesi, ilkokul, ortaokul ve lise düzeyinde örnek alanlarının genel özellikleri açıklanmış, daha sonra örnek alanlarının planlama ve tasarım bağlamındaki sürdürülebilirlik değerlendirmeleri her bir eğitim alanı türü düzeyinde ayrı ayrı ve bütüncül olarak bulguların kıyaslanması suretiyle açıklanmıştır.

Çalışmanın son bölümü olan *beşinci bölümde* “*Sonuçlar ve Öneriler*” bölümünde Tokat kenti örnek alanlarında yapılan araştırma, gözlem ve inceleme bulguları araştırma soruları çerçevesinde irdelenmiş ve önerilerde bulunulmuştur.

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

2.1. Temel Tanım ve Kavramlar

Bu bölümde eğitim alanları tanım ve sınıflandırmaları, sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir yapı tanımlamalarına yer verilmiştir.

2.1.1. Eğitim alanları tanımı ve sınıflandırması

Türk Dil Kurumu tarafından eğitim kavramı “*çocukların ve gençlerin toplum yaşayışında yerlerini almaları için gerekli bilgi, beceri ve anlayışları elde etmelerine, kişiliklerini geliştirmelerine, okul içinde ve dışında, doğrudan veya dolaylı yardım etme*” olarak tanımlanmaktadır.

Eğitim alanları ise imar planlarında eğitim amacı doğrultusunda ayrılmış alanlardır (Dilsiz ve ark., 2015). Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği'nin [3 Temmuz 2017 tarih ve 30113 sayılı Resmî Gazete] 4(ü) Maddesinde Eğitim tesisleri alanı “*Okul öncesi, ilk ve orta öğretim ile yüksek öğretime hizmet vermek üzere kamuya veya gerçek veya tüzel kişilere ait; eğitim kampüsü, genel, mesleki ve teknik eğitim fonksiyonlarına ilişkin okul ve okula hizmet veren yurt, yemekhane ve spor salonu gibi tesisler için uygulama imar planında özel veya kamu tesisi alanı olduğu belirtilmek suretiyle ayrılan alanlar*” olarak tanımlanmıştır.

İki tür eğitim yöntemi bulunmaktadır. Bu yöntemler *formal* ve *informal eğitimdir*. Eğitim, Millî Eğitim Bakanlığı tarafından hazırlanan planlar doğrultusunda yürütülüyorsa *formal eğitimi*, aile ve çevre vasıtasıyla, yaşamın içerisinde olan olaylar doğrultusunda ve bir plan olmadan yürütülüyor ise *informal eğitimi* işaret etmektedir. Planlı bir şekilde yürütülen eğitim sistemi olan formal eğitim, yaygın ve örgün eğitim olarak sınıflandırılmaktadır. Yaygın eğitim, her yaş grubundan insana yayılmış olan eğitim sistemini temsil ederken, örgün eğitim ise okul içerisinde aktarılan eğitimdir. Örgün eğitim çeşitlerinde eğitim alanları kademelerden oluşmaktadır. Bu kademeler; yüksek öğretime hizmet veren üniversite alanları dışında okul öncesi, ilkokul, ortaokul, lise gibi farklı türlerden oluşmaktadır (Kaya ve Köse, 2020).

(1) Okul öncesi eğitim kademesi 37-66 ay aralığındaki çocukların duygusal, fiziksel ve zihinsel özelliklerinin gelişmesini, doğru alışkanlıklar edinmesini ve eğitimin sonraki basamaklarına doğru bir şekilde hazırlanmasını sağlayan eğitim

dönemdir. (2) İlkokul ise 4+4+4 olarak ayrılan 12 senelik zorunlu eğitim sürecinin ilk dört senesini kapsayan bu dönem, öğrencilerin okula adapte olduğu ve temel kabiliyetlerini kazandıkları dönemdir. (3) Ortaokul eğitim kademesi zorunlu eğitim döneminin ikinci dört yılını kapsamaktadır. Öğrencilerin kabiliyetlerini sorguladığı ve geliştirdiği dönemdir. Lise düzeyindeki eğitim kademesi, eğitim sürecindeki sonuncu dört yıl oluştururken, öğrenciler becerileri ve buna bağlı olarak tercih ettikleri alanlar ile ilgili mesleki ve teknik eğitim almaktadır (Küçük, 2016).

Eğitim tesisi alanlarının büyüklükleri Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği uyarınca eğitim yapılarının türlerine ve nüfus gruplarına göre farklılık göstermektedir (Çizelge 2.1).

Çizelge 2.1. Farklı nüfus gruplarında eğitim alanlarına ilişkin standartlar ve asgari alan büyüklükleri (URL 1)

Farklı Nüfus Gruplarında Eğitim Alanlarına İlişkin Standartlar ve Asgari Alan Büyüklükleri								
Nüfus Grupları	0-75.000		75.001-150.000		150.001-500.000		500.001+	
	m ² /kişi	Asgari Birim Alan (m ²)	m ² /kişi	Asgari Birim Alan (m ²)	m ² /kişi	Asgari Birim Alan (m ²)	m ² /kişi	Asgari Birim Alan (m ²)
Kreş, anaokulu	0,50	1.500-3.000	0,50	1.500-3.000	0,60	1.500-3.000	0,60	1.500-3.000
İlkokul	2,00	5.000-8.000	2,00	5.000-8.000	2,00	5.000-8.000	2,00	5.000-8.000
Ortaokul	2,00	6.000-10.000	2,00	6.000-10.000	2,00	6.000-10.000	2,00	6.000-10.000
Lise (Gündüz)	2,00	6.000-10.000	2,00	6.000-10.000	2,00	6.000-10.000	2,00	6.000-10.000

Toplumların gelişmişlik düzeyini etkileyen en önemli araçlardan biri de eğitimidir. Eğitimin içerisinde iletişimin önemi göz ardı edilemez. Eğitim alanlarının özellikleri iletişime etki eden faktörlerin başında gelmektedir (Yerli, 2015). Modern okulların tarihsel süreçleri incelendiğinde, başlarda filozoflar tarafından soylu kesime ait öğrencilere özel olarak verilen eğitimin çoğalan öğrenci sayısı ile birlikte zamanla toplu bir şekilde eğitim verilen mekânlara dönüştüğü görülmektedir. Son aşamada toplumun modernleşmesiyle öğrencilerin toplu bir şekilde eğitimlerine devam ettikleri sınıflar ve okullar oluşmaya başlamıştır. Teknolojinin ve fiziki materyallerin gelişmesiyle paralel biçimde bu modern okul ve sınıflar da günümüze kadar sürekli gelişim göstermişlerdir (Dilsiz ve ark., 2015).

Ülkemizde okulların fiziksel gelişiminin tam anlamıyla tamamlandığı söylenemez. Günümüzde kentlerimizde onarım aşamasında pek çok okulun bulunduğu görülmektedir. Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yürütülen bu çalışmalarda derslik sayılarına göre farklı tip projeler yer almaktadır. Kentlerin farklı nüfus yapıları, iklimsel özellikleri, arazi yapıları, topografyaları ve mimari özellikleri sebebiyle projeler birbirlerinden farklılık gösterebilmektedir. Oluşan farklılıklar ise ülkede verilen eğitimin bir standardının oluşturulamaması gibi olumsuz sonuçlara sebep olmaktadır.

2.1.2. Sürdürülebilirlik

“Sürdürülebilirlik” kavramı ilk olarak 1987 yılında Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu tarafından ortaya konulan Brutland Raporu’nda kapsamlı bir şekilde ele alınmıştır. Bu raporda “sürdürülebilirlik” kavramının amacı, “günümüz gereksinimlerini karşılarken, gelecek nesillerin gereksinimlerini kolay bir şekilde elde etmelerine engel olmayacak şekilde kullanmak ve ihtiyaç duyacakları kaynakları onlara tüketmeden aktarmak” olarak belirtilmektedir (Turhan, 2012).

Hayatımızda birçok farklı alanda kullanılan bir kavram olması sebebiyle sürdürülebilirlik kavramının net bir tanımı bulunmamaktadır. Holmberg&Sandbrook (1992) ve Salomone (2014) sürdürülebilirliğe ait 100’den fazla tanımın olduğunu iddia etmektedir (Şen ve ark., 2018). Sürdürülebilirlik kavramı “Bizden sonra yaşayacak olan bireylerin gereksinimlerini karşılama olanaklarını riske atmadan gereksinimlerimizi karşılamamızı gerektiren (WCED, 1987; aktaran Şen ve ark., 2018), gelecek nesillerin yükünü taşıyabilmesi için yeryüzünün kaynak imkanını koruyan (Salomone, 2014; aktaran Şen ve ark., 2018) ve daimi olarak var olma yeteneği” (Şen ve ark., 2018) olarak tanımlanmaktadır. Bununla birlikte sürdürülebilirlik “çevre değerlerinin ve doğal kaynakların savurganlığa yol açmayacak biçimde akılcı yöntemlerle, bugünkü ve gelecek kuşakların hak ve yararları da göz önünde bulundurularak kullanılması ilkesinden özveride bulunmaksızın ekonomik gelişmenin sağlanmasını amaçlayan çevreci bir dünya görüşü” (Keleş, 1998; aktaran Tosun, 2009) olarak nitelendirilmektedir. Sürdürülebilirlik kavramı ayrıca “Ekosistem, organizmalar, kara-deniz ve atmosfer kaynaklarının optimum sürdürülebilirliğini sağlayacak düzeyde yönetilmesi” (Mengi ve Algan, 2003; aktaran

Tanguç ve Özbayraktar, 2017) olarak da belirtilmektedir. Sürdürülebilirlik kavramı geçmiş, günümüz ve gelecekteki hiçbir bireyin birbirinden daha olumsuz şartlarda yaşamamasını savunmaktadır (Pearce ve ark., 1990; aktaran Yeni, 2014). Sürdürülebilirlik kavramı ile ilgili vurgulanan bir diğer nokta ise “çevre hareketi içinde ortaya çıkan, oldukça yaygın olarak kabul gören ve içeriği siyasal süreç içinde, sürekli olarak yeniden belirlenmeye çalışılan bir ahlak ilkesi” olmasıdır (Tekeli, 2001). Sürdürülebilirlik kavramı yapı özelinde incelendiğinde ise “sürdürülebilir binalar geçmişten günümüze kadar gelen iklime duyarlı geleneksel tasarım stratejilerini, günümüz teknolojilerinin bütün imkânları ile birleştirerek güneş ve rüzgâr etkileri ve iklimsel özellikler gibi faktörlere duyarlı yapılar üretme kabiliyeti” olarak tanımlanmıştır (Guzowski, 2017; aktaran Can ve Özipek, 2019).

Çizelge 2.2. Sürdürülebilirlik tanımları

Kaynak	Tanım
WCED, 1987; aktaran Şen ve ark., 2018	Bizden sonra yaşayacak olan bireylerin gereksinimlerini karşılama olanaklarını riske atmadan gereksinimlerimizi karşılamamız gerekliliğini belirten kalkınmadır.
Pearce ve ark., 1990; aktaran Yeni, 2014	Geçmiş, günümüz ve gelecekteki hiçbir bireyin birbirinden daha olumsuz şartlarda yaşamamasıdır.
Keleş, 1998; aktaran Tosun, 2009	Çevre değerlerinin ve doğal kaynakların savurganlığa yol açmayacak biçimde akılcı yöntemlerle, bugünkü ve gelecek kuşakların hak ve yararları da göz önünde bulundurularak kullanılması ilkesinden özveride bulunmaksızın ekonomik gelişmenin sağlanmasını amaçlayan çevreci bir dünya görüşüdür.
Tekeli, 2001	Çevre hareketi içinde ortaya çıkan, oldukça yaygın olarak kabul gören ve içeriği siyasal süreç içinde, sürekli olarak yeniden belirlenmeye çalışılan bir ahlak ilkesidir.
Salomone, 2014; aktaran Şen ve ark., 2018	Gelecek nesillerin yükünü taşıyabilmesi için yeryüzünün kaynak imkânını korumaktır.
Mengi ve Algan, 2003; aktaran Tanguç ve Özbayraktar, 2017	Ekosistem, organizmalar, kara-deniz ve atmosfer kaynaklarının optimum sürdürülebilirliğini sağlayacak düzeyde yönetilmesidir.
Guzowski, 2017; aktaran Can ve Özipek, 2019	Sürdürülebilir yapı kavramını; geçmişten günümüze kadar gelen iklime duyarlı geleneksel tasarım stratejilerini, günümüz teknolojilerinin bütün imkanları ile birleştirerek güneş ve rüzgâr etkileri ve iklimsel özellikler gibi faktörlere duyarlı yapılar üretme kabiliyeti olarak tanımlamıştır.
Şen ve ark., 2018	Daimî olarak var olma yeteneğidir.

Sürdürülebilirlik kavramı zaman içerisinde bu alanda uzman birçok insan tarafından farklı kategorilere ayrılarak üzerinde çalışmalar yapılmıştır. Sürdürülebilirlik kavramı Kim ve Rigdon (1998) tarafından “kaynakları muhafaza etmek, hayat döngüsü ve insan odaklı tasarım” olarak değerlendirilirken, Kohler

(1999) tarafından ekolojik, ekonomik, sosyal ve kültürel değerler ön planda tutulmaktadır. Becker ve ark. (1999) sürdürülebilirliği ekonomik süreç, sosyal süreç ve karar verme aşaması ile kurumsal revizyonlardan oluşan üç kategoriye ayırmıştır: Sasch (1999) ise sürdürülebilirliği “sosyal sürdürülebilirlik ve daha sonra onun etkisi ile oluşan kültürel sürdürülebilirlik, ekolojik sürdürülebilirlik, ekonomik sürdürülebilirlik ve politik sürdürülebilirlik”ten oluşan dört bölüme ayırmıştır (Tanguç ve Özbayraktar, 2017).

2.1.3. Sürdürülebilir mimari

Sürdürülebilir mimari kavramı kesin bir tanımı olmamakla birlikte her dönemin önceliklerine göre farklı başlıklar altında tartışılmıştır. 1970’li yıllarda “çevresel tasarım”, 1980’lerde “yeşil tasarım” 1980’lerin sonu ve 1990’larda “ekolojik tasarım” olarak tartışılırken 1990’lı yılların ortalarından itibaren “sürdürülebilir tasarım” kavramı kullanılmaya başlanmıştır.

Sürdürülebilir mimari anlayışının benimsenmesi ile tasarlanan yapılarda çevreye duyarlı bir mimari kod kullanılması gerektiği için yapının formu, konumu ve topografya ile ilişkisi önemlidir (Taşçı, 2015). Sürdürülebilir mimari kavramı, kaynak korunumu ve ekosistemlerin muhafaza edilmesi ile ekolojik sürdürülebilirliğe; kaynakların verimli kullanımı ve düşük bakım/kullanım maliyeti ile ekonomik sürdürülebilirliğe; konfor/sağlık ve sosyal ve kültürel değerler açısından sosyal ve kültürel sürdürülebilirliğe katkı sağlamaktadır (Özmehmet, 2007).

2.1.4. Sürdürülebilir yapı

Sürdürülebilir yapı kavramı yeni ortaya çıkmış bir kavram değildir. İnsanlık tarihi boyunca yaşam alanları göz önünde bulundurulduğu zaman bu alanlar ve doğa arasında bir uyum olduğu görülmektedir (Erdede ve Bektaş, 2014:5).

Yapıların temel amacı kullanıcıları çevrenin doğrudan veya dolaylı oluşturduğu zararlı etkilerden korumaktır. Fakat günümüzde nüfus oranının hızlı artışı ve insanların doğa üzerinde hızla artan tahribatı sebebiyle çevrenin kullanıcılar tarafından oluşturulan olumsuz etkilerden korunması amaçlanmaktadır. Bu gibi olumsuzlukların ortaya çıkması ile “sürdürülebilir inşaat” kavramı çerçevesinde sürdürülebilir


çevrelerin ve yapıların tasarlanması hedeflenmiştir. Sürdürülebilir inşaat kavramı “çevreyi gözetken kurallar doğrultusunda, kaynakları etkili kullanarak sağlıklı inşaat çevresi oluşturmak” olarak tanımlanırken (Tufan ve Özel, 2018), sürdürülebilir yapı kavramı ise “yapıların dünya ekolojisi ile bir bütün ele alınarak canlı bir yaşam alanı olarak değerlendirilmesi” olarak tanımlanmaktadır (Erdede ve Bektaş, 2014).

2.1.5. Sürdürülebilir yapı sertifikasyon sistemleri

Dünyada sürdürülebilir özelliğe sahip yapıların, sürdürülebilirlik derecesinin değerlendirilmesi için sertifikalar bulunmaktadır. Kriterlere verilen puanlar sonucunda sertifikalandırma yapılmaktadır. Bir yapının sürdürülebilir yapı niteliğinde olabilmesi için belirli bir puan almış olması gerekmektedir. Bu puan her bir sertifikada farklılık göstermektedir. Sertifika sistemlerinden dünyada en çok bilinenler BREEAM ve LEED sertifikalarıdır. Bu sertifika sistemleri binaların çevre duyarlılığını ve kullanıcı konforu gibi kriterleri puanlayarak yapılara etiket vermektedir (Küçük, 2016).

BREEAM Sertifika Sistemi (İngiltere): İlk olarak 1990 yılında İngiltere’de kullanılmaya başlanmıştır. Gölemen’e (2014) göre Breeam sertifikasının hedefleri ve faydaları: (1) Eğitim yapısının giderlerini azaltarak çevresel duyarlılığını arttırmak, (2) Eğitim alanının değerini yükseltmek, (3) İyi bir pazarlama stratejisi oluşturmak, (4) Eğitim alanının kullanıcılarının memnuniyet seviyesini arttırmak ve buna bağlı olarak daha üretken bir çalışma ortamı oluşturmak, (5) Sürdürülebilir bir iş stratejisi ile yönetime katkıda bulunmak, (6) ISO 50001 ve ISO 14001 gibi çevre mevzuatları ve standartları doğrultusunda bir eğitim alanı sunmaktır.


Çizelge 2.3. Breeam Sertifika Sistemi kriterleri (Gölemen, 2014)

Kriterler:	
<ul style="list-style-type: none"> • Yönetim (%12) • Sağlık ve memnuniyet (%15) • Enerji (%19) • Ulaşım (%8) • Su (%6) • Malzeme (%12,5) • Atıklar (%7,5) • Arazi kullanım ve ekoloji (%10) • Kirlilik (%10) • Yenilik (%10) 	

Breem Sertifikası değerlendirme kademeleri 3 aşamadan oluşmaktadır (Gölemen, 2014): **1. Aşama:** Binanın mevcut fiziksel özelliklerinin ve buna bağlı olarak performansının değerlendirilmesi; **2. Aşama:** Binanın yönetiliş ve su tüketimi, atık yönetimi, enerji korunumu ve çevresel etkilerin değerlendirilmesi; **3. Aşama:** Bina kullanıcılarının yönetilmesi.

LEED Sertifika Sistemi (Amerika): Sürdürülebilir yeşil bina sertifika sistemi 1998 yılında Amerikan Yeşil Binalar Konseyi tarafından meydana getirilmiştir. İnsan ve doğa odaklı yeşil yapılar ve yerleşim alanları tasarlayarak dünyanın daha yaşanabilir hale gelmesini amaçlamaktadır. LEED sertifikası kapsamında mevcutta var olan ve yeni inşa edilmiş binalar üzerinde kriterler doğrultusunda değerlendirmeler yapılmakta; bu değerlendirmede elde edilen toplam puan doğrultusunda yeşil, gümüş, altın ve platin olmak üzere dört çeşit sertifikadan biri verilmektedir (Gölemen, 2014).

Çizelge 2.4. Leed Sertifika Sistemi kriterleri (Gölemen, 2014)

Kriterler:	
<ul style="list-style-type: none"> • Sürdürülebilir Alanlar (%20,3) • Su Verimliliği (%7,2) • Enerji ve Atmosfer (%24,7) • Malzemeler ve Kaynaklar (%18,8) • İç Mekân Kalitesi (%21,8) • Tasarımda Yenilikler (%7,2) • Bölgesel Özellikler 	

2.2. Eğitim Alanlarında Sürdürülebilir Planlama ve Tasarımın Önemi

1992 yılında Rio de Janeiro’da gerçekleşmiş olan Dünya Zirvesi’nde alınan kararlar doğrultusunda Birleşmiş Milletler Raporu’nda eğitim ve sürdürülebilir gelişme odaklı bir eylem planı hazırlanmıştır. Fakat hazırlanmış olan bu planın uygulama aşamasına geçmesi 2002 yılını bulmuştur. 2005-2014 yılları Birleşmiş Milletler tarafından “Sürdürülebilir Gelişme Odaklı Eğitim Dönemi” olarak kabul edilmiştir. Sürdürülebilir Gelişme Odaklı Eğitim Dönemi anlayışı kapsamında (1) Nesiller arası yaşam kalitesinin artırılmasında eğitimin önemli bir paya sahip olduğu vurgulanmış; (2) Daha sürdürülebilir bir gelecek oluşturma konusunda dünyanın her yerindeki insanları aydınlatacak etkili bir kavram olan sürdürülebilir gelişme yaklaşımının merkezinde eğitim ve öğretimin olduğu belirtilmiş; (3) Sürdürülebilir

gelişmenin doğasında var olan değerlerin, eylemlerin ve ilkelerin eğitim ve öğretimin bütün biçimlerine dahil edilmesi hedeflenmiştir (Öztürk, 2017).

Sürdürülebilir planlama, gelecek nesillere sağlıklı bir yaşam alanı oluşturmak ve sahip olunan kaynakları gelecek nesillere aktararak faydalanılmasına sağlamak adına önem taşımaktadır. Sürdürülebilir tasarım ise kaynakları verimli kullanma, enerji tüketiminde yenilenebilir enerji türlerinden faydalanma ve çevreye minimum seviyede zarar veren ve geri dönüştürülebilir malzemeler tercih etme vb. birçok faktörü kapsamaktadır. Bu sebeple oluşturulan yapılarda sürdürülebilirliği ön planda tutan tasarımların yapılması ve karar verilmesi bireyleri bu konuda bilinçlendirmek açısından önemli bir stratejidir. Çocuklara erken yaşlarda sürdürülebilirlik bağlamında farkındalık kazandırılmasına yönelik eğitimciler “Sürdürülebilirlik İçin Eğitim” programına çocukların eğitime ilk başladıkları adımdan itibaren yer vermektedir. Bu anlayışı desteklemek amacıyla eğitim yapılarının sürdürülebilir tasarım ilkeleri doğrultusunda oluşturularak bir laboratuvar haline getirilmesi ve çocukların bilgileri deneyimleyerek daha iyi öğrenmeleri hedeflenmektedir (Şahin ve Dostoğlu, 2015). Sürdürülebilir bir gelecek için kaliteli eğitim bağlamında eğitim alanlarının sürdürülebilir planlama ve tasarım ilkeleri doğrultusunda oluşturulması büyük önem taşımaktadır.

Eğitim alanlarının oluşturulma aşamasında sürdürülebilir planlama ve tasarım parametrelerine öncelik verilmesi ve sürdürülebilir eğitim alanlarının kullanılmasının; (1) iklimsel veriler doğrultusunda tasarlanan yapılar ile aydınlatma ve ısınma gibi temel gereksinimlerin doğal yollarla karşılanması sonucunda azaltılmış güç tüketiminden, su tüketiminin azaltılması sonucunda su tüketim miktarından tasarruf edilmesi ve eğitim alanlarının finansal performanslarının artırılması vb. *ekonomik katkıları*, (2) öğrencilere aktif olarak çevre bilgisinin verilmesi, müfredatlarda öğretilen çevre bilgisinin eyleme dair bir proje haline getirilmesi, okul altyapısı, sürdürülebilir ilkelerin, su tüketiminin ve ekolojik ilişkilerin öğretilmesi için sürekli bir eğitim aracı ve kaynağı olarak kullanılması ve çocukların okullara karşı daha olumlu bir tutum sergilemesi gibi eğitimsel katkıları, okulda kapsamlı atık geri dönüşümü ile atıkların verimli kullanılması, doğa için tehlike yaratan ve doğayı

kirleten atıkların salınımının engellenmesi ve kullanıcıların yaşam kalitelerinin artırılması vb. *çevresel katkıları* ve (3) sosyal sorumluluk, aidiyet, benlik saygısı ve sahiplenme duygularının aşılması, eğitim yapısı/alanı kullanıcıları arasında kuşaklar arasında değişmeyen bir hizmet ile eşitliğin sağlanması, öğrencilerin sorumluluklarının artırılması ve topluluğun çevre bekçileri pozisyonuna getirilmeleri ve öğrencilere çevre bilincinin uygulanabilir ortamlarda verilmesi ile vandalizmin azaltılması ve buna bağlı olarak bahçe hasarlarının engellenmesi vb. *sosyal katkıları* bulunmaktadır (Gough, 2005; Gedik, 2020).

Tavşan ve Yanılmaz'a (2019) göre eğitim alanlarının "sürdürülebilirlik" niteliğine sahip olması için planlama ve tasarım aşamalarında dikkat edilmesi gereken hususlar şunlardır:

- Ekosistem üzerinde minimum düzeyde olumsuz etki oluşturacak, sürdürülebilir planlama ve tasarım ilkelerine uygun ve öğrencilerin çevre ve hava kirliliklerinden en az seviyede etkileneceği şekilde yer seçiminin yapılması,
- Çevre kirliliğine en az seviyede sebep olacak ve herkes tarafından erişilebilirliğin sağlanacağı bir ulaşım sisteminin oluşturulması,
- Binanın tasarımında maliyetin en az seviyede tutulması,
- Yapay enerji kullanımını azaltmak için tasarıma doğal enerji kaynaklarının entegre edilmesi,
- Yağmur suyu, havalandırma, gün ışığı gibi kaynakların doğal yollarla elde edileceği bir tasarımın yapılması,
- Bina yapımında kullanılan malzemelerin geri dönüştürülmesi ve sonrasında tekrar kullanılabilir olması ile atık azaltma politikalarının uygulanması,
- Öğrencilere çevre bilinci aşlamak için binanın bir laboratuvar haline getirilmesi,
- Öğrencilerin doğal çevre ile bağlantısını sağlayacak açık alanların planlanması,
- Binanın çevresi ile bir bütün halinde tasarlanması ve çevresine yarar sağlayacak şekilde oluşturulması.

Türkiye'de Sürdürülebilir Gelişme Odaklı Eğitim yaklaşımının uygulanması noktasında yapılan araştırmalar bu uygulamaları büyük ölçüde Millî Eğitim Bakanlığı

Temel Eğitim Genel Müdürlüğü ile birlikte günümüzde Çevre ve Şehircilik Bakanlığı olan Çevre ve Orman Bakanlığı'nın birlikte üstlendiklerini göstermektedir (Unesco-TMK, 2011; aktaran Öztürk, 2017). Bu yaklaşımın uygulanması konusunda Uluslararası Çevre Eğitim Vakfı'nın Türkiye temsilcisi olan Türkiye Çevre Eğitim Vakfı, kullanıcılara çevre bilinci kazandırmak hedefiyle bazı eğitim programları düzenlemektedir (Öztürk, 2017). TÜRÇEV ve Milli Eğitim Bakanlığı tarafından ortak yürütülen 3 ana program vardır: Bu programlardan ilk ikisi okul öncesi ve ilkokul birimlerini kapsayan “Eko-Okullar” ve “Okullarda Orman” programı, üçüncüsü ise ortaokul ve lise birimlerini kapsayan “Çevrenin Genç Sözcüleri” programıdır. Bu programlar ile çocukların ve gençlerin çevre bilinci, sürdürülebilirlik ve çevre yönetimi gibi konularda bilinçlenmesi, doğaya düzenlenen geziler ile çevresel sorunları tespit ederek ve konuları araştırmaları ve bunun haberciliğini yapmaları hedeflenmektedir (TÜRÇEV, 2017).

2.3. Eğitim Alanlarının Planlanması ve Tasarım Sürecinin Sürdürülebilirlik Açısından Değerlendirilmesi

Türkiye’de Milli Eğitim Temel Kanunu’nun 51. maddesine göre “*Her derece ve türdeki eğitim kurumlarına ait bina ve tesisler, çevrenin ihtiyaçlarına ve uygulanacak programların özelliklerine göre Milli Eğitim Bakanlığı tarafından planlanır ve yaptırılır.*” (MEB, 2015). Eğitim yapılarının plan ve tasarım aşamasında, kurumlarda uygulanacak programların özellikleri doğrultusunda Genel Müdürlükler ve Daire Başkanlığı’nın da önerileri ile örnek projeler oluşturulup uygulanmaktadır.

Eğitim yapıları öğrencilerin gelişmesi için önemli role sahiptir. Bu sebeple eğitim yapıları modern teknolojiyle donatılmış, eğitim alanındaki değişim ve gelişmeler ile uyumlu ve çağdaş eğitim prensipleri ile bir bütün olarak düşünülerek tasarlanmalıdır. Bu amaçla eğitim alanlarının oluşturulmasında mimari özellikler dikkate alınarak verimli bir eğitim sisteminin oluşturulması sağlanmaktadır.

Tezin saha çalışması kapsamında kullanılacak eğitim alanlarında sürdürülebilirlik ilkeleri ile doğrudan veya dolaylı yollarla bağlantılı parametrelerin belirlenmesi amacıyla Milli Eğitim Bakanlığı İnşaat ve Emlak Daire Başkanlığı tarafından hazırlanan “Eğitim Yapıları Asgari Tasarım Standartları Kılavuzu” ile ‘sürdürülebilirlik, sürdürülebilir eğitim alanları, sürdürülebilirlik ilkeleri ve

sürdürülebilir yapı’ anahtar kelimeleri kullanılarak yapılan literatür taramalarından (makaleler ve lisansüstü tezler) yararlanılmıştır. Bu çerçevede belirlenen parametreler ve açıklamaları Çizelge 2.5’te sunulmuştur.

Çizelge 2.5. Eğitim alanı planlama ve tasarım sürecinde kullanılan sürdürülebilirlik parametreleri

İmar Planı Verileri	Plan üzerindeki arazi kullanımının eğitim yapısı alanı için uygunluğu teyit edilerek, alanın imar planında eğitim yapısı alanı olarak tahsis edilmesi sağlanmaktadır.
Yer Seçim Kriterleri	Alanın altyapısı, nüfus yoğunluğu ve çevresel faktörler göz önünde bulundurularak, öğrencilere verimli bir eğitim ortamı sunmak amacıyla uygun bir bölge seçilmelidir.
Arazi Büyüklüğü	Arazinin, eğitim alanı bünyesinde bulunan açık ve kapalı alanlar için yeterli büyüklükte olması gerekmektedir.
Plan Tipolojisi	Eğitim yapılarının tipolojilerinin buldukları kentin iklimsel özelliklerine ve konumuna, kullanıcı sayısına, eğitim konseptine göre belirlenmesi gerekmektedir.
Tasarım Özellikleri	Eğitim alanında bulunan yapıların zamanla gerek olması durumunda ekleme çıkartma yapılabilir formda olması gerekmektedir. Yapının havalandırma gereksiniminin doğal yollarla karşılanması gerekmektedir.
Peyzaj Tasarımı	Alan içerisinde öğrencilerin doğa ile iç içe olmaları ve çevreye duyarlılıklarının artırılması amacıyla yeterli ölçülerde açık yeşil alanlar ayrılmalı ve bu alanların bir kısmına sebze/meyve ekme ve yetiştirme işlevinin verilmesi gerekmektedir. Eğitim alanının dış mekandaki gürültüden etkilenmemesi amacıyla doğal peyzaj elemanları ile bir gürültü perdesinin oluşturulması gerekmektedir.
Malzeme Kullanımı	Yapıda oluşan atıkların geri dönüşüm sistemleri ile geri kazanılması gerekmektedir. Bina yapımında yerel, iklimsel özelliklere uygun ve geri dönüştürülebilir malzemelere yer verilmesi gerekmektedir.
Su Korunumu	Eğitim alanı içerisinde yağmur sularını biriktirerek yeniden kullanmayı sağlayan bir sistem ile su tasarrufunun sağlanması gerekmektedir.
Enerji Korunumu	Alanın havalandırma ve aydınlatma gereksinimlerinin doğal yollar ile karşılanması ve yapının yalıtımlı olması enerji tasarrufu için önemli bir faktördür.
Ulaşım Verileri	Mevcut ulaşım altyapısının yeterliliği kontrol edilerek, eksiklikler ile karşılanması durumunda iyileştirme yapılmaktadır.
Ulaşım Sistemi	Eğitim alanına toplu taşıma ve bisiklet ile ulaşımın sağlanması gerekmektedir. Okulu kullanan bireylere bisiklet kullanımını teşvik etmek amacıyla okul alanının içerisinde bisiklet park alanlarının ve eğitim alanına yakın bölgelerde bisiklet kiralama noktalarının olması gerekmektedir.
Sosyal Özellikler	Okul alanlarının işlevlerinin artırılması için eğitim olmayan zamanlarda herkes tarafından kullanılabilir olması gerekmektedir. Engelli bireylerin eğitim hayatlarına devam edebilmeleri için herkes için erişilebilir tasarımların yapılması gerekmektedir.

Kaynak: MEB (2015), Küçük (2016), Yüksek ve Esin (2011) ve Ovalı (2009)’dan yararlanılarak oluşturulmuştur.

2.3.1. Arazi ve imar standartları

Ülkemizde arazi uygulamaları aşamasında verilen yanlış kararlar eğitim alanlarında oluşan fiziksel eksikliklerin en büyük gerekçesi olarak kabul edilmektedir. Eğitim alanları için ayrılan arazilerin büyüklüklerinin yeterli olmaması ve doğru yer seçimlerinin yapılamamış olması eğitim alanlarının yapımında büyük eksikliklere sebep olmaktadır. Eğitim alanları için doğru yer seçiminin yapılması, yeterli gelecek ölçülerde bir arazi ayrılmış olması ve standartlara uygun olması verimli eğitim için büyük önem taşımaktadır (MEB, 2015).

(1) Arsa ve arazi incelemesi:

Eğitim alanları oluşturulurken, alanın mevcut bilgileri doğrultusunda plan ve tasarım yapılmaktadır. Arsa ve arazi incelemesi için gerekli belgeler şunlardır:

İmar Planı Verileri; Eğitim alanı olarak belirlenen alanın imar planı verilerinin incelenmesi gerekmektedir. Bu verilerin incelenmesinin ana amacı, plan üzerinde arazi kullanımının, bölgenin okul alanı yapılması için uygunluğunun belirlenmesi ve sonrasında alanın plan üzerinde eğitim alanı olarak tahsis edilmesini sağlamaktır.

Ulaşım Verileri; Eğitim alanlarında mevcut ulaşım sisteminin altyapı özelliklerinin yeterlilik seviyesi kontrol edilerek, yetersiz olduğu durumlarda iyileştirme yapılmaktadır. Buna ek olarak ulaşım verileri doğrultusunda otopark alanları ve büyüklükleri, bölgedeki araç sayısı ve erişilebilirliğe de dikkat edilmektedir. Eğitim alanının bulunduğu bölgeye en az iki taşıt yolu ile ulaşım sağlanmalı ve bu yollar ana arterler ile bağlanmalıdır. Eğitim alanlarının faaliyete geçmesi durumunda, alan çevresinde bilgilendirme ve yönlendirme işaretlerinin ve sinyalizasyon sistemlerinin bulunması gerekmektedir (MEB, 2015).

(2) Arazi bilgileri:

Arazinin mülkiyet bilgileri elde edilerek bölgenin eğitim alanı olarak tahsis edilmesi için uygun hale getirilmesi sağlanmaktadır. Alan üzerinde özel mülkiyete ait bir bölgenin bulunup bulunmadığı belirlenerek, özel mülkiyete ait bir alanın olması halinde bu alanın büyüklüğü ve kamulaştırma işlemleri ile ilgili yazışmalar yapılmaktadır. Alanın başka bir kuruluşa tahsis edildiğinin belirlenmesi durumunda Milli Emlak Müdürlüğü tarafından Milli Eğitim Bakanlığı'na tahsisinin yapılması sağlanmaktadır.

Arazinin jeolojik bilgileri doğrultusunda alanın toprak yapısının, bölgenin depremselliğinin, zemin koşullarının ve yer altı su seviyesinin belirlenmesi gerekmektedir. Bu aşamada bölgenin zemin etüt raporları kapsamlı bir şekilde incelenmektedir. Eğitim alanı olarak ayrılan bölgenin hiçbir şekilde tespit edilmiş fay hattı, bataklık, taşkın sahası, toprak kayması, dere yatağı, yüksek/orta gerilim hattı, baz istasyonu ve yüksek yangın riski olan bir bölgeden seçilmemesi gerekmektedir. Eğitim alanı olarak tahsis edilen arazinin ve çevresinde bulunan alanlarının elektrik, su, doğalgaz, kanalizasyon gibi altyapı sistemlerinin eksikliklerin olmaması ve eğitim-öğretimin aksamasına sebep olacak yetersizliklerin iyileştirilmesi gerekmektedir (MEB, 2015).

(3) Yer seçim kriterleri:

Eğitim tesisi alanı yapılacak olan alanın seçimi sırasında oluşturulan seçim kriterleri hem kamu hem de özel sektör açısından önemli bir faktördür. Eğitim alanı olarak ayrılan bölgelerin seçim kriterleri şu şekildedir;

- Özellikle ilkokul ve ortaokul yapılarının yerleşim alanlarına, Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği'nde belirlenen erişilebilirlik mesafeleri doğrultusunda yakın olması,
- Trafik yoğunluğundan minimum seviyede etkilenecek bir konumda olması
- Toplu taşıma ağları ile bütünleşik olması,
- Eğitime engel olan havaalanı, otoyol, demiryolu, fabrika gibi gürültülü alanlardan uzak olması,
- Toz, çöp, yetersiz aydınlatma gibi olumsuz çevresel faktörlere yakın mesafede olmaması,
- Bulunduğu bölgenin yakın ve orta vadede gelişmesi,
- Altyapısının tamamlanmış olması ve
- Nüfus yoğunluğu bulunan alanlara erişiminin kolay olması

gerekmektedir (MEB, 2015).

(4) Arazi büyüklüğü:

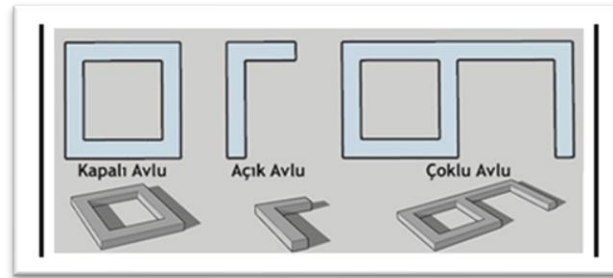
Arazi büyüklüğü eğitim alanlarının yeterlilik ve kalite seviyelerini etkileyen faktörler arasında yer almaktadır. Eğitim alanlarının planlama ve tasarım aşamasında açık ve kapalı alan oranlarının belirlenmesi önem arz etmektedir. Bu alan büyüklüklerinin belirlenen bir standardı bulunmamaktadır. Gelişmiş ülkelerde öğrenci başına düşen alan 25-30 m² olarak hesaplanmaktadır. Ülkemizde ise yapılan hesaplamalarda öğrenci başına düşen alan 15 m² olarak kabul edilmektedir (MEB, 2015).

Eğitim alanı içerisinde bina tabanının büyüklüğünün, bütün alan büyüklüğüne göre **%35'den fazla olmaması** gerekmektedir. Bu hesaplamalara göre alanın %65'i yeşil alan, oyun alanı ve açık alan olarak ayrılmaktadır. Eğitim alanları tasarımında yeşil alan, açık alan ve oyun alanının yeterli oranda olması gerekmektedir (MEB, 2015).

2.3.2. Eğitim alanı plan tipolojileri

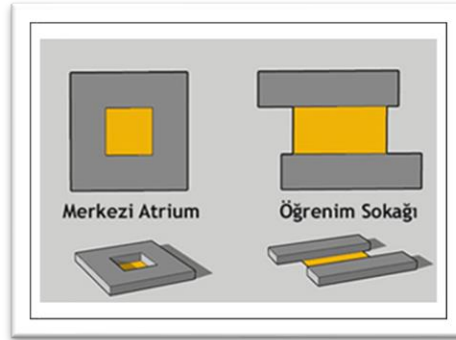
Eğitim yapılarının tipolojileri buldukları kentin iklimsel özelliklerine ve konumuna, kullanıcı sayısına, eğitim konseptine göre farklılık göstermektedir. Küçük'e (2016) göre dünya'da ve Türkiye'de kullanılan eğitim yapısı tipolojileri 4 farklı grupta toplanmaktadır: (1) Avlulu Plan Tipolojisi, (2) Blok Plan Tipolojisi, (3) Küme Plan Tipolojisi ve (4) Kasaba Plan Tipolojisi.

(1) Eğitim alanlarında avlulu plan tipolojisi: Geçmiş dönemlerde en sık tercih edilen avlulu planın uygulandığı eğitim alanları, alanı kullanan insanlar üzerinde güven, sahiplik ve korunma etkisi oluşturmaktadır. Avlulu plan tipolojileri kapalı avlu, açık avlu ve çoklu avlu olmak üzere 3 kategoriye ayrılmaktadır (Şekil 2.1). Yapılacak avlunun açık veya kapalı olması mekanları çevreleyen bir alan oluşturmak amacıyla tercih edilmektedir. Kentsel alanlarda kapalı avlu tercih edilirken, kırsal alanlarda açık veya çoklu avlu tipolojileri tercih edilmektedir. Eğitim alanları öğrenciler için sosyalleşebildikleri ana bir mekân olduğu için avlulu plan tipolojileri daha geçmişte kalan bir tipoloji türü olsa da öğrencilerin ortak avluda sosyalleşmesini sağlamaktadır (Rigolon, 2010).



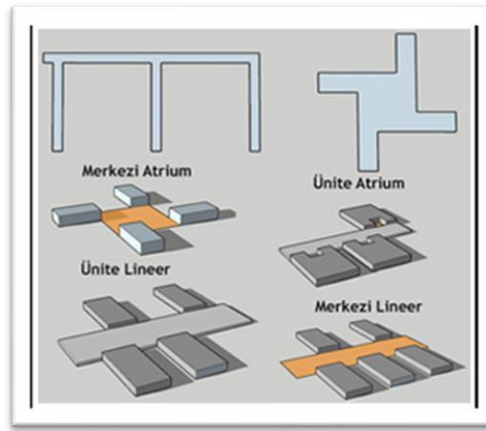
Şekil 2.1. Eğitim alanlarında avlulu plan tipolojisi (Rigolon, 2010)

(2) Eğitim alanlarında blok plan tipolojisi: Blok plana sahip eğitim alanları (Şekil 2.2) merkezi atrium ve öğrenim sokağı olarak sınıflandırılmaktadır. İki farklı tipolojide de dolaşma alanları optimize edilerek esnek öğretim alanlarının tasarlanması amaçlanmaktadır. Bu plan tipolojisinin önemli özelliklerinden biri derslikler gibi ana öğrenme alanlarının geniş ölçülerde tasarlanarak öğrencilere sosyalleşme için uygun alanların oluşturulmasıdır (Rigolon, 2010).



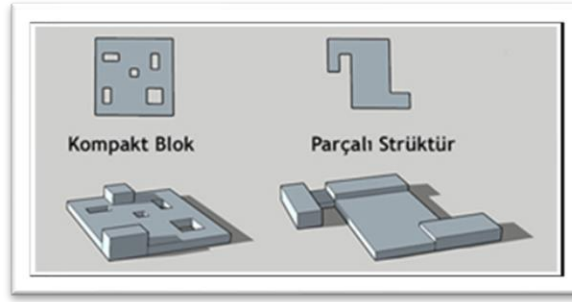
Şekil 2.2. Eğitim alanlarında blok plan tipolojisi (Rigolon, 2010)

(3) Eğitim alanlarında küme plan tipolojisi: Küme plan tipolojisine sahip eğitim yapılarında (Şekil 2.3) birbirlerinden bağımsız olarak konumlanan kütleler “küçük öğrenme topluluklarını” temsil etmektedir. Bu kütleler ortak bir alana bağlıdır. “Okul içinde okul” fikrinin benimsendiği plan tipolojisinde her okulun mekânsal bir karaktere sahip olmasını ve daha tanınabilir kılarak aidiyet duygusunu uyandırmasını amaçlamaktadır. Küme plan tipolojisi içerisindeki dolaşma alanları aktif öğrenme bölgeleri olarak tasarlanmıştır (Rigolon, 2010).



Şekil 2.3. Eğitim alanlarında küme plan tipolojisi (Rigolon, 2010)

(4) Eğitim alanlarında kasaba plan tipolojisi: Kasaba tipi plana sahip eğitim yapıları (Şekil 2.4) özel ve kamusal alanlar ve bu mekanları birbirine bağlayan akslar ile birlikte erişilebilirliğin yüksek olduğu bir plan tipidir. İç ve dış mekanların tasarımı ile kentsel mekân algısı oluşturulmaktadır (Rigolon, 2010).



Şekil 2.4. Eğitim alanlarında kasaba plan tipolojisi (Rigolon, 2010)

Türkiye’de en çok tercih edilen eğitim yapısı tipolojisi bir blok plan tipolojisi türü olan öğrenim sokağı plan tipidir (Küçük, 2016). Milli Eğitim Bakanlığı İnşaat ve Emlak Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanan Eğitim Yapıları Tip Projeleri ile oluşturulacak olan eğitim alanları 2 Derslik, 4 Derslik, 6 Derslik, 8 Derslik, 12 Derslik, 16 Derslik, 20 Derslik, 24 Derslik, 32 Derslik ve 40 Derslik olmak üzere 10 farklı tipoloji ile tasarlanmaktadır (Şekil 2.5) (URL 2).



Şekil 2.5. Eğitim Yapısı Tip Okul Projesi (URL 2)

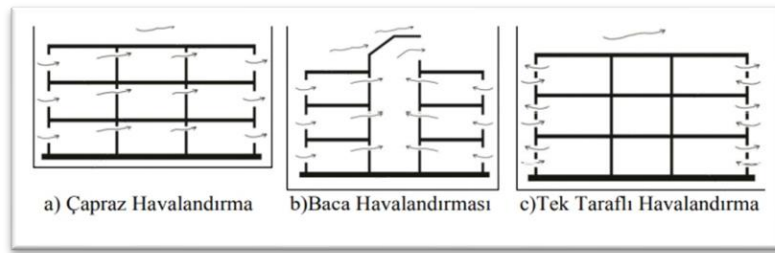
2.3.3. Tasarım özellikleri

Esnek Tasarım; Eğitim yapılarının zamanla kullanıcı sayısındaki artış veya azalmalar gibi sebepler nedeni ile oluşturulduğu zamanlardaki özellikleri yetersiz kalmaya başlayabilmektedir. Bu sebeple binaların sök/birleştir teknolojisi ile tasarlanması gerekmektedir (Küçük, 2016).

Bina Formu; Eğitim yapılarında bina formunun iklimsel veriler doğrultusunda oluşturulması gerekmektedir. İklim verileri doğrultusunda eğitim alanlarının

doluluk/boşluk oranları, yapıların dış yüzey alanlarının büyüklükleri ve taban alanına oranları önem taşımaktadır (Ovalı, 2009).

Doğal Havalandırma; Dış havanın yapı içerisinde gezinmesinin sağlanması ve kirli havanın bina dışarısına çıkartılması için doğal havalandırmanın kullanılması gerekmektedir (Şekil 2.6). Doğal havalandırma, havalandırma ihtiyacının yalnızca doğal hava hareketleri ile sağladığı için sürdürülebilirlik için oldukça önem arz etmektedir (Yüksek ve Esin, 2011).



Şekil 2.6. Doğal Havalandırma Yöntemleri (Küçük, 2016)

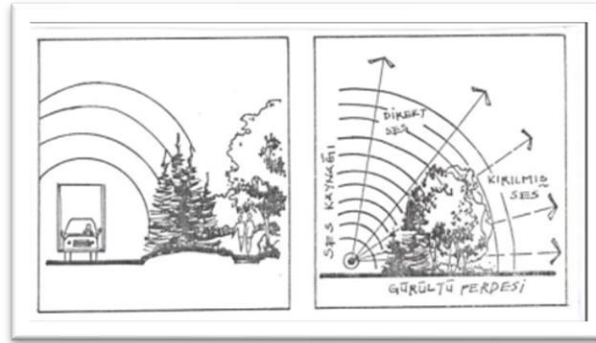
2.3.4. Peyzaj tasarımı

Sebze-Meyve Ekim Alanları; Eğitim yapılarının açık alanlarında yeşil alanların da artırılması amacıyla sebze/meyve ekim alanlarının oluşturulması önerilmektedir. Bu yöntem ile eğitim yapılarının kullanıcıları tarafından kendi yetiştirdikleri gıdaların tüketimi sağlanmaktadır (Küçük, 2016). Milli Eğitim Bakanlığı tarafından oluşturulan Yaşayan Okullar Projesi içerisinde yer alan İzmir'in Urla ilçesinde yapılması planlanan Akdeniz Kültürü, Zeytincilik ve Ekolojik Gastronomi Teknolojileri Meslek Lisesi ve Mükemmeliyet Merkezi (Şekil 2.7) bu ilke için güzel bir örnek niteliğindedir.



Şekil 2.7. Akdeniz Kültürü, Zeytincilik ve Ekolojik Gastronomi Teknolojileri Meslek Lisesi ve Mükemmeliyet Merkezi (URL 3)

Gürültü Perdesi; Yer seçim aşamasında gürültülü alanlara yakın konumlarda yer alan eğitim alanlarının gürültüden izole bir hale getirilmesi adına bitkilendirme ile gürültü kontrolü sağlanabilmektedir (Şekil 2.8) (Küçük, 2016).



Şekil 2.8. Gürültü Perdesi (Küçük, 2016:50)

2.3.5. Malzeme kullanımı

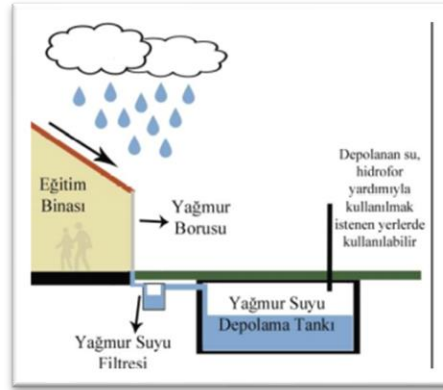
Geri dönüşüm sisteminin düzenli kullanımı ile atık maddelerin ayrıştırılması ve geri kazandırılması sağlanmaktadır (Şekil 2.9). Bu sistem ile katı atık miktarında ve hacminde azalmalar, depolama alanlarının kullanım ömrünün artırılması, hammadde tasarrufu, doğal kaynakların sürdürülebilirliği, enerji tasarrufu ve çevre duyarlılığı gibi önemli kazanımlar elde edilmektedir. Bina yapımında doğal, geri dönüştürülebilir, yerel ve bölgenin iklimsel özelliklerine uygun malzeme kullanımı enerji tasarrufu için önemli bir faktördür (Küçük, 2016).



Şekil 2.9. Geri Kazanım Şeması (Küçük, 2016)

2.3.6. Su korunumu

Biriktirilen yağmur sularının toprak altında depolanma aşamasından sonra bahçe sulama ve iç/dış mekân temizliği gibi amaçlar için kullanılması ile su korunumu sağlanmaktadır (Şekil 2.10) (Küçük, 2016).



Şekil 2.10. Yağmur Suyu Depolama Sistemi (Küçük, 2016)

2.3.7. Enerji korunumu ve iklime duyarlı tasarım

Sürdürülebilirlik ilkeleri göz önünde bulundurulduğu zaman en çok üzerinde durulan konular arasında doğal kaynakların verimli kullanımı ve gelecek nesillerin bu kaynaklardan mahrum bırakılmaması gerekliliği bulunmaktadır. Kaynakların verimli kullanılması ve gereksiz tüketiminin azaltılması adına enerji korunumunu sağlama gerekliliği eğitim yapısı ve alanlarında da oldukça önemli paya sahiptir. Günün yaklaşık 12 saati boyunca enerji tüketen eğitim yapılarında aydınlatma, ısınma ve havalandırma gibi gereksinimlerin doğal yollarla karşılanabiliyor olması sürdürülebilirlik bağlamında aranan önemli bir özelliktir. Eğitim yapılarında enerji korunumunu sağlamak için yapılan tasarımlar arasında yalıtım uygulamaları bulunmaktadır. Uygulanmış olan yalıtım sonucunda pencerelerin (%10-25), tavan alanının (%25), ısı köprülerinin (%20-50), dolgu duvarın (%15-25) ve döşemelerin (%10) sebep oldukları ısı kayıplarının önüne geçilerek enerji korunumu sağlanmaktadır (Küçük, 2016). Eğitim yapıları içerisinde yer alan pencerelerin boyutları, yönlenmeleri ve sayıları da enerji korunumunu etkileyen faktörler arasında yer almaktadır. Pencerelerin doğru yönlenmesi, sayılarının ve boyutlarının yeterliliği aydınlatma ihtiyacının yapay yollarla sağlanmasını daha aza indirerek enerji kaynaklarının fazla tüketiminin önüne geçmektedir.

Sürdürülebilirlik kavramı doğrultusunda eğitim alanlarının iklime uygun bir tasarıma sahip olması gerekmektedir. İklim türlerine göre eğitim alanlarının topografya ve yönlenmesinde, yapay çevresinde, bitki örtüsünde ve bina formunda dikkat edilmesi gereken kriterler Çizelge 2.6'da yer almaktadır.

Çizelge 2.6. Mekânsal tasarım standartlarının iklim ile ilişkisi (MEB, 2015)

	Soğuk İklim	Ilık İklim	Sıcak Nemli İklim	Sıcak Kuru İklim
Topografya-Yönlendirme	Güneş ışınlarından fazla fayda sağlanması için binanın optimum güneşlenme yönü olan 12° güney-güneydoğu yönüne yönlendirilerek tasarlanmıştır olması gerekmektedir. Rüzgârdan korunmak amacıyla hâkim rüzgâr yönü olan kuzeybatı ve güneydoğu yönlerinin dikkate alınmalıdır.	Yapıların sıcaklığın düşük olduğu dönemlerde güneş ışınlarından en iyi şekilde yararlanacak, sıcaklıkların fazla olduğu dönemlerde güneş ışınlarından korunacak şekilde yönlendirilmelidir. Bu bağlamda doğu-batı yönünde, güney ve güneydoğu doğrultusunda yönlendirme alan için uygun olmaktadır.	Sene boyunca sıcak havanın ve nemin etkisini engelleyen ve rüzgârın serinletici özelliğinden en iyi şekilde faydalanan alanların oluşturulmalıdır. Kuzey yönleri haricinde güney/güneybatı veya doğu/güneydoğu yönlerinin tercih edilmesi gerekmektedir.	Sene boyunca sıcak havadan korunan, gölge ve nemden maksimum yararlanan tasarımların yapılmış olması uygundur.
Yapay Çevre	Soğuk havadan ve rüzgârdan etkilenmeyen, güneş ışığında da maksimum derecede faydalanan alanların oluşturulmalıdır.	Nem, rüzgâr ve soğuk havadan etkilenmeyen, gerekli bölgelerde güneş ışınlarından faydalanan, gölgeli alanları da içeren alanların oluşturulması gerekmektedir. Ilık iklim bölgelerinde yağış miktarının fazla olması sebebiyle yağmurdan korunan alanların oluşturulması uygun görülmektedir.	Yapıların nemden ve sıcak havadan etkilenmemesi amacıyla stratejiler belirlenmelidir. Sıcaklığın düşük olduğu zaman dilimlerinde güneş ışınlarından, fazla olduğu dönemlerde ise rüzgârdan ve gölgelik alanlardan faydalanan alanlar oluşturulmalıdır.	Sıcaklık oranının yüksek olduğu dönemlerde; güneş ışınlarından etkilenmeyen, gölgelik alanlara sahip ve ferah, rüzgârın kesilmediği, sıcaklık oranının düşük olduğu dönemlerde ise; güneş ışınlarından faydalanan ve rüzgâr etkisinin engellendiği tasarımlar yapılmalıdır.

Çizelge 2.6. Mekânsal tasarım standartlarının iklim ile ilişkisi (MEB, 2015)-devamı

	Soğuk İklim	Ilık İklim	Sıcak Nemli İklim	Sıcak Kuru İklim
Bitki Örtüsü	Kuzey ve kuzeybatı bölgelerinde yaz-kış yapraklarını dökmeyen, soğuk hava ve rüzgâra dirençli olan ağaç türlerinden köknar, defne, servi ve manolya gibi ağaç türlerinin tercih edilmelidir. Güney ve güneydoğu bölgelerinde ise kış döneminde yapraklarını döken erguvan, iğde, kızılçık ve akağaç gibi ağaçların rutubet oluşturmayacak şekilde seyrek olarak tercih edilmelidir.	Kuzey ve kuzeybatı bölgelerinde, nemli ve yağışlı havaya uygun olarak yapraklarını dökmeyen çam, karayemiş, köknar gibi ağaç türlerinin tercih edilmelidir. Doğu, batı ve güneydoğu bölgelerinde ise kış aylarında güneş ışınlarını engellemeyen, yaz aylarında ise gölgelik alanlar meydana getiren kızıl ağaç, akağaç, meşe ve akasya gibi kış mevsiminde yapraklarını dökmeyen ağaç türlerinin tercih edilmelidir.	Kuzey ve kuzeybatı bölgelerinde yapraklarını dökmeyen meşe, defne ve çam gibi ağaç türleri tercih edilirken, güney, güneybatı ve güneydoğu bölgelerinde oya ağacı, kayın, söğüt ve kavak ağaçlarının tercih edilmesi gerekmektedir.	Sıcaklığın yüksek olduğu dönemlerde gölge oluşturacak, düşük olduğu dönemlerde ise güneş ışınlarına engel olmayacak ağaç türlerinden çitlembik, meşe ve çınar ağaçlarının sıcaklık oranının yüksek olduğu zamanlarda nem oluşturması amacıyla yoğun olarak tercih edilmesi gerekmektedir.
Bina Formu	Isı kaybını azaltmak amacıyla, yüzey alanı küçük olan şekillerin az ısı kaybetmesi sebebiyle dış yüzey alanları az olan şekillerden kare ve kareye benzer şekiller bölge için uygun bir bina formu oluşturmaktadır.	Isı kaybının azaltılması ve nemin engellenmesi amaçlanarak, fazla yüzey alanına sahip olmayan ve çok kompakt olmayan şekillerden dikdörtgen gibi geometrik şekiller bölge için uygun bir formu oluşturmaktadır.	Sıcak hava ve nemi engelleyen ve rüzgârdan en çok düzeyde faydalanmak amaçlanarak, yüzey alanı büyük olan lineer-sıra/zincir, moleküler ve ayrık avlulu yapı türlerinin tercih edilmelidir.	Yüksek sıcaklık ve güneş ışınlarını engelleyen, rüzgârdan ise maksimum seviyede faydalanılan, yüzey alanları büyük ve avlulu yapı türlerinin tercih edilmelidir.

2.3.8. Ulaşım özellikleri

Eğitim alanının erişilebilir bir bölgede olması gerekmektedir. Okul alanına erişim amacıyla motorlu araç kullanımını ve ulaşım süresini kısaltmak eğitim alanının sürdürülebilir özelliklere sahip olmasında olumlu bir etki göstermektedir. Ulaşım amacıyla özellikle yaya kaldırım ve bisiklet yolları ile desteklenen, yaya hareketliliğini arttıracak ulaşım sistemlerinin tercih edilmesi gerekmektedir. Eğitim alanında bisiklet kullanımını teşvik etmek amacıyla bisiklet yolları ile bağlantılı bir alan tasarımı ve okul bölgesi içerisinde veya yakın çevresinde bisiklet kiralama noktaları ve bisiklet park alanlarının (Şekil 2.11) bulunması gerekmektedir. Toplu taşıma sistemleri ile ulaşımın sağlanması mevcut kentsel araziyi verimli kullanma bağlamında olumlu özelliklere sahiptir. Eğitim alanlarına kolay ve sürdürülebilir yollar ile ulaşımın sağlanmasında yaya hareketliliğine ve toplu taşıma sistemlerine öncelik verilmektedir (Akbulut, 2016).



Şekil 2.11. Okul alanı içerisinde bisiklet parkı (URL 4)

2.3.9. Sosyal özellikler

Eğitim alanları öğrenciler ve diğer kullanıcılar için bir laboratuvar niteliği taşımakta ve alanın sürdürülebilirlik ilkeleri doğrultusunda tasarlanmış olması kullanıcıların çevre bilincinin oluşması için önem arz etmektedir. Okul alanlarında eğitim-öğretim olmayan zaman dilimlerinde ve günlerde, bu alanların herkes tarafından kullanılabilir olması işlev kazandırmak için önemlidir.



Şekil 2.12a. Platform asansör (URL 5) Şekil 2.12b. Engelli rampası (URL 6)

Engelli bireylerin eğitim hayatlarını engeller ile karşılaşmadan tamamlayabilmeleri toplum içerisinde dışlanmadan hayatlarına devam etmeleri ve eğitim alanlarına kolay bir şekilde erişebilmeleri için platform asansör (Şekil 2.12a) ve rampalar (Şekil 2.12b) ile eğitim alanı girişlerinin engelliler için erişilebilir hale getirilmesi gerekmektedir (Küçük, 2016).

2.3.10. Mekânsal standartlar

Eğitim yapıları içerisinde bulunan mekanların (derslikler, kütüphane, kantin, yemekhane, açık alanlar vb.) tasarım standartları eğitim alanlarının sürdürülebilir tasarımı üzerinde büyük etkiye sahiptir.

(1) Derslikler: Derslikler “*Öğrencilerin öğretmen gözetiminde anlatma, araştırma vb. yollarla ve türlü eğitim araç ve gereçlerinden yararlanarak ders yaptıkları mekanlardır.*” Dersliklerin dikdörtgen formda ve uzun kenar dış cephe olacak şekilde tasarlanması, güneş ışınlarını öğrencilerin sol taraftan alacakları şekilde konumlandırılması ve derslik alanının %25’lik bölümünün pencere alanından oluşması gerekmektedir (MEB, 2015).

(2) Kütüphane: Kütüphane “*Öğrencilerin okul saatleri ve sonrasında ve tatil günlerinde, her türlü ödevlerini yaptıkları, güncel dokümanları takip ettikleri, grup halinde çalışabildikleri ve tartışabildikleri, dijital ortamda araştırma yapabildikleri alanlardır.*” Kütüphanelerin zemin katta ve kolay ulaşılabilir bir bölgede olması, öğrencilere uygun bir çalışma alanı olması adına ses yalıtımının yapılmış olması gerekmektedir (MEB, 2015).

(3) Kantin/Yemekhane: Kantin/Yemekhane “Öğrencilerin ders aralarında günlük beslenme ihtiyaçlarını karşılamak amaçlı kullandıkları alanlardır.” Kantinlerde kişi başına düşen brüt alan 0,3 m² olarak alınırken, yemekhanelerde 1,3 m² olarak belirlenmiştir. Müstakil binalar için tavan yüksekliği 4 metredir ve katı atık alanlarının dışarıdan algılanmayan yeşil alan ile çevrili en az 3 tarafı kapalı üstü açık bir alan olarak tasarlanması gerekmektedir (MEB, 2015).

(4) Açık Alanlar: Eğitim alanlarının %50-65’lik bölümünü kapsayan yapay ve doğal çevre elemanlarının tasarım aşamasında; eğitim yapısı ile ilişkilendirerek, doğal ve yapay elemanların büyüme payları göz önünde bulundurularak, alanın verimli kullanımının sağlanması gerekmektedir. İlaveten tasarlanan açık alanların gözetiminin sağlanması gerekmektedir. Açık alanların oluşturulma aşamasında peyzaj elemanlarının kullanımında iklimsel veriler doğrultusunda hareket edilmektedir. Kullanılacak mimari elemanların, boyutları, yönleri ve bina ile ilişkilerinin doğru bir şekilde tasarlanması gerekmektedir (MEB, 2015).

2.4. Eğitim Alanlarının Planlanma ve Tasarım Sürecinde Sürdürülebilir Uygulama Örneklerinin Değerlendirilmesi

Çalışmanın bu bölümünde Türkiye’de ve yurtdışında bulunan sürdürülebilir eğitim alanlarına yönelik planlama ve tasarım parametreleri açıklanmaktadır.

2.4.1. Türkiye’de eğitim alanlarının planlanması ve tasarım sürecinde sürdürülebilir uygulama örnekleri

Bu bölümde Türkiye’de sürdürülebilirlik ilkeleri doğrultusunda tasarlanmış olan eğitim tesis alanlarından TED Rönesans Koleji (İstanbul), Bahriye Üçok Anaokulu (İstanbul) ve OİB Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi (Bursa) incelenmiştir. Planlama ve tasarım özellikleri incelenen bu okullardan *TED Rönesans Koleji* çevreye duyarlı bir nesil yetiştirmeyi amaçlayarak bu doğrultuda özellikle okul genelinde geri dönüştürülebilir malzeme kullanımı, enerji ihtiyacını doğal yollarla karşılayan sistemlerin varlığı ve yeşil teraslar ile öğrencilere doğa ile yakın ilişki kurma imkanı sağlarken; *Bahriye Üçok Anaokulu* yeşil yapı ilkelerine odaklanan, enerji korunumu ve yeşil altyapıya önem veren bir okul olması; *OİB Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi* ise eğimli arazi yapısına uygun olarak çevresindeki doğal alanlara zarar vermeden

tasarlanmış olması, bünyesinde bulunan yeşil alanlarla yakınındaki zeytinlik araziye bağlantılı bir hale getirerek sürdürülebilirlik bilincinin oluşmasına katkı sağlaması açısından sürdürülebilirlik kavramı bağlamında öne çıkan, örnek teşkil eden eğitim alanlarıdır.

2.4.1.1. TED Rönesans Koleji (İstanbul)

Başlık	Bilgi
Mimari	Hatırlı Mimarlık
Konum	Küçükalya/İstanbul
Enlem/Boylam	40°57'16.04"K 27°07'10.28"D
İklim	Ilıman İklim
Plan Tipolojisi	Avlulu Plan Tipi/Çoklu Avlu
Yapının Kat Sayısı	5
Yapım Yılı	2011-2014
Proje Alanı	20.900 m ²

Şekil 2.13. TED Rönesans Koleji yapı künyesi
Kaynak: URL 7 ve URL 8'den yararlanılarak hazırlanmıştır.

TED Rönesans Koleji sürdürülebilirlik kavramı bakımından enerji kullanımı, doğal havalandırma sistemleri ve ulaşım altyapısı gibi kriterlerde başarıya ulaşmış bir yapı olduğu için Amerikan Yeşil Bina Konseyi (USGBC) tarafından LEED altın sertifikayı almaya layık görülmüştür (Yeşildaş, 2017). Eğitim alanı sürdürülebilir tasarım kriterleri doğrultusunda tasarlanarak çevreye duyarlı bir nesil yetiştirmeyi amaçlamaktadır. Eğitim alanının toplu taşıma ile erişilebilir bir konumda bulunmaktadır. Ayrıca bisiklet park alanları kullanılarak bisiklet kullanımını teşvik etmektedir (Küçük, 2016). Binanın havalandırma ihtiyacı doğal havalandırma sistemi ile karşılanmaktadır. Bu havalandırma sistemi ile temiz hava oranı %30 oranında artarak enerji tasarrufuna katkı sağlamaktadır. Toplam okul alanının %20'lik bir bölümü yeşil alan olarak tasarlanmıştır (Şekil 2.14). Yeşil alanların sulanması için verimli ve tasarruflu sistemler ile sulama maliyeti %50 oranında azaltılmıştır (Yeşildaş, 2017).



Şekil 2.14. TED Rönnesans Koleji (URL 9)

Okul alanının aydınlatma ihtiyacı, binanın doğal güneş ışınlarından faydalanacak şekilde yönlendirilmesi ile karşılanmaktadır. Eğitim yapısı içerisinde kullanılan malzemelerin zararlı içeriğe sahip olmamasına dikkat edilmektedir. Bina içerisinde parke olarak kendini yenileyebilme özelliğine sahip olan bambu malzemeler tercih edilmiştir. Seçilen bütün ahşap malzemelerin FSC sertifikalı olmasına dikkat edilmiştir (Yeşildaş, 2017). Okul binalarının çatılarında oluşturulan kot farkları ile teraslı açık alanlar oluşturulmuş ve yeşil alanların devamlılığı sağlanmıştır (Şekil 2.14).

2.4.1.2. Bahriye Üçok Anaokulu (İstanbul)

Başlık	Bilgi
Mimari	DS Mimarlık
Konum	İstanbul/Türkiye
Enlem/Boylam	40°59'28"K 29°01'34"D
İklim	Sıcak Nemli İklim (Akdeniz)
Plan Tipolojisi	Blok Plan Tipi / Öğrenim Sokağı Bloğu
Yapının Kat Sayısı	1
Yapım Yılı	2012-2016
Proje Alanı	2.800 m ²



Şekil 2.15. Bahriye Üçok Anaokulu yapı künyesi

Kaynak: URL 10 ve URL 11'den yararlanılarak oluşturulmuştur.

Çocukların kendi hayal dünyalarını oluşturmalarına imkan sağlamayı hedefleyen okul alanı yeşil çatı uygulamaları ile yeşil yapı ilkeleri üzerine odaklanan, yağmur sularının geri dönüşümü ile su tasarrufu yapan ve kanalizasyon sistemi kullanımını azaltan ve enerji ihtiyacını doğal yollarla karşılamayı mümkün kılan bir tasarıma sahiptir (URL 10).



Şekil 2.16. Bahariye Üçok Anaokulu bahçesi
(URL 10)



Şekil 2.17. Bahriye Üçok Anaokulu görünüşü
(URL 11)

Eğitim alanı içerisinde öğrencilerin doğa ile ilişki kurmasını sağlamak amacıyla sebze-meyve yetiştirme alanlarına yer verilirken, bina çatılarına yapılan yeşil alanlar ile oksijen üretme, izolasyon sistemleri ile ısıtma-soğutma maliyetini azaltma hedeflenmiştir (URL 11).



Şekil 2.18. Bahriye Üçok Anaokulu sebze-meyve yetiştirme alanı (URL 11)

2.4.1.3. OİB Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi (Bursa)

YAPI KÜNYESİ



Başlık	Bilgi
Mimari	M Artı D Mimarlık
Konum	Nilüfer/Bursa
Enlem/Boylam	40°13'22.6" K 28°49'51.1"D
İklim	Ilıman İklim
Plan Tipolojisi	Kasaba Plan Tipolojisi
Yapının Kat Sayısı	4
Yapım Yılı	2009-2010
Proje Alanı	32.000 m ²

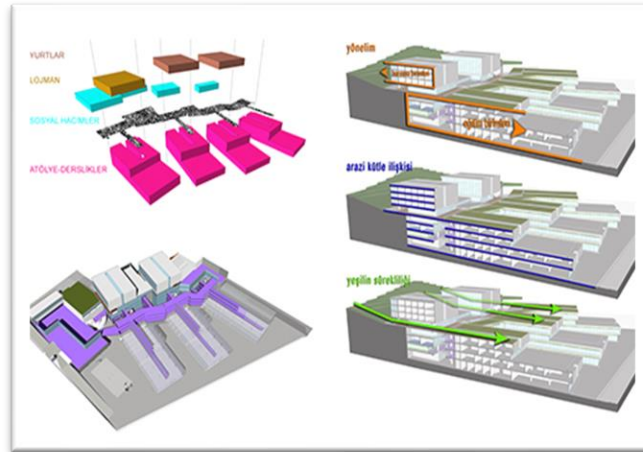
Şekil 2.19. OİB Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi künyesi
Kaynak: URL 12 ve URL 13'den yararlanılarak hazırlanmıştır.

Eğimli bir bölgede konumlanan OİB Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi (Şekil 2.19), arazide mevcut bulunan zeytinliklere zarar vermeden ve arazinin eğimine uygun olarak tasarlanmıştır (Şekil 2.20) (Küçük, 2016:88).



Şekil 2.20. OİB Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi görünümü (URL 14)

Yapıda farklı kotlarda binalar oluşturularak teraslı alanlar tasarlanmıştır. Bu teraslı alanlar yeşil dokunun devamlılığını sağlamak ve öğrencilere açık alanlar oluşturmak için tasarlanmıştır. Ayrıca arazi içerisinde bulunan zeytinlik alanlar ile eğitim alanında bulunan yeşil alanların birleşmesinin hedeflendiği bir tasarımda yapılar arasında yeşil alanların devamlılığı sağlanmıştır (Şekil 2.20) (Küçük, 2016:88).



Şekil 2.21. OİB Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi Tasarım Şeması (URL 14)

Sertifika gereççeleri kapsamında yapının çatısına güneş enerji sistemi yerleştirilerek binanın kendi enerjisini üreterek enerji tasarrufu yapması amaçlanmaktadır. Alanın içerisine geri dönüşümün sağlanması amacıyla atık toplama alanları yerleştirilmiştir. Elektrik ve su tasarrufu için uygulanan stratejiler sonucunda 1/3'lük bir tasarruf sağlanmıştır (Küçük, 2016).

2.4.2. Yurtdışında eğitim alanlarının planlanması ve tasarım sürecinde sürdürülebilir uygulama örnekleri

Bu bölümde yurtdışında sürdürülebilirlik ilkeleri doğrultusunda tasarlanmış eğitim tesis alanlarından Çiftçilik Anaokulu (Vietnam), Alpharetta Lisesi (Georgia), Akıllı Okul (Irkutsk), Aspen Ortaokulu (Colorado), Cottage Lake İlkokulu (Washington) ve St. Leonard's Koleji Sürdürülebilirlik Merkezi (Victoria) incelenmiştir. İncelen okullardan *Çiftçilik Anaokulu'nda* çevreye duyarlı bir nesil yetiştirme amacı doğrultusunda içerisinde öğrencilere hem oyun alanları hem de doğa ile ilişki kurmalarına imkân sağlayan sebze-meyve yetiştirme alanları sunan yeşil çatı sistemi oluşturulurken; *Alpharetta Lisesi'nde* ise mimarların benimsediği sürdürülebilirlik anlayışı doğrultusunda güneş ışığından yüksek oranda faydalanan bir bina tasarımı mevcuttur. Irkutsk'ta yer alan *Akıllı Okul* mimarisi ve peyzaj tasarımı ile okul öncesinden lise kademesine kadar farklı yaş grubundaki ve en az %15 düzeyinde dezavantajlı çocuklar için öğrenme, fiziksel aktiviteler, oyun, sosyal etkileşim ve rahatlama için etkileşimli alanlar sunmaktadır. *Aspen Ortaokulu*, eskimiş bir binanın yeniden inşa edilmesi ve inşaat aşamasında geri dönüştürülmüş malzemelerden faydalanılması, ayrıca yenilenebilir enerji kullanımı bağlamında güneş enerjisi sistemlerine öncelik vermesi sebebiyle sürdürülebilir bir okul olarak öne çıkarken, *Cottage Lake İlkokulu* yapay aydınlatma elemanlarını, soğutucuları ve fanları tamamen ortadan kaldıracak, asfalt oranını azaltan ve yeşil alanları arttıran bir tasarıma sahip olduğu için sürdürülebilirlik kavramı bağlamında örnek teşkil eden eğitim alanlarından. Kişisel sürdürülebilirlik ve sosyo-kültürel sürdürülebilirlik olgularına odaklanarak çevresel sürdürülebilirliği sağlayan çözümlerin benimsenmesi ile kentsel sürdürülebilirliği de hedefleyen *St. Leonard's Koleji* ise öğrencilerin çevre yönetimine katılımlarını da sağlayabilen iyi bir model niteliğindedir.

2.4.2.1. Çiftçilik Anaokulu (Dongnai-Vietnam)



Şekil 2.22. Çiftçilik Anaokulu Künyesi
Kaynak: URL 15'den yararlanılarak oluşturulmuştur.

Tarihi geçmişi göz önünde bulundurulduğunda bir tarım ülkesi olan Vietnam, üretime dayalı bir ekonomik kalkınma politikasına geçerken çevreye zarar veren değişiklikler ile karşı karşıya kalmıştır. Artan kuraklıklar ve sellerden kaynaklı olarak ülkenin gıda kaynakları risk altına girmiş ve motorlu araç kullanım oranındaki yükseliş ile şehirlerde tıkanıklık ve hava kirliliği sorunları ortaya çıkmaya başlamıştır. Bu sorunların bir sonucu olarak hızlı kentleşme ile Vietnamlı çocuklar yeşil alanlardan ve oyun alanlarından uzaklaşmış, doğa ile ilişkileri azalmıştır (URL 15).

Çiftçilik Anaokulu, bu sorunlara karşı koymak için tasarlanmış bir eğitim tesis alanıdır. Büyük bir ayakkabı fabrikası yanında planlanan bu okul, fabrikada çalışan işçilerin çocuklarına hizmet vermektedir (Şekil 2.22). Okul, hizmet verdiği 500 öğrenciye gıda üretme ve tarım yapma imkânı sağlamakta, tasarlanan yeşil çatısı ile de çocuklara büyük bir oyun alanı sunmaktadır. Çocuklara bir oyun alanı olarak tasarlanan yeşil çatı, içeride kalan üç avluyu çevreleyen halkalar şeklinde tasarlanmıştır (Şekil 2.23) (URL 15).

Yeşil çatı üzerinde 200m²'lik bir alan (Şekil 2.24) öğrencilerin tarım eğitimi için ayrılmış olup bu alan içerisinde dikilen beş farklı sebzenin yetiştiriciliği yapılmaktadır. Tüm işlevler bu çatı altında toplanmıştır. Çatı avluya doğru alçalırken, çocukların tarımın önemini öğrendiği ve doğayla olan bağını yeniden kazandığı yer olan üst kata ve üst kattaki sebze bahçelerine erişim sağlamaktadır (URL 15).

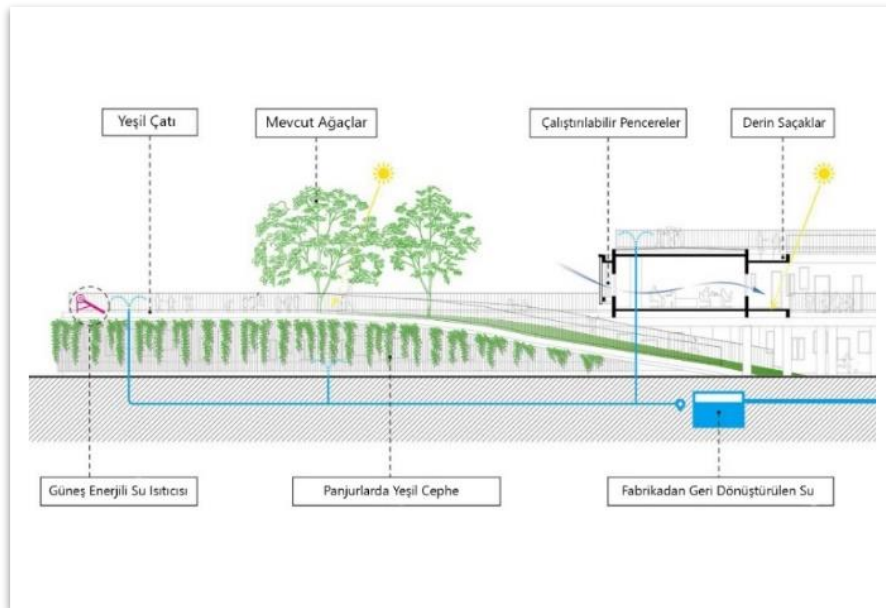


Şekil 2.23. Çiftçilik Anaokulu Yeşil Çatı (URL 15)



Şekil 2.24. Çiftçilik Anaokulu Tarım Eğitimi Alanı (URL 15)

Alanın çevre stratejileri incelendiğinde binanın, çapraz havalandırmayı ve doğal aydınlatmayı en üst düzeye çıkararak, iki yandan çalıştırılabilir pencereye sahip bir özelliğe sahip olduğu görülmektedir. Bu özelliğe ilaveten mimari ve mekanik enerji tasarrufu yöntemi olan yalıtım sistemi de kullanılmıştır. Okul alanında yalıtım olarak yeşil çatı, gölgeleme olarak yeşil cephe kullanılırken güneş enerjisi ile su ısıtma yöntemlerine de yer verilmiştir (Şekil 2.25). Bu cihazlar alan içerisinde gözle görülür şekilde tasarlanmıştır ve çocukların sürdürülebilirlik eğitiminde önemli bir faktör haline getirilmiştir. Ayrıca yanında bulunan ayakkabı fabrikasının atık suları eğitim alanının yeşillik alanlarını sulamak ve tuvalet temizliği gibi gereksinimlerinde kullanılması amacıyla geri dönüştürülmüştür (URL 15).



Şekil 2.25. Çiftçilik Anaokulu enerji korunumu için kullanılan teknikler (URL 15)

Sonuç olarak, sert bir tropikal iklimde olmasına rağmen anaokulu sınıflarda klima olmadan doğal havalandırma yöntemi ile havalandırma ihtiyacını karşılamaktadır. Tamamlandıktan 10 ay sonra yayınlanan iskân sonrası kayıtlarına göre bina, temel bina performansına kıyasla %25 enerji ve%40 tatlı su tasarrufu sağlayarak işletme maliyetini büyük ölçüde düşürmüştür (URL 15).

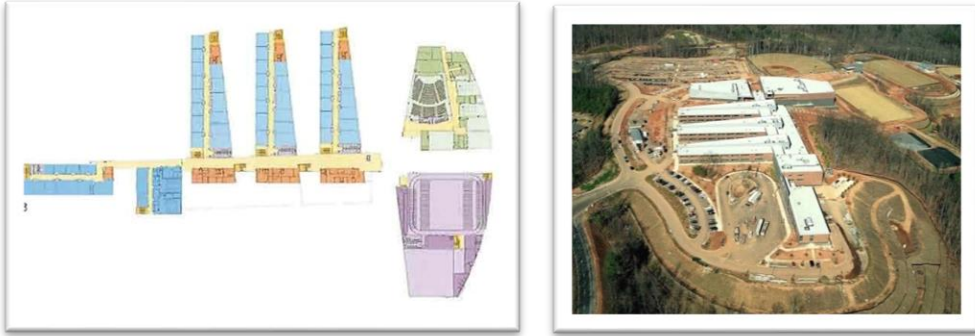
Alan maliyet verimliliği olarak ele alındığında bina düşük gelirli fabrika işçilerinin çocukları için tasarlanması nedeniyle inşaat için ayrılan bütçe sınırlı olmuştur. Bu sebeple inşaat için yerel malzemelerin ve düşük teknolojlili inşaat yöntemlerinin birlikte kullanılmasını zorunlu olmuştur. Bu durum ise çevresel etkiyi en aza indirerek, yerel sanayiye desteklemeye yardımcı olmuştur (URL 15).

2.4.2.2. Alpharetta Lisesi (Georgia, Amerika Birleşik Devletleri-ABD)



Şekil 2.26. Alpharetta Lisesi Künyesi
Kaynak: Ford, 2007'den yararlanılarak oluşturulmuştur.

Kuzey Georgia Dağları'nın etekleri boyunca 1.850 öğrenciye sahip Alpharetta Lisesi “okul içinde okul” konseptinin uygulandığı bir tasarıma sahiptir (Şekil 2.26). Eğitim alanı dersliklerin bulunduğu üç yapı ve kafeterya, sanat atölyesi ve spor alanları gibi ortak kullanım alanlarından oluşmaktadır. Sınıfların bulunduğu binalar bütün yapıları birbirine bağlayan lineer bir merkeze açılmaktadır (Şekil 2.27). Bir yerleşke atmosferi oluşturan alanda, sanat atölyeleri ve spor tesisleri ders saatleri dışında yerel halkın da kullanılabilmesi için kapıya yakın bir şekilde konumlandırılmıştır (Ford, 2007).



Şekil 2.27. Alpharetta Lisesi Planı (Ford, 2007) Şekil 2.28. Alpharetta Lisesi Bölgesi (URL 16)

Sürdürülebilir tasarım, okulun mimarları olan Perkins ve Will'in felsefesinin önemli bir parçasıdır. Bu sebeple Alpharetta Lisesi'nin tasarımında alanın çevreye duyarlılığı önemsenmiştir. Okul bölgesindeki bütün yapıların gün ışığından faydalanması sağlanmıştır. Yapılar için kullanılan bütün malzemeler geri dönüştürülmüş materyallerden elde edilmiştir. Yağmur suyunun biriktirilerek tekrar kullanılabilmesi için temizlendiği bir sistem kurulmuştur (Ford, 2007).



Şekil 2.29. Alpharetta Lisesi (URL 17)

Okul alanı içerisinde öğrencilerin çevreye duyarlılığının ve üretkenliğinin artırılması hedefi ile sebze ve meyve ekip yetiştirebilecekleri alanlar ayrılmıştır (Şekil 2.30).



Şekil 2.30. Okul alanı içerisinde ekme/biçme alanı olarak ayrılan bölge (Ford, 2007)

2.4.2.3. Akıllı Okul (Irkutsk, Rusya)



Şekil 2.31. Akıllı Okul Künyesi
Kaynak: URL 18'den yararlanılarak oluşturulmuştur.

Akıllı Okul alanı tasarlanırken mimarisi ve peyzaj tasarımı farklılık göstererek, yerel topluluk için öğrenme ortamını toplanma noktası ile bir araya getiren bir vizyon belirlenmiştir. Kompleks, ana işlevleri içeren geçiş bir bina halkası olarak düzenlenmiştir. Her bina, doğrudan ilişkili açık alan şeklinde merkeze doğru genişlemekte ve bu alanlar birlikte deneyimsel öğrenme ve pedagojik sinerjiler için farklı bir alan oluşturmaktadır (Şekil 2.31). Binalar, komplekse tanınabilir bir kimlik kazandıran ve bir dizi çatılı dış alan oluşturan belirgin saçaklara sahip geniş bir çatı yüzeyi ile birbirine bağlanmıştır. Bu bölgeler öğrenme ve fiziksel aktiviteler, oyun, sosyal etkileşim ve rahatlama için farklı bir geçiş bölgesi oluşturarak iç ve dış mekanlar arasındaki sınırı ortadan kaldırmaktadır (Şekil 2.32) (URL 18).



Şekil 2.32. İç ve dış alanı birbirine bağlayan saçaklı bölge (URL 18)

Okul, 3-18 yaş grubunda farklı yaşlardan 1.040 öğrenci, 400'den fazla personel ve kamu kullanıcıları için tasarlanmıştır. Eğitim alanı, bir okul öncesi anaokulu, ilkokul, ortaokul ve lisenin yanı sıra halka açık kültür, eğlence ve sağlık merkezlerinden oluşmaktadır. Okul, çeşitlilik ve kapsayıcılık üzerine

odaklanmaktadır. Öğrenci kontenjanının en az %15'i sosyal hizmetler bünyesinde barınan çocuklar ve sınırlı fiziksel yeteneklere sahip çocuklar için ayrılmıştır (URL 19).

2.4.2.4. Aspen Ortaokulu (Colorado, Amerika Birleşik Devletleri-ABD)

Başlık	Bilgi
Mimari	Studio B/Hutton Ford
Konum	Colorado/USA
Enlem/Boylam	37° K 41° K 102°02'48"B
İklim	Kuru İklim
Plan Tipolojisi	Küme Plan Tipolojisi/ Merkezi Atrium
Yapının Kat Sayısı	3
Yapım Yılı	1988
Proje Alanı	110.000 m ²



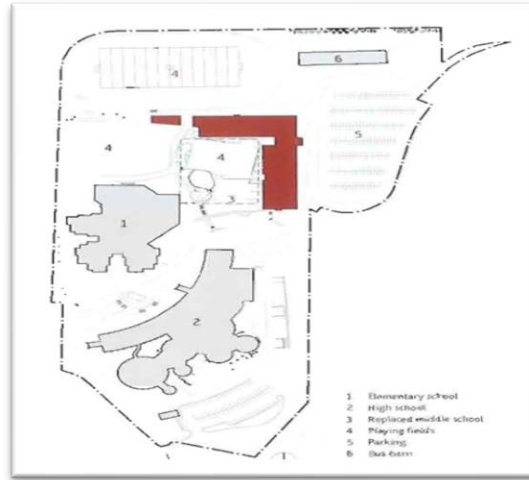
Şekil 2.33. Aspen Ortaokulu Künyesi
Kaynak: Ford, 2007'den yararlanılarak hazırlanmıştır.

Aspen okul bölgesi (Şekil 2.33), yaratıcı sınıf öğrenimini, açık hava eğitimini ve sürdürülebilirliği vurgulayan bir tasarıma sahiptir. Bu sebeple okul alanı, öğrencilere çevresel sorumluluğu aktarmayı hedeflemektedir (Ford, 2007)

Aspen Ortaokulu'nda fiziksel eksiklikler sebebiyle yenileme çalışmaları yapılmıştır. 110.000 m² büyüklüğündeki bir alanda inşa edilen yeni okul binası LEED Sertifikası almıştır. Yeni okul binası "L" şeklinde tasarlanmış ve mevcut bina daha güvenli, güneş ışınlarından faydalanan bir yapı haline dönüştürülmüştür (Ford, 2007).



Şekil 2.34. Aspen Ortaokulu (Ford, 2007)



1: İlkokul; 2: Lise; 3: Kaldırılan ortaokul; 4: Oyun sahaları; 5: Otopark; 6: Otobüs alanı
Şekil 2.35. Aspen Ortaokulu Planı (Ford, 2007)

Okul alanında benimsenen; (1) Yeni oluşturulan yapıda daha çok bambu, geri dönüştürülmüş ve LEED sertifikalı yeşil malzemelerin tasarıma dahil edilmesi, (2) Alüminyum çerçeveler ve yüksek performanslı pencereler ile doğal ışık sağlanması (3) Güneş enerjili ısıtma sistemleri ile enerji verimli bir eğitim yapısı haline getirilmesi stratejileri ile karbondioksit kullanımı azaltılmıştır (Ford, 2007).

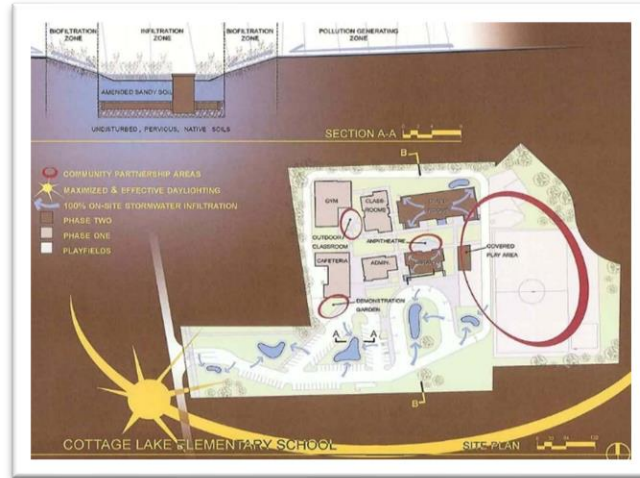
2.4.2.5. Cottage Lake İlkokulu (Washington, Amerika Birleşik Devletleri-ABD)



Başlık	Bilgi
Mimari	Basetti Architects
Konum	Washington/USA
Enlem/Boylam	47°44'42" K 122°4'58" B
İklim	Nemli Sıcak İklim
Plan Tipolojisi	Küme Plan Tipolojisi
Yapının Kat Sayısı	2
Yapım Yılı	1958
Proje Alanı	23.000 m ²

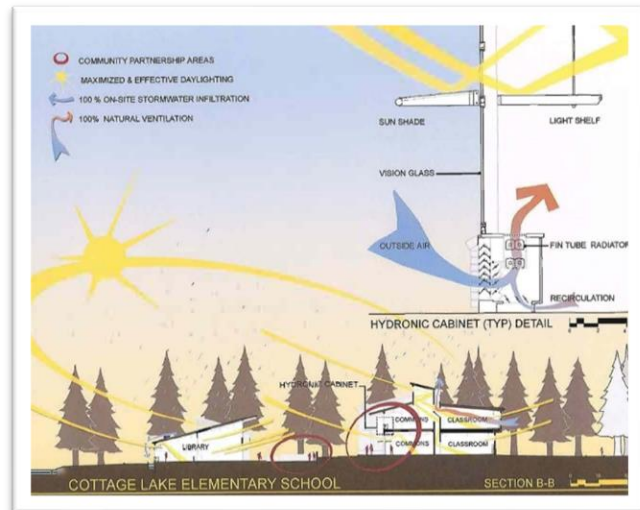
Şekil 2.36. Cottage Lake İlkokulu Künyesi
 Kaynak: Ford, 2007'den yararlanılarak hazırlanmıştır.

Cottage Lake İlköğretim Okulu (Şekil 2.36), Washington Eyalet Okulu Sürdürülebilirlik Protokolü için pilot okul projesi olarak belirlenmiştir. Bu okulda enerji kullanımını azaltma ve bina kullanıcılarının konforunu arttırmak için gün ışığından kapsamlı faydalanma, doğal havalandırma ve su koruma sistemleri kullanılmıştır (Ford, 2007).



Şekil 2.37. Cottage Lake İlkokulu (Ford, 2007)

Bina ayak izi ve asfaltlı alanlar en aza indirilerek, geçirimsiz alanlar %12 oranında azaltılmıştır. Korunan yağmur suyu sistemleri ile yağmur bahçesi oluşturulmuştur. Bu sürdürülebilir sivil tasarımın maliyeti, geleneksel yağmur suyu taşıma sisteminin yaklaşık %43'ü kadardır. Proje yaklaşık olarak 100.000 dolar tasarruf sağlamaktadır. Yapay aydınlatma ihtiyacının ortadan kalkması için bütün öğrenme alanlarına yeterli doğal aydınlatma sağlanmaktadır. Tüm öğrenme alanları havalandırma yoluyla doğal olarak soğutulmaktadır. Fanlar, kanallar ve soğutucular ortadan kaldırılarak önemli bir tasarruf sağlanmaktadır (Ford, 2007).



Şekil 2.38. Cottage Lake İlkokulu (Ford, 2007)

Okul alanındaki sürdürülebilir özellikler; (1) %100 yağmur suyu koruması, (2) Yağmur bahçesi yetiştiriciliğinin oluşturulması, (3) Gün ışığı ve doğal

havalandırmanın verimli kullanımı, (4) Yapay aydınlatma ihtiyacının ortadan kaldırılması ve (5) Fanlar, soğutucular ve kanallarının kullanımının azaltılmasıdır. Bunlara ilave olarak Cottage Lake İlköğretim Okulu personelleri ve topluluğu, tasarım sürecini destekleyen bir sürdürülebilirlik bilincine sahiptir (Ford, 2007).

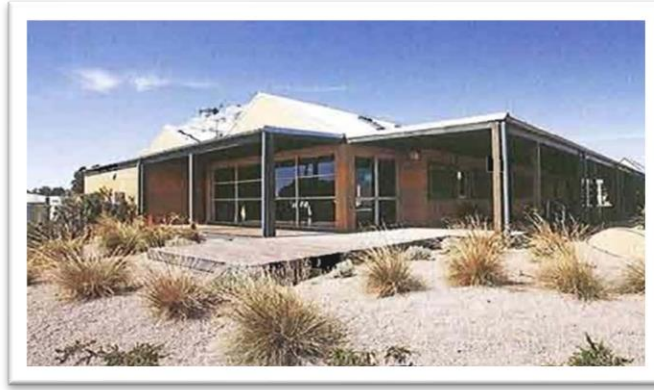
2.4.2.6. St. Leonard's Koleji Sürdürülebilirlik Merkezi (Victoria, Avustralya)

Başlık	Bilgi
Mimari	FMSA Architects
Konum	Victoria/Avustralya
Enlem/Boylam	37° G 144°D
İklim	Ilıman İklim
Plan Tipolojisi	Blok Plan Tipolojisi
Yapının Kat Sayısı	2
Yapım Yılı	1914
Proje Alanı	50.216 m ²

Şekil 2.39. St. Leonard's Koleji Sürdürülebilirlik Merkezi Künyesi
Kaynak: Ford, 2007'den yararlanılarak hazırlanmıştır.

St. Leonard's Koleji (Şekil 2.29) sürdürülebilir bir gelecek olgusu için eğitim sunmayı hedefleyen bir eğitim alanı olarak ortaya çıkmıştır. Rio De Janeiro'da gerçekleşen 1992 Dünya Zirvesi doğrultusunda St. Leonard's Koleji'nde "öğrencinin öğrenmesi" anlayışı üzerine kurulu 4 aşamalı bir hiyerarşi belirlenmiştir (Ford, 2007):

- 1. Aşama;* sağlık ve eğitimde bireysel aşamalar gözlenerek kişisel sürdürülebilirlik kavramı üzerinde durulmuştur.
- 2. Aşama;* sosyo-kültürel sürdürülebilirlik olgusu üzerine odaklanılarak toplumların tarihini, coğrafyasını, sosyal çalışmalarını, politikasını ve ekonomisini anlamak ve bu bilinci yaymak amacıyla çalışmalar yapılmıştır.
- 3. Aşama;* küresel ısınmanın zararlarını, biyoçeşitlilik kaybının, azalan rezerv sorununun ve çevresel ayak izlerinin azaltılmasının etkilerini ve yollarını kavrayan çevresel sürdürülebilirlik kavramı üzerinde çalışılmıştır.
- 4. Aşama;* altyapının ve eğitim, ulaşım, sağlık ve temel hizmetlerden oluşan yaşam sisteminin organize edilişi üzerine odaklanan kentsel sürdürülebilirlik kavramı üzerinde çalışılmıştır (Ford, 2007).



Şekil 2.40. St. Leonard's Koleji Sürdürülebilirlik Merkezi (Ford, 2007)

Sürdürülebilirlik merkezi olarak tasarlanan bu eğitim alanı sadece kaynak tüketimini en aza indirmeyi hedeflememekte; aynı zamanda öğrencilerin çevrelerini yönetmeye katılabilecekleri bir model görevi göstermektedir (Ford, 2007).

2.4.3. Eğitim alanlarının planlanması ve tasarım sürecinde sürdürülebilir uygulamalara ilişkin incelenen örneklerin değerlendirilmesi

Yurtdışında ve Türkiye’de sürdürülebilirlik anlayışını benimseyerek planlanmış incelenen okulların genel amaçlarının; “çevreye duyarlı bir nesil yetiştirmek, geri dönüşüm yöntemleri ile sınırlı kaynakların tüketimini azaltmak, doğa ve çocuklar arasında bir bağ oluşturmak ve çocukların sürdürülebilir bir gelecek olgusunu benimseyerek yetişmesi için okulları bir sürdürülebilirlik laboratuvarı olarak kullanmak” olduğu görülmektedir.

Türkiye’de bulunan *TED Rönesans Koleji* yeşil çatı düzenlemeleri ile yeşil sürekliliği devam ettirme, *Bahriye Üçok Anaokulu* bina çatısında yapılan yeşil alanlar ile oksijen üretimini mümkün kılma, *OİB Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi* okul alanı ile çevresinde bulunan zeytinlikler arasında bir bağlantı kurma vb. sürdürülebilir tasarım özelliklerine sahiptir.

Yurtdışında bulunan *Çiftçilik Anaokulu* tasarımında çocukların doğa ile ilişki kurmalarını sağlayacak sebze-meyve yetiştiriciliği için alanların ayrılması, *Alpharreta Lisesi* okul saatleri dışında okul alanının yerel halkın da kullanabileceği bir planlama ile oluşturulması, *Akıllı Okul* dezavantajlı gruplara dahil çocuklar için bir kontenjane sahip olma, *Aspen Ortaokulu* tasarımında güneş enerji sistemleri ile enerji tüketimini



azaltma, *Cottage Lake İlkokulu* yağmur suyu arıtma sistemleri ile su geri dönüşümünü sağlama ve *St. Leonard's Koleji* eğitim sürecinde küresel ısınmanın etkilerini azaltmaya yönelik ders ve çalışma imkanı sağlaması vb. sürdürülebilir tasarım özelliklerine sahiptir.

Sürdürülebilirlik bağlamında incelenen Türkiye'deki ve yurtdışındaki okul alanlarının çevre duyarlılığını artırma, enerji tüketimini azaltma, geri dönüşüm yöntemlerinin kullanımını arttırmak vb. gibi hedeflerle;



- Doğal havalandırma ve aydınlatma ile enerji tasarrufu yapma (TED Rönesans Koleji, Çiftçilik Anaokulu, Alpharetta Lisesi, Aspen Ortaokulu, Cottage Lake İlkokulu)
- Su geri dönüşüm sistemleri ile su tasarrufu yapma (TED Rönesans Koleji, Çiftçilik Anaokulu, Alpharetta Lisesi, Cottage Lake İlkokulu)
- Geri dönüştürülmüş malzemelerden oluşma (Alpharetta Lisesi, Aspen Ortaokulu)
- Çevresindeki alanlar ile bağlantı kurma (OİB Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi)
- Bina yapımında yerel malzemeler kullanma (Çiftçilik Anaokulu)
- Öğrencilere sebze-meyve yetiştirme imkânı sağlama (Çiftçilik Anaokulu, Alpharetta Lisesi)
- Herkes için kullanım imkânı sunma (Alpharetta Lisesi, Akıllı Okul)
- Dezavantajlı gruplara dahil çocukları bünyesinde barındırma (Akıllı Okul)
- Kişisel sürdürülebilirlik üzerine çalışmalar yapma (St. Leonard's Koleji)
- Küresel ısınmanın etkilerinin azaltılması üzerine çalışmalar yürütme (St. Leonard's Koleji)
- Kentsel sürdürülebilirlik kavramı üzerine çalışma imkânı sağlama (St. Leonard's Koleji)

gibi sürdürülebilir tasarım özelliklerine sahip olduğu görülmektedir.



Çizelge 2.7. Sürdürülebilirlik ilkeleri doğrultusunda tasarlanan eğitim alanı uygulamaları

ALAN ADI VE KONUMU	BÜYÜKLÜK (m ²)	AMAÇ	TASARIM ÖZELLİKLERİ
<p>TED Rönesans Koleji, İstanbul</p> 	20.900	Sürdürülebilir tasarım kriterleri doğrultusunda tasarlanarak çevreye duyarlı bir nesil yetiştirmeyi amaçlamaktadır.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Toplu taşıma sistemleri ile ulaşılabilir bir konumda tasarlanması ▪ Bisiklet park alanları ile bisiklet kullanımını teşvik etmesi ▪ Doğal havalandırma ile enerji tasarrufu yapılması ▪ Geri dönüşüm sistemleri ile su tasarrufu yapılması ▪ Yönlendirme ile doğal aydınlatma kullanılması ▪ İç alan tasarımında kendini yenileyebilen malzeme kullanımı ▪ Yeşil çatılar ile yeşil alan sürekliliği
<p>Bahriye Üçok Anaokulu, İstanbul</p> 	2.800	Çocukların kendi hayal dünyalarını oluşturmalarına imkan sağlamayı hedeflemektedir.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Yeşil çatı sistemi ile oksijen üretmesi ▪ Kullanıcıları sebze-meyve yetiştirme alanları ile doğa ile bağlantı imkânı sunması ▪ Enerji ihtiyacını doğal yollarla karşılayacak bir tasarıma sahip olması



Çizelge 2.7. Sürdürülebilirlik ilkeleri doğrultusunda tasarlanan eğitim alanı uygulamaları (devam)

ALAN ADI VE KONUMU	BÜYÜKLÜK (m ²)	AMAÇ	TASARIM ÖZELLİKLERİ
<p>OİB Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi, Bursa</p> 	32.000	Arazi içerisinde bulunan zeytinlik alanlar ile eğitim alanında bulunan yeşil alanların birleştirilmesi amaçlanmıştır.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arazinin eğimine göre tasarlanması ▪ Farklı kotlarda binalar ile teraslı alanlar tasarlanması ▪ Tasarlanan teraslı alanlar ile bina çevresinde yer alan zeytinliklerin bütünlüğünün sağlanması
<p>Çiftçilik Anaokulu, Dongnai, Vietnam</p> 	3.800	Tarıma dayalı bir geçmişe sahip Vietnam'da, üretime geçiş ile yok olan değerleri geri getirerek çocukların doğa ile ilişki kurmasını amaçlamaktadır.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Yeşil çatı sistemi ile yeşil alan varlığını artırması ▪ Yeşil alanlarda ayrılan bölgelerde sebze-meyve yetiştiriciliğinin yapılması ▪ Çapraz havalandırma ve doğal aydınlatmaya uygun tasarlanması ▪ Atık su arıtma sistemi ile su geri dönüşümü yapması ▪ Bina inşasında yerel malzemelerin kullanılması


Çizelge 2.7. Sürdürülebilirlik ilkeleri doğrultusunda tasarlanan eğitim alanı uygulamaları (devam)

ALAN ADI VE KONUMU	BÜYÜKLÜK (m ²)	AMAÇ	TASARIM ÖZELLİKLERİ
<p>Alpharetta Lisesi, Georgia, ABD</p> 	330.000	Okulun bulunduğu alanın bir bütün olarak çevreye duyarlı olması amaçlanmıştır.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Yerel halk tarafından ders saatleri dışında kullanılabilir olması ▪ Yapıların gün ışığından faydalanacağı bir tasarıma sahip olması ▪ Kullanılan bütün malzemelerin geri dönüştürülmüş malzeme olması ▪ Yağmur suyu depolama sistemi ile su geri dönüşümünün sağlanması ▪ Öğrenciler için sebze ve meyve ekip yetiştirebildiklerin alanların var olması
<p>Akıllı Okul, Irkutsk, Rusya</p> 	31.000	Yerel topluluk için öğrenme ortamını toplanma noktası ile bir araya getiren bir eğitim alanı oluşturma amaçlanmıştır.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Herkesin kullanabileceği bir alan olması ▪ Dezavantajlı gruplarda yer alan çocuklara bir kontenjan ayırarak kapsayıcılığa önem vermesi

Çizelge 2.7. Sürdürülebilirlik ilkeleri doğrultusunda tasarlanan eğitim alanı uygulamaları (devam)

ALAN ADI VE KONUMU	BÜYÜKLÜK (m ²)	AMAÇ	TASARIM ÖZELLİKLERİ
<p>Aspen Ortaokulu, Colorado, ABD</p> 	110.000	Yaratıcı sınıf öğrenimi, açık hava eğitimi ve sürdürülebilirlik amaçlamaktadır.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tasarımda geri dönüştürülmüş ve LEED sertifikalı malzemeler kullanılması ▪ Pencere tasarımı ile doğal ışıktan faydalanılması ▪ Güneş enerji sistemleri ile enerji tüketimini azaltması
<p>Cottage Lake İlkokulu, Washington, ABD</p> 	23.000	Enerji kullanımını azaltmak ve bina kullanıcılarının konforunu arttırmak amaçlanmıştır.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Yağmur suyu depolama sisteminin olması ▪ Gün ışığı ve doğal havalandırmaya imkân sağlayan bir tasarıma sahip olması

Çizelge 2.7. Sürdürülebilirlik ilkeleri doğrultusunda tasarlanan eğitim alanı uygulamaları (devam)

ALAN ADI VE KONUMU	BÜYÜKLÜK (m ²)	AMAÇ	TASARIM ÖZELLİKLERİ
<p>St. Leonard's Koleji, Victoria, Avustralya</p> 	50.216	Sürdürülebilir bir gelecek olgusu için eğitim sunan bir eğitim alanı olmak amaçlanmıştır.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kişisel sürdürülebilirlik kavramına önem verilmesi ▪ Küresel ısınmanın zararları üzerine çalışmalar yaparak bu etkilerin azaltılması adına çalışılması ▪ Sosyo-kültürel sürdürülebilirlik olgusu üzerine odaklanması ▪ Kentsel sürdürülebilirlik kavramı üzerine çalışılması

Kaynak: URL 7, URL 8, URL 9, URL 10, URL 11, URL 12, URL 13, URL 14, URL 15, URL 16, URL 17, URL 18, URL 19, Ford (2007), Yeşildaş (2017), Küçük (2016)'dan yararlanılarak hazırlanmıştır.

2.5. Eğitim Alanlarını Sürdürülebilir Planlama ve Tasarım Parametreleri Açısından Değerlendiren Literatür Özeti

Sürdürülebilir planlama ve tasarım parametreleri doğrultusunda eğitim alanlarının değerlendirilmesi üzerine yapılan literatür çalışmalarında;

Öztürk (2017) sürdürülebilir gelişme odaklı eğitimi kuramsal çerçeve, tarihsel gelişim ve uygulamaya dönük öneriler bağlamında ele aldığı çalışmasında 1992 yılında Rio de Janeiro’da gerçekleşmiş olan Dünya Zirvesi’nde alınan kararlar doğrultusunda Birleşmiş Milletler Raporu’nda eğitim ve sürdürülebilir gelişme odaklı bir eylem planı hazırlandığından ancak bu planın uygulama aşamasına 2002 yılına kadar geçemediğinden bahsederek, sürdürülebilir gelişme odaklı eğitim anlayışının 2005-2014 yılları arasında uygulanmaya başlayarak, eğitimin nesiller arası yaşam kalitesini artırma payı, sürdürülebilirlik olgusunun dünya çapında yayılması için eğitimin önemi ve sürdürülebilir gelişmenin tamamen eğitim öğretime entegre edilmesi gerekliliği sonucuna ulaşılmıştır.

Şahin ve Dostoğlu (2015) okul binası tasarımlarının sürdürülebilirlik bağlamında ele aldıkları çalışmalarında çocuklara erken yaşlarda sürdürülebilirlik farkındalığını kazandırmak için “Sürdürülebilirlik İçin Eğitim” programı ile çocuklara eğitime başladıkları ilk andan itibaren sürdürülebilirlik anlayışını benimsetmeyi hedefleyerek ve okulların sürdürülebilirlik bağlamında bir laboratuvar haline getirilmesi gerekliliği sonucuna varmışlardır.

“Eğitim Yapılarında Sürdürülebilir Yaklaşımlar” başlıklı çalışmalarında Tavşan ve Yanılmaz (2019) sürdürülebilir niteliğe sahip bir eğitim alanının tasarlanmasında dikkat edilmesi gereken noktaları; “(1) Ekosistemi en düşük oranda etkileyecek bir tasarımı ve öğrencilerin çevresel kirliliklerden etkilenmeyeceği bir yer seçmesi, (2) Herkes tarafından erişim sağlanabilecek bir ulaşım sistemine sahip olması, (3) Binanın oluşum maliyetinin düşük tutulması, (4) Doğal enerji kullanımını destekleyecek tasarımlara sahip olması, (5) Geri dönüşüm politikalarını desteklemesi, (6) Çevre bilincinin oluşturulması için binanın bir laboratuvar haline getirilmesi, (7) Öğrenciler ve doğal çevre arasında bağ kuracak açık alanların tasarlanması” olarak belirlemişlerdir.

Gough (2005) eğitim süreçlerinin yenilenmesinde sürdürülebilir okulları ele aldığı çalışmasında sürdürülebilirlik ilkeleri doğrultusunda oluşturulmuş okulların; (1) Sınırlı enerji kaynaklarının ve katı atık tüketiminin azaltılması ile enerji tasarrufu yapması sonucunda ortaya çıkan *ekonomik getirilerini*, (2) Çevre bilincinin öğrencilere aktarılması, bilim odağı olarak okulun belirlenmesi ve öğrencilerin okula ilgisinin artırılması ile *eğitimsel getirilerini*, (3) Yapay enerji kullanımının ve küresel ısınmanın etkilerinin azaltılması, kaynakların gelecek nesillere aktarımının sağlanması ile *çevresel getirilerini*, (4) Öğrencilere özgüven, sorumluluk, aidiyet hissiyatının uyandırılması ise de *sosyal getirilerini* tespit etmiştir.

MEB (2015) tarafından hazırlanan “*Eğitim Yapıları Asgari Tasarım Standartları Kılavuzu*”nda; imar planı üzerinde okulun bulunduğu alanın eğitim alanı olarak tahsis edilme durumunun teyit edilmesi, yer seçiminde alanın altyapı özellikleri ve çevresel faktörlere dayanarak öğrencilere verimli bir eğitim sunulması, eğitim alanları için ayrılan arazi büyüklüklerinin içerisinde bulunduğu ilin konumu ve eğitim alanı düzeyi ile orantılı olarak belirlenmesi, eğitim alanı içerisinde açık alanlar için ayrılan bölgelerin büyüklüklerinin yeterli olması ve eğitim alanının açık ve kapalı alanlarının iklimsel faktörler doğrultusunda oluşturulmasının gerekliliği vurgulanmıştır.

Rigolon (2010) “21. yüzyıl okulları için Avrupa tasarım türlerine genel bir bakış” başlıklı çalışmasında eğitim alanı plan tipolojisi türlerini (1) Avlulu plan tipolojisi, (2) Blok plan tipolojisi, (3) Küme plan tipolojisi ve (4) Kasaba plan tipolojisi olarak sınıflandırmış ve bu plan tipolojilerinin özellikleri üzerine yaptığı çalışmalar sonucunda Türkiye’de en çok tercih edilen eğitim alanı plan tipolojisini, blok plan tipolojisi olarak tespit etmiştir.

Küçük (2016) ise “*Sürdürülebilir Eğitim Binalarının İncelenmesi ve Bu Bağlamda İskenderun’da Mevcut Bir Lise Binası İçin İyileştirme Çalışması*” başlıklı Yüksek Lisans Tezi’nde sürdürülebilir nitelikteki eğitim alanlarının özelliklerine ilişkin; eğitim alanlarının gerekli olması halinde ekleme-çıkartma yapılabilir nitelikte olması ve enerji ihtiyacının doğal yollarla karşılayabilmesi gibi tasarım özelliklerini; öğrencilerin doğa ile bağ kurabilmesi ve sürdürülebilirlik bilincinin uyandırılması

adına açık alan fonksiyonları ve dış çevre gürültüsünü engellemek amacıyla gürültü perdesi varlığı vb. peyzaj özelliklerini; yapının oluşturulma aşamasında geri dönüştürülmüş ve yerel malzemeleri tercih edilmesi vb. sürdürülebilir malzeme kullanımını; atık su biriktirme sistemi ile su geri dönüşümü sağlama gibi su korunumu kriterlerini vurgulamıştır.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

Bu çalışmada eğitim alanlarının planlama ve tasarımlarında önemli bir gösterge olan sürdürülebilirlik parametresinin Tokat kentinde yükseköğretim kurumları haricindeki eğitim alanlarında önemsenme durumu “okul öncesi, ilkokul, ortaokul ve lise” düzeylerinde ele alınan örneklem alanlarında araştırılmıştır.

3.1. Materyal

Bu çalışmanın ana materyalini Tokat kent merkezinde bulunan yüksek öğretim kurumları haricindeki eğitim tesis alanları oluşturmaktadır.

3.1.1. Tokat kentine ilişkin genel bilgiler

Konumu ve Nüfusu: Tokat İli, Orta Karadeniz Bölgesi'nin iç kesiminde yer alır. Konumu nedeniyle, Karadeniz, İç ve Doğu Anadolu bölgeleri arasında bir geçit alanı niteliği taşıyan il, 9958 km²lik yüzölçümüyle, Türkiye topraklarının %1,3'ünü kaplar. İl toprakları 35°52' ve 37°39' doğu boylamları ile 39°52' ve 40°55' kuzey enlemleri arasında kalır. Kuzeyden Amasya'nın Taşova, Samsun'un Çarşamba, Ordu'nun Akkuş, Kumru ve Korgan, doğudan Ordu'nun Aybastı, Mesudiye, Sivas'ın Yıldızeli, Yozgat'ın Çekerek batıdan ise Amasya'nın merkez ve Göynücek ilçeleriyle çevrilidir. Türkiye'nin Karadeniz Bölgesi'nde konumlanan Tokat ilinde 2021 yılı şubat ayı TÜİK verilerine göre merkez ilçe ile birlikte 12 ilçe, 37 belediye ve bu belediyelere ait 315 mahalle ve 613 köye sahiptir. Tokat il merkezinin denizden yüksekliği 630 metredir. İlin toplam yüzölçümü 10.044 km²'dir. Tokat ilinin nüfusu kırsal alanda 227.211 kişi, **kentsel alanda ise 370.709 kişi** olmak suretiyle toplamda 597.920 kişidir.

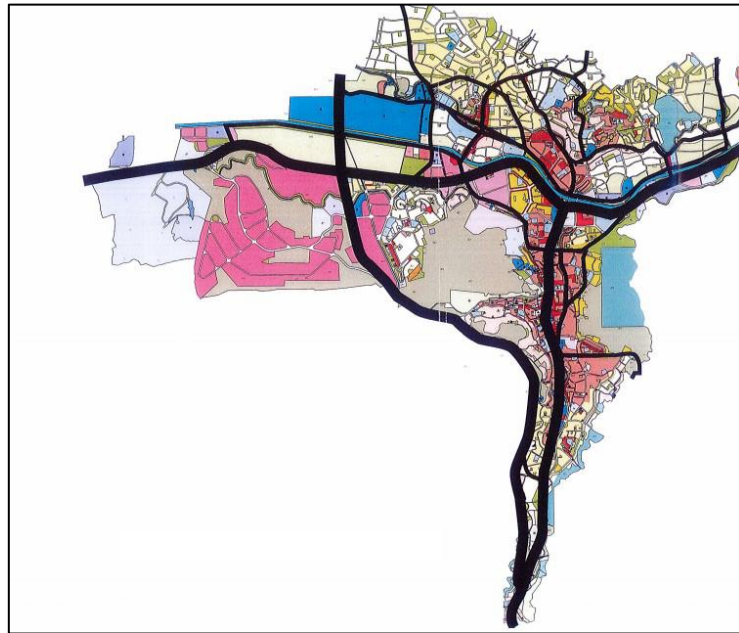


Şekil 3.1. Tokat'ın konumu



Şekil 3.2. Tokat'a ilişkin Google Earth Verisi (2021)

Ulaşım Özellikleri: İl genelinde Gaziosmanpaşa Bulvarı (D850), Vali Zekai Gümüşi Bulvarı (D180) ve Çevre Yolu olmak üzere 3 ana hat bulunmaktadır. İlin ana arteri olan Gaziosmanpaşa Bulvarına paralel olarak devam eden ve ilin ikincil arteri olan Behzat Bulvarı ve bu arterleri birbirine bağlayan yollar bulunmaktadır. İl genelinde Tokat Belediyesi Özel Halk Otobüsleri ile toplu taşıma imkânı sağlayan bir sistem bulunmaktadır. Bu toplu taşıma sistemi içerisinde ilin farklı bölgelerine erişim imkânı sağlayan toplam 15 hat bulunmaktadır. Tokat ili içerisinde yer alan mevcut yollara entegre edilmiş bir şekilde tasarlanan bisiklet yolları ve bisiklet ulaşımını destekleyecek bisiklet kiralama noktaları bulunmamaktadır (Tokat Belediyesi Arşivi).



Şekil 3.3. Tokat İli Ulaşım Sistemi (Tokat Belediyesi Arşivi)

İklim Özellikleri: Orta Karadeniz Bölgesi'nde bulunan Tokat kentinde Karadeniz ve İç Anadolu iklimsel özellikleri hakimdir (Ünal, 2006:173). Tokat Meteoroloji istasyonu verileri (1929-2020) kentte yıllık ortalama sıcaklığın 12,5 °C, yıllık ortalama en düşük sıcaklığın 18,8 °C, yıllık ortalama en düşük sıcaklığın ise 7,1 °C, olduğunu göstermektedir (Çizelge 3.1). Yıllık ortalama sıcaklık değerleri ve yıllık ortalama yağış miktarı (435,2 mm.) göz önünde bulundurulduğu zaman Karadeniz ve İç Anadolu iklimi arasında bir geçiş iklimi özelliğine sahip olan Tokat, ılıman iklimin özelliklerini taşımaktadır (Ünal, 2006:173). Kentin ortalama bağıl nemi az olmamakla birlikte (%62), genellikle kış aylarında ortaya çıkmaktadır. Yaz aylarında nem oranı kış aylarına oranla daha düşüktür. Orta Karadeniz bölgesinde bulunan kentte, kıyı Karadeniz kentlerine oranla yağış miktarı düşüktür (Ünal, 2006: 184-188).

Bitki Örtüsü: Tokat ilinin ikliminin uygun olması ve ilin Karadeniz Bölgesi özelliklerinin etkisi altında olmasından dolayı topraklarının %39'u orman ve fundalıklarla, %33'ü ekili alanlarla, %13'ü çayır-meralarla, %15'i araziler ile kaplıdır (Tokat Belediyesi Arşivi).

Ormanlar daha çok Almus, Reşadiye ve Niksar ilçelerinde olup, ovalarda ve taban arazilerde ise söğüt ve kavak ağaçları çoğunluktadır. Son dönemlerde kavak üretimi bir sektör konumuna ulaşarak birçok ilin kereste ihtiyacını cevap veren bir konuma gelmiştir. Başlıca ağaç türleri meşe, kayın ve karaçamdır. Çok geniş bir tarım alanına sahip olan kentte her türlü tarla ve bağ bahçe tarımı yapılmaktadır (Tokat Belediyesi Arşivi).

Çizelge 3.1. Tokat Meteoroloji İstasyonuna Ait Sıcaklık Değerleri (1929-2020) (URL 20)

TOKAT	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ölçüm Periyodu (1929-2020)													
Ortalama Sıcaklık (°C)	1.9	3.5	7.4	12.4	16.4	19.6	22.0	22.3	18.8	13.8	7.9	3.7	12.5
Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	6.2	8.4	13.2	19.1	23.6	26.9	29.1	29.8	26.6	20.8	13.7	7.9	18.8
Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	-1.7	-0.6	2.5	6.6	10.2	13.2	15.6	15.7	12.3	8.3	3.4	0.3	7.1
Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	2.7	3.7	4.7	6.2	7.2	8.0	8.6	9.1	8.3	5.8	4.2	2.5	5.9
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	13.1	12.2	14.2	14.4	15.3	10.2	4.1	3.5	6.2	9.6	10.7	13.3	126.8
Aylık Ortalama Yağış Miktarı Ortalaması (mm)	42.8	34.5	42.5	53.5	59.1	40.2	11.5	8.7	19.3	36.3	41.7	45.1	435.2
Ölçüm Periyodu (1929-2020)													
En Yüksek Sıcaklık (°C)	20.2	22.8	31.1	35.1	36.4	39.8	45.0	40.8	40.7	35.3	30.8	26.0	45.0
En Düşük Sıcaklık (°C)	-23.4	-22.1	-21.2	-6.3	0.0	2.7	6.1	6.7	2.4	-3.2	-11.8	-21.0	-23.4

Tokat kenti çevresinde bulunan farklı yer şekilleri rüzgârın yönünde ve frekanslarına etki göstermekte ve bu değerlerde farklılıklara sebep olmaktadır. Kentin mevcut hâkim rüzgâr yönü doğu ve kuzeydoğudur (Çizelge 3.2) (Ünal, 2006:181).

Çizelge 3.2. Tokat'ın Rüzgâr Esme Sayılarının Aylara Dağılımı (1972-2003) (Ünal, 2006:181)

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	YILLIK
N	44	48	42	39	57	51	54	54	34	47	43	61	574
NE	214	243	323	268	342	350	427	382	291	304	273	231	3648
E	213	230	262	300	363	403	446	473	428	360	226	174	3878
SE	90	73	104	67	44	33	32	23	58	58	58	66	706
S	103	95	95	71	71	53	40	42	52	35	62	73	792
SW	95	70	62	77	41	35	15	24	32	59	80	83	673
W	249	161	161	183	149	121	92	111	149	193	234	292	2095
NW	123	75	53	57	78	66	54	65	79	76	72	124	922

3.1.2. Tokat kenti planlama süreci

Tokat kentinin tarihsel süreç içerisinde planlama sürecine ait gelişmeler Tokat Belediyesi Arşivi'nden alınan veriler doğrultusunda araştırılmıştır.

Tokat Kenti, Yeşilirmak'ın bir kolu olan Behzat Deresi Vadisi'nde, derenin Yeşilirmak'la birleştiği yer akımında kurulmuştur. Akdağ'la Çamlıbel Dağı arasında kalan dar vadide yayılan kentin doğusu ve batısı sarptır. Tarıma elverişli düzlükler ise kentin kuzeyinde ve güneyinde yer almaktadır. Yeşilirmak'ın kollarınca sulanan zengin tarım alanlarının ortasında ve ilin en önemli yerleşme kuşağında yer alan Tokat kenti, Tozanlı ırmağı üzerinde, her yerden erişilebilir ve Sit Alanı'nda kurulmuştur. Tokat kenti bu doğal konumu nedeniyle geçmişte önem taşıyan bir merkez olmuştur (Tokat Belediyesi Arşivi).

XI. yüzyıldan başlayarak önemli bayındırlık çalışmaları yapılan kent, Selçuklular döneminde kalenin güney ve doğu eteklerine yayılmıştır. Bu dönemde, yapılanma açısından kentin anayolu yine Sulusokak'tır. Yolun kuzeyinde, kalenin güneye ve doğuya bakan yamaçlarında konutlar yer alırken, çeşitli kamusal donatımlar yol boyunca dizilmektedir. Dinsel merkez olan Ulu Cami'de konut alanı ile Sulusokak arasındadır (Tokat Belediyesi Arşivi). *XVII. ve XVIII. yüzyıllarda* Meydan Camisi, Hatuniye Medresesi ve Aşevi'nin açılması ile kent, kırsal kesimle olan pazar ilişkilerinin ilişkilerinin yoğunlaştığı doğuya doğru yayılmaya başlamıştır. Ayrıca

Behzat Deresi'nin kıyısında bulunan bataklık alanların kuruması ile kentin kuzey-güney eksenini de geliştirmeye başlamıştır (Tokat Belediyesi Arşivi). XIX. yüzyılda ise, artan nüfus, kentsel alanın yayılmasına değil, kentsel alanda yoğunlaşmaya neden olmuştur. Kentin XVII. ve XVIII. yüzyılda ulaştığı gelişme sınırları, XIX. yüzyıl sonlarına kadar korunmuştur. XIX. yüzyıl sonlarında ise, dışardan gelen etkilerle üretim (tarımsal üretim, işlenmiş mal üretimi, yapı üretimi) ve ulaşım teknolojilerinde ortaya çıkan değişiklikler, kent dokusunda bir farklılaşmaya yol açmış ve merkez, giderek ikili bir yapı kazanmıştır. XIX. yüzyılın son çeyreğinde kentin merkezindeki bazı yapılar yıkılmış ve kuzey-güney doğrultulu Bağdat Caddesi'ne doğru kayarken, batı-doğu doğrultulu tarihsel eksen ikincil konuma düşmüştür (Tokat Belediyesi Arşivi).

Tokat Kenti'nin bugünkü alan kullanım biçimi tümüyle XIX. yüzyıl sonundaki alan kullanım biçimine uymaktadır. 1919'daki bir yangında ve 1939'daki büyük depremde önemli ölçüde yıkıma uğrayan kent, *Cumhuriyet Dönemi'nde*, XIX. yüzyıldaki yapısı korunarak, yeniden kurulmuştur. 1960'ta açılan Samsun-Sivas yolu, kentin eski kuzey-güney doğrultulu eksenini daha da pekiştirmiştir. Bu yolun açılmasıyla eski kent dokusu değişime uğramaya başlamıştır. Yol, geçtiği yerlerdeki tüm ilişkileri değiştirmiş, yayalara ayrılan alanlar ortadan kalkmıştır. Böylece kentin tarihsel yapısının ortadan kalkmasında en önemli belirleyici bu yol olmuştur. Açılan yeni yolun kıyısında yerleşme yoğunluğu artmaktadır (Tokat Belediyesi Arşivi).

Çizelge 3.3. Tokat ilinin tarihsel süreçte mekânsal gelişimi (Tokat Belediyesi Arşivi)

Tarih:	Yapılan Çalışmalar:
-	İlk olarak Behzat Deresi Vadisi'nde, derenin Yeşilirmak ile birleştiği noktada yerleşim kurulmuştur.
XI. Yüzyıldan İtibaren	Kalenin güney ve doğu eteklerine yayılmıştır.
XVII. ve XVIII. Yüzyıllarda	Ticaretin artması ile doğuya doğru yayılmaya başlayan yerleşim alanları Behzat Deresi'nin kıyısında bulunan bataklıkların kuruması ile kentin kuzey-güney eksenine doğru da yayılmaya başlamıştır.
XIX. Yüzyılda	Artan nüfus ile kent yayılmaya ve ikili bir yapı kazanmaya başlamıştır. Yerleşim kuzey-güney doğrultusuna kayarken, batı-doğu doğrultulu tarihsel eksen ikincil konuma düşmüştür.
1919-1939	Yaşanan yangınlar ve büyük depremden kaynaklı yıkıma uğrayan kent, XIX. Yüzyıldaki yapısı korunarak yeniden inşa edilmiştir.
1960	Samsun-Sivas yolunun açılması ile kent dokusunda yaşanan değişimler ile kentin tarihsel yapıları yok olmuştur.

1930, 1948, 1967 Tokat İmar Planı Kararları ve Uygulamaları:

Planlı dönem öncesi kent kale ve çevresinde gelişim göstermiş, 1939 depreminden sonra sağlam yamaç ve arazilerin aşağısına, yumuşak ova bölgesine yerleşilmeme kararı alınmıştır. 1943 yılında belediye meclisinin Yeşilirmak'ın kuzeyinde yer alan Bağlar bölgesine yerleşim kurma kararı Bakanlık'tan geri dönmüştür. Ancak 1948 planıyla kent Bağlar bölgesine yayılmıştır. 1967 yılı III. İmar Planı, 1948 plan kararlarının devamı niteliğinde hazırlanmıştır. Düşük yoğunluklu Bağlar mevkiinin doğu bölgesine yeni iskân alanı açılmıştır. Bu imar planı özellikle kültür dokusunu koruma amaçlı plan kararlarını içermektedir. 1967 yılı İmar Planı yoğunluk kararlarındaki ve ulaşım düzenindeki büyük sapmalar 1986 İmar Planı ihtiyacını doğurmuştur (Tokat Belediyesi Arşivi).

Tokat İli Geleneksel Dokusu:

İl genelinde yerel malzemeler kullanılarak, iklim koşulları, topografya ve toplumun sosyal yapısı çerçevesinde şekillenmiş ve günümüzde hala benliğini koruyan ve geleneksel dokuyu günümüze taşıyan yapılar ve sokak dokuları bulunmaktadır. Ticaret amaçlı kullanılan alanlarla bir arada bulunan konut alanları (Şekil 3.4) ve bu alanları birbirine bağlayan düzgün olmayan yollar (Şekil 3.5) ile geleneksel doku korunarak günümüze aktarılmaktadır (URL 23).



Şekil 3.4. Tokat İli geleneksel sokak dokusu
(URL 23)



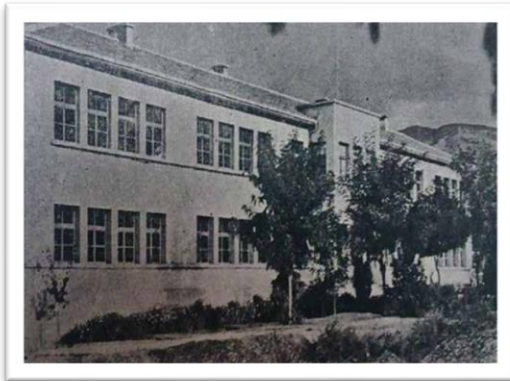
Şekil 3.5. Tokat ili geleneksel konut örneği
(URL 23)

Geleneksel konutların yapımında ahşap ve kerpiç malzemeler kullanılmıştır. Konutların çoğu iki katlı olarak tasarlanmıştır ancak tek veya üç katlı konut alanları da bulunmaktadır. Sade bir cepheye sahip olan konut alanlarında çıkmalar bulunmaktadır (URL 23).

3.1.3. Tokat kentinde eğitim alanları planlama süreci

Tokat kenti içerisinde yer alan eğitim alanları hakkında yapılan araştırma Tokat Milli Eğitim Müdürlüğü'nden edinilen veriler doğrultusunda yürütülmüştür. Tokat ili merkez ilçesinde yüksek öğretim kurumları haricinde 12 okul öncesi eğitim alanı (%9), 77 ilköğretim alanı (%50), 45 ortaokul alanı (%18) ve 36 lise (%23) olmak üzere toplam 170 eğitim alanı bulunmaktadır. İl genelinde bulunan toplam eğitim alanları içerisinde 32.302 öğrenci bulunmaktadır. Tokat iline ait güncel imar planında eğitim alanı kategorisinde bulunan toplam okul sayısı 106'dır. Kent genelinde bulunan eğitim alanlarının toplam arazi büyüklükleri 656.300 m²'dir.

Tokat ili Merkez ilçe içerisinde yer alan Gazi Osman Paşa Lisesi en eski ve günümüze kadar geleneksel özellikleri ile aktarılmış eğitim alanlarının başında gelmektedir. Yapım yılı 1884 olan lise ilk olarak üç yıllık rüştiye olarak kullanılmıştır. Sonraki yıllarda kullanım amacıyla ve okul adında değişiklikler yaşanmıştır. Şu an kullanılan bina 1936 yılında kullanılmaya başlanmış ve Gazi Osman Paşa Lisesi adını 1953 yılında almıştır (URL 24).



Şekil 3.6. Tokat Gazi Osman Paşa Lisesi Eski Hali (URL 24)



Şekil 3.7. Tokat Gazi Osman Paşa Lisesi Yeni Hali (URL 24)

3.2. Yöntem

Bu çalışmada eğitim alanlarının sürdürülebilir tasarım ve planlama parametreleri doğrultusunda değerlendirilmesinde kapsamlı literatür araştırması, güncel literatürden elde edilen parametreler çerçevesinde kurum yetkililerinden nicel veri toplama, saha araştırması (gözlem ve fotoğraflama vb.) yöntemlerinden yararlanılmıştır.


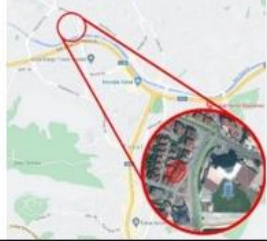

Örneklem alanı olarak belirlenen eğitim tesis alanları Tokat kenti merkez ilçesinde gerek öğrenci gerekse öğretmen kapasitesi en yüksek olan okullardır. Örneklem alanları yükseköğretim kurumları haricindeki dört kademedeki 12 eğitim kurumundan oluşmaktadır. Bu eğitim kurumları 3 adet okul öncesi eğitim birimi, 2 adet ilkokul, 3 adet ortaokul ve 4 adet lise olarak belirlenmiştir.

3.2.1. Örneklem alanlarının genel özellikleri

Örneklem alanlarının konum, öğrenci ve öğretmen sayısı bilgileri dört eğitim kademesinde açıklanmıştır.

3.2.1.1. Okul öncesi eğitim alanları düzeyinde örneklem alanlarının genel özellikleri

Tokat kent merkezinde sürdürülebilir tasarım ve planlama parametreleri açısından değerlendirilmek üzere 5 tane okul öncesi eğitim alanı seçilmiştir: Tokat 23 Nisan Ulusal Egemenlik Anaokulu, Tokat 15 Temmuz Milli İrade Anaokulu, Tokat Devlet Hastanesi Anaokulu, Tokat Bahçeşehir Koleji Anaokulu ve Tokat İlgim Anaokulu. Örneklem alanı olarak belirlenen okul öncesi kademesindeki okullardan Tokat 15 Temmuz Milli İrade Anaokulu, Tokat Devlet Hastanesi Anaokulu ve Tokat 23 Nisan Ulusal Egemenlik Anaokulu'na yönelik detaylı saha araştırmaları ve kurum verisi toplama suretiyle değerlendirmeler yapılmıştır. Ancak Tokat Bahçeşehir Koleji Anaokulu ve Tokat İlgim Anaokulu kurumlarında ise kurum yönetimi tarafından araştırma izni verilmediği için saha çalışması yürütülememiştir. Dolayısıyla 3 okul öncesi eğitim biriminde çalışma yürütülmüştür.



Konum bilgisi	Okul adı	Öğretmen sayısı	Öğrenci sayısı	Kent Merkezine Mesafesi	Yapım Yılı	Eğitim Alanı Türü
	Tokat 23 Nisan Ulusal Egemenlik Anaokulu	10	102	1.6 km	2008	Devlet
	Tokat 15 Temmuz Milli İrade Anaokulu	13	182	3.5 km	1997	Vakıf
	Tokat Devlet Hastanesi Anaokulu	10	121	3 km	2009	Devlet

Şekil 3.8. Okul öncesi eğitim alanları düzeyinde örneklem alanlarının genel özellikleri

3.2.1.2 İlkokul düzeyinde örneklem alanlarının genel özellikleri

Tokat kent merkezinde sürdürülebilir tasarım ve planlama parametreleri açısından değerlendirilmek üzere 5 tane ilkokul düzeyinde eğitim alanı seçilmiştir: Tokat Bahçeşehir Koleji İlkokulu, Tokat Gazi Osman Paşa İlkokulu, Tokat İbn-i Kemal İlkokulu, Tokat Karşıyaka İlkokulu ve Tokat Cumhuriyet İlkokulu. Örneklem alanı olarak belirlenen ilkokul kademesindeki okullardan Tokat İbn-i Kemal İlkokulu ve Tokat Karşıyaka İlkokulu'na yönelik detaylı saha araştırmaları ve kurum verisi toplama suretiyle değerlendirmeler yapılmıştır. Ancak Tokat Bahçeşehir Koleji İlkokulu'nda kurum yönetimi tarafından araştırma izni verilmemesi, Tokat Gazi Osman Paşa İlkokulu'nda okulun kademe değişimi ile ortaokul bünyesine geçmesi ve Tokat Cumhuriyet İlkokulu'nun da yenileme projesi kapsamında yeni alan projesinin henüz sonuçlandırılmamış olmasından kaynaklı olarak kurumlarda saha çalışması yürütülememiştir. Dolayısıyla 2 ilkokul düzeyinde eğitim biriminde çalışma yürütülmüştür. Detaylı saha araştırması yapılan ilkokul düzeyindeki eğitim alanları

içerisinden Tokat İbn-i Kemal İlkokulu kent genelinde yürütülen okul alanı yenileme projeleri kapsamında olduğu için eğitim alanlarının yenileme projesinden önce ve yenileme projesinden sonra sahip oldukları fiziksel yapıları karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir.




Konum bilgisi	Okul adı	Öğretmen sayısı	Öğrenci sayısı	Kent Merkezine Mesafesi	Yapım Yılı	Eğitim Alanı Türü
	Tokat İbn-i Kemal İlkokulu	39	926	200 m	Yapım aşamasında	Devlet
	Tokat Karşıyaka İlkokulu	25	731	4.2 km	2005/2011 (Ek bina)	Devlet

Şekil 3.9. İlkokul düzeyinde örneklem alanlarının genel özellikleri

3.2.1.3. Ortaokul düzeyinde örneklem alanlarının genel özellikleri

Tokat kent merkezinde sürdürülebilir tasarım ve planlama parametreleri açısından değerlendirilmek üzere 5 tane ortaokul düzeyinde eğitim alanı seçilmiştir: Tokat Bahçeşehir Koleji Ortaokulu, Tokat Fevzi Çakmak Ortaokulu, Tokat Vakıfbank Namık Kemal Ortaokulu, Tokat Gazi Osman Paşa Ortaokulu ve Tokat Yavuz Selim Özel Eğitim Ortaokulu. Örneklem alanı olarak belirlenen ortaokul kademesindeki okullardan Tokat Fevzi Çakmak Ortaokulu, Tokat Vakıfbank Namık Kemal Ortaokulu ve Tokat Gazi Osman Paşa Ortaokulu'na yönelik detaylı saha araştırmaları ve kurum verisi toplama suretiyle değerlendirmeler yapılmıştır. Ancak Tokat Bahçeşehir Koleji Ortaokulu ve Tokat Yavuz Selim Özel Eğitim Ortaokulu kurumlarında ise kurum yönetimi tarafından araştırma izni verilmediği için saha çalışması yürütülemediği görülmüştür. Dolayısıyla 3 ortaokul düzeyinde eğitim biriminde çalışma yürütülmüştür. Detaylı saha araştırması yapılan ortaokul düzeyindeki eğitim alanları içerisinden Tokat Gazi

Osman Paşa Ortaokulu kent genelinde yürütülen okul alanı yenileme projeleri kapsamında olduğu için eğitim alanlarının yenileme projesinden önce ve yenileme projesinden sonra sahip oldukları fiziksel yapıları karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir.

Konum bilgisi	Okul adı	Öğretmen sayısı	Öğrenci sayısı	Kent Merkezine Mesafesi	Yapım Yılı	Eğitim Alanı Türü
	Tokat Fevzi Çakmak Ortaokulu	49	922	5.2 km	2018	Devlet
	Tokat Vakıfbank Namık Kemal Ortaokulu	36	570	1 km	1980	Devlet
	Tokat Gazi Osman Paşa Ortaokulu	80	1280	400 m	Yapım aşamasında	Devlet

Şekil 3.10. Ortaokul düzeyinde örnek alanlarının genel özellikleri

3.2.1.4. Lise düzeyinde örnek alanlarının genel özellikleri

Tokat kent merkezinde sürdürülebilir tasarım ve planlama parametreleri açısından değerlendirilmek üzere 5 tane lise düzeyinde eğitim alanı seçilmiştir: Tokat Milli Piyango İhya Balak Fen Lisesi, Tokat Gazi Osman Paşa Lisesi, Tokat Atatürk Anadolu Lisesi, Tokat 15 Temmuz Şehitler Anadolu Lisesi ve Tokat Güzel Sanatlar Lisesi. Örnek alanı olarak belirlenen lise kademesindeki okullardan Tokat Milli Piyango İhya Balak Fen Lisesi, Tokat Gazi Osman Paşa Lisesi, 15 Temmuz Şehitler Anadolu Lisesi ve Tokat Güzel Sanatlar Lisesi'ne yönelik detaylı saha araştırmaları ve kurum verisi toplama suretiyle değerlendirmeler yapılmıştır. Ancak Tokat Atatürk Lisesi'nde pandemi sürecinde yüz yüze eğitime ara verilmesinden kaynaklı olarak

kurum yetkililerine ulaşamadığı için kurumda saha çalışması yürütülememiştir. Dolayısıyla 4 lise düzeyinde eğitim biriminde çalışma yürütülmüştür.

Konum bilgisi	Okul adı	Öğretmen sayısı	Öğrenci sayısı	Kent Merkezine Mesafesi	Yapım Yılı	Eğitim Alanı Türü
	Tokat Milli Piyango İhya Balak Fen Lisesi	36	498	4.8 km	2008	Devlet
	Tokat 15 Temmuz Şehitler Anadolu Lisesi	54	791	4.3 km	1986	Devlet
	Tokat Güzel Sanatlar Lisesi	29	922	4.3 km	1992	Devlet
	Tokat Gazi Osman Paşa Lisesi	45	615	750 m	1936	Devlet

Şekil 3.11. Lise düzeyinde örnek alanlarının genel özellikleri

3.2.2. Örnek alanlarında yürütülen saha çalışmasının esasları

Tokat kent merkezinde yer alan eğitim alanlarının sürdürülebilir tasarım ve planlama açısından değerlendirilmesine yönelik saha araştırması aşamasında; (1) Kurumların idari personelleri ile derinlemesine görüşmeler yapılmış, (2) Okulların enerji tüketim miktarları ve yapıların fiziksel özellikleri hakkında veriler temin edilmiş, (3) Eğitim alanı içerisindeki kapalı alanlar için öğrenci ve öğretmenlerin en sık kullandıkları koridor alanları, sınıflar, yemekhane/kantin ve kütüphane vb. ortamlarda literatürde yer alan sürdürülebilirlik parametreleri doğrultusunda detaylı

incelemeler yapılmıştır. Saha çalışmasında ele alınan sürdürülebilir planlama ve tasarım parametreleri şu şekildedir:

“Ulaşım” başlığı altında; (1) Okulların etrafında bulunan toplu taşıma güzergahları kontrol edilerek ve toplu taşıma duraklarına mesafeleri, (2) Okul alanlarına bisiklet ile ulaşımı sağlanabilmesi için gereken bisiklet yollarının ve bisiklet ile okula gelen kullanıcıların bisikletlerini güvenli bir şekilde park edebilmeleri için bisiklet park alanlarının mevcudiyetleri ve (3) Eğitim alanlarının kullanım oranı yüksek bir yol üzerinde veya yola yakın bir konumda bulunması halinde alınan önlemler incelenmiştir.

“Malzeme” başlığı altında; (1) Eğitim alanları içerisinde yer alan yapıların iç ve dış yapı malzemelerinin kentin iklimsel özelliklerine uygunluğu, (2) Yapı malzemelerinin geri dönüşüme uygunluğu ve (3) Kurum içerisinde atık ayrıştırma yöntemi ile geri dönüşüme katkı sağlayacak atık biriktirme kutularının varlığı araştırılmıştır.

“Açık alan tasarımı” başlığı altında; (1) Eğitim alanlarının içerisinde açık alanlar için yeterli büyüklükte bir alanın ayrılma durumu, (2) Açık alan olarak ayrılmış olan bölgede öğrencilerin ekme/biçme işlemlerini yapabilecekleri alanların mevcudiyeti ve (3) Eğitim yapısı alanlarında dış ortamlardan kaynaklanan gürültüyü engelleyecek gürültü önleme perdelerinin mevcudiyetleri araştırılmıştır.

“Sosyal özellikler” başlığı altında; (1) Evrensel tasarım ilkeleri doğrultusunda kuruma bütün kullanıcıların kolaylıkla erişiminin sağlanabilmesi adına bina içerisinde ve dışında engelli kullanıcılar için rampa/asansör mevcudiyeti ve (2) Okul alanlarında eğitim-öğretim olmayan zaman dilimlerinde ve günlerde herkes tarafından kullanılabilmesi adına verilen diğer işlevler araştırılmıştır.

“Su ve enerji korunumu” başlığı altında; (1) Kurumun aylık ortalama enerji tüketim miktarı (su, doğalgaz ve elektrik), aylık ortalama tüketim miktarının olması gerektiğinden daha fazla/az olmasının sebeplerine ilişkin nicel veri ve görüşler, (2) Okul alanı içerisinde pencere sayısı, konumları ve büyüklüklerine yönelik gözlemler yapılarak aydınlatma gereksiniminin doğal veya yapay yollarla karşılanma durumu araştırılmıştır.

4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA: TOKAT KENT MERKEZİNDE EĞİTİM ALANLARININ SÜRDÜRÜLEBİLİR TASARIM VE PLANLAMA AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

Tokat kent merkezinde yer alan 3 okul öncesi eğitim birimi, 2 ilkokul birimi, 3 ortaokul birimi ve 4 lise birimi olmak üzere toplamda 12 eğitim tesis alanı özelinde yapılan araştırmalar kapsamında her bir eğitim tesis alanı için (1) İmar Planı Verileri, (2) Arazi Büyüklüğü, (3) Yer Seçim Kriterleri, (4) Ulaşım özellikleri, (5) Peyzaj Tasarımı, (6) Plan Tipolojisi, (7) Malzeme Kullanımı, (8) Tasarım Özellikleri (esnek tasarım, su kullanımı, enerji korunumu, iklime uygun bina formu, doğal havalandırma olanakları vb.) ve (9) Sosyal Özellikler başlıklarında sürdürülebilir tasarım ve planlama parametrelerini tespit etmeye yönelik derinlemesine araştırmalar yapılarak, araştırmaya konu örneklem alanlarının sürdürülebilirlik durumları değerlendirilmiştir.

4.1. Tokat Kent Merkezinde “Okul Öncesi Eğitim Alanları” Düzeyinde Örneklem Eğitim Alanlarının Sürdürülebilir Tasarım ve Planlama Açısından Değerlendirilmesi

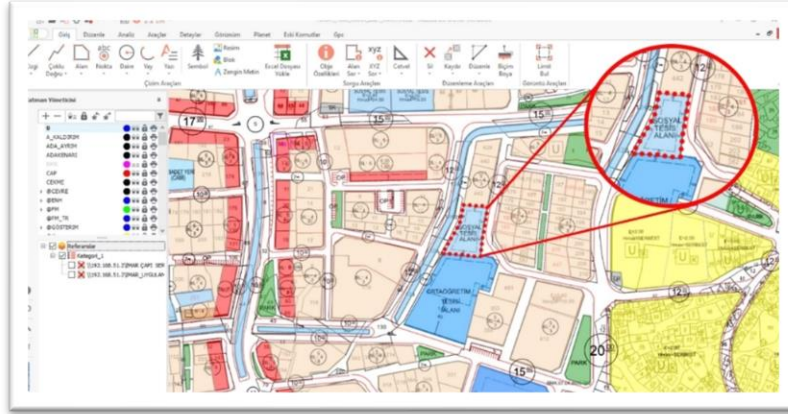
Tokat kent merkezinde sürdürülebilir tasarım ve planlama parametreleri açısından değerlendirilen 3 okul öncesi eğitim alanı: (1) Tokat 23 Nisan Ulusal Egemenlik Anaokulu, (2) Tokat 15 Temmuz Milli İrade Anaokulu ve (3) Tokat Devlet Hastanesi Anaokulu’dur.

4.1.1. Tokat 23 Nisan Ulusal Egemenlik Anaokulu

Tokat 23 Nisan Ulusal Egemenlik Anaokulu ilgili kurumlardan edinilen veriler ve saha araştırmaları ile sürdürülebilir tasarım ve planlama parametrelerine göre değerlendirilmiştir.

(4.1.1.1) İmar Planı Verileri: Eğitim alanlarının imar planı verileri kontrol edilerek, okul alanının eğitim alanı olarak tahsis edilme durumunun teyit edilmesi gerekmektedir.

Tokat 23 Nisan Ulusal Egemenlik Anaokulu’nun bulunduğu alan imar planı üzerinde kontrol edildiğinde, alanın eğitim alanı olarak tahsis edilmediği ve plan üzerinde alanın sosyal tesis alanı olarak görüldüğü belirlenmiştir (Şekil 4.1.).



Şekil 4.1. Tokat 23 Nisan Ulusal Egemenlik Anaokulu İmar Planı Verisi

(4.1.1.2) **Arazi Büyüklüğü:** Tokat 23 Nisan Ulusal Egemenlik Anaokulu arazi büyüklüğü açısından değerlendirildiğinde;

Araştırılmakta olan eğitim alanının büyüklüğü 1.567 m² olup standartlara uygun bir arazi büyüklüğüne sahiptir. Eğitim alanı içerisinde bina tabanının büyüklüğü 700 m²'dir. Toplam alan büyüklüğünden açık alan için kalan büyüklük ise 867 m²'dir. Bu hesaplamalar doğrultusunda eğitim alanının %55'lik bölümü açık alan olarak ayrılırken, %45'lik bölümü ise eğitim binasına ayrılmıştır. Eğitim alanının mevcut açık alan büyüklüğü standartlara uygun değildir.

(4.1.1.3) **Yer Seçim Kriterleri:** Eğitim alanı olan bölgelerin belirlenen yer seçim kriterlerine uygun olması gerekmektedir. Tokat kent merkezinde yer alan 23 Nisan Ulusal Egemenlik Anaokulu yer seçim kriterleri doğrultusunda incelendiğinde;

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından özellikle okul öncesi, ilkokulu ve ortaokul eğitim birimlerinin yerleşim yerlerine yakın olması ilkesine uyarak, yüksek nüfus yoğunluğuna sahip bir bölgede konumlanmaktadır. Okul alanı çevresinde eğitime engel olan havaalanı, otoyol, demiryolu, fabrika gibi gürültülü alanlar bulunmamaktadır. Okul alanının eğimsiz bir bölgede bulunmaktadır ve su, elektrik, doğalgaz, kanalizasyon gibi altyapı sistemlerinde yetersizlik bulunmadığı tespit edilmiştir. Alan çevresinde yeterli aydınlatma elemanları mevcuttur ve çöp ve toz gibi olumsuz çevresel faktörlerden uzak bir konumda bulunmaktadır.

(4.1.1.4) **Ulaşım Özellikleri:** Eğitim alanlarının konumlandığı yerlerin ulaşım altyapısı bakımından yeterli, kullanıcılar için risk oluşturan ve olumsuz etkilerden

uzak ve sürdürülebilirliği destekleyen toplu taşıma ve bisiklet gibi ulaşım sistemleri ile entegre olması gerekmektedir. Tokat kent merkezinde yer alan 23 Nisan Ulusal Egemenlik Anaokulu ulaşım verileri ve sistemi doğrultusunda incelendiğinde;

Kurumun önünden 12 metrelik bir taşıt yolu geçmektedir (Şekil 4.2). Yolun üzerinde kullanıcılar için güvenliği sağlamak amacıyla yaya geçidi bulunmaktadır. Ayrıca okul geçidi levhası ve taşıtların hızını azaltmak amacıyla oluşturulan kasis ile taşıtlardan kaynaklı riskler azaltılmıştır. Okul kentin ana ulaşım aksı üzerinde bulunmadığı için trafik yoğunluğundan oldukça az olacak şekilde etkilenmektedir. Fakat kurum ile arasında 100 metre mesafe bulunan yol birleşim noktasında taşıt geçişini güvenli hale getirmek amacıyla olması gereken trafik lambaları, işaret ve levhalarının eksikliği sebebi ile okula gidiş-geliş yapan öğrencilerin güvenliği risklidir. Aynı zamanda kurumun önünden geçmekte olan kanal, çevresinde koruyucu teller bulunmasına rağmen kullanıcılar için risk oluşturmaktadır.



Şekil 4.2. 23 Nisan Ulusal Egemenlik Anaokulu önü taşıt yolu (URL 21)



Şekil 4.3. 23 Nisan Ulusal Egemenlik Anaokulu ve toplu taşıma durağı arasındaki mesafe (URL 22)

Okula erişim sürdürülebilirlik bakımından önemli bir rol oynayan toplu taşıma sistemleri ile sağlanabilmektedir. Eğitim alanı kent genelinde toplu taşıma amacıyla kullanılan Özel Halk Otobüsü güzergahı üzerinde yer almaktadır. Alana en yakın otobüs 100 metre yakınındaki yoldan geçmektedir. Otobüs durağı okulun 150 metre yakınında yer almaktadır (Şekil 4.3).

Kent genelinde bisiklet yolu bulunun güzergahların sayısı oldukça kısıtlıdır. Bu eğitim alanına da bisiklet ile güvenli bir ulaşım sağlayacak bir bisiklet yolu bulunmamaktadır. Ayrıca okul içerisinde veya yakınında bisiklet ile ulaşımını

sağlayan kullanıcıların bisikletlerini güvenli bir şekilde park edebilecekleri bir bisiklet park alanı yer almamaktadır.

(4.1.1.5) Peyzaj Tasarımı: Tokat 23 Nisan Ulusal Egemenlik Anaokulu açık alan tasarımı yönüyle değerlendirildiğinde;

Tokat kenti iklimsel özellikleri doğrultusunda, rüzgâr ve yağmur gibi olumsuz etkenlerden korunma alanlarının bulunması gerekmektedir. Ancak okul içerisindeki açık alan bölgesinde yağmur ve soğuk havadan korunmak amacıyla bir alan planlanmamıştır (Şekil 4.4.).



Şekil 4.4. 23 Nisan Ulusal Egemenlik Anaokulu açık alan tasarımı



Şekil 4.5. 23 Nisan Ulusal Egemenlik Anaokulu eğitim alanı dış çeperi

Açık alanlarda kullanılan bitki türlerinde kentin iklimsel yapısına uygun kış aylarında yapraklarını dökmeyen çam ağaçları (Şekil 4.4) tercih edilmiştir. Açık alan tasarımında öğrencilerin doğa ile yakından ilişki kurmalarını sağlayacak ve sebze-meyve yetiştiriciliğinin yapılarak öğrencilerin kendi ürettikleri gıdaları tüketebildikleri ve sürdürülebilirlik bilincinin oluşturulabileceği alanlar mevcut değildir. Eğitim alanının dış çeperinde okulu yakın çevresindeki gürültüden izole edebilecek herhangi gürültü perdesi bulunmamaktadır (Şekil 4.5).

(4.1.1.6). Plan Tipolojisi: Eğitim yapıları tasarlanırken plan tipolojilerinin buldukları kentin iklimsel özelliklerine ve konumuna, kullanıcı sayısına, eğitim konseptine göre belirlenmesi gerekmektedir. Tokat 23 Nisan Ulusal Egemenlik Anaokulu plan tipolojisi açısından incelendiğinde;

Kentin iklim yapısı bağlamında yapının ısı kaybını azaltmak ve nemi engellemek amacıyla fazla yüzey alanına sahip olmayan ve kompakt olmayan şekillerden dikdörtgen şeklinde olduğu görülmektedir. Dolayısıyla binanın formu kentin iklimsel özelliklerine uyum sağlamaktadır. Yapı eğitim alanı plan tipolojileri içerisinde Milli Eğitim Bakanlığı İnşaat ve Emlak Daire Başkanlığı tarafından oluşturulan Tip Okul Projeleri'nden 4 derslikli tipolojiye dahil olmaktadır.

(4.1.1.7) Malzeme Kullanımı: Eğitim alanlarında sürdürülebilirlik faktörünü en çok etkileyen kriterlerden biri de yapının tasarımında kullanılan malzemedir. Seçilen malzemenin bölgenin iklim özelliklerine uygun ve geri dönüştürülebilir olması gerekmektedir. Tokat 23 Nisan Ulusal Egemenlik Anaokulu'nda tercih edilen yapı malzemesi incelendiğinde;

Bina yapımında kullanılan betonarme malzemesi yaz aylarında sıcak havanın, kış aylarında ise soğuk havanın olumsuz etkilerinden korunmayı mümkün kılmaktadır. Kullanılan malzeme kentin iklimsel özelliklerine uygundur. Kullanılmış olan malzeme iklimsel özelliklere uygunluğu sebebiyle enerji korunumu adına sürdürülebilirliğe bir katkıda bulunurken, geri dönüşümü mümkün olmayan bir malzeme olduğu için bu bağlamda sürdürülebilirlik ilkelerine uygun değildir.

Öğrencilerin günlük yaşantılarında oluşturdukları atıkları ayrıştırma yöntemiyle toplayarak geri dönüşüme katkı sağlamak amacıyla okul içerisinde geri dönüşüm bilincinin oluşturulabileceği bir atık ayrıştırma sistemi bulunmamaktadır.

(4.1.1.8) Tasarım Özellikleri (esnek tasarım, su kullanımı, enerji korunumu, doğal havalandırma olanakları vb.): Eğitim alanlarında, sürdürülebilirliğe katkı sağlayan tasarım özellikleri olan esnek tasarım, doğal havalandırma ve aydınlatma gibi fonksiyonların bulunması gerekmektedir. Esnek tasarım anlayışı ile ihtiyaç durumunda bina üzerinde yapılacak ekleme ve çıkartmalar ile inşaat maliyetini düşürürken, doğal havalandırma ve aydınlatma faktörleri ile enerji korunumu sağlanarak, enerji tüketimi ve buna bağlı olarak da enerji için harcanan maliyet düşürülmüş olacaktır. Tokat 23 Nisan Ulusal Egemenlik Anaokulu tasarım özellikleri noktasında incelendiğinde;

Eğitim alanı ihtiyaç duyulması halinde ekleme ve çıkartma yapılabilecek esnek tasarım özellikleri doğrultusunda oluşturulmamıştır. Bu duru ekleme veya çıkartma gereksinimi durumunda daha büyük bir inşaat eylemine ve buna bağlı olarak da inşaat eyleminin daha fazla bir maliyete sebep olması muhtemeldir.

Eğitim alanı içerisinde ortak kullanım alanı olarak kullanılan koridorlarda ve sınıf alanlarında bulunan pencere sayıları ve boyutlar doğal aydınlatma ve doğal ısıtma için yeterli değildir. Ayrıca bina yaşının fazla olmasından kaynaklı olarak pencereler deforme olmuştur. Bu durum yapay enerji kullanım oranını arttıran bir faktördür.

Eğitim alanının ısıtma, aydınlatma ve su ihtiyacının karşılanması için harcanan yıllık ortalama yapay enerji miktarı ve maliyeti;

- Isınma ihtiyacı için 6-7 ton kömür (9.000 ₺-10.000 ₺)
- Su ihtiyacı için 360-400 m³ su (1.500 ₺-2.000 ₺)
- Elektrik ihtiyacı için 5.200.041 kW elektriktir (1.500 ₺-2.500 ₺).

Eğitim alanı içerisinde su tüketimini azaltmak adına, su geri dönüşümünü sağlayan ve özellikle yeşil alanların sulanması ve tuvalet temizliği gibi ihtiyaçların giderilmesi için kullanılabilecek bir sistem bulunmamaktadır.

(4.1.1.9) Sosyal zellikler: Eğitim alanının okul saatleri dışında herkes tarafından kullanılabilir olması ve evrensel tasarım ilkeleri doğrultusunda herkes için tasarım anlayışı ile engelli bireylerin de zorluk yaşamadan eğitim-öğretimine devam edebilmesi adına okul alanına kolaylıkla erişebiliyor olması gerekmektedir. Tokat 23 Nisan Ulusal Egemenlik Anaokulu'nun sosyal özellikleri değerlendirildiğinde;

Eğitim-ğretim günleri ve saatleri dışında alanın kentte yaşayan insanlar tarafından kullanıma uygun olmadığı gözlemlenmiştir.

Eğitim alanının kent içerisinde düz bir konumda bulunması, binaya erişimde engelli bireyler için bir rampa tasarlanmış olması bina içerisinde rahat hareket alanlarının olması sebebiyle evrensel tasarım ilkelerine uygun bir tasarıma sahiptir.

4.1.2. Tokat 15 Temmuz Milli İrade Anaokulu

Tokat 15 Temmuz Milli İrade Anaokulu ilgili kurumlardan edinilen veriler ve saha araştırmaları ile sürdürülebilir tasarım ve planlama parametrelerine göre değerlendirilmiştir.

(4.1.2.1) İmar Planı Verileri: Tokat 15 Temmuz Milli İrade Anaokulu'nun bulunduğu alan yürürlükteki imar planı verisi üzerinde kontrol edildiğinde, kırmızı sınırlar içerisinde bulunan alanın eğitim alanı olarak tahsis edilmediği ve plan üzerinde alanın konut alanı olarak belirtildiği görülmektedir (Şekil 4.6). Alanın parsel nitelikleri kontrol edildiği zaman, bölgede bulunan ve eğitim alanının da içerisinde bulunduğu yapılarla konut, işyeri ve ofis kullanımı niteliklerinin tanımlandığı görülmektedir.



Şekil 4.6. Tokat 15 Temmuz Milli İrade Anaokulu'na Ait İmar Planı Verisi

(4.1.2.2) Arazi Büyüklüğü: Tokat 15 Temmuz Milli İrade Anaokulu arazi büyüklüğü açısından değerlendirildiğinde;

Tokat kentinin nüfusu 597.092'dir. Nüfusu 500.000 ve üzeri olan şehirlerde okul öncesi eğitim düzeyine dahil eğitim alanlarının asgari büyüklüklerinin 1.500-3.000 m² olması gerekmektedir. Araştırılmakta olan eğitim alanının büyüklüğü 340 m² olup standartlara uygun arazi büyüklüğünden oldukça küçüktür. Eğitim alanı içerisinde bina tabanının büyüklüğü 180 m²'dir. Toplam alan büyüklüğünden açık alan için kalan büyüklük ise 160 m²'dir. Alanın %47'si açık alan olarak ayrılırken %53'ü eğitim yapısı olarak kullanılmaktadır. Eğitim alanının mevcut açık alan büyüklüğü ve bina taban alanı oranı standartlara uygun değildir.

(4.1.2.3) Yer Seçim Kriterleri: 15 Temmuz Milli İrade Anaokulu yer seçim kriterleri doğrultusunda incelendiğinde;

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından belirlenen ve özellikle okul öncesi, ilkokul ve ortaokul birimlerini kapsayan yerleşim alanlarına yakınlık mesafesine uygun olarak kent merkezinde yerleşim alanlarının yoğun olduğu bir konumda yer almaktadır.

Kurum, kenti Amasya, Çorum ve Çankırı illeriyle bağlayan D180 karayoluna ve Tokat Sanayi Bölgesine 250 metre mesafede olup dış çevrenin gürültüsünden etkilenen bir konumda bulunmaktadır. Eğitim alanı topografik olarak düz bir arazi üzerinde konumlanmıştır ve su, elektrik, doğalgaz, kanalizasyon gibi altyapı sistemlerinde yetersizlik bulunmadığı görülmektedir. Alan çevresinde yeterli aydınlatma elemanları mevcuttur ve çöp ve toz gibi olumsuz çevresel faktörlerden uzak bir konumda bulunmaktadır.

(4.1.2.4) Ulaşım Özellikleri: Tokat kent merkezinde yer alan 15 Temmuz Milli İrade Anaokulu ulaşım verileri ve sistemi doğrultusunda incelendiğinde;

Eğitim alanının önünden 22 metre genişliğinde bir yol geçmekte ve 250 metre sonra D180 karayoluna bağlanmaktadır. Okulun önünde bulunan yolda motorlu araçların oluşturabileceği riski azaltmak adına hız seviyesini düşürücü kasisler, yaya geçitleri veya uyarıcı işaret ve levhalar bulunmamaktadır (Şekil 4.7). Okul kentin günlük taşıt yoğunluğu yüksek olan iki ana aksı birbirine bağlayan yol üzerinde konumlandığı için trafik yoğunluğundan etkilenmektedir.



Şekil 4.7. Tokat 15 Temmuz Milli İrade Anaokulu önü taşıt yolu (URL 21)



Şekil 4.8. Tokat 15 Temmuz Milli İrade Anaokulu ile otobüs durağı arasındaki mesafe (URL 22)

Okula erişim sürdürülebilirlik bakımından önemli bir rol oynayan toplu taşıma sistemleri ile sağlanabilmektedir. Eğitim alanı kent genelinde toplu taşıma amacıyla

kullanılan Özel Halk Otobüsü güzergahı üzerinde yer almaktadır. Alana en yakın otobüs 100 metre yakınındaki yoldan geçmektedir ve durak da 120 metre yakınında yer almaktadır (Şekil 4.8).

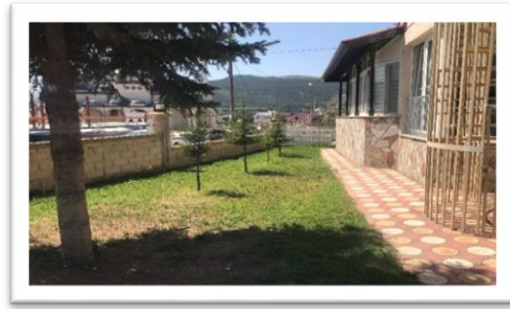
Eğitim alanına bisiklet ile ulaşım sağlamak, kent genelinde bisiklet yolu bulunmadığı için güvenli bir ulaşım şekli değildir. Ayrıca okul içerisinde veya yakınında bisiklet ile ulaşımını sağlayan kullanıcıların bisikletlerini güvenli bir şekilde park edebilecekleri bir bisiklet park alanı yer almamaktadır.

(4.1.2.4) Peyzaj Tasarımı: Tokat 15 Temmuz Milli İrade Anaokulu açık alan tasarımı yönüyle değerlendirildiğinde;

Kentin iklimsel özelliklerinin olumsuz etkilerinden (yağmur ve soğuk hava) korunmak adına okul bahçesinde herhangi bir alan planlanmamıştır (Şekil 4.9).



Şekil 4.9. Tokat 15 Temmuz Milli İrade Anaokulu bahçesi



Şekil 4.10. Tokat 15 Temmuz Milli İrade Anaokulu bahçesinde kullanılan bitkiler

Açık alanlarda kullanılan bitki türlerinde kentin iklimsel yapısına uygun olarak kış aylarında yapraklarını dökmeyen çam ağaçları tercih edilmiştir (Şekil 4.10). Ancak söz konusu ağaçların çoğunun yetişmemiş olduğu, yakın zamanda dikildiği gözlenmiştir. Açık alan tasarımı son derece yetersiz olan eğitim alanında öğrencilerin doğa ile yakından ilişki kurmalarını sağlayacak, öğrenciler için oyun oynama imkânı sağlayacak ve sebze-meyve yetiştiriciliğinin yapılarak öğrencilerin kendi ürettikleri gıdaları tüketebildikleri ve sürdürülebilirlik bilincinin oluşturulabileceği alanlar mevcut değildir. Eğitim alanının dış çevresinde okul alanını yakın çevresindeki gürültüden izole edebilecek bir gürültü perdesi bulunmamaktadır (Şekil 4.10).

(4.1.2.6) Plan Tipolojisi: Tokat 15 Temmuz Milli İrade Anaokulu plan tipolojisi açısından incelendiğinde;

Eğitim alanı dikdörtgen bir formda tasarlanmıştır. Bu durum fazla yüzeye sahip ve kompakt olmaması sebebiyle iklimsel özelliklere uygun olarak değerlendirilmektedir. Yapı eğitim alanı plan tipolojileri içerisinde hiçbir gruba dahil olacak bir formda tasarlanmamıştır.

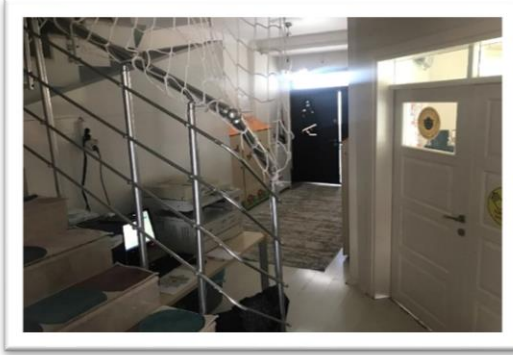
(4.1.2.7) Malzeme Kullanımı: Tokat 15 Temmuz Milli İrade Anaokulu'nda tercih edilen yapı malzemesi incelendiğinde;

Yaz aylarında sıcak havanın kış aylarında ise soğuk havanın olumsuz etkilerinden korumak amacıyla binanın yapımında beton kullanılmıştır ve kullanılan malzeme kentin iklimsel özelliklerine uygundur. Kullanılmış olan malzeme iklimsel özelliklere uygunluğu sebebiyle enerji korunumu adına sürdürülebilirliğe bir katkıda bulunurken, geri dönüşümü mümkün olmayan bir malzeme olduğu için bu bağlamda sürdürülebilirlik ilkelerine uygun değildir. Öğrencilerde geri dönüşüm bilincini oluşturabilecek ve okulun günlük atıklarının geri dönüşümünü sağlayarak atık oranını azaltmayı amaçlayan atık ayrıştırma sistemlerine eğitim alanı içerisinde yer verilmemiştir.

(4.1.2.8) Tasarım Özellikleri (esnek tasarım, su kullanımı, enerji korunumu, doğal havalandırma olanakları vb.):

Tokat 15 Temmuz Milli İrade Anaokulu tasarım özellikleri noktasında incelendiğinde;

Eğitim alanı ihtiyaç duyulması halinde ekleme ve çıkartma yapılabilecek esnek tasarım özellikleri doğrultusunda oluşturulmamıştır. Bu durum ekleme veya çıkartma gereksinimi durumunda daha büyük bir inşaat eylemine ve buna bağlı olarak da daha fazla bir maliyete sebep olması muhtemeldir. Eğitim alanı binasının iç tasarımında çapraz havalandırma, baca havalandırması ve tek taraflı havalandırma gibi doğal havalandırma yöntemleri uygulanmamıştır (Şekil 4.11). Bu sebeple okul havalandırma ihtiyacını yapay yollarla karşılamaktadır.



Şekil 4.11. Tokat 15 Temmuz Milli İrade Anaokulu koridoru



Şekil 4.12. Tokat 15 Temmuz Milli İrade Anaokulu sınıf formu ve düzeni

Yapı içerisinde yer alan sınıf alanlarında bulunan pencere sayıları ve büyüklükleri eğitim alanında sınıflarda aydınlatma ihtiyacının doğal yollarla karşılanabilmesi için yeterli olduğu gözlenmiştir. Ayrıca ısınma ihtiyacının da doğal yollarla karşılanmasına katkı sağlamaktadır (Şekil 4.12). Fakat okulun ortak kullanım alanları olan koridorlarda pencere bulunmaması sebebiyle aydınlatma ve ısınma ihtiyacı tamamen yapay yollarla karşılanmaktadır. Eğitim alanının ısıtma, aydınlatma ve su ihtiyacının karşılanması için harcanan yıllık ortalama yapay enerji miktarı ve maliyeti;

- Isınma ihtiyacı için 4.581 m³ doğalgaz (7.000 ₺-10.000 ₺)
- Su ihtiyacı için 170-180 m³ su (600 ₺-700 ₺)
- Elektrik ihtiyacı için 10.935 kW elektriktir (10.000 ₺-15.000 ₺).

Eğitim alanı içerisinde su tüketimini azaltmak adına, su geri dönüşümünü sağlayan ve özellikle yeşil alanların sulanması ve tuvalet temizliği gibi ihtiyaçların giderilmesi için kullanılabilecek bir sistem bulunmamaktadır. Bu sebeple de özellikle yaz aylarında bahçe sulama eylemi sebebiyle normalde tüketilen sudan daha fazla su tüketildiği belirtilmiştir.

(4.1.2.9) Sosyal Özellikler: Tokat 23 Nisan Ulusal Egemenlik Anaokulu'nun sosyal özellikleri değerlendirildiğinde;

Eğitim-öğretim günleri ve saatleri dışında alanın kentte yaşayan insanlar tarafından kullanıma uygun olmadığı gözlemlenmiştir. Eğitim alanının kent içerisinde

düz bir konumda bulunmaktadır. Fakat bina giriş kapısında engelli bireylerin binaya erişimini sağlayabilecekleri bir rampa bulunmamaktadır.

4.1.3. Tokat Devlet Hastanesi Anaokulu

Tokat Devlet Hastanesi Anaokulu ilgili kurumlardan edinilen veriler ve saha araştırmaları ile sürdürülebilir tasarım ve planlama parametrelerine göre değerlendirilmiştir.

(4.1.3.1) İmar Planı Verileri: Tokat Devlet Hastanesi Anaokulu imar planı verileri üzerinden kontrol edildiğinde;

Eğitim kurumunun alanı Tokat Devlet Hastanesi'ne bağlı olmasından kaynaklı olarak eğitim alanına tahsis edilmemiştir ve bu alan sağlık tesisi alanı olarak görülmektedir (Şekil 4.13).



Şekil 4.13. Tokat Devlet Hastanesi Anaokulu İmar Planı Verileri

(4.1.3.2) Arazi Büyüklüğü: Tokat Devlet Hastanesi Anaokulu arazi büyüklüğü kriterleri doğrultusunda incelendiğinde;

Araştırılmakta olan eğitim alanının büyüklüğü 2.800 m² olup standartlara uygun bir arazi büyüklüğüne sahiptir. Eğitim alanı içerisinde yer alan binanın taban alanının büyüklüğü 670 m²'dir. Toplam eğitim alanı içerisinde açık alan olarak ayrılan büyüklüğü ise 2.130 m² olarak hesaplanmıştır. Bu hesaplara göre toplam eğitim alanının %76'sı açık yeşil alan olarak kullanılırken, %24'lük bölümü eğitim yapısına ayrılmıştır. Bu durum sürdürülebilirlik bağlamında eğitim alanı açık alan büyüklüğü kriterine uygundur.

(4.1.3.3) Yer Seçim Kriterleri: Tokat Devlet Hastanesi Anaokulu yer seçim kriterleri doğrultusunda incelendiğinde;

Eğitim alanı yer seçim kriterleri içerisinde yerleşim alanlarına yakınlık kriteri bağlamında değerlendirildiğinde, yerleşim yerlerine yakınlık ilkesine tam olarak uymamakta ve kentin dış çeperine yakın çevresinde resmî kurumların ticaret alanlarının ve karayolu tesislerinin yer aldığı Devlet Hastanesi içerisinde konumlanmaktadır. Kentin işlek taşıt yollarından biri olan D850 karayolu üzerinde bulunan eğitim alanı, Tokat Devlet Hastanesi içerisinde bulunması nedeniyle hem önünde yer alan karayolunun gürültüsü hem de sağlık alanı içerisinde olan gürültülerden etkilenmektedir. Bu durum eğitim-öğretimi olumsuz yönde etkilen özelliklerden biridir. Eğitim alanının üzerinde konumlandığı zemin topografik olarak düz bir arazidir ve özellikle kentin en büyük sağlık tesis alanının içerisinde bulunmasının da büyük etkileri doğrultusunda su, elektrik, doğalgaz, kanalizasyon gibi altyapı sistemlerinde yetersizlik bulunmamaktadır. Alan çevresinde kullanıcıları rahatsız edebilecek aydınlatma elemanlarının eksikliği sorunu ile eğitimi olumsuz etkileyebilecek çöp ve toz vb. olumsuz çevresel faktörler bulunmamaktadır.

(4.1.3.4) Ulaşım Özellikleri: Tokat kent merkezinde yer alan Tokat Devlet Hastanesi Anaokulu ulaşım verileri ve sistemi doğrultusunda incelendiğinde;

Eğitim alanının içerisinde bulunduğu Tokat Devlet Hastanesi'nin önünden 40 metre genişliğe sahip D850 karayolu geçmektedir. Eğitim alanının sağlık tesisi alanının içerisinde yer aldığı alanın önünden geçen hastane içi ulaşımın sağlandığı bir yol bulunmaktadır. Sağlık alanının önünde bulunan yolda kullanıcıların güvenliğini sağlamak amacıyla bir yaya üst geçidi yer almaktadır (Şekil 4.14) ve bu üst geçit evrensel tasarım ilkeleri doğrultusunda engelli bireylerin de kolaylıkla erişimlerini sağlayabilmeleri amaçlanarak rampalı bir düzenele birlikte tasarlanmıştır. Fakat eğitim alanının önünde bulunan ve hastane içi ulaşımın sağlandığı yolda öğrencilerin güvenliğini sağlamak amacıyla herhangi bir yavaşlatıcı hasis veya uyarıcı levhalar yer almamaktadır (Şekil 4.15).



Şekil 4.14. Tokat Devlet Hastanesi önü taşıt yolu



Şekil 4.15. Tokat Devlet Hastanesi Anaokulu eğitim alanı önü taşıt yolu

Okula erişimin sağlanması bağlamında toplu taşıma sistemleri ile ulaşım mümkün kılınmıştır. Eğitim alanı ve en yakın toplu taşıma durağındaki mesafe 250 metredir (Şekil 4.16).



Şekil 4.16. Tokat Devlet Hastanesi Anaokulu okul ile otobüs durağı arasındaki mesafe (URL 22)

Eğitim alanına bisiklet ile ulaşım sağlamak, kent genelinde bisiklet yolu bulunmadığı için güvenli bir ulaşım şekli değildir. Ayrıca okul içerisinde veya yakınında bisiklet ile ulaşımını sağlayan kullanıcıların bisikletlerini güvenli bir şekilde park edebilecekleri bir bisiklet park alanı yer almamaktadır.

(4.1.3.5) Peyzaj Tasarımı: Tokat Devlet Hastanesi Anaokulu açık alan tasarımı yönüyle değerlendirildiğinde;

Eğitim alanının arkasında yer alan açık yeşil alanda iklimsel faktörlerin olumsuz etkilerinden korunmak amacıyla kamelyalar tasarlanmıştır (Şekil 4.17). Bu kamelyalar soğuk havadan, yağmurdan veya güneş ışınlarından korunmak amacıyla kullanılmaktadır. Eğitim alanının açık alanında kullanılan bitkiler kentin iklimsel özelliklerine uygun olmasına rağmen yeterli miktarda kullanılmaması öğrencilerin

açık alanda geçirdikleri zamanlarda güneş ışınlarından korunmasına yeterli olmadığı için konforlu bir süreç sağlayamamaktadır. Açık alan içerisinde öğrencilerin tarımsal yeteneklerini arttırmak amacıyla ekme-biçme işlemlerinin gerçekleştirilme imkân sağlayan alanlar ayrılmazken, öğrenciler için bir oyun alanı oluşturulmuştur (Şekil 4.18).



Şekil 4.17. Tokat Devlet Hastanesi Anaokulu okul bahçesi



Şekil 4.18. Tokat Devlet Hastanesi Anaokulu okul bahçesinde yer alan oyun alanı

Eğitim alanının dış çevresinde yakın çevresindeki gürültüden izole edilmek amacıyla ağaçlardan oluşturulmuş bir gürültü perdesi yer almaktadır (Şekil 4.17).

(4.1.3.6) Plan Tipolojisi: Tokat Devlet Hastanesi Anaokulu plan tipolojisi açısından incelendiğinde;

Eğitim yapısı iklimsel faktörlerinden olumsuz özelliklerinden etkilenebilecek bir tasarım olan çok yüzeyli ve kompakt bir tasarıma sahiptir. Eğitim alanı plan tipoloji türleri bağlamında incelendiğinde, eğitim alanının bu türler içerisinde dahil olduğu bir grubun olmadığı görülmektedir.

(4.1.3.7) Malzeme Kullanımı: Tokat Devlet Hastanesi Anaokulu'nda tercih edilen yapı malzemesi incelendiğinde;

Kentin iklimsel özellikleri bağlamında ele alındığında en uygun malzeme türü olarak kabul edilen beton malzeme kullanarak tasarlanan eğitim alanı, kullanılan malzemenin iklimsel özelliklere uyuyor olmasına rağmen geri dönüştürülemeyen bir malzeme ile oluşturulmuş olmasından kaynaklı olarak sürdürülebilirlik parametrelerine ters düşmektedir. Atık ayrıştırma yöntemi ile öğrencilere geri

dönüşüm bilincinin aktarılacağı ve okulun katı atık oranını düşürüleceği bir katı atık ayrıştırma sistemi oluşturulmamıştır.

(4.1.3.8) Tasarım Özellikleri (esnek tasarım, su kullanımı, enerji korunumu, doğal havalandırma olanakları vb.): Tokat Devlet Hastanesi Anaokulu tasarım özellikleri noktasında incelendiğinde;

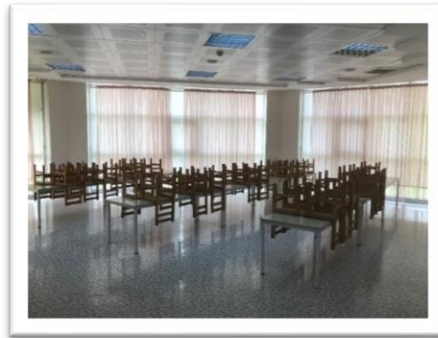
Eğitim alanı ihtiyaç duyulması halinde ekleme ve çıkartma yapılabilecek esnek tasarım özellikleri doğrultusunda oluşturulmamıştır. Bu durum ekleme veya çıkartma gereksinimi durumunda daha büyük bir inşaat eylemine ve buna bağlı olarak da inşaat eyleminin daha fazla bir maliyete sebep olması muhtemeldir. Eğitim alanı yapısının ön cephesinde ve arka cephesinde eğitim alanına ait açık alana açılan kapıların varlığı ile bina içerisinde doğal havalandırma imkânı sağlanmaktadır. Bina içerisinde sınıf alanlarında (Şekil 4.19), koridorlarda (Şekil 4.20) ve yemekhanede (Şekil 4.21) bulunan pencere sayıları ve büyüklükleri eğitim alanında sınıflarda aydınlatma ihtiyacının doğal yollarla karşılanabilmesi için yeterlidir ve ayrıca ısınma ihtiyacının da doğal yollarla karşılanmasına katkı sağlamaktadır.



Şekil 4.19. Tokat Devlet Hastanesi Anaokulu sınıf alanı



Şekil 4.20. Tokat Devlet Hastanesi Anaokulu koridoru



Şekil 4.21. Tokat Devlet Hastanesi Anaokulu eğitim yapısı yemekhanesi

Eğitim alanının ısıtma, aydınlatma ve su ihtiyacının karşılanması için harcanan yıllık ortalama yapay enerji miktarı ve maliyeti;

- Doğalgaz ihtiyacı için 531 m³ enerji harcanmaktadır (1.500 ₺-2.000 ₺). (Okulun ısıtma ihtiyacı klimalar ile karşılandığı için doğalgaz tüketim miktarı yalnızca sıcak su kullanımını kapsamaktadır.)
- Su ihtiyacı için 800-850 m³ su (3.500 ₺-4.000 ₺)
- Elektrik ihtiyacı için 7.602 kW elektrik tüketimi yapılmaktadır (5.000 ₺-9.000 ₺). (Isınma ihtiyacı hastaneye bağlı klimalar ile sağlanmaktadır ve elektrik tüketimi içerisinde ısınma için tüketilen enerji de yer almaktadır.)

Eğitim alanı içerisinde su tüketimini azaltmak adına, su geri dönüşümünü sağlayan ve özellikle yeşil alanların sulanması ve tuvalet temizliği gibi ihtiyaçların giderilmesi için kullanılabilecek bir sistem bulunmamaktadır. Eğitim alanına ait açık yeşil alanın büyüklüğü sebebiyle tüketilen su miktarı fazladır ve geri dönüşüm sistemlerinin olmaması sürdürülebilirlik adına olumsuz etki göstermektedir.

(4.1.3.9) Sosyal Özellikler: Tokat Devlet Hastanesi Anaokulu'nun sosyal özellikleri değerlendirildiğinde;

Okul, kentin en çok ziyaretçi sayısına sahip sağlık tesisi alanı içerisinde yer aldığı için eğitim-öğretimin olmadığı gün ve saatlerde kullanım için uygun bir konumdadır fakat bu durumun önüne geçmek adına okula ait olan sınırlar diğer insanların kullanımını engellemek amacıyla teller ile sınırlandırılmıştır. Eğitim alanının kent içerisinde düz bir konumda bulunmaktadır. Fakat bina giriş kapısında engelli bireylerin binaya erişimini sağlayabilecekleri bir rampa bulunmamaktadır.

4.2. Tokat Kent Merkezinde “İlkokul” Düzeyinde Örnekleme Eğitim Alanlarının Sürdürülebilir Tasarım ve Planlama Açısından Değerlendirilmesi

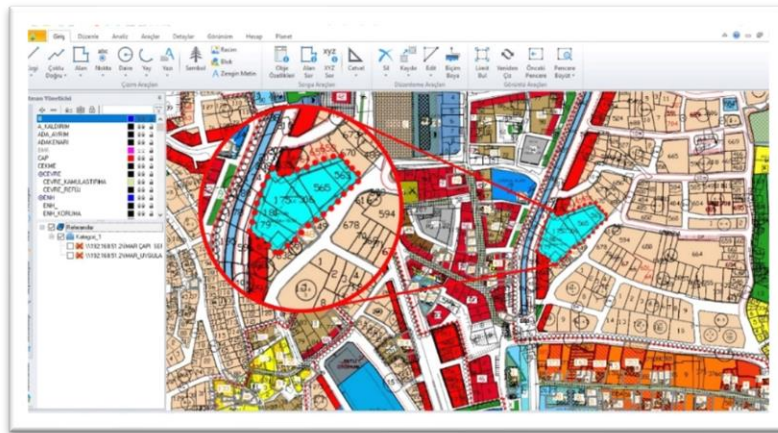
Tokat kent merkezinde sürdürülebilir tasarım ve planlama parametreleri açısından değerlendirilen 2 ilkokul düzeyinde eğitim alanı: (1) Tokat İbn-İ Kemal İlkokulu ve (2) Tokat Karşıyaka İlkokulu'dur.

4.2.1. Tokat İbn-i Kemal İlkokulu

Tokat İbn-i Kemal İlkokulu ilgili kurumlardan edinilen veriler ve saha araştırmaları ile sürdürülebilir tasarım ve planlama parametrelerine göre değerlendirilmiştir.

(4.2.1.1) İmar Planı Verileri: Tokat İbn-i Kemal İlkokulu imar plan verileri doğrultusunda değerlendirildiğinde;

Okulun bulunduğu bölge imar planı üzerinden kontrol edildiğinde eğitim alanı olarak tahsis edildiği görölmektedir (şekil 4.22).



şekil 4.22. Tokat İbn-i Kemal İlkokulu imar planı verileri

(4.2.1.2) Arazi Büyüklüğü: Tokat İbn-i Kemal İlkokulu arazi büyüklüğü açısından değerlendirildiğinde;

(1) Eğitim Alanının Yenilemeden Önce Arazi Büyüklüğü; Tokat İbn-i Kemal İlkokulu'nun yenileme projesinden önce arazi büyüklüğü özellikleri incelendiğinde;

Araştırılmakta olan eğitim alanının büyüklüğü 3.240 m² olup standartlara uygun arazi büyüklüğünden küçüktür. 3.240 m² toplam alan büyüklüğüne sahip olan eğitim alanının, içerisinde taban alanı 750 m² olan iki adet eğitim binası bulunmaktadır. Bu hesaplamalara göre açık alan olarak ayrılan bölgenin büyüklüğü ise 1.740 m²'dir. Toplam eğitim alanının %53'lük bölümü açık alan, %47'lik bölümü ise eğitim binaları için ayrılmıştır. Okul alanının toplam arazi büyüklüğü ve alan içerisinde açık alan olarak ayrılan alan büyüklüğü Milli Eğitim Bakanlığı tarafından belirlenen kriterlere uymamaktadır.

(2) Eğitim Alanının Yenilemeden Sonra Arazi Büyüklüğü: Tokat İbn-i Kemal İlkokulu'nun yenileme projesinden sonra arazi büyüklüğü özellikleri incelendiğinde;

3.240 m² olan toplam arazi alanı büyüklüğü yenileme projesinden sonra 3.600 m² büyüklüğüne çıkartılmıştır. Kentin nüfusu ve eğitim alanı düzeyi göz önünde bulundurulduğunda yenileme sonrası arazi büyüklüğünün standartlara uymadığı görülmektedir. 3.600 m² büyüklüğündeki eğitim alanı içerisinde eğitim binası için ayrılan taban alan büyüklüğü ise 750 m²'dir. Bu bağlamda açık alan büyüklüğü 2.850 m² olmaktadır. Eğitim alanının %21'lik bölümü eğitim binası için ayrılırken, %79'luk bölümü ise açık alan olarak tasarlanmıştır. Eğitim alanının kent nüfusuna ve eğitim düzeyine göre arazi büyüklüğü standartlara uygun ölçüde olmasa da arazi içerisinde açık ve kapalı alan dağılımı standartlara uymaktadır.

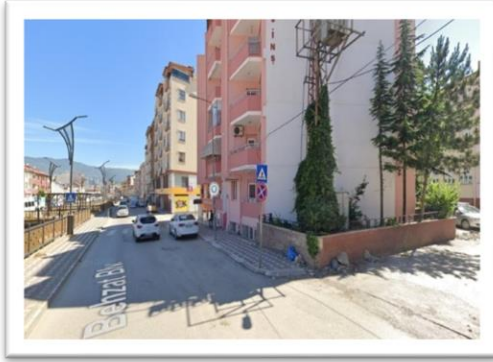
(4.2.1.3) Yer Seçim Kriterleri: Tokat İbn-i Kemal İlkokulu yer seçim kriterleri doğrultusunda incelendiğinde;

Milli Eğitim Bakanlığı'nın belirlediği yerleşim alanlarına yakınlık kriterine uygun olan bir konumda bulunmaktadır. Kentin işlek taşıt yollarından biri olan ve 10 metre genişliğinde bir araç yolu üzerinde yer almaktadır. Bu durum eğitim-öğretim saatleri sürecinde kullanıcıların taşıt gürültüsünden etkilenmesine neden olmaktadır. Eğitim alanı topografik olarak düz bir arazi üzerinde konumlanmıştır ve eğitim alanının yapım yılından kaynaklı olarak altyapı sisteminde eksiklikler bulunmaktadır bu sebeple alanın yeniden inşasına karar verilmiştir. Alan çevresinde yeterli aydınlatma elemanları mevcuttur ve çöp ve toz gibi olumsuz çevresel faktörlerin olduğu bölgelerden uzak bir konumda yer almaktadır. Eğitim alanının yenileme projesi sonrasında konumunda veya çevre faktörlerinde bir değişiklik olmamıştır. Yenileme projesi ile su, elektrik, doğalgaz, kanalizasyon gibi altyapı sistemlerinde yetersizliklerin iyileştirmelerin yapıldığı görülmektedir.

(4.2.1.4) Ulaşım Özellikleri: Tokat kent merkezinde yer alan İbn-i Kemal İlkokulu ulaşım verileri ve sistemi doğrultusunda incelendiğinde;

Eğitim alanının önünden 10 metre genişliğinde bir yol geçmektedir ve bu yol kentin en işlek yollarından birisidir. Bu sebeple okul alanının önünde bulunan yolda öğrencilerin güvenli bir şekilde ulaşımını sağlayabilmeleri amacıyla, araçlar için uyarıcı levhalar, hız kesici kasisler ve yaya geçidinin olması gerekmektedir. İbn-i

Kemal İlkokulu önünde bulunan yol değerlendirildiğinde yol üzerinde yaya geçidi ve yaya geçidinin uyarısında bulunmak amacıyla bir levha yer almaktadır fakat taşıtların hızlarını düşürmelerini sağlayacak bir kasis tasarlanmamıştır (Şekil 4.23).



Şekil 4.23. Tokat İbn-i Kemal İlkokulu önü taşıt yolu (URL 21)



Şekil 4.24. Tokat İbn-i Kemal İlkokulu ile otobüs durağı arasındaki mesafe (URL 22)

Okula erişim sağlayabilmek için toplu taşıma sistemleri kullanılabilir. Okulun bulunduğu aks üzerinde toplu taşıma sistemleri hizmet vermektedir. Eğitim alanına en yakın durak 45 metre uzaklıkta yer almaktadır. Bu durum okula toplu taşıma ile erişim sağlamak adına olumlu bir özelliktir.

Eğitim alanına bisiklet ile ulaşım sağlamak, kent genelinde bisiklet yolu bulunmadığı için güvenli bir ulaşım şekli değildir. Okul alanının üzerinde bulunduğu yol genişliği 10 metre olduğu ve yoğun taşıt trafiği olan bir aks olduğu için okula bisiklet ile ulaşım sağlamak güvenli bir ulaşım yöntemi değildir. Ayrıca okul içerisinde veya yakınında bisiklet ile ulaşımını sağlayan kullanıcıların bisikletlerini güvenli bir şekilde park edebilecekleri bir bisiklet park alanı da bulunmamaktadır. Okul alanı içerisine yenileme projesi sonrasında da bisiklet park alanı dahil edilmemiştir.

(4.2.1.5) Peyzaj Tasarımı: Tokat İbn-i Kemal İlkokulu peyzaj tasarımı açısından değerlendirildiğinde;

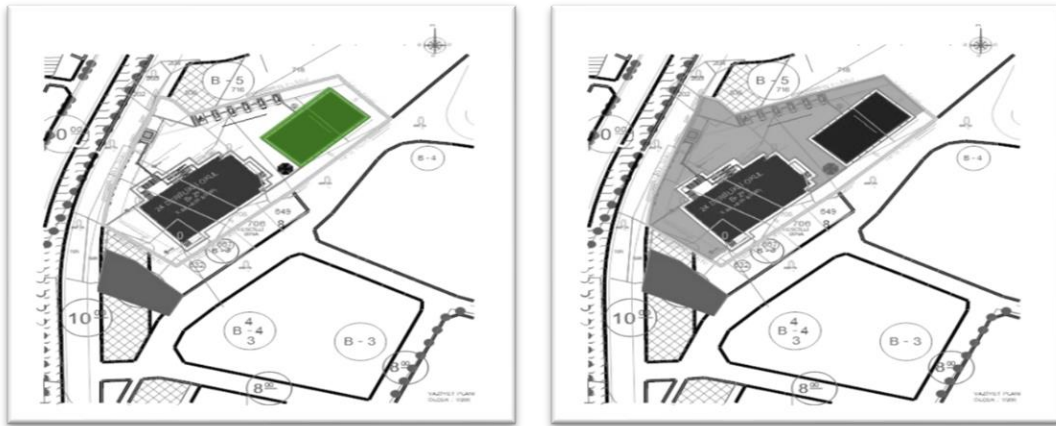
(1) Eğitim Alanının Yenilemeden Önce Peyzaj Tasarımı: Tokat İbn-i Kemal İlkokulu yenileme projesi öncesindeki peyzaj tasarımı özellikleri incelendiğinde iki adet eğitim binası dışında kalan açık alanların sert zeminden oluştuğu görülmektedir. Açık alan olarak ayrılan bölgede bitki elemanları kullanılmamıştır. Bu durumdan kaynaklı olarak iklimin olumsuz etkilerinden korunmak amacıyla bir tasarıma yer

verilmemiştir. Alan içerisinde kullanıcıların spor aktivitelerini gerçekleştirmelerine imkân sağlayan spor sahası için açık alan içerisinde ayrı bir yer ayrılmamıştır (Şekil 4.25). Eğitim alanı içerisinde dış çevreden gelen gürültüleri engellemek amacıyla bitkilerden oluşan bir gürültü perdesi bulunmamaktadır.



Şekil 4.25. Tokat İbn-i Kemal İlkokulu yenileme projesi öncesi peyzaj tasarımı (URL 22)

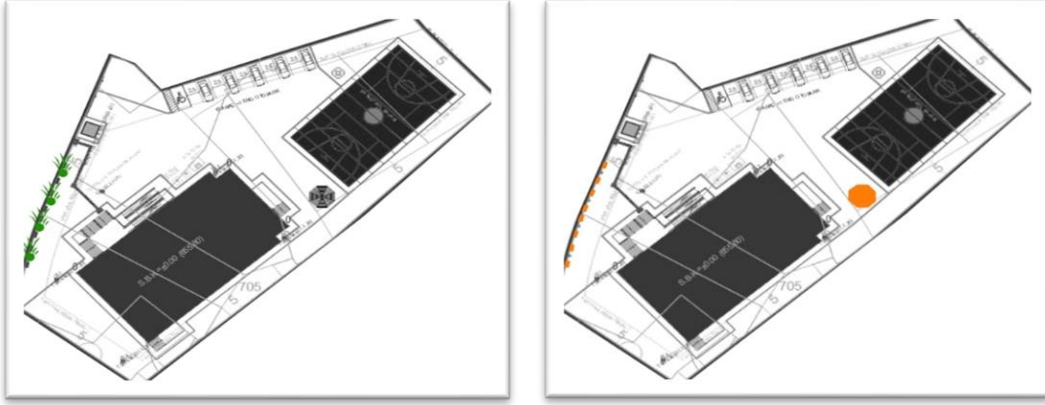
(2) Eğitim Alanının Yenilemeden Sonra Peyzaj Tasarımı: Tokat İbn-i Kemal İlkokulu yenileme projesi sonrasındaki peyzaj tasarımı özellikleri incelendiğinde iki tane olan eğitim binasından bir tanesi iptal edilerek, onun yerine kullanıcıların spor aktivitelerini gerçekleştirmelerine imkân sağlayan spor sahası yapılmış (Şekil 4.26a) ve açık alan içerisinde spor sahasına ayrıca bir alan tahsis edilmiştir (Şekil 4.26b).



Şekil 4.26a. Tokat İbn-i Kemal İlkokulu spor sahası Şekil 4.26b. Tokat İbn-i Kemal İlkokulu bahçesi

Eğitim alanının cadde ile ortak olan cephesi boyunca çevre gürültüsünü engellemek amacıyla ağaçlar ile gürültü perdesi oluşturulmuştur (Şekil 4.27a). Bu ağaçlık alanların altına ve okul binası ve spor alanı arasında kullanıcıların ders molalarında dinlenme ve iklimin olumsuz etkilerinden korunmak amacıyla banklar ve

kamelya tasarlanmıştır (Şekil 4.27b). Açık alan içerisinde öğrencilerin tarımsal yeteneklerini arttırmak amacıyla ekme-biçme işlemlerinin gerçekleştirilme imkân sağlayan alanlar ayrılmamıştır.



Şekil 4.27a. İbn-i Kemal İlkokulu gürültü perdesi

Şekil 4.27b. İbn-i Kemal İlkokulu mobilyaları

(4.2.1.6) **Plan Tipolojisi:** Tokat İbn-i Kemal İlkokulu plan tipolojisi açısından incelendiğinde;

(1) **Eğitim Alanının Yenilemeden Önce Plan Tipolojisi:** Eğitim alanı içerisinde bulunan binalar yenileme projesinden önce kompakt olmayan ve olumsuz iklimsel özelliklerden etkilenmeyecek şekilde az yüzeyli ve dikdörtgen bir formda tasarlanmıştır. Alanın içerisinde bulunan iki okul binasının ortak bir merkeze açılmasından kaynaklı olarak eğitim alanı plan tipolojileri arasından küme plan tipolojisi türü olan merkezi atriuma dahil olmaktadır.

(2) **Eğitim Alanının Yenilemeden Sonra Plan Tipolojisi:** Eğitim alanının yenileme projesinden sonra bina formu değişmemiş ve kompakt ve çok yüzeye sahip olmayan dikdörtgen bir formda tasarlanmıştır. İki tane eğitim binasının tek merkeze açıldığı tasarım değiştirilerek bina sayısı teke düşürülmüştür ve eğitim alanının yenileme projesi sonrası 26 Derslikli Tip Okul türüne dahil olduğu görülmektedir.

(4.2.1.7) **Malzeme Kullanımı:** Tokat İbn-i Kemal İlkokulu'nda tercih edilen yapı malzemesi incelendiğinde;

Eğitim alanının yenileme projesi öncesi ve sonrasında kullanılan malzeme türünün değişmediği gözlemlenmiştir. Fakat eğitim alanının yenileme projesinden sonra yalıtım malzemesinin yenilenmesinden kaynaklı olarak enerji tüketim oranının

azalacağı öngörülmektedir. Yaz aylarında sıcak havanın kış aylarında ise soğuk havanın olumsuz etkilerinden korumak amacıyla binanın yapımında beton kullanılmıştır ve kullanılan malzeme kentin iklimsel özelliklerine uygundur. Kullanılmış olan malzeme iklimsel özelliklere uygunluğu sebebiyle enerji korunumu adına sürdürülebilirliğe bir katkıda bulunurken, geri dönüşümü mümkün olmayan bir malzeme olduğu için bu bağlamda sürdürülebilirlik ilkelerine uygun değildir.

(4.2.1.8) Tasarım Özellikleri (esnek tasarım, su kullanımı, enerji korunumu, doğal havalandırma olanakları vb.): Tokat İbn-i Kemal İlkokulu tasarım özellikleri noktasında incelendiğinde;

(1) Eğitim Alanının Yenilemeden Önce Tasarım Özellikleri: Eğitim alanı ihtiyaç halinde ekleme veya çıkartma yapıma imkânı sağlayan esnek tasarım özelliklerine sahip değildir. Bu nedenle ilk olarak tek bina ile hizmet veren eğitim alanı, zaman geçtikçe ihtiyaç olmasından kaynaklı olarak alan içerisine ilave eğitim binası oluşturularak ihtiyacı karşılamıştır. Eğitim alanının ilk tasarlandığı zaman diliminde esnek tasarım özellikleri entegre edilmiş bir şekilde tasarlanmış olması durumunda, ihtiyacının karşılanması için binaya yapılan eklemelerin, yeniden bir bina inşa etmeye kıyasla daha düşük bir maliyete karşılık geldiği tespit edilmiştir. Eğitim binası doğal havalandırma ile enerji tüketim oranını azaltacak bir tasarıma sahip değildir.

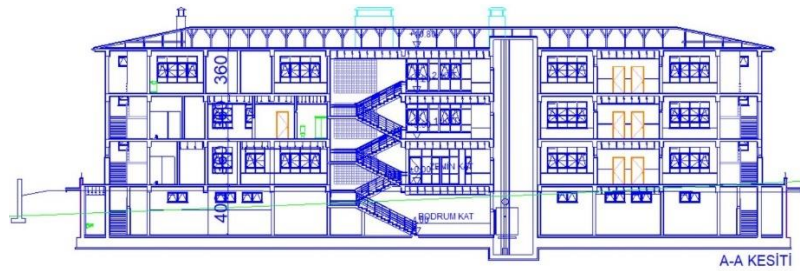
Eğitim binası içerisinde bulunan sınıf alanlarında pencere sayısı ve miktarı yeterli olduğu için doğal aydınlatma özelliğine imkân sağlamaktadır. Ama bina yaşının fazla olmasından kaynaklı olarak pencereler deforme olmuştur. Doğal aydınlatma imkanı enerji tüketim oranını azaltırken, eskimiş pencerelerden kaynaklı olarak ısıtma maliyetinin artması enerji tüketimini de arttırmaktadır.

Eğitim alanının ısıtma, aydınlatma ve su ihtiyacının karşılanması için harcanan yıllık ortalama yapay enerji miktarı ve maliyeti;

- Doğalgaz ihtiyacı için 30.000 m³ enerji harcanmaktadır (25.000 ₺).
- Su ihtiyacı için 500-600 m³ su (2.000 ₺)
- Elektrik ihtiyacı için 10.500 kW elektrik tüketimi yapılmaktadır (9.000 ₺).

Eğitim alanı içerisinde su tüketimini azaltmak adına, su geri dönüşümünü sağlayan ve özellikle yeşil alanların sulanması ve tuvalet temizliği gibi ihtiyaçların giderilmesi için kullanılabilecek bir sistem bulunmamaktadır. Eğitim alanına ait açık yeşil alanın büyüklüğü sebebiyle tüketilen su miktarı fazladır ve geri dönüşüm sistemlerinin olmaması sürdürülebilirlik adına olumsuz etki göstermektedir.

(2) Eğitim Alanının Yenilemeden Sonra Tasarım Özellikleri: Eğitim alanı yenileme projesi sonrasında da ihtiyaç duyulması halinde ekleme ve çıkartma yapılabilecek esnek tasarım özellikleri doğrultusunda oluşturulmamıştır. Eğitim alanı yapısının ön cephesinde ve arka cephesinde eğitim alanına ait açık alana açılan kapıların varlığı ve bina içerisinde iki yan cephede ve yapının ortasında bulunan merdiven boşlukları doğal havalandırmaya imkân sağlamaktadır (Şekil 4.28).



Şekil 4.28. İbn-i Kemal İlkokulu tip okul projesi

Eğitim alanı için hazırlanan mimari proje ve aynı tip okul projesine sahip “4.3.1.” başlığında değerlendirilen Tokat Fevzi akmak Ortaokulu’nda yapılan incelemeler sonucunda bina içerisinde yer alan sınıf ve koridor alanlarının tasarlanan pencere sayısı ve miktarının yeterli olması, binada bulunan yalıtım sistemlerinin yeni olması ve deforme olmuş pencerelerin değişmesinden kaynaklı olarak aydınlatma ve ısıtma ihtiyacının doğal yollarla karşılanabileceği tespit edilerek, bu durumun enerji tüketimini, yenileme projesi öncesindeki tüketime oranla azaltacağı belirlenmiştir.

Yenileme projesi sonrasında da su geri dönüşümünü sağlayan bir sistem tasarlanmamıştır.

(4.2.1.9) Sosyal Özellikler: Tokat İbn-i Kemal İlkokulu’nun sosyal özellikleri değerlendirildiğinde;

(1) Eğitim Alanının Yenilemeden Önce Sosyal Özellikleri: Eğitim alanı kentin merkezi bir konumunda yer alıyor olmasına rağmen eğitim- öğretim gün ve saatleri

dışında herkese hizmet veren bir fonksiyon dağılımına sahip değildir. Eğitim binasına engelli bireylerin kolaylıkla erişimini sağlamak amacıyla bir rampa tasarımı yapılmamıştır.

(2) Eğitim Alanının Yenilemeden Sonra Sosyal Özellikleri: Eğitim alanı yenileme projesi sonrasında alan içerisine eğitim- öğretim gün ve saatleri dışında herkese hizmet verme özelliği dahil edilmemiştir. Eğitim binası giriş kapısına engelli bireylerin kullanımı için rampa düzeneği tasarlanmış ve açık alan içerisinde taşıt otoparkı için ayrılan bölge de engelli kişilerin araçları için de yer ayrılmıştır (Şekil 4.29).



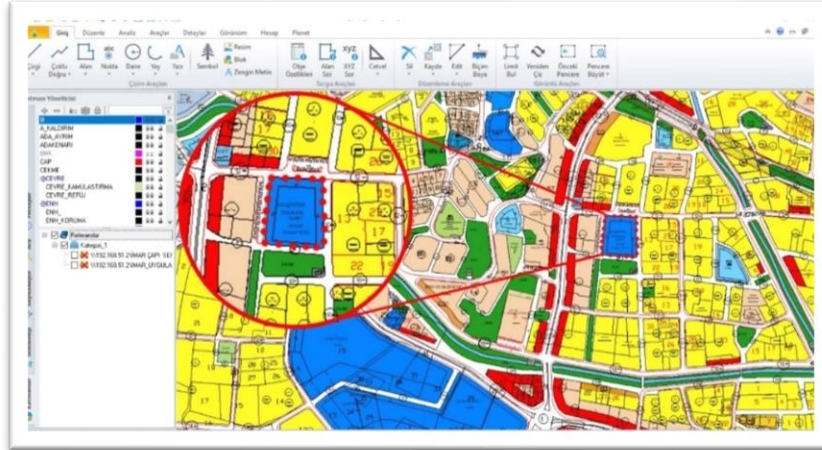
Şekil 4.29. Tokat İbn-i Kemal İlkokulu engelli rampası ve otoparkı

4.2.2. Tokat Karşıyaka İlkokulu

Tokat Karşıyaka İlkokulu ilgili kurumlardan edinilen veriler ve saha araştırmaları ile sürdürülebilir tasarım ve planlama parametrelerine göre değerlendirilmiştir.

(4.2.2.1) İmar Planı Verileri: Tokat Karşıyaka İlkokulu imar planı verileri doğrultusunda incelendiğinde;

Eğitim alanının bulunduğu arazinin imar planında eğitim alanı olarak tahsis edildiği görülmektedir (Şekil 4.30).



Şekil 4.30. Tokat Karşıyaka İlkokulu imar planı verileri

(4.2.2.2) Arazi Büyüklüğü: Tokat Karşıyaka İlkokulu arazi büyüklüğüne göre değerlendirildiğinde;

Araştırılmakta olan eğitim alanının büyüklüğü 5.600 m² olup standartlara uygun bir arazi büyüklüğüne sahiptir. Eğitim alanı içerisinde taban alanının büyüklüğü 750 m² olan iki tane eğitim binası bulunmaktadır. Yapı taban alanı için ayrılan toplam alan 1500 m²'dir. Toplam eğitim alanı içerisinde açık alan olarak ayrılan büyüklüğü ise 4.100 m² olarak hesaplanmıştır. Bu hesaplara göre toplam eğitim alanının %73'ü açık yeşil alan olarak kullanılırken, %27'lik bölümü eğitim yapılarına ayrılmıştır. Bu durum sürdürülebilirlik bağlamında eğitim alanı açık alan büyüklüğü kriterine uymaktadır.

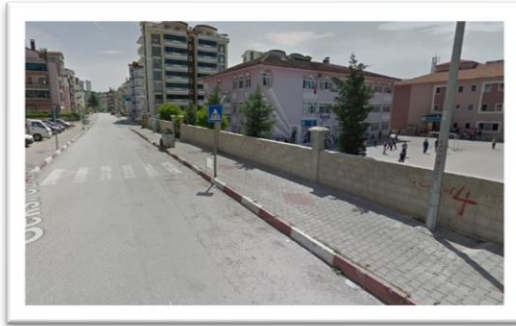
(4.2.2.3) Yer Seçim Kriterleri: Tokat Karşıyaka İlkokulu yer seçim kriterleri doğrultusunda değerlendirildiğinde;

Eğitim alanı kent içerisinde özellikle çoğunluk olarak yerleşim alanlarının bulunduğu bir bölgede bulunması sebebiyle Milli Eğitim Bakanlığı tarafından belirlenen ve özellikle okul öncesi, ilkökul ve ortaokul birimlerini kapsayan yerleşim alanlarına kriterine uymaktadır. Eğitim alanı önünde 12 metre genişliğinde bir yol bulunmaktadır ve bu yol 75 metre mesafede bulunan 22 metre genişliğinde bir taşıt yoluna bağlanmaktadır. Kurumun önünde bulunan ve bağlandığı yol, gün içerisinde taşıt yoğunluğunun fazla olmadığı bir yoldur. Bu durumda eğitim-öğretim saatleri içerisinde kullanıcılar taşıt gürültüsünden etkilenmemektedir. Eğitim alanı topografik olarak eğimli bir konumda yer almaktadır. Fakat eğim oranı riskli bir seviyede değildir.

Ayrıca 16 yıllık bir eğitim binası olduğu için özellikle doğalgaz sistemlerinde eksiklikler yer almaktadır. Bu durum enerji tüketim oranını olumsuz yönde etkilemektedir. Alan çevresinde yeterli aydınlatma elemanları gibi kent mobilyalarının eksikliği bulunmamaktadır. Ayrıca çöp ve toz gibi olumsuz çevresel faktörlerin etkilemediği bir konumda bulunmaktadır.

(4.2.2.4) Ulaşım Özellikleri: Tokat Karşıyaka İlkokulu ulaşım verileri ve sistemi doğrultusunda incelendiğinde;

Kurumun üzerinde bulunduğu 12 metrelik bir taşıt yolu üzerinde kullanıcılar için güvenliği sağlamak amacıyla yaya geçidi ve uyarıcı levha bulunmaktadır (Şekil 4.31).



Şekil 4.31. Tokat Karşıyaka İlkokulu önü taşıt yolu (URL 21)



Şekil 4.32. Tokat Karşıyaka İlkokulu ve toplu taşıma durağı arasındaki mesafe (URL 22)

Okula erişim sürdürülebilirlik bakımından önemli bir rol oynayan toplu taşıma sistemleri ile sağlanabilmektedir. Eğitim alanının hemen karşısında 10 metre mesafede bir toplu taşıma durağı bulunmaktadır (Şekil 4.32).

Kent içerisinde bisiklet yolu bulunmadığı için ve eğitim alanı eğimli bir bölgede yer aldığı için kuruma bisiklet ile ulaşımın sağlanması güvenli ve konforlu bir ulaşım türü değildir. Ayrıca okul alanı içerisinde, bisiklet ile erişimini sağlayan kullanıcıların bisikletlerini güvenli bir şekilde park edebilecekleri bir bisiklet parkı bulunmamaktadır.

(4.2.2.5) Peyzaj Tasarımı: Tokat Karşıyaka İlkokulu açık alan tasarımı yönüyle değerlendirildiğinde;

Eğitim alanının içerisinde bulunan açık alanların tamamında sert zemin tasarımı kullanılmıştır (Şekil 4.33). İklimsel faktörlerin olumsuz özelliklerinden

korunmak amacıyla bir alan tasarlanmamış ve eğitim alanının açık alanlarında bitkiler ya da yumuşak zeminlere yer verilmemiştir. Bu durum sürdürülebilirlik açısından olumsuz bir özelliktir. Okul alanının yan bölümünde öğrencilerin spor aktivitelerini gerçekleştirebilecekleri bir spor sahası bulunmaktadır (Şekil 4.34).



Şekil 4.33. Tokat Karşıyaka İlkokulu okul bahçesi



Şekil 4.34. Tokat Karşıyaka İlkokulu okul bahçesinde yer alan spor sahası

Açık alan içerisinde öğrencilerin tarımsal yeteneklerini arttırmak amacıyla ekme-biçme işlemlerinin gerçekleştirilme imkân sağlayan alanlar ayrılmamıştır. Eğitim alanını dış bölgenin gürültüsünden izole etmek amacıyla kurumun dış çeperinde bir gürültü perdesi bulunmamaktadır.

(4.2.2.6) Plan Tipolojisi: Tokat Karşıyaka İlkokulu plan tipolojisi açısından incelendiğinde;

Eğitim yapısı iklimsel faktörlerinden olumsuz özelliklerinden etkilenmemek amacıyla çok yüzeyli olmayan dikdörtgen bir formda tasarlanmıştır. Yapı eğitim alanı plan tipolojileri içerisinde, iki eğitim binasının aynı bahçeye açılmasından kaynaklı olarak küme plan tipolojileri içerisinde merkezi atrium türüne dahildir.

(4.2.2.7) Malzeme Kullanımı: Tokat Karşıyaka İlkokulu'nda tercih edilen yapı malzemesi incelendiğinde;

Yaz ve kış aylarında kente ait iklimsel özelliklerin olumsuz etkilerinden en az seviyede etkilenmeyi amaçlayarak, bu iklimsel özellikler doğrultusunda beton malzeme kullanılarak eğitim binası inşa edilmiştir. Kullanılan malzeme iklimsel özelliklere uygun olsa bile, geri dönüştürülemeyen bir malzeme olmasından kaynaklı

olarak sürdürülebilirlik ilkelerine uymamaktadır. Okulda kullanıcılar tarafından gün içerisinde üretilen atık miktarını azaltmak ve çıkan atıkların geri dönüştürülmesini sağlamak amacıyla alan içerisinde geri dönüşüm atık ayrıştırma noktaları bulunmamaktadır.

(4.2.2.8) Tasarım Özellikleri (esnek tasarım, su kullanımı, enerji korunumu, doğal havalandırma olanakları vb.): Tokat Karşıyaka İlkokulu tasarım özellikleri noktasında incelendiğinde;

Eğitim alanı, ihtiyaç duyulması halinde ekleme ve çıkartma yapılabilecek esnek tasarım özellikleri doğrultusunda oluşturulmamıştır. Bu durum ekleme veya çıkartma gereksinimi durumunda daha büyük bir inşaat eylemine ve buna bağlı olarak da inşaat eyleminin daha fazla bir maliyete sebep olması muhtemeldir. Eğitim alanı içerisinde yer alan binalardan bir tanesi kurum bünyesine ihtiyaç duyulduğu için sonradan ilave edilmiştir. Eğitim alanı esnek bir tasarıma sahip olmadığı için sonradan eklenen bina sıfırdan inşa edildiği için yapım maliyeti yüksek olmuştur. Eğitim binası içerisinde doğal havalandırma özelliğine imkân sağlayan bir tasarım bulunmamaktadır. Bina içerisinde sınıf alanlarında (Şekil 4.35) ve koridorlarda (Şekil 4.36) bulunan pencere sayıları ve büyüklükleri eğitim alanında ortak kullanım alanlarında aydınlatma ve ısınma ihtiyacının doğal yollarla karşılanabilmesi için yeterli değildir. Bu durum enerji tüketim miktarını artıran ve sürdürülebilirlik özelliği olumsuz şekilde etkileyen bir özelliktir.



Şekil 4.35. Tokat Karşıyaka İlkokulu sınıf alanı



Şekil 4.36. Tokat Karşıyaka İlkokulu koridoru

Eğitim alanının ısıtma, aydınlatma ve su ihtiyacının karşılanması için harcanan yıllık ortalama yapay enerji miktarı ve maliyeti;

- Doğalgaz ihtiyacı için 25.000-30.000 m³ enerji (25.000-30.000 ₺)
- Su ihtiyacı için 2.000-2.500 m³ su (7.500-8.000 ₺)
- Elektrik ihtiyacı için 10.000-13.000 kW elektrik tüketimi (10.000-15.000 ₺) yapılmaktadır.

Kurum yönetimi ile yapılan görüşmeler sonucunda bina yaşının fazla olması ve binanın yalıtımının bulunmamasından kaynaklı olarak kurumun enerji ihtiyacını karşılayabilmek için fazla miktarda enerji kullanıldığı belirtilmiştir. Eğitim alanı içerisinde su tüketimini azaltmak adına, su geri dönüşümünü sağlayan ve özellikle yeşil alanların sulanması ve tuvalet temizliği gibi ihtiyaçların giderilmesi için kullanılacak bir sistem bulunmamaktadır. Eğitim alanına ait açık yeşil alanın büyüklüğü sebebiyle tüketilen su miktarı fazladır ve geri dönüşüm sistemlerinin olmaması sürdürülebilirlik adına olumsuz etki göstermektedir.

(4.2.3.9) Sosyal Özellikler: Tokat Karşıyaka İlkokulu'nun sosyal özellikleri değerlendirildiğinde;

Okul, kentin işlek olmayan ve özellikle çoğunlukla konutların yer aldığı bir bölgede bulunmasından kaynaklı olarak eğitim- öğretimin olmadığı gün ve saatlerde herkes tarafından kullanılabilir bir özelliğe sahip değildir. Eğitim alanının kent eğimli bir bölgede bulunmaktadır. Eğitim alanının dış kapısı kot farkı olmayacak şekilde tasarlanmıştır. Eğitim binası girişinde ise kot farklı olmasına rağmen engelli kullanıcıların kolay erişimini sağlayabilmek adına bir rampa düzeneği tasarlanmıştır (Şekil 4.37)



Şekil 4.37. Tokat Karşıyaka İlkokulu bina girişi rampa sistemi

4.3. Tokat Kent Merkezinde “Ortaokul” Düzeyinde Örneklem Eğitim Alanlarının Sürdürülebilir Tasarım ve Planlama Açısından Değerlendirilmesi

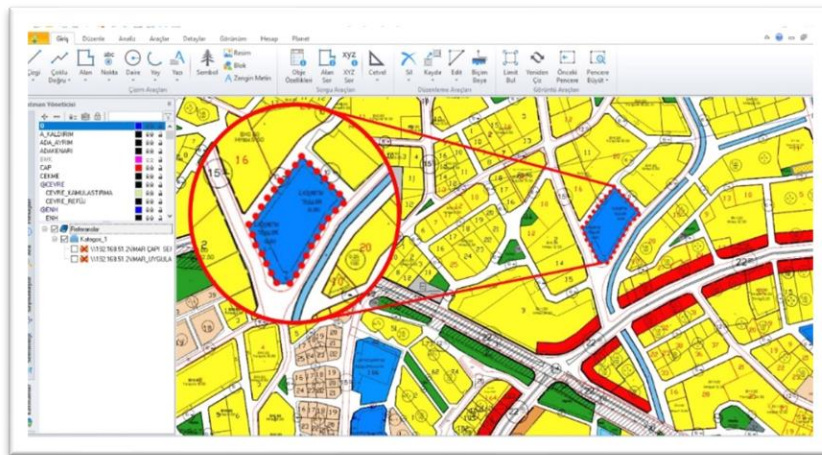
Tokat kent merkezinde sürdürülebilir tasarım ve planlama parametreleri açısından değerlendirilen 3 ortaokul düzeyinde eğitim alanı: (1) Tokat Fevzi Çakmak Ortaokulu, (2) Tokat Vakıfbank Namık Kemal Ortaokulu ve (3) Tokat Gazi Osman Paşa Ortaokulu'dur.

4.3.1. Tokat Fevzi Çakmak Ortaokulu

Tokat Fevzi Çakmak Ortaokulu ilgili kurumlardan edinilen veriler ve saha araştırmaları ile sürdürülebilir tasarım ve planlama parametrelerine göre değerlendirilmiştir.

(4.3.1.1) İmar Planı Verileri: Tokat Fevzi Çakmak Ortaokulu imar planı verileri doğrultusunda değerlendirildiğinde;

Eğitim alanının bulunduğu bölgenin imar planı üzerinde eğitim alanı olarak tahsis edildiği görülmektedir (Şekil 4.38).



Şekil 4.38. Tokat Fevzi Çakmak Ortaokulu imar planı verileri

(4.3.1.2) Arazi Büyüklüğü: Tokat Fevzi Çakmak Ortaokulu arazi büyüklüğü açısından değerlendirildiğinde;

Araştırılmakta olan eğitim alanının büyüklüğü 4.600 m² olup standartlara uygun arazi büyüklüğünden küçüktür. Eğitim alanı içerisinde eğitim binasının taban alan büyüklüğü 800 m²'dir. Toplam alan içerisinde açık alan olarak ayrılan alanın büyüklüğü ise 3.800 m² olarak hesaplanmıştır. Bu hesaplamalara göre eğitim alanının

%17'lik bölümü eğitim binası için ayrılırken, %83'lük bölümü açık alanı olarak kullanılmaktadır. Bu durumda toplam eğitim alanı büyüklüğü olması gereken büyüklükte olmamasına rağmen, alan içerisinde açık alan ve bina taban alanı oranı yönetmeliğe uygun bir şekilde tasarlanmıştır.

(4.3.1.3) Yer Seçim Kriterleri: Tokat Fevzi Çakmak Ortaokulu yer seçim kriterleri doğrultusunda incelendiğinde;

Eğitim alanının bulunduğu bölge konut alanlarının hâkim olduğu bir yerdir. Bu sebeple Milli Eğitim Bakanlığı tarafından belirlenen yerleşim alanlarına yakınlık ilkesine uymaktadır. Kurumun bulunduğu bölge ticari alanların yoğun olduğu bir alan olmaktan ziyade konut alanlarından oluşan bir bölge olduğu için eğitim alanının üzerinde bulunduğu 15 metrelik yolda trafik yoğunluğu yaşanmamaktadır. Eğitim alanı topografik olarak eğim oranı yüksek bir bölgede konumlanmaktadır. Okul alanı yakın zamanda yenilendiği su, elektrik, doğalgaz, kanalizasyon gibi altyapı sistemlerinde yetersizlik bulunmadığı görülmektedir. Alan çevresinde yeterli aydınlatma elemanları mevcuttur ve çöp ve toz gibi olumsuz çevresel faktörlerin olduğu bölgelerden uzak bir konumda yer almaktadır. Eğitim alanının önünde Geksi Deresi bulunmaktadır. Bu derenin varlığı öğrenciler için tehlikeli bir ortam oluşturmaktadır. 2018 tarihine kadar derenin kenarında güvenliği sağlamak amacıyla korkuluk bulunmamaktadır (Şekil 4.39). 2018 tarihinden sonra bölgede yapılan düzenlemeler ile birlikte güvenliği sağlamak amacıyla derenin kenarlarına korkuluk yapılmıştır (Şekil 4.40).



Şekil 4.39. Tokat Fevzi Çakmak Ortaokulu önü Geksi Deresi eski hali (URL21)



Şekil 4.40. Tokat Fevzi Çakmak Ortaokulu önü Geksi Deresi yeni hali

(4.3.1.4) Ulaşım Özellikleri: Tokat Fevzi Çakmak Ortaokulu ulaşım verileri ve sistemi doğrultusunda incelendiğinde;

Kurumun üzerinde bulunduğu 15 metrelik bir taşıt yolu üzerinde kullanıcılar için güvenliği sağlamak amacıyla yaya geçidi, uyarıcı levha ve araçların hızını düşürmek amacıyla kasis bulunmaktadır (Şekil 4.41).

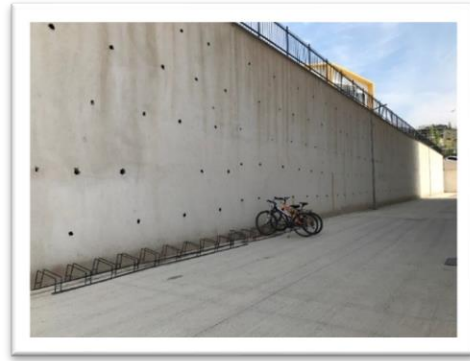


Şekil 4.41. Tokat Fevzi Çakmak Ortaokulu önü taşıt yolu

Okula ulaşım için toplu taşıma sistemleri kullanılmaktadır. Fakat okulun kent merkezinden uzak bir konumda bulunması sebebiyle bölgeden geçen toplu taşıma sistemleri daha seyrek geçmekte ve kentin diğer noktalarına ulaşması uzun sürmektedir. Eğitim alanının, en yakın durak ile arasındaki mesafe 150 metredir (Şekil 4.42).



Şekil 4.42. Tokat Fevzi Çakmak Ortaokulu ve toplu taşıma durağı arasındaki mesafe (URL 22)



Şekil 4.43. Fevzi Çakmak Ortaokulu bisiklet park alanı

Kent içerisinde bisiklet yolu bulunmadığı için ve eğitim alanı eğimli bir bölgede yer aldığı için kuruma bisiklet ile ulaşımın sağlanması güvenli ve konforlu bir ulaşım türü değildir. Buna rağmen okula ulaşımını bisikletle sağlayan kullanıcıların

bisikletlerini güvenli bir şekilde park edebilmeleri için okul alanı içerisinde bisiklet park alanı bulunmaktadır (Şekil 4.43).

(4.3.1.5) Peyzaj Tasarımı: Tokat Fevzi Çakmak Ortaokulu açık alan tasarımı yönüyle değerlendirildiğinde;

Eğitim alanının içerisinde bulunan açık alanların tasarımında yumuşak zeminli yüzeylere yer verilmemiştir. Bütün açık alanlar beton zemin olarak tasarlanmış ve öğrencilerin iklimsel faktörlerin olumsuzluklarından korunabilecekleri bitkiler veya alanlar tasarlanmamıştır (Şekil 4.44). Bu durum sürdürülebilirlik kriterlerine uymayan bir özelliktir.



Şekil 4.44. Tokat Fevzi Çakmak Ortaokulu bahçesi



Şekil 4.45. Tokat Fevzi Çakmak Ortaokulu okul bahçesinde yer alan spor sahası

Okul alanının yan bölümünde öğrencilerin spor aktivitelerini gerçekleştirebilecekleri bir spor sahası bulunmaktadır (Şekil 4.45). Açık alanda yumuşak zeminli yüzeylere yer verilmediği için öğrencilerin okul alanı içerisinde tarımsal faaliyetler yaparak doğa ile bağ kurabilecekleri alanlar bulunmamaktadır. Okulun dış çevreden gelen gürültülerden izole edilmesi amacıyla okul alanının dış çeperinde gürültü perdesi bulunmamaktadır.

(4.3.1.6) Plan Tipolojisi: Tokat Fevzi Çakmak Ortaokulu plan tipolojisi açısından incelendiğinde;

Kentin iklimsel özelliklerinden olumsuz etkilerinden en az seviyede etkilenmek amacıyla çok yüzeye sahip olmayan ve dikdörtgen bir formda tasarlanmıştır. Eğitim alanlarında uygulanan yaygın plan tipoloji türleri

incelendiğinde, okul yapısının Tip Okul Projeleri kapsamında 26 Derslikli tipoloji türüne dahil olduğu görülmektedir.

(4.3.1.7) Malzeme Kullanımı: Tokat Fevzi Çakmak Ortaokulu'nda tercih edilen yapı malzemesi incelendiğinde;

Kente ait iklimsel özellikler incelendiğinde en uygun yapı malzemesini beton olduğu saptanmıştır. Eğitim yapısının da inşasında beton malzeme kullanılmıştır. Eğitim alanı yapımında kullanılan malzemenin geri dönüştürülebilir bir malzeme olmaması sürdürülebilirlik parametreleri açısından olumsuz bir özelliktir. Okulun belirli noktalarında gün içerisinde oluşan atıkları geri döndürmek ve öğrencilere geri dönüşüm bilincini aktarabilmek adına atık ayrıştırma noktaları yer almaktadır (Şekil 4.46).



Şekil 4.46. Tokat Fevzi Çakmak Ortaokulu geri dönüşüm noktaları

(4.3.1.8) Tasarım Özellikleri (esnek tasarım, su kullanımı, enerji korunumu, doğal havalandırma olanakları vb.): Tokat Fevzi Çakmak Ortaokulu tasarım özellikleri noktasında incelendiğinde;

Eğitim alanı ihtiyaç duyulması halinde ekleme ve çıkartma yapılabilecek esnek tasarım özellikleri doğrultusunda oluşturulmamıştır. Bu durum ekleme veya çıkartma gereksinimi durumunda daha büyük bir inşaat eylemine ve buna bağlı olarak da inşaat eyleminin daha fazla bir maliyete sebep olması muhtemeldir. Eğitim binasının yanlarında ve ortasında bulunan merdivenler ve ön ve arka cepesinde bulunan bina giriş-çıkış kapıları ile doğal havalandırma yöntemlerinden çapraz havalandırma tekniği uygulanmaktadır. Bina içerisinde sınıf alanlarında (Şekil 4.47), koridorlarda (Şekil 4.48) ve kütüphanede (Şekil 4.49) bulunan pencere sayıları ve büyüklükleri

eğitim alanında ortak kullanım alanlarında aydınlatma ve ısınma ihtiyacının doğal yollarla karşılanabilmesi için yeterli boyutta ve miktardadır. Bu durum enerji tüketim miktarını azaltan ve sürdürülebilirlik özelliğini olumlu şekilde etkileyen bir özelliktir.

Eğitim alanının ısıtma, aydınlatma ve su ihtiyacının karşılanması için harcanan yıllık ortalama yapay enerji miktarı ve maliyeti;

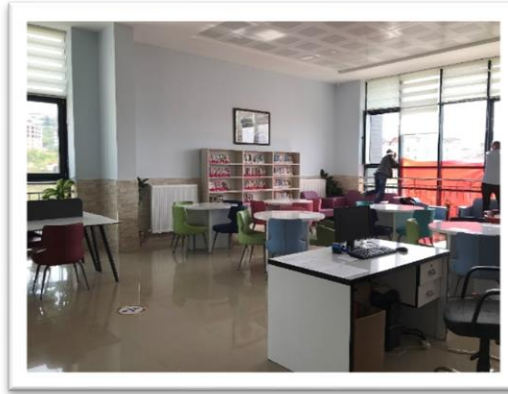
- Doğalgaz ihtiyacı için 15.000-20.000 m³ enerji (30.000 ₺)
- Su ihtiyacı için 123 m³ su (450-500 ₺)
- Elektrik ihtiyacı için 15.000-20.000 kW elektrik tüketimi (20.000 ₺) yapılmaktadır.



Şekil 4.47. Tokat Fevzi Çakmak Ortaokulu sınıf alanı



Şekil 4.48. Tokat Fevzi Çakmak Ortaokulu koridor alanı



Şekil 4.49. Tokat Fevzi Çakmak Ortaokulu kütüphanesi

Eğitim alanı içerisinde su tüketimini azaltmak adına, su geri dönüşümünü sağlayan ve özellikle yeşil alanların sulanması ve tuvalet temizliği gibi ihtiyaçların giderilmesi için kullanılabilecek bir sistem bulunmamaktadır. Eğitim alanına ait açık

yeşil alanın büyüklüğü sebebiyle tüketilen su miktarı fazladır ve geri dönüşüm sistemlerinin olmaması sürdürülebilirlik adına olumsuz etki göstermektedir.

(4.3.1.9) Sosyal Özellikler: Tokat Fevzi Çakmak Ortaokulu sosyal özellikleri değerlendirildiğinde;

Okul, kentin işlek olmayan ve özellikle çoğunlukla konutların yer aldığı bir bölgede bulunmasından kaynaklı olarak eğitim- öğretim olmadığı gün ve saatlerde herkes tarafından kullanılabilir bir özelliğe sahip değildir. Eğitim alanının kent eğimli bir bölgede bulunmaktadır. Eğitim alanının dış kapısı kot farkı olmayacak şekilde tasarlanmıştır. Eğitim binası girişinde ise kot farklı olmasına rağmen engelli kullanıcıların kolay erişimini sağlayabilmek adına bir rampa düzeneği tasarlanmıştır (Şekil 4.50).



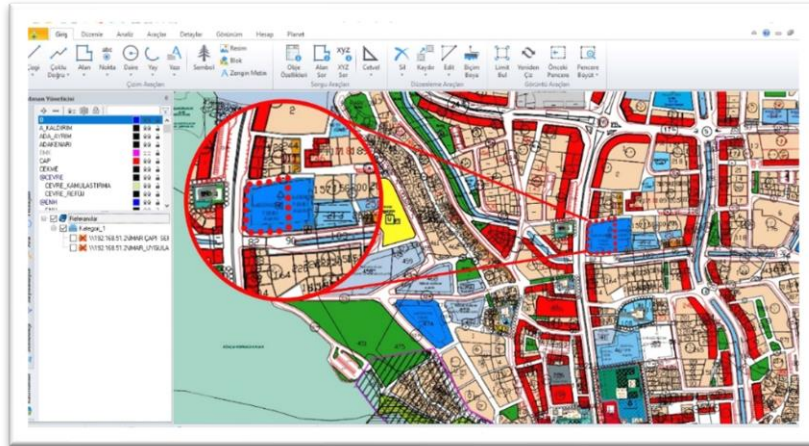
Şekil 4.50. Fevzi Çakmak Ortaokulu bina girişi

4.3.2. Tokat Vakıfbank Namık Kemal Ortaokulu

Tokat Vakıfbank Namık Kemal Ortaokulu ilgili kurumlardan edinilen veriler ve saha araştırmaları ile sürdürülebilir tasarım ve planlama parametrelerine göre değerlendirilmiştir.

(4.3.2.1) İmar Planı Verileri: Tokat Vakıfbank Namık Kemal Ortaokulu imar planı verileri doğrultusunda değerlendirildiğinde;

Okulun bulunduğu alan, imar planı üzerinde eğitim alanı olarak tahsis edilmiştir (Şekil 4.51).



Şekil 4.51. Tokat Vakıfbank Namık Kemal Ortaokulu imar planı verileri

(4.3.2.2) Arazi Büyüklüğü: Tokat Vakıfbank Namık Kemal Ortaokulu arazi büyüklüğü açısından değerlendirildiğinde;

Araştırılmakta olan eğitim alanının büyüklüğü 2.500 m² olup standartlara uygun arazi büyüklüğünden oldukça küçüktür. Eğitim alanının 2019 yılına kadar toplam arazi büyüklüğü 4.500 m²'dir. Bu tarihten sonra alanın 2.000 m²'lik bölümü başka bir okula tahsis edilmiştir. Eğitim alanı içerisinde eğitim binasının taban alan büyüklüğü 750 m²'dir. Toplam alan içerisinde açık alan olarak ayrılan alanın büyüklüğü ise 1.750 m² olarak hesaplanmıştır. Bu hesaplamalara göre eğitim alanının %30'luk bölümü eğitim binası için ayrılırken, %70'lik bölümü açık alanı olarak kullanılmaktadır. Bu durumda toplam eğitim alanı büyüklüğü olması gereken büyüklükte olmamasına rağmen, alan içerisinde açık alan ve bina taban alanı oranı yönetmeliğe uygun bir şekilde tasarlanmıştır.

(4.3.2.3) Yer Seçim Kriterleri: Tokat Vakıfbank Namık Kemal Ortaokulu yer seçim kriterleri doğrultusunda incelendiğinde;

Eğitim alanı kentin ticari merkezinde yer almaktadır. Bölge de ticari kullanımın yoğunluğuna ilaveten, konut alanı yoğunluğu da fazladır. Bu durum Milli Eğitim Bakanlığı tarafından belirlenen kriterlere uyum sağlamaktadır. Kurumun bulunduğu bölge ticari alanların yoğun olduğu ve eğitim alanının üzerinde bulunduğu 22 metre genişliğindeki yolun kentin en işlek caddesi olmasından kaynaklı olarak eğitim alanının dış çevre gürültüsünden etkilenen bir konumda olduğu görülmektedir. Eğitim alanı eğitim olmayan, düz bir bölgede konumlanmıştır. 41 senelik bir binaya sahip olan

eğitim alanının özellikle doğalgaz altyapı sisteminde eksikliklerin bulunması sebebiyle enerji tüketim miktarı yüksektir. Eğitim alanının çevresinde aydınlatma elemanlarında eksiklik veya toz ve çöp faktörlerinin olumsuz etkileri bulunmamaktadır.

(4.3.2.4) Ulaşım Özellikleri: Tokat Vakıfbank Namık Kemal Ortaokulu ulaşım verileri ve sistemi doğrultusunda incelendiğinde;

Kurumun üzerinde bulunduğu 22 metre genişliğinde ve trafik yoğunluğu fazla olan cadde üzerinde öğrencilerin güvenliğini sağlamak adına yaya geçidi ve uyarıcı levhalara yer verilmiştir (Şekil 4.52).



Şekil 4.52. Tokat Vakıfbank Namık Kemal Ortaokulu önü taşıt yolu (URL 21)



Şekil 4.53. Tokat Vakıfbank Namık Kemal Ortaokulu ve toplu taşıma durağı arasındaki mesafe (URL 22)

Okulun üzerinde bulunduğu yol üzerinden kent genelinde hizmet veren toplu taşıma sistemine ait bütün güzergahlar geçmektedir. Bu sebeple okulun konumu toplu taşıma sistemleri ile ulaşım sağlamak için oldukça uygundur. Eğitim alanına en yakın durak 50 metre mesafededir (Şekil 4.53).

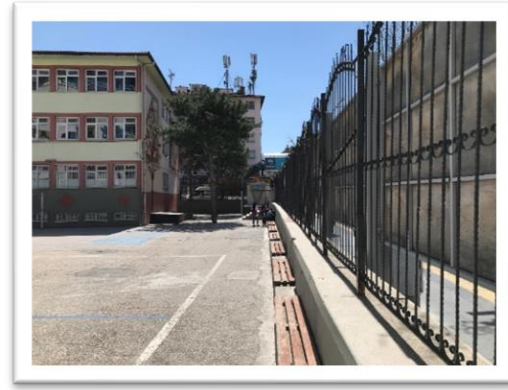
Kent genelinde bisiklet yolu bulunmadığı ve eğitim alanının üzerinde bulunduğu yol kentin işlek caddesi olduğu için eğitim alanına bisiklet ile ulaşım güvenli değildir. Ayrıca eğitim alanı içerisinde kullanıcıların bisikletlerini park edebilecekleri bir bisiklet park alanı bulunmamaktadır.

(4.3.2.5) Peyzaj Tasarımı: Tokat Vakıfbank Namık Kemal Ortaokulu açık alan tasarımı yönüyle değerlendirildiğinde;

Eğitim alanına ait 1.750 m² büyüklüğündeki açık alanının tamamı sert zemin olarak tasarlanmıştır (Şekil 4.54). Okul alanı bütününde sadece okulun yan cephesinde bulunan açıklıkta 2 tane ağaca yer verilmiş (Şekil 4.55) ve kullanıcıların olumsuz iklimsel faktörlerden korunabilmeleri adına, bitkilerden veya yapay elemanlardan oluşan bir tasarım yapılmamıştır. Okul alanının önünde bulunan açık alan aynı zamanda kullanıcıların spor aktivitelerini yapaabilecekleri bir spor sahası olarak da kullanılmaktadır (Şekil 4.56).



Şekil 4.54. Tokat Namık Kemal Ortaokulu okul bahçesi



Şekil 4.55. Tokat Vakıfbank Namık Kemal Ortaokulu içerisinde bulunan ağaçlıklı alan



Şekil 4.56. Tokat Vakıfbank Namık Kemal Ortaokulu okul bahçesinde yer alan spor sahası

Açık alanda yumuşak zeminli yüzeylere yer verilmediği için öğrencilerin okul alanı içerisinde tarımsal faaliyetler yaparak doğa ile bağ kurabilecekleri alanlar bulunmamaktadır. Okulun dış çevreden gelen gürültülerden izole edilmesi amacıyla okul alanının dış çeperinde gürültü perdesi bulunmamaktadır.

(4.3.2.6) Plan Tipolojisi: Tokat Vakıfbank Namık Kemal Ortaokulu plan tipolojisi açısından incelendiğinde;

Eğitim yapısı iklimsel faktörlerinden olumsuz özelliklerinden etkilenmemek amacıyla çok yüzeyle olmayan, dikdörtgen bir formda tasarlanmıştır. Eğitim alanı tasarımı, incelenen plan tipolojisi türleri içerisinde 20 Derslikli Tip Okul tipolojisine dahil olduğu görölmektedir.

(4.3.2.7) Malzeme Kullanımı: Tokat Vakıfbank Namık Kemal Ortaokulu'nda tercih edilen yapı malzemesi incelendiğinde;

Yapı, yaz aylarında sıcak havadan korunurken, kış aylarında ise soğuk havadan en az seviyede etkilenmek amacıyla kentin iklimsel özelliklerine uygun olan beton malzeme ile oluşturulmuştur. Kullanılan malzeme geri dönüştürülebilen bir malzeme olmadığı için beton kullanımının sürdürülebilirliğe katkısı olmasına rağmen geri dönüştürülemiyor olması sürdürülebilirlik ilkeleri bakımından olumsuz bir etki oluşturmaktadır.

Ayrıca eğitim alanı kullanıcılar tarafından günlük kullanılan malzemelerin geri dönüştürülebilmesi için ayrıştırılabilir olması gerekmektedir. Kullanıcılara bu bilinci aşılabilmesi adına okul içerisinde geri dönüşümü sağlayan ayrıştırma noktaları tasarlanmıştır. Özellikle okul bahçesinde yer alan “geleceğini çöpe atma potaya at” sloganıyla öğrencilere geri dönüşüm bilincini bir oyun haline getirerek aktarmayı hedefleyen bir atık sistemi bulunmaktadır (Şekil 4.57).



Şekil 4.57. Tokat Vakıfbank Namık Kemal Ortaokulu katı atık ayrıştırma sistemi

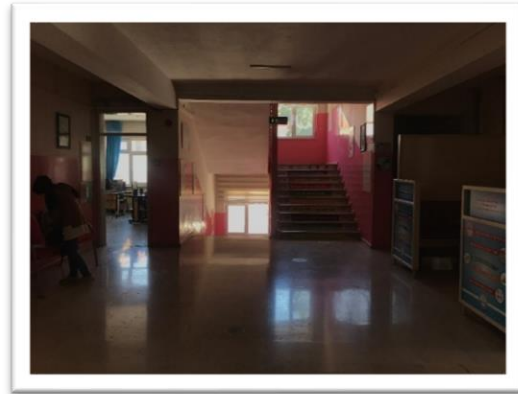
(4.3.2.8) Tasarım Özellikleri (esnek tasarım, su kullanımı, enerji korunumu, doğal havalandırma olanakları vb.): Tokat Vakıfbank Namık Kemal Ortaokulu tasarım özellikleri noktasında incelendiğinde;

Eğitim alanı ihtiyaç duyulması halinde ekleme ve çıkartma yapılabilecek esnek tasarım özellikleri doğrultusunda oluşturulmamıştır. Bu durum ekleme veya çıkartma gereksinimi durumunda daha büyük bir inşaat eylemine ve buna bağlı olarak da inşaat eyleminin daha fazla bir maliyete sebep olması muhtemeldir. Eğitim alanının tasarımı doğal havalandırma yöntemlerinin uygulanabilmesi için uygun değildir.

Bina içerisinde sınıf alanlarında (şekil 4.58) ve koridorlarda (şekil 4.59) bulunan pencere sayıları ve büyüklükleri eğitim alanında ortak kullanım alanlarında aydınlatma ve ısınma ihtiyacının doğal yollarla karşılanabilmesi için yeterli boyutta ve miktarda değildir. Bu durum enerji tüketim miktarını artıran ve sürdürülebilirlik özelliği olumsuz şekilde etkileyen bir özelliktir.



şekil 4.58. Tokat Vakıfbank Namık Kemal Ortaokulu sınıf alanı



şekil 4.59. Tokat Vakıfbank Namık Kemal Ortaokulu koridor alanı

Eğitim alanının ısıtma, aydınlatma ve su ihtiyacının karşılanması için harcanan yıllık ortalama yapay enerji miktarı ve maliyeti;

- Doğalgaz ihtiyacı için 35.000-40.000 m³ enerji (60.000-62.000 ₺)
- Su ihtiyacı için 2.500-3.000 m³ su (8.000-9.000 ₺)
- Elektrik ihtiyacı için 20.000-25.000 kW elektrik tüketime (15.000-20.000 ₺) yapılmaktadır.

Eğitim yapısının yaşından kaynaklı olarak altyapı ve yalıtım sistemindeki eksiklikler nedeniyle enerji tüketime fazladır. Eğitim alanı içerisinde su tüketime azaltmak adına, su geri dönüşümünü sağlayan ve özellikle yeşil alanların sulanması ve tuvalet temizliği gibi ihtiyaçların giderilmesi için kullanılabilir bir sistem

bulunmamaktadır. Eğitim alanına ait açık yeşil alanın büyüklüğü sebebiyle tüketilen su miktarı fazladır ve geri dönüşüm sistemlerinin olmaması sürdürülebilirlik adına olumsuz etki göstermektedir.

(4.3.2.9) Sosyal Özellikler: Tokat Vakıfbank Namık Kemal Ortaokulu sosyal özellikleri açısından değerlendirildiğinde;

Okul kentin en işlek caddesi üzerinde bulunmaktadır fakat eğitim alanı içerisinde herkesin kullanabileceği bir fonksiyon bulunmadığı için eğitim-öğretim saatleri ve günleri dışında kullanılmamaktadır. Eğitim alanının dış kapısı kot farkı olmayacak şekilde tasarlanmıştır. Eğitim binasının girişinde ise kot farklı olmasına rağmen engelli kullanıcıların kolay erişimini sağlayabilmek adına bir rampa düzeneği tasarlanmıştır (Şekil 4.60).



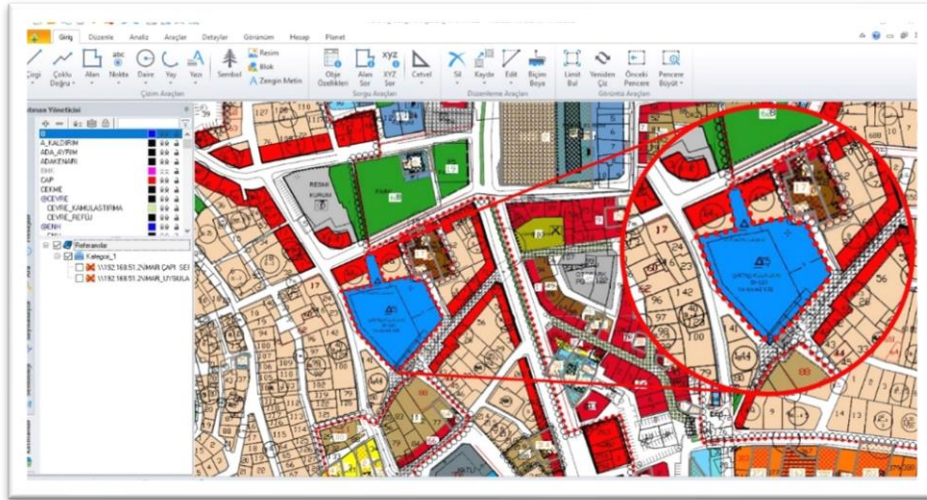
Şekil 4.60. Tokat Vakıfbank Namık Kemal Ortaokulu bina girişi

4.3.3. Tokat Gazi Osman Paşa Ortaokulu

Tokat Gazi Osman Paşa Ortaokulu ilgili kurumlardan edinilen veriler ve saha araştırmaları ile sürdürülebilir tasarım ve planlama parametrelerine göre değerlendirilmiştir.

(4.3.3.1) İmar Planı Verileri: Tokat Gazi Osman Paşa Ortaokulu imar planı verileri değerlendirildiğinde;

Eğitim alanının bulunduğu bölgenin imar planı üzerinde eğitim alanı olarak tahsis edilmiştir (Şekil 4.61).



Şekil 4.61. Tokat Gazi Osman Paşa Ortaokulu imar planı verisi

(4.3.3.2) **Arazi Büyüklüğü:** Tokat Gazi Osman Paşa Ortaokulu arazi büyüklüğüne göre değerlendirildiğinde;

(1) **Eğitim Alanının Yenilemeden Önce Arazi Büyüklüğü:** Araştırılmakta olan eğitim alanının büyüklüğü 5.300 m² olup standartlara uygun arazi büyüklüğünden küçüktür. Alan içerisinde 2 tane eğitim binası bulunmaktadır. Bu binaların taban alanı büyüklükleri 1.200 m² ve 80 m² olmak üzere toplam olarak 2.000 m²'dir. Açık alan olarak ayrılan alanın büyüklüğü ise 3.300 m²'dir. Açık alanda okul dış giriş kapısı önünde bulunan yolda ve okul alanının arkasında kalan bölgede ağaçlık alanlar yapılmıştır. Eğitim alanının ortasında bulunan açık alan ise spor ve tören alanı olarak kullanılmaktadır (Şekil 4.62).



Şekil 4.62. Tokat Gazi Osman Ortaokulu alan dağılımı (URL 22)

(2) Eğitim Alanının Yenilemeden Sonra Arazi Büyüklüğü: Tokat Gazi Osman Paşa Ortaokulu'nun yenileme projesinden sonra arazi büyüklüğü özellikleri incelendiğinde; 5.300 m² olan toplam arazi alanı büyüklüğü yenileme projesinden sonra 4.200 m² büyüklüğüne düşürülmüştür. Kentin nüfusu ve eğitim alanı düzeyi göz önünde bulundurulduğunda yenileme sonrası arazi büyüklüğünün standartlara uymadığı görülmektedir. 4.200 m² büyüklüğündeki eğitim alanı içerisinde yapı sayısı bire düşürülmüştür. Eğitim binası için ayrılan taban alan büyüklüğü ise 1.000 m²'dir. Bu bağlamda açık alan büyüklüğü 3.200 m² olmaktadır. Eğitim alanının %23'lük bölümü eğitim binası için ayrılırken, %77'lik bölümü ise açık alan olarak tasarlanmıştır. Eğitim alanının kent nüfusuna ve eğitim düzeyine göre arazi büyüklüğü standartlara uygun ölçüde olmasa da arazi içerisinde açık ve kapalı alan dağılımı standartlara uymaktadır.

(4.3.3.3) Yer Seçim Kriterleri: Tokat Gazi Osman Paşa Ortaokulu yer seçim kriterleri doğrultusunda incelendiğinde;

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından belirlenen ve özellikle okul öncesi, ilkokul ve ortaokul birimlerini kapsayan yerleşim alanlarına yakınlık mesafesine uygun olarak kent merkezinde nüfus yoğunluğunun yüksek olduğu bir bölgede yer almaktadır. Üzerinde bulunduğu 12 metre genişliğine sahip yol, kentin en işlek caddesi olan Cumhuriyet Caddesi'ne bağlanmaktadır. Bu sebeple ara yol üzerinde konumlanmasına rağmen, yolun trafik yoğunluğu fazladır. Bu durumdan kaynaklı gürültü engellemek adına okul binasının bulunduğu açık alan ve eğitim alanı dış kapısı arasında ağaçlarla çevrelenmiş bir koridor tasarlanmıştır. Eğitim alanı topografik olarak düz bir arazi üzerinde konumlanmıştır ve eğitim alanının yapım yılından kaynaklı olarak altyapı sisteminde eksiklikler bulunmaktadır bu sebeple alanın yeniden inşasına karar verilmiştir. Alan çevresinde yeterli aydınlatma elemanları mevcuttur ve çöp ve toz gibi olumsuz çevresel faktörlerin olduğu bölgelerden uzak bir konumda yer almaktadır. Eğitim alanının yenileme projesi sonrasında konumunda veya çevre faktörlerinde bir değişiklik olmamıştır.

(4.3.3.4) Ulaşım Özellikleri: Tokat kent merkezinde yer alan Gazi Osman Paşa Ortaokulu ulaşım verileri ve sistemi doğrultusunda incelendiğinde;

Eğitim alanının önünden 12 metre genişliğinde bir yol geçmektedir ve bu yol kentin en işlek caddesine bağlanmaktadır. Bu sebeple okul alanının önünde bulunan yolda öğrencilerin güvenli bir şekilde ulaşımını sağlayabilmeleri amacıyla, araçlar için uyarıcı levhalar, hız kesici kasisler ve yaya geçidinin olması gerekmektedir. Okulun önünde bulunan yol bu bağlamda incelendiğinde kullanıcıların güvenliğini sağlamak amacıyla uyarıcı levha, hız kesici kasis veya yaya geçidi bulunmamaktadır (Şekil 4.63).



Şekil 4.63. Tokat Gazi Osman Paşa Ortaokulu önü taşıt yolu (URL 21)



Şekil 4.64. Tokat Gazi Osman Paşa Ortaokulu ile otobüs durağı arasındaki mesafe (URL 22)

Okula erişim sağlayabilmek için toplu taşıma sistemleri kullanılabilir. Okulun bağlandığı ana cadde üzerinde toplu taşıma sistemleri hizmet vermektedir. Eğitim alanına en yakın durak 20 metre uzaklıkta yer almaktadır (Şekil 4.64). Bu durum okula toplu taşıma ile erişim sağlamak adına olumlu bir özelliktir.

Eğitim alanına bisiklet ile ulaşım sağlamak, kent genelinde bisiklet yolu bulunmadığı için güvenli bir ulaşım şekli değildir. Ayrıca okul içerisinde veya yakınında bisiklet ile ulaşımını sağlayan kullanıcıların bisikletlerini güvenli bir şekilde park edebilecekleri bir bisiklet park alanı da bulunmamaktadır. Okul alanı içerisine yenileme projesi sonrasında da bisiklet park alanı dahil edilmemiştir.

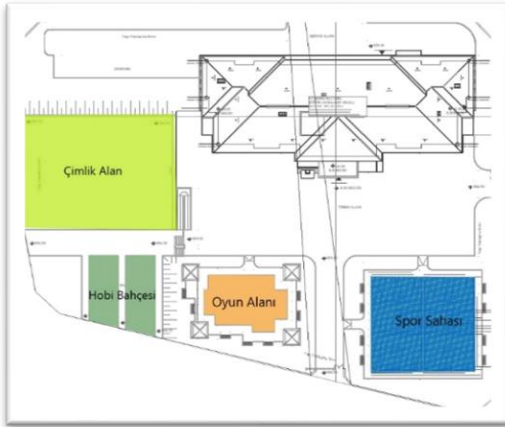
(4.3.3.5) Peyzaj Tasarımı: Tokat Gazi Osman Paşa Ortaokulu peyzaj tasarımını açısından değerlendirildiğinde;

(1) Eğitim Alanının Yenilemeden Önce Peyzaj Tasarımı:

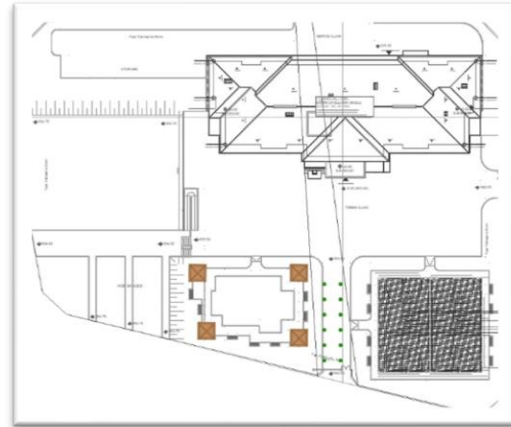
Tokat Gazi Osman Paşa Ortaokulu yenileme projesi öncesindeki peyzaj tasarımı özellikleri incelendiğinde iki adet eğitim binası dışında kalan açık alanların

sert zeminden oluştuğu görülmektedir. Açık alan olarak ayrılan bölgede okul dış giriş kapısından eğitim binalarının bulunduğu açık alana açılan koridor alanında ağaçlardan bir yürüyüş yolu tasarlanmıştır. Açık alan içerisinde kullanıcıların spor aktivitelerini gerçekleştirmelerine imkân sağlayan spor sahası için ayrı bir yer ayrılmamıştır. Eğitim alanı içerisinde dış çevreden gelen gürültüleri engellemek amacıyla tasarladığı koridor alan ve bu alandaki ağaçlar ile bir gürültü perdesi oluşturmaktadır.

(2) Eğitim Alanının Yenilemeden Sonra Peyzaj Tasarımı: Tokat Gazi Osman Paşa Ortaokulu yenileme projesi sonrasındaki peyzaj tasarımı özellikleri incelendiğinde iki tane olan eğitim binasından bir tanesi iptal edilerek, onun yerine kullanıcıların spor aktivitelerini gerçekleştirmelerine imkân sağlayan spor sahası, oyun alanı, çimlik alan ve sebze-meyve yetiştiriciliğine imkân sağlayan hobi bahçeleri tasarlanmıştır (Şekil 4.65). Açık alan genelinde değerlendirildiğinde yenileme projesi öncesinde tamamen sert zeminden oluşan alan içerisine öğrencilerin doğa ile bağlantı kurmalarına imkân sağlayan hobi bahçeleri ve çimlik alanların entegre edilmesi sürdürülebilir tasarım bağlamında önemli bir özelliktir.



Şekil 4.65. Tokat Gazi Osman Paşa Ortaokulu açık alanı



Şekil 4.66. Tokat Gazi Osman Paşa Ortaokulu bitki elemanları ve kent mobilyaları

Eğitim alanında caddenin gürültüsünü engellemek amacıyla dış kapısından açık alana kadar tasarlanan koridor ve ağaç alanlar yenileme projesi sonrasında da korunmaya devam etmiştir. Açık alanın oyun alanı olarak ayrılan bölümünün etrafına öğrencilerin iklimin olumsuz etkilerinden korunabilecekleri kamelyalar tasarlanmıştır (Şekil 4.66).

(4.3.3.6) Plan Tipolojisi: Tokat Gazi Osman Paşa Ortaokulu plan tipolojisi açısından incelendiğinde;

(1) Eğitim Alanının Yenilemeden Önce Plan Tipolojisi: Eğitim alanı içerisinde bulunan binalardan biri yenileme projesinden önce kompakt ve olumsuz iklimsel özelliklerden etkilenen ‘L’ bir formda bulunurken, diğeri az yüzeyli dikdörtgen formda tasarlanmıştır. Alanın içerisinde bulunan iki okul binasının ortak bir merkeze açılmasından kaynaklı olarak eğitim alanı plan tipolojileri arasından küme plan tipolojisi türü olan merkezi atriuma dahil olmaktadır.

(2) Eğitim Alanının Yenilemeden Sonra Plan Tipolojisi: Eğitim alanının yenileme projesinden sonra bina formu az yüzeyli dikdörtgen bir formda tasarlanarak iklime uygun bir forma dönüştürülmüştür. İki tane eğitim binasının tek merkeze açıldığı tasarım değiştirilerek bina sayısı teke düşürülmüştür ve eğitim alanı yenileme projesinden sonra 26 Derslikli Tip Okul tipolojisi türüne dahil olmuştur.

(4.3.3.7) Malzeme Kullanımı: Tokat Gazi Osman Paşa Ortaokulu’nda tercih edilen yapı malzemesi incelendiğinde;

Eğitim alanının yenileme projesi öncesi ve sonrasında kullanılan malzeme türünün değişmediği gözlemlenmiştir. Fakat eğitim alanının yenileme projesinden sonra yalıtım malzemesinin yenilenmesinden kaynaklı olarak enerji tüketim oranının azalacağı öngörülmektedir. Eğitim alanının oluşturulma aşamasında yenileme projesi öncesinde de sonrasında da yapı malzemesi olarak kentin iklimsel özelliklerine uygun olan beton tercih edilmiştir. Kullanılan malzemenin geri dönüştürülemiyor olması sürdürülebilirlik ilkeleri bağlamında olumsuz bir özelliktir.

(4.3.3.8) Tasarım Özellikleri (esnek tasarım, su kullanımı, enerji korunumu, doğal havalandırma olanakları vb.): Tokat Gazi Osman Paşa Ortaokulu tasarım özellikleri noktasında incelendiğinde;

(1) Eğitim Alanının Yenilemeden Önce Tasarım Özellikleri: Eğitim alanı ihtiyaç halinde ekleme veya çıkartma yapılma imkânı sağlayan esnek tasarım özelliklerine sahip değildir. Bu nedenle ilk olarak tek bina ile hizmet veren eğitim alanı, zaman geçtikçe ihtiyaç olmasından kaynaklı olarak alan içerisine ilave eğitim

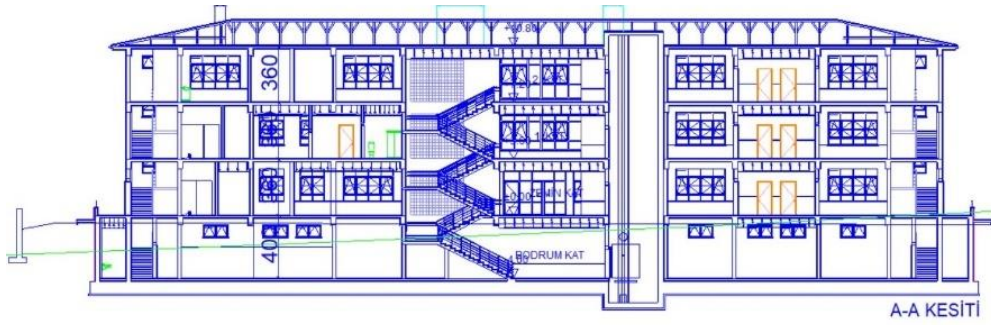
binası oluşturularak ihtiyacını karşılamıştır. Eğitim alanının ilk tasarlandığı zaman diliminde esnek tasarım özellikleri entegre edilmiş bir şekilde tasarlanmış olması durumunda, ihtiyacının karşılanması için binaya yapılan eklemelerin, yeniden bir bina inşa etmeye kıyasla daha düşük bir maliyete karşılık geldiği tespit edilmiştir. Eğitim binası doğal havalandırma ile enerji tüketim oranını azaltacak bir tasarıma sahip değildir. Eğitim binası içerisinde bulunan sınıf alanlarında pencere sayısı ve miktarı yeterli olduğu için doğal aydınlatma özelliğine imkân sağlamaktadır. Ama bina yaşının fazla olmasından kaynaklı olarak pencereler deforme olmuştur. Doğal aydınlatma imkânı enerji tüketim oranını azaltırken, eskimiş pencerelerden kaynaklı olarak ısıtma maliyetinin artması enerji tüketimini de arttırmaktadır.

Eğitim alanının ısıtma, aydınlatma ve su ihtiyacının karşılanması için harcanan yıllık ortalama yapay enerji miktarı ve maliyeti;

- Doğalgaz ihtiyacı için 30.000-35.000 m³ enerji harcanmaktadır (50.000-60.000 ₺).
- Su ihtiyacı için 1.000-1.500 m³ su (4.000 ₺)
- Elektrik ihtiyacı için 20.000-25.000 kW elektrik tüketimi yapılmaktadır (20.000 ₺).

Eğitim alanı içerisinde su tüketimini azaltmak adına, su geri dönüşümünü sağlayan ve özellikle yeşil alanların sulanması ve tuvalet temizliği gibi ihtiyaçların giderilmesi için kullanılabilecek bir sistem bulunmamaktadır. Eğitim alanına ait açık yeşil alanın büyüklüğü sebebiyle tüketilen su miktarı fazladır ve geri dönüşüm sistemlerinin olmaması sürdürülebilirlik adına olumsuz etki göstermektedir.

(2) Eğitim Alanının Yenilemeden Sonra Tasarım Özellikleri: Eğitim alanı yenileme projesi sonrasında da ihtiyaç duyulması halinde ekleme ve çıkartma yapılabilecek esnek tasarım özellikleri doğrultusunda oluşturulmamıştır. Eğitim alanı yapısının ön cephesinde ve arka cephesinde eğitim alanına ait açık alana açılan kapıların varlığı ve bina içerisinde iki yan cephede ve yapının ortasında bulunan merdiven boşlukları doğal havalandırmaya imkan sağlamaktadır (Şekil 4.67).



Şekil 4.67. Tokat Gazi Osman Paşa Ortaokulu tip okul projesi

Eğitim alanı için hazırlanan mimari proje ve aynı tip okul projesine sahip (4.3.1.) başlığında değerlendirilen Tokat Fevzi Çakmak Ortaokulu'nda yapılan incelemeler sonucunda bina içerisinde yer alan sınıf ve koridor alanlarının tasarlanan pencere sayısı ve miktarının yeterli olması, binada bulunan yalıtım sistemlerinin yeni olması ve deforme olmuş pencerelerin değişmesinden kaynaklı olarak aydınlatma ve ısıtma ihtiyacının doğal yollarla karşılanabileceği tespit edilerek, bu durumun enerji tüketimini, yenileme projesi öncesindeki tüketime oranla azaltacağı belirlenmiştir. Yenileme projesi sonrasında da su geri dönüşümünü sağlayan bir sistem tasarlanmamıştır.

(4.3.3.9) **Sosyal Özellikler:** Tokat Gazi Osman Paşa Ortaokulu sosyal özellikleri değerlendirildiğinde;

(1) **Eğitim Alanının Yenilemeden Önce Sosyal Özellikleri:** Eğitim alanı kentin merkezi bir konumunda yer alıyor olmasına rağmen eğitim- öğretim gün ve saatleri dışında herkese hizmet veren bir fonksiyon dağılımına sahip değildir. Eğitim binasına engelli bireylerin kolaylıkla erişimini sağlamak amacıyla bir rampa tasarımı yapılmamıştır.

(2) **Eğitim Alanının Yenilemeden Sonra Sosyal Özellikleri:** Eğitim alanı yenileme projesi sonrasında alan içerisine eğitim- öğretim gün ve saatleri dışında herkese hizmet verme özelliği dahil edilmemiştir. Eğitim binası giriş kapısına engelli bireylerin kullanımı için rampa düzeneği tasarlanmış ve fakat açık alan içerisinde taşıt otoparkı için ayrılan bölge de engelli kişilerin araçları için de yer ayrılmamıştır.

4.4. Tokat Kent Merkezinde “Lise” Düzeyinde Örneklem Eğitim Alanlarının Sürdürülebilir Tasarım ve Planlama Açısından Değerlendirilmesi

Tokat kent merkezinde sürdürülebilir tasarım ve planlama parametreleri açısından değerlendirilen 4 tane lise düzeyinde eğitim alanı; (1) Tokat Milli Piyango İhya Balak Fen Lisesi, (2) Tokat 15 Temmuz Şehitler Anadolu Lisesi, (3) Tokat Güzel Sanatlar Lisesi ve (4) Tokat Gazi Osman Paşa Lisesi’dir.

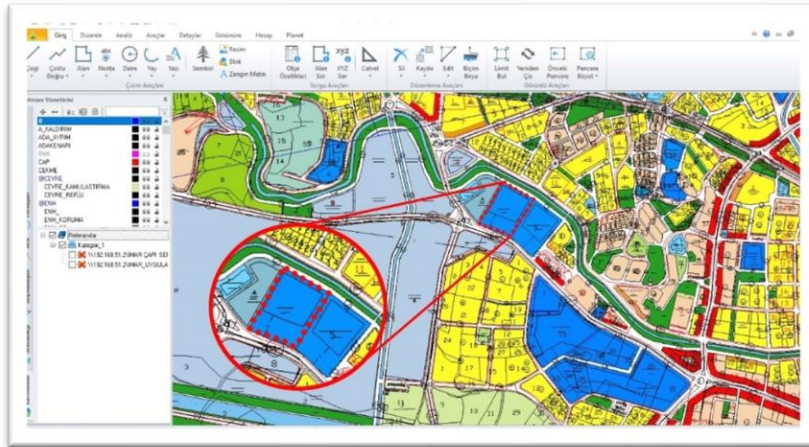
4.4.1. Tokat Milli Piyango İhya Balak Fen Lisesi

Tokat Mili Piyango İhya Balak Fen Lisesi, ilgili kurumlardan edinilen veriler ve saha araştırmaları ile sürdürülebilir tasarım ve planlama parametrelerine göre değerlendirilmiştir.

(4.4.1.1) İmar Planı Verileri: Tokat Milli Piyango İhya Balak Fen Lisesi’ne ait imar planı verileri değerlendirildiğinde;

Eğitim yapısı alanlarının imar planı verileri kontrol edilerek, okul alanının eğitim alanı olarak tahsis edilme durumunun teyit edilmesi gerekmektedir.

Tokat Milli Piyango İhya Balak Fen Lisesi’nin bulunduğu bölge imar planı üzerinde eğitim alanı olarak belirtilmiştir (Şekil 4.68).



Şekil 4.68. Tokat Milli Piyango İhya Balak Fen Lisesi imar planına göre eğitim alanının yeri

(4.4.1.2) Arazi Büyüklüğü: Tokat Milli Piyango İhya Balak Fen Lisesi arazi büyüklüğü açısından değerlendirildiğinde;

Araştırılmakta olan eğitim alanının büyüklüğü 15.000 m² olup standartlara uygun bir arazi büyüklüğüne sahiptir.

Eğitim alanı içerisinde eğitim ve oğretim amaçlı kullanılan okul binası, spor salonu ve yurt binası yer almaktadır. Bu binalar içinde okul binasının taban alan büyüklüğü 2.000 m², spor salonunun büyüklüğü 875 m² ve yurt binasının taban alanı ise 1.500 m²'dir. Alan içerisinde kullanıcıların araçlarını park etmeleri için ayrılan otopark alanının büyüklüğü 1.200 m² olup, kullanıcıların zaman geçirmeleri için ayrılan açık alan büyüklüğü 9.500 m²'dir. Bu hesaplara göre toplam eğitim alanının %63' açık yeşil alan olarak kullanılırken, %27'lk bölümü eğitim yapısına, spor salonuna ve yurt alanına ayrılmıştır. Bu durum sürdürülebilirlik bağlamında eğitim alanı açık alan büyüklüğü kriterine uygundur.

(4.4.1.3) Yer Seçim Kriterleri: Tokat Milli Piyango İhya Balak Fen Lisesi yer seçim kriterleri doğrultusunda incelendiğinde;

Eğitim alanı yerleşim alanlarına yakın olması gerektiği ilkesine uymamakta ve kentin dış çeperinde konut alanlarının düşük seviyede olduğu bir bölgede yer almaktadır. Kurum 22 metre genişliğinde bir yol üzerinde yer almaktadır. Bu yolda gün içerisinde yoğun araç trafiği olmadığı için motor sesinin olumsuz etkileri görülmemektedir. Eğitim alanı topografik olarak düz bir arazi üzerinde konumlanmıştır ve bölgenin altyapı sistemlerinde bir eksiklik bulunmamaktadır. Alan çevresinde yeterli aydınlatma elemanları mevcuttur ve çöp ve toz gibi olumsuz çevresel faktörlerden uzak bir konumda bulunmaktadır fakat kentin az kullanılan bir bölgesinde yer aldığı için özellikle havanın kararması ile güvensizlik hissiyatı uyandırmaktadır.

(4.4.1.4) Ulaşım zellikleri: Tokat kent merkezinde yer alan Tokat Milli Piyango İhya Balak Fen Lisesi ulaşım verileri ve sistemi doğrultusunda incelendiğinde;

Okulun önünde bulunan yolda öğrencilerin güvenliğini sağlamak amacıyla uyarıcı levha ve yaya geçidi bulunmaktadır (şekil 4.69).



Şekil 4.69. Tokat Milli Piyango İhya Balak Fen Lisesi okul önü uyarıcı levha ve yaya geçidi (URL 21)



Şekil 4.70. Tokat Milli Piyango İhya Balak Fen Lisesi okul alanı ve durak mesafesi (URL 22)

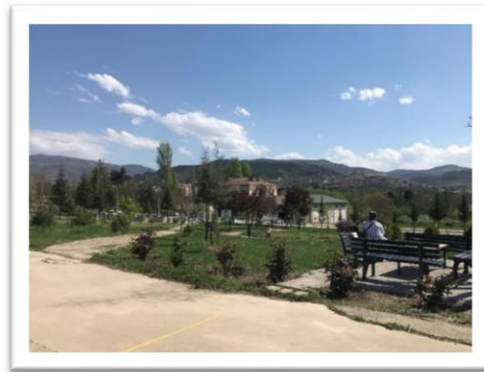
Eğitim alanının hemen önünde yer alan yolda kentin içerisinde hizmet veren toplu taşıma sistemine ait bir güzergâh yer almaktadır. Okula toplu taşıma ile ulaşımın sağlanabilmesi için önemli faktörlerden biri ise durak ve okul arasındaki mesafedir. Eğitim alanına en yakın durak, kurumun hemen önünde yer alan ve giriş kapısına 100 metre uzaklıktaki duraktır (Şekil 4.70). Bu durum okula toplu taşıma sistemleri ile ulaşım imkanını mümkün kılmaktadır. Eğitim alanına bisiklet ile ulaşım sağlamak, kent genelinde bisiklet yolu bulunmadığı için güvenli bir ulaşım şekli değildir. Ayrıca okul içerisinde veya yakınında bisiklet ile ulaşımını sağlayan kullanıcıların bisikletlerini güvenli bir şekilde park edebilecekleri bir bisiklet park alanı yer almamaktadır.

(4.4.3.5) Peyzaj Tasarımı: Tokat Milli Piyango İhya Balak Fen Lisesi açık alan tasarımı yönüyle değerlendirildiğinde;

Eğitim alanının bahçesinde iklimsel faktörlerin yağmur, rüzgâr ve fazla güneş ışınları gibi olumsuz etkilerinden korunmak amacıyla kamelyalar tasarlanmıştır (Şekil 4.71). Eğitim alanının açık alanında kullanılan bitkiler kentin iklimsel özelliklerine uygundur. Açık alandaki bitkilerin sayısı ise öğrencilere gölgelik alanlar oluşturarak konforlarını sağlamak için yeterlidir (Şekil 4.72). Açık alan içerisinde öğrencilerin tarımsal yeteneklerini arttırmak amacıyla ekme-biçme işlemlerinin gerçekleştirilme imkân sağlayan alanlar ayrılmazken, öğrenciler için spor aktiviteleri yapabilecekleri spor sahaları oluşturulmuştur (Şekil 4.73). Eğitim alanının dış çeperinde, çevresinde oluşan gürültüleri engellemek amacıyla bitkiler oluşturulmuş bir gürültü perdesi bulunmamaktadır.



Şekil 4.71. Tokat Milli Piyango İhya Balak Fen Lisesi okul bahçesinde yer alan kamelyalar



Şekil 4.72. Tokat Milli Piyango İhya Balak Fen Lisesi okul bahçesinde yer alan bitkiler



Şekil 4.73. Tokat Milli Piyango İhya Balak Fen Lisesi okul bahçesinde yer alan spor alanı

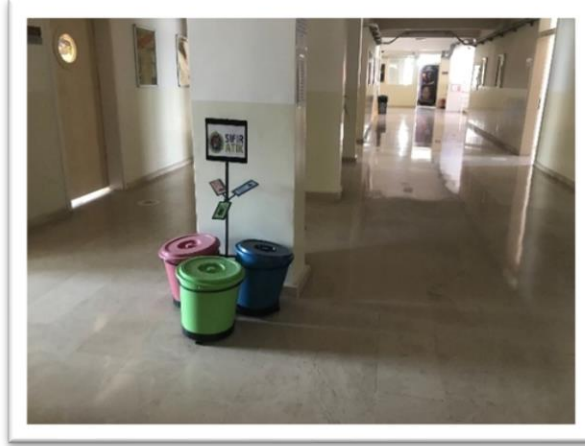
(4.4.1.6) Plan Tipolojisi: Tokat Milli Piyango İhya Balak Fen Lisesi plan tipolojisi açısından incelendiğinde;

Eğitim yapısı iklimsel faktörlerin olumsuz etkilerinden en az seviyede etkilenmek amacıyla az yüzeyli ve kompakt olmayan dikdörtgen bir forma tasarlanmıştır. Eğitim alanı, eğitim binası, spor salonu ve yurt alanının ortak bir noktaya açılıyor olma özelliğinden kaynaklı olarak eğitim alanı plan tipolojileri içerisinde küme plan tipolojisi türü olan merkezi atrium plan tipolojine dahil olmaktadır.

(4.4.1.7) Malzeme Özellikleri: Tokat Milli Piyango İhya Balak Fen Lisesi'nde tercih edilen yapı malzemesi incelendiğinde;

Yaz ve kış aylarında iklimin olumsuz etkilerinden en az seviyede etkilenmek için binanın yapımında beton kullanılmıştır ve kullanılan malzeme kentin iklimsel

özelliklerine uygundur. Kullanılan malzeme, geri dönüşümü mümkün olmayan bir malzeme olduğu için bu bağlamda sürdürülebilirlik ilkelerine uygun değildir. Eğitim alanı içerisinde günlük atık miktarını azaltmak ve öğrencileri geri dönüşüme teşvik etmek amacıyla geri dönüşüm noktaları oluşturulmuştur (Şekil 4.74)



Şekil 4.74. Tokat Milli Piyango İhya Balak Fen Lisesi geri dönüşüm noktası

(4.4.1.8) Tasarım Özellikleri (esnek tasarım, su kullanımı, enerji korunumu, doğal havalandırma olanakları vb.): Tokat Milli Piyango İhya Balak Fen Lisesi tasarım özellikleri noktasında incelendiğinde;

Eğitim alanı ihtiyaç duyulması halinde ekleme ve çıkartma yapılabilecek esnek tasarım özellikleri doğrultusunda oluşturulmamıştır. Bu durum ekleme veya çıkartma gereksinimi durumunda daha büyük bir inşaat eylemine ve buna bağlı olarak da inşaat eyleminin daha fazla bir maliyete sebep olması muhtemeldir.

Eğitim alanı yapısı doğal havalandırma yapabilmesi için olması gereken tasarımlardan hiçbirine sahip değildir.

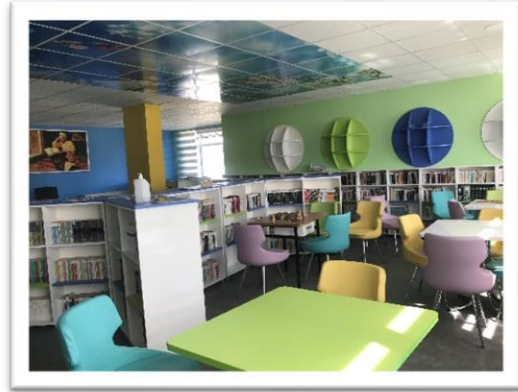
Bina içerisinde sınıf alanlarında (Şekil 4.75) ve kütüphanede (Şekil 4.76) bulunan pencere sayıları ve büyüklükleri eğitim alanında sınıflarda aydınlatma ihtiyacının doğal yollarla karşılanabilmesi için yeterli değildir ve ayrıca ısınma ihtiyacının da doğal yollarla karşılanmasına katkı sağlamamaktadır. Fakat kantin bölümünde (Şekil 4.77) ve koridorlarda (Şekil 4.78) bulunan pencereler aydınlatma ihtiyacının doğal yollarla karşılanması için yeterlidir.

Eğitim alanının ısıtma, aydınlatma ve su ihtiyacının karşılanması için harcanan yıllık ortalama yapay enerji miktarı ve maliyeti (Bu enerji tüketim miktarı eğitim yapısı ve alan içerisinde yer alan yurt binasının kullanımını yansıtmaktadır.);

- Doğalgaz ihtiyacı için 50.000 m³ enerji (150.000-175.000 ₺)
- Su ihtiyacı için 4.500-5.000 m³ su (15.000-20.000 ₺)
- Elektrik ihtiyacı için 80.000-85.000 kW elektrik tüketimi (100.000-120.000 ₺) yapılmaktadır.



Şekil 4.75. Tokat Milli Piyango İhya Balak Fen Lisesi sınıf alanı



Şekil 4.76. Tokat Milli Piyango İhya Balak Fen Lisesi eğitim yapısı kütüphanesi



Şekil 4.77. Tokat Milli Piyango İhya Balak Fen Lisesi eğitim yapısı kantini



Şekil 4.78. Tokat Milli Piyango İhya Balak Fen Lisesi eğitim binası koridoru

Eğitim alanı içerisinde su tüketimini azaltmak adına, su geri dönüşümünü sağlayan ve özellikle yeşil alanların sulanması ve tuvalet temizliği gibi ihtiyaçların giderilmesi için kullanılabilecek bir sistem bulunmamaktadır. Eğitim alanına ait açık yeşil alanın büyüklüğü sebebiyle tüketilen su miktarı fazladır ve geri dönüşüm sistemlerinin olmaması sürdürülebilirlik adına olumsuz etki göstermektedir.

(4.4.1.9) Sosyal Özellikler: Tokat Milli Piyango İhya Balak Fen Lisesi sosyal özellikleri değerlendirildiğinde;

Okul, kent merkezine uzaklığı sebebiyle eğitim ve öğretimin olmadığı gün ve saatlerde kentliler tarafından kullanıma uygun değildir. Engelli bireylerin eğitim alanı içerisinde bulunan bütün yapılara erişimini sağlamak amacıyla rampalar tasarlanmıştır (Şekil 4.79).



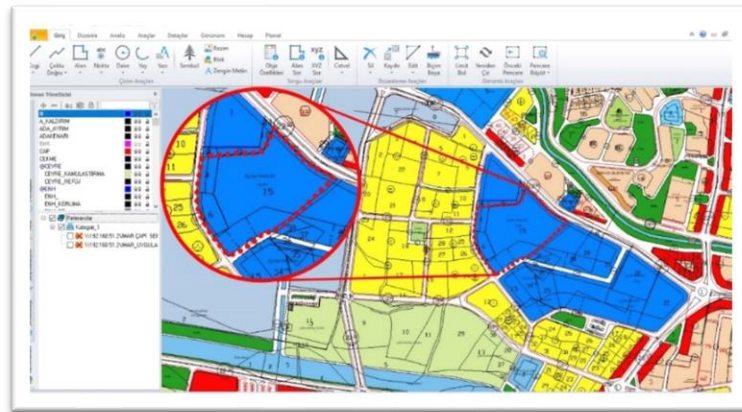
Şekil 4.79. Tokat Milli Piyango İhya Balak Fen Lisesi içerisinde bulunan rampalar

4.4.2. Tokat 15 Temmuz Şehitler Anadolu Lisesi

Tokat 15 Temmuz Şehitler Anadolu Lisesi, ilgili kurumlardan edinilen veriler ve saha araştırmaları ile sürdürülebilir tasarım ve planlama parametrelerine göre değerlendirilmiştir.

(4.4.2.1) İmar Planı Verileri: Tokat 15 Temmuz Şehitler Anadolu Lisesi imar planı verileri doğrultusunda incelendiğinde;

Tokat 15 Temmuz Şehitler Anadolu Lisesi imar planı üzerinde eğitim alanı olarak tahsis edilmiştir (Şekil 4.80).



Şekil 4.80. Tokat 15 Temmuz Şehitler Anadolu Lisesi imar planı verisi

(4.4.2.2) Arazi Büyüklüğü: Tokat 15 Temmuz Şehitler Anadolu Lisesi arazi büyüklüğü açısından değerlendirildiğinde;

Araştırılmakta olan eğitim alanının büyüklüğü 20.000 m² olup standartlara uygun bir arazi büyüklüğüne sahiptir ve 24 Kasım Başöğretmen Atatürk Okulla Kampüsü içerisinde yer almaktadır ve bu kampüs içerisinde yer alan bütün okullar için bulunan bütün açık alanlar ortak kullanılmaktadır. Eğitim alanı içerisinde eğitim ve öğretim amaçlı kullanılan okul binası ve spor salonu yer almaktadır. Bu binalar içinde okul binasının taban alan büyüklüğü 1.450 m², spor salonunun büyüklüğü ise 900 m²'dir. Alan içerisinde kullanıcıların zaman geçirmeleri için ayrılan açık alan büyüklüğü 17.000 m²'dir. Bu hesaplara göre toplam eğitim alanının %85'i açık yeşil alan olarak kullanılırken, %15'lik bölümü eğitim yapısına ve spor salonuna ayrılmıştır. Bu durum sürdürülebilirlik bağlamında eğitim alanı açık alan büyüklüğü kriterine uygundur.

(4.4.2.3) Yer Seçim Kriterleri: Tokat 15 Temmuz Şehitler Anadolu Lisesi yer seçimi kriterleri doğrultusunda değerlendirildiğinde;

Eğitim alanı yerleşim alanlarına düşük yoğunluklu olduğu bir bölgede bulunmaktadır. Bu durum eğitim alanlarının yer seçim kriterine uymamaktadır. Kurum trafik yoğunluğu düşük olan ve 22 metre genişliğine sahip bir yol üzerinde yer almaktadır. Trafik yoğunluğunun düşük olduğu bir aks üzerinde durması sebebiyle eğitim-öğretim saatleri süresince motor gürültüsünden etkilenmemektedir. Eğitim alanı topografik olarak düz bir arazi üzerinde konumlanmıştır ve su, elektrik, doğalgaz, kanalizasyon gibi altyapı sistemlerinde yetersizlik bulunmadığı görülmektedir. Alan çevresinde aydınlatma elemanlarının yetersizliği, çöp ve toz gibi olumsuz çevresel faktörlerin bulunmaması sebebiyle olumsuz dış faktörlerden etkilenmeyen bir konumda bulunmaktadır. Kent içerisinde nüfus yoğunluğunun az olduğu ve kısmen kent merkezinden uzakta olan bir konumda olması sebebiyle özellikle akşam saatlerinde bölge güvensiz bir hissiyat oluşturmaktadır.

(4.4.2.4) Ulaşım Özellikleri: Tokat 15 Temmuz Şehitler Anadolu Lisesi ulaşım özellikleri doğrultusunda incelendiğinde;

Eğitim alanı önünde bulunan 22 metrelik yolda öğrencilerin güvenliğini sağlamak amacıyla uyarıcı levhalar, yaya geçidi ve araçların hızını engelleyici bir kasis yer almamaktadır (Şekil 4.81).



Şekil 4.81. Tokat 15 Temmuz Şehitler Anadolu Lisesi önünde bulunan yol (URL 21)



Şekil 4.82. Tokat 15 Temmuz Şehitler Anadolu Lisesi ve durak mesafesi (URL 22)

Eğitim alanının önünden kent içerisinde hizmet veren toplu taşıma sistemine ait bir güzergâh yer almaktadır. Okula toplu taşıma ile ulaşımın sağlanabilmesi için önemli faktörlerden biri ise durak ve okul arasındaki mesafedir. Eğitim alanına en yakın durak, kurumun hemen önünde yer alan ve giriş kapısına 50 metre uzaklıktaki duraktır (Şekil 4.82). Bu durum okula toplu taşıma sistemleri ile ulaşım imkanını mümkün kılmaktadır.

Eğitim alanına bisiklet ile ulaşım sağlamak, kent genelinde bisiklet yolu bulunmadığı için güvenli bir ulaşım şekli değildir. Okulun bulunduğu kampüs alanının içerisinde ortak kullanım için tasarlanmış, okula gelen kullanıcılar için bisikletlerini güvenle park edebilecekleri bir bisiklet park alanı bulunmaktadır (Şekil 4.83).



Şekil 4.83. Tokat 15 Temmuz Şehitler Anadolu Lisesi içerisinde yer alan bisiklet park alanı

(4.4.2.5) *Peyzaj Tasarımı*: Tokat 15 Temmuz Şehitler Anadolu Lisesi peyzaj tasarımı açısından değerlendirildiğinde;

Eğitim alanının bahçesinde iklimsel faktörlerin yağmur, rüzgar ve fazla güneş ışınları gibi olumsuz etkilerinden korunmak amacıyla bir tasarım yapılmamıştır. Binanın ön tarafında bulunan açık alan beton zemin olarak tasarlanarak, tören alanı olarak düşünülmüştür. Bu bölümde bulunan bitkiler iklimsel özelliklere uygundur. Beton zemin olarak tasarlanan tören alanında bitkilere verilmemiştir fakat tören alanının çevresinde bulunan yeşil alanlarda ağaçlar bulunmaktadır. Bu durum iklimsel konfor sağlamaktadır (Şekil 4.84).



Şekil 4.84. Tokat 15 Temmuz Şehitler Anadolu Lisesi tören alanı



Şekil 4.85. Tokat 15 Temmuz Şehitler Anadolu Lisesi spor sahası

Binanın arka bölümünde yer alan açık alan ise spor sahalarından ve yürüyüş yolundan oluşmaktadır (Şekil 4.85). Yürüyüş yolu boyunca iklime uygun ağaçların varlığı kullanıcılar için konforlu bir zaman dilimi sunmaktadır (Şekil 4.86).



Şekil 4.86. Tokat 15 Temmuz Şehitler Anadolu Lisesi yürüyüş parkuru

Açık alan içerisinde öğrencilerin tarımsal yeteneklerini arttırmak amacıyla ekme-biçme işlemlerinin gerçekleştirilme imkân sağlayan alanlar ayrılmamıştır. Eğitim alanının dış çeperinde, çevresinde oluşan gürültüleri engellemek amacıyla bitkilerden oluşturulmuş bir gürültü perdesi bulunmamaktadır.

(4.4.2.6) Plan Tipolojisi: Tokat 15 Temmuz Şehitler Anadolu Lisesi plan tipolojisi açısından incelendiğinde;

Eğitim yapısı iklimsel faktörlerin olumsuz etkilerinden en az seviyede etkilenmek amacıyla az yüzeyli ve kompakt olmayan dikdörtgen bir forma tasarlanmıştır. Eğitim alanı, eğitim binası, spor salonu ve yurt alanının ortak bir noktaya açılıyor olma özelliğinden kaynaklı olarak eğitim alanı plan tipolojileri içerisinde küme plan tipolojisi türü olan merkezi atrium plan tipolojine dahil olmaktadır.

(4.4.2.7) Malzeme Özellikleri: Tokat 15 Temmuz Şehitler Anadolu Lisesi'nde tercih edilen yapı malzemesi incelendiğinde;

Yaz aylarında sıcak havanın kış aylarında ise soğuk havanın olumsuz etkilerinden korumak amacıyla binanın yapımında beton kullanılmıştır ve kullanılan malzeme kentin iklimsel özelliklerine uygundur. Kullanılmış olan malzeme iklimsel özelliklere uygunluğu sebebiyle enerji korunumu adına sürdürülebilirliğe bir katkıda bulunurken, geri dönüşümü mümkün olmayan bir malzeme olduğu için bu bağlamda sürdürülebilirlik ilkelerine uygun değildir. Eğitim alanı içerisinde geri dönüşüm noktaları tasarlanarak katı atıkların geri dönüştürülmesine katkıda bulunulmuştur.

(4.4.2.8) Tasarım Özellikleri (esnek tasarım, su kullanımı, enerji korunumu, doğal havalandırma olanakları vb.): Tokat 15 Temmuz Şehitler Anadolu Lisesi tasarım özellikleri açısından değerlendirildiğinde;

Eğitim alanı ihtiyaç duyulması halinde ekleme ve çıkartma yapılabilecek esnek tasarım özellikleri doğrultusunda oluşturulmamıştır. Bu durum ekleme veya çıkartma gereksinimi durumunda daha büyük bir inşaat eylemine ve buna bağlı olarak da inşaat eyleminin daha fazla bir maliyete sebep olması muhtemeldir.

Eğitim binasının ön ve arka cephesinde yer alan kapılar ve binanın her iki yanında bulunan merdiven boşluklarından oluşan tasarımı ile doğal havalandırma yöntemlerinden çapraz havalandırma tekniği eğitim yapısı içerisinde doğal havalandırmaı mümkün kılmaktadır. Bina içerisinde sınıf alanlarında bulunan pencere sayısının doğal aydınlatma için yeterli olmasına rağmen (Şekil 4.87), eğitim binasının uzun bir süre önce inşa edilmesinden kaynaklı olarak pencerelerin eski olması iklimsel faktörlerden olumsuz etkilenmeye sebep olmaktadır (Şekil 4.88).



Şekil 4.87. Tokat 15 Temmuz Şehitler Anadolu Lisesi sınıf alanı

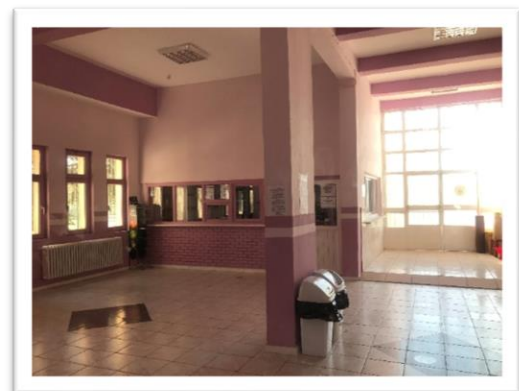


Şekil 4.88. Tokat 15 Temmuz Şehitler Anadolu Lisesi pencere durumu

Yapı içerisindeki ortak kullanım alanlarından olan koridorlarda pencere sayısının yetersiz olmasından kaynaklı olarak doğal aydınlatma uygulanamamakta ve aydınlatma ihtiyacının karşılanabilmesi için yapay aydınlatma sistemlerinin kullanılması enerji tüketiminin artmasına sebep olmaktadır (Şekil 4.89).



Şekil 4.89. Tokat 15 Temmuz Şehitler Anadolu Lisesi koridoru



Şekil 4.90. Tokat 15 Temmuz Şehitler Anadolu Lisesi kantin alanı

Yapı içerisinde bulunan kantin alanında pencere sayısının ve büyüklüğünün yetersiz olmasından kaynaklı olarak doğal aydınlatma yöntemi kullanılmamaktadır (Şekil 4.90). Eğitim alanının ısıtma, aydınlatma ve su ihtiyacının karşılanması için harcanan yıllık ortalama yapay enerji miktarı ve maliyeti;

- Doğalgaz ihtiyacı için 40.000-45.000 m³ enerji (60.000-65.000 ₺)
- Su ihtiyacı için 2.000-2.500 m³ su (7.000-10.000 ₺)
- Elektrik ihtiyacı için 40.000-45.000 kW elektrik tüketimi (35.000-40.000 ₺) yapılmaktadır.

Eğitim alanı içerisinde su tüketimini azaltmak adına, su geri dönüşümünü sağlayan ve özellikle yeşil alanların sulanması ve tuvalet temizliği gibi ihtiyaçların giderilmesi için kullanılabilecek bir sistem bulunmamaktadır. Eğitim alanına ait açık yeşil alanın büyüklüğü sebebiyle tüketilen su miktarı fazladır ve geri dönüşüm sistemlerinin olmaması sürdürülebilirlik adına olumsuz etki göstermektedir.

(4.4.2.9) Sosyal Özellikler: Tokat 15 Temmuz Şehitler Anadolu Lisesi sosyal özellikleri değerlendirildiğinde;

Okul, kent merkezine çok yakın olmayan bir konumda bulunmaktadır fakat eğitim alanının açık alan düzenlemelerinden kaynaklı olarak eğitim-öğretimin olmadığı gün ve saatlerde özellikle binanın arkasında bulunan spor sahaları ve ön bölümünde yer alan kafe alanı herkese hizmet vermektedir. Eğitim alanına ulaşmak için bahçeden binaya giden yol rampalı olarak tasarlanmıştır ve bina kapısı kot farkı olmadan oluşturulduğu için engelli bireylerin erişimini kolaylıkla sağlayabildiği bir tasarıma sahiptir (Şekil 4.91)



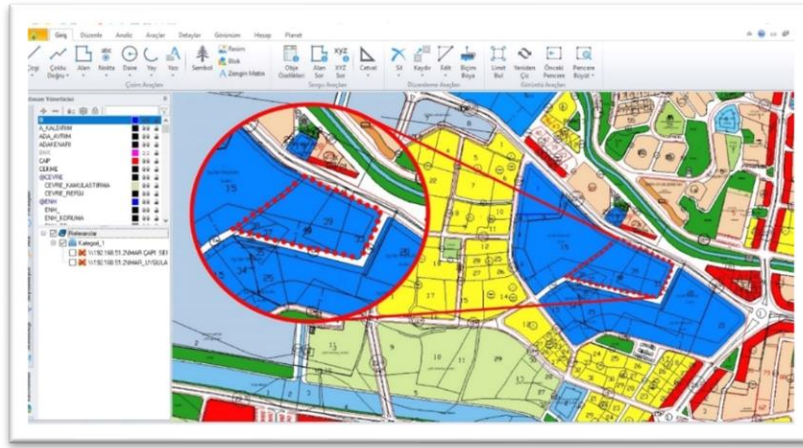
Şekil 4.91. Tokat 15 Temmuz Şehitler Anadolu Lisesi girişi

4.4.3. Tokat Güzel Sanatlar Lisesi

Tokat Güzel Sanatlar Lisesi, ilgili kurumlardan edinilen veriler ve saha araştırmaları ile sürdürülebilir tasarım ve planlama parametrelerine göre değerlendirilmiştir.

(4.4.3.1) İmar Planı Verileri: Tokat Güzel Sanatlar Lisesi imar planı verileri doğrultusunda incelendiğinde;

Kurumun bulunduğu alan imar planı verilerine göre eğitim alanı olarak tahsis edilmiştir (şekil 4.92).



şekil 4.92. Tokat Güzel Sanatlar Lisesi imar planı verisi

(4.4.3.2) Arazi Büyüklüğü: Tokat Güzel Sanatlar Lisesi arazi büyüklüğü açısından incelendiğinde;

Araştırılmakta olan eğitim alanı 24 Kasım Başöğretmen Atatürk Okulla Kampüsü içerisinde yer almaktadır ve bu kampüs içerisinde yer alan bütün okullar için bulunan bütün açık alanlar ortak kullanılmaktadır. Eğitim alanı ve çevresinde yer alan açık alanların büyüklüğü 10.000 m² olup standartlara uygun bir arazi büyüklüğüne sahiptir. Eğitim alanı içerisinde eğitim ve öğretim amaçlı kullanılan okul binası ve spor salonu yer almaktadır. Okul binasının taban alan büyüklüğü 800 m²'dir. Alan içerisinde kullanıcıların zaman geçirmeleri için ayrılan açık alan büyüklüğü 9.000 m²'dir. Bu hesaplara göre toplam eğitim alanının %92'si açık yeşil alan olarak kullanılırken, %8'lik bölümü eğitim yapısına ve spor salonuna ayrılmıştır. Bu durum sürdürülebilirlik bağlamında eğitim alanı açık alan büyüklüğü kriterine uygundur.

(4.4.3.3) Yer Seçim Kriterleri: Tokat Güzel Sanatlar Lisesi yer seçim kriterlerine göre değerlendirildiğinde;

Eğitim alanlarının yerleşim alanlarına yakın olması kriterine uygun olmayan, düşük yoğunluğa sahip bir yerleşim yerinde bulunmaktadır. Kurum trafik yoğunluğu düşük olan ve 22 metre genişliğine sahip bir yol üzerinde yer almaktadır. Trafik yoğunluğunun düşük olduğu bir aks üzerinde durması sebebiyle eğitim-öğretim saatleri süresince motor gürültüsünden etkilenmemektedir. Eğitim alanı topografik olarak düz bir arazi üzerinde konumlanmıştır ve su, elektrik, doğalgaz, kanalizasyon gibi altyapı sistemlerinde yetersizlik bulunmamaktadır. Alan çevresinde aydınlatma elemanlarının yetersizliği, çöp ve toz gibi olumsuz çevresel faktörlerin bulunmaması sebebiyle olumsuz dış faktörlerden etkilenmeyen bir konumda bulunmaktadır. Kent içerisinde nüfus yoğunluğunun az olduğu ve kısmen kent merkezinden uzakta olan bir konumda olması sebebiyle özellikle akşam saatlerinde bölge güvensiz bir hissiyat oluşturmaktadır.

(4.4.3.4) Ulaşım Özellikleri: Tokat Güzel Sanatlar Lisesi ulaşım özellikleri doğrultusunda incelendiğinde;

Eğitim alanı önünde bulunan 22 metrelik yolda öğrencilerin güvenliğini sağlamak amacıyla yaya geçidi ve uyarıcı levha yer almaktadır. (Şekil 4.93).



Şekil 4.93. Tokat Güzel Sanatlar Lisesi önünde bulunan yol (URL 21)



Şekil 4.94. Tokat Güzel Sanatlar Lisesi ve durak mesafesi (URL 22)

Eğitim alanının önünden kent içerisinde hizmet veren toplu taşıma sistemine ait bir güzergâh yer almaktadır. Okula toplu taşıma ile ulaşımın sağlanabilmesi için önemli faktörlerden biri ise durak ve okul arasındaki mesafedir. Eğitim alanına en yakın durak, kurumun hemen önünde yer alan ve giriş kapısına 80 metre uzaklıktaki

duraktır (Şekil 4.94). Bu durum okula toplu taşıma sistemleri ile ulaşım imkanını mümkün kılmaktadır. Eğitim alanına bisiklet ile ulaşım sağlamak, kent genelinde bisiklet yolu bulunmadığı için güvenli bir ulaşım şekli değildir. Okulun bulunduğu kampüs alanının içerisinde ortak kullanım için tasarlanmış, okula gelen kullanıcılar için bisikletlerini güvenle park edebilecekleri bir bisiklet park alanı bulunmaktadır (Şekil 4.95).



Şekil 4.95. Tokat Güzel Sanatlar Lisesi içerisinde yer alan bisiklet park alanı

(4.4.3.5) *Peyzaj Tasarımı:* Tokat Güzel Sanatlar Lisesi peyzaj tasarımı açısından değerlendirildiğinde;

Eğitim alanının bahçesinde iklimsel faktörlerin yağmur, rüzgâr ve fazla güneş ışınları gibi olumsuz etkilerinden korunmak amacıyla bir tasarım yapılmamıştır. Binanın ön tarafında bulunan açık alan beton zemin olarak tasarlanarak, tören alanı ve amfi olarak düşünülmüştür. Bu bölümde bitki bulunmamaktadır ve tamamen sert zemin olarak tasarlanmıştır. Bu durum iklimsel konfor sağlamamaktadır (Şekil 4.96).



Şekil 4.96. Tokat Güzel Sanatlar Lisesi tören alanı ve amfi



Şekil 4.97. Tokat Güzel Sanatlar Lisesi açık yeşil alanı

Binanın arka bölümünde ise 300 m² büyüklüğünde bir yeşil alan yer almaktadır. Bu alanda bulunan bitkilerin türleri ve bitki sayısı iklimin olumsuz etkilerinden korunmak için uygundur fakat bütün okul alanı içerisinde yumuşak zemin için ayrılan alanın büyüklüğü sürdürülebilirlik parametrelerine uygun değildir (Şekil 4.97). Eğitim alanının bulunduğu kampüs içerisinde, kullanıcıların spor aktivitelerini gerçekleştirmelerine imkân sağlayan bir ortak spor sahası yer almaktadır (Şekil 4.98).



Şekil 4.98. Tokat Güzel Sanatlar Lisesi ortak spor sahası



Şekil 4.99. Tokat Güzel Sanatlar Lisesi gürültü perdesi

Açık alan içerisinde öğrencilerin tarımsal yeteneklerini arttırmak amacıyla ekme-biçme işlemlerinin gerçekleştirilme imkân sağlayan alanlar ayrılmamıştır. Eğitim alanının dış çeperinde, çevresinde oluşan gürültüleri engellemek amacıyla ağaçlardan oluşturulmuş bir gürültü perdesi bulunmaktadır (Şekil 4.99).

(4.4.3.6) Plan Tipolojisi: Tokat Güzel Sanatlar Lisesi plan tipolojisi açısından incelendiğinde;

Eğitim yapısı iklimsel faktörlerin olumsuz etkilerinden en az seviyede etkilenmek amacıyla az yüzeyli ve kompakt olmayan dikdörtgen bir forma tasarlanmıştır. Eğitim alanı plan tipolojisi türleri arasından 8 Derslikli Tip Okul türüne dahil olmaktadır.

(4.4.3.7) Malzeme Özellikleri: Tokat Güzel Sanatlar Lisesi'nde tercih edilen yapı malzemesi incelendiğinde;

Yaz aylarında sıcak havanın kış aylarında ise soğuk havanın olumsuz etkilerinden korumak amacıyla binanın yapımında beton kullanılmıştır ve kullanılan malzeme kentin iklimsel özelliklerine uygundur. Kullanılan malzeme iklimsel

özelliklere uygunluğu sebebiyle enerji korunumu adına sürdürülebilirliğe bir katkıda bulunurken, geri dönüşümü mümkün olmayan bir malzeme olduğu için bu bağlamda sürdürülebilirlik ilkelerine uygun değildir. Eğitim alanı içerisinde geri dönüşümü sağlayan bir atık ayrıştırma sistemi bulunmamaktadır.

(4.4.3.8) Tasarım Özellikleri (esnek tasarım, su kullanımı, enerji korunumu, doğal havalandırma olanakları vb.): Tokat Güzel Sanatlar Lisesi tasarım özellikleri açısından değerlendirildiğinde;

Eğitim alanı ihtiyaç duyulması halinde ekleme ve çıkartma yapılabilecek esnek tasarım özellikleri doğrultusunda oluşturulmamıştır. Bu durum ekleme veya çıkartma gereksinimi durumunda daha büyük bir inşaat eylemine ve buna bağlı olarak da inşaat eyleminin daha fazla bir maliyete sebep olması muhtemeldir. Okul binası tasarımı doğal havalandırma yöntemlerinin uygulanması için uygun bir tasarıma sahip değildir. Bina içerisinde sınıf alanlarında bulunan pencere sayısı doğal aydınlatma için yeterlidir. Fakat binanın uzun bir süre önce inşa edilmesinden kaynaklı olarak pencerelerin eski olmasından kaynaklı olarak iklimsel faktörlerden olumsuz şekilde etkilenilmektedir (Şekil 4.100).



Şekil 4.100. Tokat Güzel Sanatlar Lisesi sınıf alanı



Şekil 4.101. Tokat Güzel Sanatlar Lisesi koridoru

Yapı içerisindeki ortak kullanım alanlarından olan koridorlarda pencere sayısının yetersiz olmasından kaynaklı olarak doğal aydınlatma uygulanamamakta ve aydınlatma ihtiyacının karşılanabilmesi için yapay aydınlatma sistemlerinin kullanılması enerji tüketiminin artmasına sebep olmaktadır (Şekil 4.101).

Eğitim alanının ısıtma, aydınlatma ve su ihtiyacının karşılanması için harcanan yıllık ortalama yapay enerji miktarı ve maliyeti;

- Doğalgaz ihtiyacı için 20.000-30.000 m³ enerji (15.000-20.000 ₺)
- Su ihtiyacı için 1.500-2.000 m³ su (2.000-3.000 ₺)
- Elektrik ihtiyacı için 10.000-15.000 kW elektrik tüketimi (10.000-15.000 ₺) yapılmaktadır.

Eğitim alanı içerisinde su tüketimini azaltmak adına, su geri dönüşümünü sağlayan ve özellikle yeşil alanların sulanması ve tuvalet temizliği gibi ihtiyaçların giderilmesi için kullanılabilecek bir sistem bulunmamaktadır. Eğitim alanına ait açık yeşil alanın büyüklüğü sebebiyle tüketilen su miktarı fazladır ve geri dönüşüm sistemlerinin olmaması sürdürülebilirlik adına olumsuz etki göstermektedir.

(4.4.3.9) Sosyal Özellikler: Tokat Güzel Sanatlar Lisesi sosyal özellikleri değerlendirildiğinde;

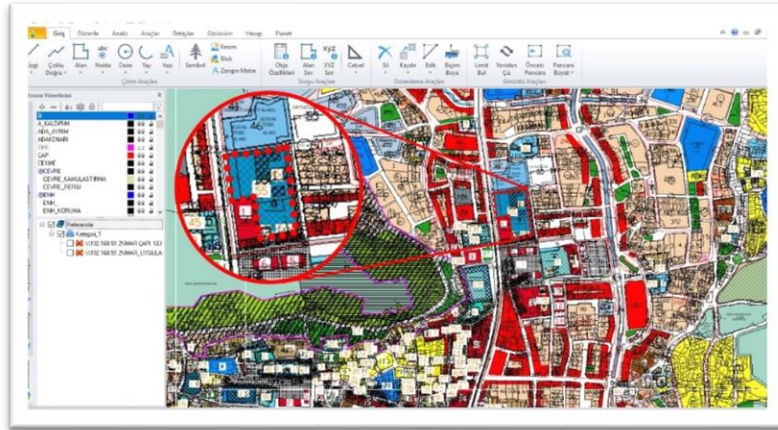
Okul, kent merkezine çok yakın olmayan bir konumda bulunmaktadır fakat ortak kullanılan bir kampüs içerisinde yer aldığı için eğitim-öğretimin olmadığı gün ve saatlerde herkese hizmet vermektedir. Eğitim alanına ulaşmak için bahçeden binaya giden yol rampalı olarak tasarlanmıştır ve bina kapısı kot farkı olmadan oluşturulduğu için engelli bireylerin erişimini kolaylıkla sağlayabildiği bir tasarıma sahiptir.

4.4.4. Tokat Gazi Osman Paşa Lisesi

Tokat Gazi Osman Paşa Lisesi, ilgili kurumlardan edinilen veriler ve saha araştırmaları ile sürdürülebilir tasarım ve planlama parametrelerine göre değerlendirilmiştir.

(4.4.4.1) İmar Planı Verileri: Tokat Gazi Osman Paşa Lisesi imar verileri doğrultusunda değerlendirildiğinde;

Kurumun bulunduğu alan imar planı verilerine göre eğitim alanı olarak tahsis edilmiştir (Şekil 4.102).



Şekil 4.102. Tokat Gazi Osman Paşa Lisesi imar planı verileri

(4.4.4.2) Arazi Büyüklüğü: Tokat Gazi Osman Paşa Lisesi arazi büyüklüğü açısından incelendiğinde;

Araştırılmakta olan eğitim alanının büyüklüğü 6.000 m² olup standartlara uygun bir arazi büyüklüğüne sahiptir.

Eğitim alanı içerisinde yer alan binanın taban alanının büyüklüğü 1.400 m²'dir. Toplam eğitim alanı içerisinde açık alan olarak ayrılan büyüklüğü ise 4.600 m² olarak hesaplanmıştır. Bu hesaplara göre toplam eğitim alanının %76'sı açık yeşil alan olarak kullanılırken, %24'lük bölümü eğitim yapısına ayrılmıştır. Bu durum sürdürülebilirlik bağlamında eğitim alanı açık alan büyüklüğü kriterine uygundur.

(4.4.4.3) Yer Seçim Kriterleri: Tokat Gazi Osman Paşa Lisesi yer seçim kriterleri doğrultusunda değerlendirildiğinde;

Eğitim alanı Milli Eğitim Bakanlığı tarafından oluşturulan yerleşim yerlerine yakınlık ilkesine uymakta ve kentin nüfus yoğunluğu yüksek olan bir konumunda bulunmaktadır. Okul kentin en sık kullanılan caddesi üzerinde yer almaktadır. Bu durum, kullanıcıların taşıt seslerinden olumsuz yönde etkilenmesine sebep olmaktadır. Eğitim alanı topografik olarak düz bir arazi üzerinde konumlanmıştır ve 85 yıllık bir eğitim binası olduğu için özellikle doğalgaz sistemlerinde eksiklikler yer almaktadır. Bu durum enerji tüketim oranını olumsuz yönde etkilemektedir. Alan çevresinde yeterli aydınlatma elemanları mevcuttur ve çöp ve toz gibi olumsuz çevresel faktörlerden uzak bir konumda bulunmaktadır.

(4.4.4.4) Ulaşım Özellikleri: Tokat Gazi Osman Paşa Lisesi ulaşım özellikleri doğrultusunda incelendiğinde;

Eğitim alanı önünde bulunan 22 metre genişliğinde ve kentin en işlek caddesi yer almaktadır. Bu durum öğrenciler için güvensiz bir ortam oluşturduğu için yaya geçidi ve uyarıcı levhaların yer alması gerekmektedir. Kurumun önünde öğrencilerin güvenliğini sağlayacak uyarıcı levhalar ve yaya geçidi bulunmaktadır (Şekil 4.103).



Şekil 4.103. Tokat Gazi Osman Paşa Lisesi önünde bulunan yol (URL 21)



Şekil 4.104. Tokat Gazi Osman Paşa Lisesi ve durak mesafesi (URL 22)

Eğitim alanının önünden kent içerisinde hizmet veren toplu taşıma sistemine ait güzergâh yer almaktadır. Okula toplu taşıma ile ulaşımın sağlanabilmesi için önemli faktörlerden biri ise durak ve okul arasındaki mesafedir. Eğitim alanına en yakın durak, kurumun hemen önünde yer alan ve giriş kapısına 20 metre uzaklıktaki duraktır (Şekil 4.104). Bu durum okula toplu taşıma sistemleri ile ulaşım imkanını mümkün kılmaktadır.

Eğitim alanına bisiklet ile ulaşım sağlamak, kent genelinde bisiklet yolu bulunmadığı için güvenli bir ulaşım şekli değildir. Ayrıca okulun üzerinde bulunduğu taşıt yolunun yüksek yoğunluğa sahip bir yol olması nedeniyle bisiklet ile ulaşım güvenli bir seçenek değildir. Yine de okul alanı içerisinde kuruma bisiklet ile gelen kullanıcıların bisikletlerini güvenle park edebilecekleri bir bisiklet park alanı bulunmaktadır (Şekil 4.105).



Şekil 4.105. Tokat Gazi Osman Paşa Lisesi içerisinde yer alan bisiklet park alanı

(4.4.4.5) Peyzaj Tasarımı: Tokat Gazi Osman Paşa Lisesi peyzaj tasarımı açısından değerlendirildiğinde;

Eğitim alanının bahçesinde iklimsel faktörlerin yağmur, rüzgâr ve fazla güneş ışınları gibi olumsuz etkilerinden korunmak amacıyla kapalı alanlar tasarlanmıştır (Şekil 4.106).



Şekil 4.106. Tokat Gazi Osman Paşa Lisesi okul bahçesi



Şekil 4.107a. Tokat Gazi Osman Paşa Lisesi önü

Eğitim alanı içerisinde bulunan açık alanlarda kentin iklimsel özelliklerine uygun bitki çeşitleri yer almaktadır. Okulun ön bölümünde sert ve yumuşak zeminden oluşan açık alanlar yer alırken (Şekil 4.107a), yan bölümünde bulunan açık alanda sert zeminden oluşan ve spor aktivitelerinin gerçekleştirilmesi amaçlanarak tasarlanan spor sahaları yer almaktadır. (Şekil 4.107b).



Şekil 4.107b. Tokat Gazi Osman Paşa Lisesi yanı



Şekil 4.108. Tokat Gazi Osman Paşa Lisesi gürültü perdesi

Açık alan içerisinde öğrencilerin tarımsal yeteneklerini arttırmak amacıyla ekme-biçme işlemlerinin gerçekleştirilme imkân sağlayan alanlar ayrılmamıştır. Eğitim alanının dış çeperinde, çevresinde oluşan gürültüleri engellemek amacıyla ağaçlardan oluşturulmuş bir gürültü perdesi bulunmaktadır (Şekil 4.108).

(4.4.4.6) Plan Tipolojisi: Tokat Gazi Osman Paşa Lisesi plan tipolojisi açısından incelendiğinde;

Eğitim yapısı çok yüzeyli bir forma sahiptir ve bu durum iklimsel faktörlerin olumsuz özelliklerinden etkilenmeye sebep olmaktadır. Eğitim alanı plan tipolojisi türleri avlulu plan tipolojisi içerisinde açık avlulu plan tasarımına sahiptir.

(4.4.4.7) Malzeme Özellikleri: Tokat Gazi Osman Paşa Lisesi'nde tercih edilen yapı malzemesi incelendiğinde;

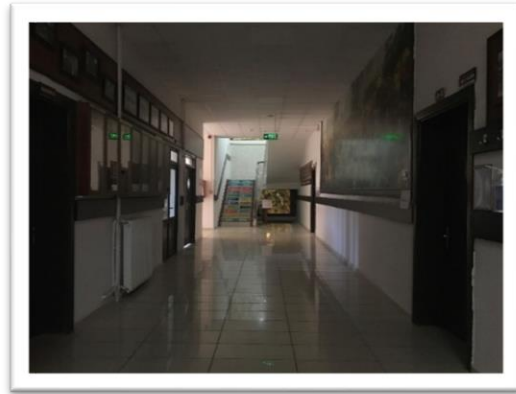
Yaz aylarında sıcak havanın kış aylarında ise soğuk havanın olumsuz etkilerinden korumak amacıyla binanın yapımında beton kullanılmıştır ve kullanılan malzeme kentin iklimsel özelliklerine uygundur. Kullanılmış olan malzeme iklimsel özelliklere uygunluğu sebebiyle enerji korunumu adına sürdürülebilirliğe bir katkıda bulunurken, geri dönüşümü mümkün olmayan bir malzeme olduğu için bu bağlamda sürdürülebilirlik ilkelerine uygun değildir. Eğitim alanı içerisinde öğrencilere geri dönüşüm bilinci aşılamak ve günlük atıkların geri dönüştürülmesi ile sürdürülebilirliğe katkı sağlamak amacıyla belirli bölgelere geri dönüşüm atık ayrıştırma noktaları tasarlanmıştır.

(4.4.4.8) Tasarım Özellikleri (esnek tasarım, su kullanımı, enerji korunumu, doğal havalandırma olanakları vb.): Tokat Gazi Osman Paşa Lisesi tasarım özellikleri açısından değerlendirildiğinde;

Eğitim alanı ihtiyaç duyulması halinde ekleme ve çıkartma yapılabilecek esnek tasarım özellikleri doğrultusunda oluşturulmamıştır. Bu durum ekleme veya çıkartma gereksinimi durumunda daha büyük bir inşaat eylemine ve buna bağlı olarak da inşaat eyleminin daha fazla bir maliyete sebep olması muhtemeldir. Okul binası, binanın ön ve arka cephesinde yer alan giriş-çıkış kapıları ve binanın iki yanında da yer alan merdiven alanları ile doğal havalandırma yöntemine olanak sağlayan bir tasarıma sahiptir. Bina içerisinde sınıf alanlarında bulunan pencere sayısı ve büyüklükleri doğal aydınlatma için yeterlidir (Şekil 4.109).



Şekil 4.109. Tokat Gazi Osman Paşa Lisesi sınıf alanı



Şekil 4.110. Tokat Gazi Osman Paşa Lisesi koridoru

Yapı içerisindeki ortak kullanım alanlarından olan koridorlarda pencere sayısının yetersiz olmasından kaynaklı olarak doğal aydınlatma uygulanamamakta ve aydınlatma ihtiyacının karşılanabilmesi için yapay aydınlatma sistemlerinin kullanılması enerji tüketiminin artmasına sebep olmaktadır (Şekil 4.110).

Eğitim alanının ısıtma, aydınlatma ve su ihtiyacının karşılanması için harcanan yıllık ortalama yapay enerji miktarı ve maliyeti;

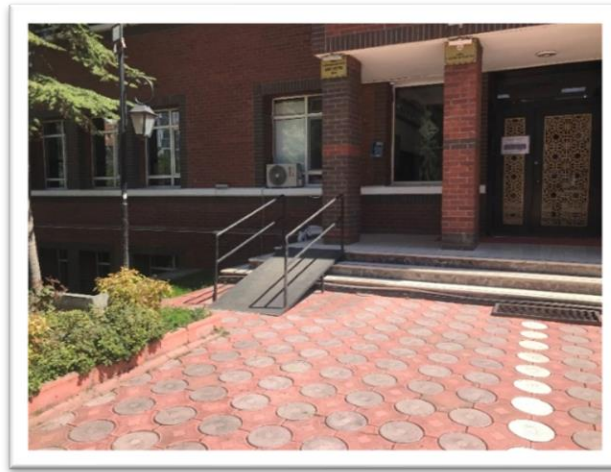
- Doğalgaz ihtiyacı için 25.000-30.000 m³ enerji (40.000-50.000 ₺)
- Su ihtiyacı için 1.500-2.000 m³ su (5.000-7.000 ₺)
- Elektrik ihtiyacı için 45.000-50.000 kW elektrik tüketimi (40.000-45.000 ₺) yapılmaktadır.

Okul yönetimi ile görüşüldüğü zaman bina yaşının fazla olması sebebiyle elektrik altyapısının eski olmasından kaynaklı olarak enerji tüketiminin fazla olduğu belirtilmiştir.

Eğitim alanı içerisinde su tüketimini azaltmak adına, su geri dönüşümünü sağlayan ve özellikle yeşil alanların sulanması ve tuvalet temizliği gibi ihtiyaçların giderilmesi için kullanılabilecek bir sistem bulunmamaktadır. Eğitim alanına ait açık yeşil alanın büyüklüğü sebebiyle tüketilen su miktarı fazladır ve geri dönüşüm sistemlerinin olmaması sürdürülebilirlik adına olumsuz etki göstermektedir.

(4.4.4.9) Sosyal Özellikler: Tokat Gazi Osman Paşa Lisesi sosyal özellikleri değerlendirildiğinde;

Okul, kent merkezinin içerisinde bir konumda bulunduğu ve eğitim alanının içerisinde yer alan kafe alanı herkese hizmet verdiği için eğitim-öğretimin olmadığı gün ve saatlerde herkese hizmet vermektedir. Eğitim alanının ön bahçe kapısı merdivenli olarak tasarlanmıştır ve engelli kullanıcılar için bir rampa oluşturulmamıştır fakat açık alanının yanında bulunan giriş kapısı kot farkı olmayan bir zemin üzerindedir ve engelli kullanıcıların erişimi için uygundur. Ayrıca bina girişinde de rampa tasarlanmıştır (Şekil 4.111).



Şekil 4.111 Tokat Gazi Osman Paşa Lisesi bina girişi

4.5. Tokat Kent Merkezindeki Örnekleme Eğitim Alanlarının Sürdürülebilirlik Değerlendirmeleri

Bu bölümde Tokat kent merkezinde okul öncesi, ilkokul, ortaokul ve lise düzeyinde incelenen eğitim alanlarının sürdürülebilirlik değerlendirmeleri yine dört eğitim seviyesinde yapılmakta ve kendi kategorilerinde sıralanmıştır.

“Okul öncesi eğitim alanları” düzeyinde örnekleme eğitim alanlarının sürdürülebilir tasarım ve planlama açısından karşılaştırmalı değerlendirilmesi:

Tokat kenti Merkez ilçesinde örnekleme alan olarak belirlenen 23 Nisan Ulusal Egemenlik Anaokulu, 15 Temmuz Milli İrade Anaokulu ve Devlet Hastanesi Anaokulu’nda yapılan detaylı saha araştırması sonrasında, belirlenen sürdürülebilir planlama ve tasarım parametreleri doğrultusunda değerlendirilmiştir. Sürdürülebilir planlama ve tasarım parametreleri bağlamında yapılan karşılaştırmalı değerlendirmelere ilave olarak ele alınan okulların yıllık ortalama enerji tüketimleri de değerlendirilmiş, tespit edilen sürdürülebilirlik sıralamaları ile uyumlu veya uyumsuz enerji tüketim özellikleri analiz edilmiştir.

Okul öncesi eğitim kademelenmesine ait örnekleme alanları sürdürülebilir planlama ve tasarım parametreleri doğrultusunda değerlendirildiğinde (Çizelge 4.1);

Belirlenen dokuz sürdürülebilir planlama ve tasarım parametresinin yirmi alt parametresinden, eğitim alanı içerisinde uygulanma derecelerine göre 23 Nisan Ulusal Egemenlik Anaokulu “yedi alt parametreden iyi, bir alt parametreden orta, yedi alt parametreden kötü derece, dört alt parametreden mevcut değil (-) ve bir alt parametreden ise mevcut (+)” dereceleri olarak 33 puan ile okul öncesi eğitim birimleri içerisinde *sürdürülebilir planlama ve tasarım parametrelerini en çok uygulayan okul öncesi eğitim kurumu* olarak saptanmıştır (Çizelge 4.1).

İncelenen okul öncesi kurumlardan 15 Temmuz Milli İrade Anaokulu “dört alt parametreden iyi, üç alt parametreden orta, sekiz alt parametreden kötü derece, dört alt parametreden mevcut değil (-) ve bir alt parametreden mevcut (+)” dereceleri olarak 29 puan ile sürdürülebilirlik parametrelerini en az uygulayan okul olarak *üçüncü* sırada yer almıştır (Çizelge 4.1).

Çizelge 4.1. Okul öncesi eğitim alanlarının sürdürülebilirlik parametreleri açısından değerlendirilmesi

Parametreler	Alt Parametreler	Tokat 23 Nisan Ulusal Egemenlik Anaokulu	Tokat 15 Temmuz Milli İrade Anaokulu	Tokat Devlet Hastanesi Anaokulu
İmar Planı Verileri	Eğitim Alanı Olarak Belirtilme	-	-	-
Arazi Büyüklüğü	Toplam Alan Yeterliliği	3	1	3
	Açık Alan Yeterliliği	2	1	3
Yer Seçim Kriterleri	Yerleşim Alanlara Yakınlık	3	3	2
	Gürültülü Alanlara Uzaklık	3	2	1
	Altyapı Yeterliliği	3	3	3
Ulaşım Özellikleri	Toplu Taşıma ile Ulaşılabilirlik	3	3	2
	Bisiklet ile Ulaşılabilirlik	1	1	1
Peyzaj Tasarımı	Korunma Elemanları Yeterliliği	1	1	2
	Bitki Yeterliliği	3	2	2
	Gürültü Perdesi Yeterliliği	1	1	2
	Ürün Yetiştirme Alanı Yeterliliği	1	1	1
Plan Tipolojisi	Bina Formu Uygunluğu	+ (3)	+(3)	-
	Plan Tipolojisi Türü	-	-	-
Malzeme Kullanımı	Kullanılan Malzemenin Uygunluğu	3	3	3
	Geri Dönüştürülmüş Malzeme Kullanımı	-	-	-
Tasarım Özellikleri	Esnek Tasarım	-	-	-
	Enerji İhtiyacının Doğal Yollarla Karşılanabilmesi	1	2	3
Sosyal Özellikler	Herkes Tarafından Kullanılabilir Olma	1	1	1
	Engelli Kullanıcılara Ulaşım Kolaylığı Sağlama	1	1	1
Toplam değer:		33	29	30
Sürdürülebilirlik Sıralaması:		1	3	2

*Yapılan değerlendirmeler (-) ve (+) ifadeleri ile örneklem alanda değerlendirilen parametrenin mevcudiyetini ifade ederken, aynı tonlarda renk kullanımı ise örneklem alanda değerlendirilen parametrenin; koyu renkten açık renge doğru iyi (3 puan), orta (2 puan) ve kötü (1 puan) değerlendirmesini ifade etmektedir. (-) ve (+) ifadeleri ile ölçülen parametrelerde (+) değerlendirmeleri de 3 puan ile ölçülmüştür.

Devlet Hastanesi Anaokulu ise “beş alt parametreden iyi, beş alt parametreden orta, beş alt parametreden kötü derece ve beş alt dereceden ise mevcut değil (-)” dereceleri alarak 30 puan ile sürdürülebilir planlama ve tasarım parametrelerini uygulayan en iyi *ikinci* okul öncesi eğitim kurumu olmuştur (Çizelge 4.1).

Eğitim alanlarında enerji ihtiyacını karşılayabilmek için tüketilen yıllık ortalama enerji maliyeti; 23 Nisan Ulusal Egemenlik Anaokulu’nda ısınma ihtiyacı için 9.000-10.000 ₺, su ihtiyacı için 1.500-2.500 ₺ ve elektrik ihtiyacı için de 1.500-2.500 ₺’dir. **23 Nisan Ulusal Egemenlik Anaokulu’nun yıl içerisinde tükettiği enerjinin ortalama maliyeti toplam olarak 12.000-15.000 ₺ olarak hesaplanmıştır.** 15 Temmuz Milli İrade Anaokulu’nun ısınma ihtiyacı için 7.000-10.000 ₺, su ihtiyacı için 600-700 ₺ ve elektrik ihtiyacı için 10.000-15.000 ₺ bedel ödemektedir. **15**

Temmuz Milli İrade Anaokulu'nun yıl içerisinde tükettiği enerjinin ortalama maliyeti toplam olarak 17.000-25.000 ₺ olarak saptanmıştır. Tokat Devlet Hastanesi Anaokulu'nun ise ısınmasını klima ile sağladığı için ısınma ve elektrik ihtiyacı için 5.000-9.000 ₺, su ihtiyacı için 3.500-4.000 ₺ ve sadece sıcak su ihtiyacı için kullanılan doğalgaz için de 1.500-2.000 ₺ bedel ödemektedir. Bu hesaplamalar sonucunda **Tokat Devlet Hastanesi Anaokulu'nun yıl içerisinde tükettiği enerjinin ortalama maliyeti toplam olarak 10.000-15.000 ₺ olarak hesaplanmıştır.**

Bu değerlendirmeler sonucunda sürdürülebilir planlama ve tasarım parametrelerini en çok uygulayan okul öncesi eğitim biriminin 23 Nisan Ulusal Egemenlik Anaokulu olduğu belirlenmesine rağmen, yıllık yapay enerji tüketim oranları dikkate alındığında **en az enerji kullanım oranına sahip okul öncesi eğitim biriminin** sürdürülebilirlik değerlendirmesinde ikinci sırada yer alan **Devlet Hastanesi Anaokulu olduğu görülmektedir.** 23 Nisan Ulusal Egemenlik Anaokulu'nun incelenen sürdürülebilirlik parametrelerine daha uygun bir tasarıma sahipken daha fazla enerji tüketiyor olması sahip olduğu tasarım özelliklerini doğru kullanamayarak, gereksiz enerji tüketimi yapıyor olmasını işaret etmektedir (Çizelge 4.1).

“İlkokul” düzeyinde örneklem eğitim alanlarının sürdürülebilir tasarım ve planlama açısından karşılaştırmalı değerlendirilmesi:

Tokat kenti Merkez ilçesinde örneklem alan olarak belirlenen İbn-i Kemal İlkokulu ve Karşıyaka İlkokulu'nda yapılan detaylı saha araştırması sonrasında, belirlenen sürdürülebilir planlama ve tasarım parametreleri doğrultusunda değerlendirilmiştir. Kurumların karşılaştırmalı sürdürülebilirlik dereceleri değerlendirilirken belirlenen sürdürülebilir planlama ve tasarım parametrelerine ek olarak yıllık ortalama tükettikleri enerji miktarları da ele alınarak nihai bir sonuç saptanmıştır.

İlkokulu eğitim kademelenmesine ait örneklem alanların sürdürülebilir planlama ve tasarım parametreleri doğrultusunda değerlendirildiğinde (Çizelge 4.2);

Belirlenen dokuz sürdürülebilir planlama ve tasarım parametresinin yirmi alt parametresinden, eğitim alanı içerisinde uygulanma derecelerine göre Karşıyaka İlkokulu “yedi alt parametreden iyi, bir alt parametreden orta, yedi alt parametreden

kötü, üç alt parametreden mevcut (+) ve bir alt parametreden mevcut değil (-)” dereceleri alarak 39 puan ile *sürdürülebilir planlama ve tasarım parametrelerini en çok uygulayan ilkokulu düzeyinde eğitim kurumu* olmuştur (Çizelge 4.2).

İbn-i Kemal İlkokulu ise “yedi alt parametreden iyi, üç alt parametreden orta, beş alt parametreden kötü, iki alt parametreden mevcut (+) ve üç alt parametreden mevcut değil (-)” dereceleri alarak 38 puan ile *sürdürülebilirlik parametrelerini en az uygulayan ilkokul* birime ait okul olmuştur (Çizelge 4.2).

Çizelge 4.2. İlkokul düzeyinde eğitim alanlarının sürdürülebilirlik parametreleri açısından değerlendirilmesi

Parametreler	Alt Parametreler	Tokat İbn-i Kemal İlkokulu	Tokat Karşıyaka İlkokulu
İmar Planı Verileri	Eğitim Alanı Olarak Belirtilme	+ (3)	+(3)
Arazi Büyüklüğü	Toplam Alan Yeterliliği	1	3
	Açık Alan Yeterliliği	2	3
Yer Seçim Kriterleri	Yerleşim Alanlara Yakınlık	3	3
	Gürültülü Alanlara Uzaklık	1	3
	Altyapı Yeterliliği	3	3
Ulaşım Özellikleri	Toplu Taşıma ile Ulaşılabilirlik	3	2
	Bisiklet ile Ulaşılabilirlik	1	1
Peyzaj Tasarımı	Korunma Elemanları Yeterliliği	2	1
	Bitki Yeterliliği	2	1
	Gürültü Perdesi Yeterliliği	3	1
	Ürün Yetiştirme Alanı Yeterliliği	1	1
Plan Tipolojisi	Bina Formu Uygunluğu	+ (3)	+(3)
	Plan Tipolojisi Türü	-	+(3)
Malzeme Kullanımı	Kullanılan Malzemenin Uygunluğu	3	3
	Geri Dönüştürülmüş Malzeme Kullanımı	-	-
Tasarım Özellikleri	Esnek Tasarım	-	-
	Enerji İhtiyacının Doğal Yollarla Karşılanabilmesi	3	1
Sosyal Özellikler	Herkes Tarafından Kullanılabilir Olma	1	1
	Engelli Kullanıcılara Ulaşım Kolaylığı Sağlama	3	3
Toplam değer:		38	39
Sürdürülebilirlik Sıralaması:		1	1

*Yapılan değerlendirmeler (-) ve (+) ifadeleri ile örneklem alanda değerlendirilen parametrenin mevcudiyetini ifade ederken, aynı tonlarda renk kullanımı ise örneklem alanda değerlendirilen parametrenin; koyu renkten açık renge doğru iyi (3 puan), orta (2 puan) ve kötü (1 puan) değerlendirmesini ifade etmektedir. (-) ve (+) ifadeleri ile ölçülen parametrelerde (+) değerlendirmeleri de 3 puan ile ölçülmüştür.

Eğitim alanlarında enerji ihtiyacını karşılayabilmek için tüketilen yıllık ortalama enerji maliyeti; Karşıyaka İlkokulu’nda ısınma ihtiyacı için 25.000-30.000 ₺, su ihtiyacı için 7.500-8.000 ₺ ve elektrik ihtiyacı için de 10.000-15.000 ₺’dir. **Karşıyaka İlkokulu yıl içerisinde tükettiği enerjinin ortalama maliyeti toplam olarak 32.000-50.000 ₺ olarak hesaplanmıştır.** İbn-i Kemal İlkokulu’nun yenileme

projesi öncesinde ısınma ihtiyacı için 25.000 ₺, su ihtiyacı için 2.000 ₺ ve elektrik ihtiyacı için 9.000 ₺ bedel ödemektedir. **İbn-i Kemal İlkokulu'nun yıl içerisinde tükettiği enerjinin ortalama maliyeti toplam olarak 36.000 ₺ olarak saptanmıştır.** Bu enerji tüketim miktarının yenileme projesi sonrasında yapının mimari projesi bağlamında değerlendirildiğinde düşeceği öngörülmektedir.

Bu değerlendirmeler sonucunda sürdürülebilir planlama ve tasarım parametrelerini en çok uygulayan ilkokul düzeyinde eğitim biriminin Karşıyaka İlkokulu olduğu belirlenmesine rağmen, yıllık yapay enerji tüketim oranları dikkate alındığında **en az enerji kullanım oranına sahip ilkokul düzeyinde eğitim biriminin** Karşıyaka İlkokulu'na kıyasla daha az sürdürülebilirlik parametresini uygulayan **İbn-i Kemal İlkokulu** olduğu görülmektedir. Bu durum Karşıyaka İlkokulu'nun sürdürülebilirlik parametrelerine daha uygun bir tasarıma sahipken daha fazla enerji tüketiyor olması sahip olduğu tasarım özelliklerini doğru kullanamamaya, gereksiz enerji tüketimi yapıyor olmasını işaret etmektedir. Aynı zamanda İbn-i Kemal İlkokulu özelinde gerçekleştirilen yenileme projesi sonrasında sürdürülebilirlik parametrelerine daha uygun bir tasarıma sahip olduğu görülmektedir (Çizelge 4.2).

“Ortaokul” düzeyinde örneklem eğitim alanlarının sürdürülebilir tasarım ve planlama açısından karşılaştırmalı değerlendirilmesi:

Tokat kenti Merkez ilçesinde örneklem alan olarak belirlenen Fevzi Çakmak Ortaokulu, Vakıfbank Namık Kemal Ortaokulu ve Gazi Osman Paşa Ortaokulu'nda yapılan detaylı saha araştırması sonrasında, belirlenen sürdürülebilir planlama ve tasarım parametreleri doğrultusunda değerlendirilmiştir. Kurumların karşılaştırmalı sürdürülebilirlik dereceleri değerlendirilirken belirlenen sürdürülebilir planlama ve tasarım parametrelerine ek olarak yıllık ortalama tükettikleri enerji miktarları da ele alınarak nihai bir sonuç saptanmıştır.

Ortaokul düzeyinde eğitim kademelenmesine ait örneklem alanların sürdürülebilir planlama ve tasarım parametreleri doğrultusunda değerlendirildiğinde (Çizelge 4.3);

Belirlenen dokuz sürdürülebilir planlama ve tasarım parametresinin yirmi alt parametresinden, eğitim alanı içerisinde uygulanma derecelerine göre Gazi Osman Paşa Ortaokulu “on bir alt parametreden iyi, iki alt parametreden orta, iki alt

parametreden kötü derece ve üç alt dereceden ise mevcut değil (-) ve iki alt parametreden mevcut (+) dereceleri alarak 45 puan ile ortaokul düzeyindeki eğitim alanları içerisinde *sürdürülebilir planlama ve tasarım parametrelerini en çok uygulayan* eğitim kurumu olarak saptanmıştır (Çizelge 4.3).

Çizelge 4.3. Ortaokul düzeyinde eğitim alanlarının sürdürülebilirlik parametreleri açısından değerlendirilmesi

Parametreler	Alt Parametreler	Tokat Fevzi Çakmak Ortaokulu	Tokat Vakıfbank Namık Kemal Ortaokulu	Tokat Gazi Osman Paşa Ortaokulu
İmar Planı Verileri	Eğitim Alanı Olarak Belirtilme	+ (3)	+ (3)	+ (3)
Arazi Büyüklüğü	Toplam Alan Yeterliliği	2	1	2
	Açık Alan Yeterliliği	3	3	3
Yer Seçim Kriterleri	Yerleşim Alanlara Yakınlık	3	3	3
	Gürültülü Alanlara Uzaklık	1	1	2
	Altyapı Yeterliliği	3	3	3
Ulaşım Özellikleri	Toplu Taşıma ile Ulaşılabilirlik	2	3	3
	Bisiklet ile Ulaşılabilirlik	2	1	1
Peyzaj Tasarımı	Korunma Elemanları Yeterliliği	1	1	3
	Bitki Yeterliliği	1	2	3
	Gürültü Perdesi Yeterliliği	1	1	3
	Ürün Yetiştirme Alanı Yeterliliği	1	1	3
Plan Tipolojisi	Bina Formu Uygunluğu	+ (3)	+ (3)	+ (3)
	Plan Tipolojisi Türü	-	-	-
Malzeme Kullanımı	Kullanılan Malzemenin Uygunluğu	3	3	3
	Geri Dönüştürülmüş Malzeme Kullanımı	-	-	-
Tasarım Özellikleri	Esnek Tasarım	-	-	-
	Enerji İhtiyacının Doğal Yollarla Karşılanabilmesi	3	1	3
Sosyal Özellikler	Herkes Tarafından Kullanılabilir Olma	1	1	1
	Engelli Kullanıcılara Ulaşım Kolaylığı Sağlama	3	3	3
Toplam değer:		36	34	45
Sürdürülebilirlik Sıralaması:		2	2	1

*Yapılan değerlendirmeler (-) ve (+) ifadeleri ile örneklem alanda değerlendirilen parametrenin mevcudiyetini ifade ederken, aynı tonlarda renk kullanımı ise örneklem alanda değerlendirilen parametrenin; koyu renkten açık renge doğru iyi (3 puan), orta (2 puan) ve kötü (1 puan) değerlendirmesini ifade etmektedir. (-) ve (+) ifadeleri ile ölçülen parametrelerde (+) değerlendirmeleri de 3 puan ile ölçülmüştür.

Fevzi Çakmak Ortaokulu “altı alt parametreden iyi, üç alt parametreden orta, altı alt parametreden kötü derece, üç alt parametreden mevcut değil (-) ve iki alt

parametreden ise mevcut (+)” dereceleri olarak 36 puan ile sürdürülebilir planlama ve tasarım parametrelerini en çok uygulayan *ikinci* okuldur (Çizelge 4.3).

Vakıfbank Namık Kemal Ortaokulu “yedi alt parametreden iyi, bir alt parametreden orta, yedi alt parametreden kötü derece, üç alt parametreden mevcut değil (-) ve iki alt parametreden mevcut (+)” dereceleri ile 34 puan olarak *sürdürülebilir planlama ve tasarım parametrelerini en az uygulayan* ortaokul düzeyinde eğitim birimi olmuştur (Çizelge 4.3).

Eğitim alanlarında enerji ihtiyacını karşılayabilmek için tüketilen yıllık ortalama enerji maliyeti; Fevzi Çakmak Ortaokulu ısınma ihtiyacı için 30.000 ₺, su ihtiyacı için 500 ₺ ve elektrik ihtiyacı için de 20.000 ₺’dir. **Fevzi Çakmak Ortaokulu’nun yıl içerisinde tükettiği enerjinin ortalama maliyeti toplam olarak 50.000 ₺ olarak hesaplanmıştır.** Vakıfbank Namık Kemal Ortaokulu ısınma ihtiyacı için 60.000-62.000 ₺, su ihtiyacı için 8.000-9.000 ₺ ve elektrik ihtiyacı için 15.000-20.000 ₺ bedel ödemektedir. **Vakıfbank Namık Kemal Ortaokulu’nun yıl içerisinde tükettiği enerjinin ortalama maliyeti toplam olarak 80.000-90.000 ₺ olarak saptanmıştır.** Gazi Osman Paşa Ortaokulu’nun ise yenileme projesi öncesinde ısınma için 50.000-60.000 ₺, su ihtiyacı için 4.000 ₺ ve elektrik için de 20.000 ₺ bedel ödemektedir. Bu hesaplamalar sonucunda **Gazi Osman Paşa Ortaokulu’nun yıl içerisinde tükettiği enerjinin ortalama maliyeti toplam olarak 75.000-85.000 ₺ olarak hesaplanmıştır.**

Bu değerlendirmeler sonucunda sürdürülebilir planlama ve tasarım parametrelerini en çok uygulayan ortaokul düzeyinde eğitim biriminin Gazi Osman Paşa Ortaokulu olduğu belirlenmiştir. Gazi Osman Paşa Ortaokulu’nun yenileme projesi öncesinde yıllık enerji tüketim oranlarına bakıldığında Fevzi Çakmak Ortaokulu’na kıyasla daha fazla, Vakıfbank Namık Kemal Ortaokulu’na kıyasla ise daha az enerji tükettiği görülmektedir. Fakat bu oranın yenileme projesi sonrasında eğitim alanının fiziksel özelliklerinin iyileştirilmesi ile düşeceği öngörülmektedir. Şu an içerisinde bulunan durum göz önünde bulundurulduğunda **en az enerji kullanım oranına sahip ortaokul düzeyinde eğitim biriminin Fevzi Çakmak Ortaokulu olduğu görülmektedir** (Çizelge 4.3).

“Lise” düzeyinde örneklem eğitim alanlarının sürdürülebilir tasarım ve planlama açısından karşılaştırmalı değerlendirilmesi:

Tokat kenti Merkez ilçesinde örneklem alan olarak belirlenen Milli Piyango İhya Balak Fen Lisesi, 15 Temmuz Şehitler Anadolu Lisesi, Güzel Sanatlar Lisesi ve Gazi Osman Paşa Lisesi’nde yapılan detaylı saha araştırması sonrasında, belirlenen sürdürülebilir planlama ve tasarım parametreleri doğrultusunda değerlendirilmiştir.

Kurumların karşılaştırmalı sürdürülebilirlik dereceleri değerlendirilirken belirlenen sürdürülebilir planlama ve tasarım parametrelerine ek olarak yıllık ortalama tükettikleri enerji miktarları da ele alınarak nihai bir sonuç saptanmıştır.

Lise düzeyinde eğitim kademelenmesine ait örneklem alanların sürdürülebilir planlama ve tasarım parametreleri doğrultusunda değerlendirildiğinde (Çizelge 4.4);

Belirlenen dokuz sürdürülebilir planlama ve tasarım parametresinin yirmi alt parametresinden, eğitim alanı içerisinde uygulanma derecelerine göre Milli Piyango İhya Balak Fen Lisesi “dokuz alt parametreden iyi, bir alt parametreden orta, beş alt parametreden kötü derece ve üç alt dereceden ise mevcut (+) ve iki alt parametreden mevcut değil (-)” dereceleri ile 43 puan alarak lise düzeyindeki eğitim birimleri arasında sürdürülebilirlik parametrelerini en çok uygulayan *üçüncü* eğitim birimi olmuştur (Çizelge 4.4).

15 Temmuz Şehitler Anadolu Lisesi “sekiz alt parametreden iyi, dört alt parametreden orta, üç alt parametreden kötü derece, üç alt parametreden mevcut (+) ve iki alt parametreden ise mevcut değil (-)” derecesi ile 44 puan alarak sürdürülebilirlik parametrelerini en çok uygulayan *ikinci* lise düzeyindeki eğitim birimi olmuştur (Çizelge 4.4).

Güzel Sanatlar Lisesi “sekiz alt parametreden iyi, dört alt parametreden orta, üç alt parametreden kötü derece, iki alt parametreden mevcut (+) ve üç alt parametreden mevcut değil (-)” dereceleri alarak 41 puan ile *sürdürülebilirlik parametrelerini en az uygulayan lise düzeyindeki okul* olarak tespit edilmiştir.

Gazi Osman Paşa Lisesi “on bir alt parametreden iyi, iki alt parametreden orta, 2 alt parametreden kötü, iki alt parametreden mevcut (+) ve üç alt parametreden

mevcut değil (-)” dereceleri alarak 45 puan ile *sürdürülebilir planlama ve tasarım parametrelerini en çok uygulayan lise düzeyinde eğitim kurumu* olmuştur (Çizelge 4.4).

Çizelge 4.4. Lise düzeyinde eğitim alanlarının sürdürülebilirlik parametreleri açısından değerlendirilmesi

Parametreler	Alt Parametreler	Tokat Milli Piyango İhya Balak Fen Lisesi	Tokat 15 Temmuz Şehitler Anadolu Lisesi	Tokat Güzel Sanatlar Lisesi	Tokat Gazi Osman Paşa Lisesi
İmar Planı Verileri	Eğitim Alanı Olarak Belirtilme	+ (3)	+ (3)	+ (3)	+ (3)
Arazi Büyüklüğü	Toplam Alan Yeterliliği	3	3	3	3
	Açık Alan Yeterliliği	3	3	3	3
Yer Seçim Kriterleri	Yerleşim Alanlara Yakınlık	1	2	2	3
	Gürültülü Alanlara Uzaklık	3	3	3	1
	Altyapı Yeterliliği	3	3	3	3
Ulaşım Özellikleri	Toplu Taşıma ile Ulaşılabilirlik	2	2	2	3
	Bisiklet ile Ulaşılabilirlik	1	2	2	2
Peyzaj Tasarımı	Korunma Elemanları Yeterliliği	3	1	1	3
	Bitki Yeterliliği	3	3	1	3
	Gürültü Perdesi Yeterliliği	1	1	3	3
	Ürün Yetiştirme Alanı Yeterliliği	1	1	1	1
Plan Tipolojisi	Bina Formu Uygunluğu	+ (3)	+ (3)	+ (3)	-
	Plan Tipolojisi Türü	+ (3)	+ (3)	-	+ (3)
Malzeme Kullanımı	Kullanılan Malzemenin Uygunluğu	3	3	3	3
	Geri Dönüştürülmüş Malzeme Kullanımı	-	-	-	-
Tasarım Özellikleri	Esnek Tasarım	-	-	-	-
	Enerji İhtiyacının Doğal Yollarla Karşılabilmesi	3	2	2	3
Sosyal Özellikler	Herkes Tarafından Kullanılabilir Olma	1	3	3	3
	Engelli Kullanıcılara Ulaşım Kolaylığı Sağlama	3	3	3	2
Toplam Değer:		43	44	41	45
Sürdürülebilirlik Sıralaması:		3	2	4	1

*Yapılan değerlendirmeler (-) ve (+) ifadeleri ile örneklem alanda değerlendirilen parametrenin mevcudiyetini ifade ederken, aynı tonlarda renk kullanımı ise örneklem alanda değerlendirilen parametrenin; koyu renkten açık renge doğru iyi (3 puan), orta (2 puan) ve kötü (1 puan) değerlendirmesini ifade etmektedir. (-) ve (+) ifadeleri ile ölçülen parametrelerde (+) değerlendirmeleri de 3 puan ile ölçülmüştür.

Eğitim alanlarında enerji ihtiyacını karşılayabilmek için tüketilen yıllık ortalama enerji maliyeti; Milli Piyango İhya Balak Fen Lisesi içerisinde bulunan yurt alanı ile birlikte ısınma ihtiyacı için 150.000-175.000 ₺, su ihtiyacı için 15.000-20.000 ₺ ve elektrik ihtiyacı için de 100.000-120.000 ₺’dir. **Milli Piyango İhya Balak Fen Lisesi’nin yıl içerisinde tükettiği enerjinin ortalama maliyeti toplam olarak**

250.000-300.000 ₺ olarak hesaplanmıştır. 15 Temmuz Şehitler Anadolu Lisesi ısınma ihtiyacı için 60.000-65.000 ₺, su ihtiyacı için 7.000-10.000 ₺ ve elektrik ihtiyacı için 35.000-40.000 ₺ bedel ödemektedir. **15 Temmuz Şehitler Lisesi'nin yıl içerisinde tükettiği enerjinin ortalama maliyeti toplam olarak 100.000-115.000 ₺ olarak saptanmıştır.** Güzel Sanatlar Lisesi ısınma için 15.000-20.000 ₺, su ihtiyacı için 2.000-3.000 ₺ ve elektrik için de 10.000-15.000 ₺ bedel ödemektedir. Bu hesaplamalar sonucunda **Güzel Sanatlar Lisesi'nin yıl içerisinde tükettiği enerjinin ortalama maliyeti toplam olarak 25.000-35.000 ₺ olarak hesaplanmıştır.** Gazi Osman Paşa Lisesi ısınma ihtiyacı için 40.000-50.000 ₺, su ihtiyacı için 5.000-7.000 ₺ ve elektrik ihtiyacı için 40.000-45.000 ₺ bedel ödemektedir. **Gazi Osman Paşa Lisesi'nin yıl içerisinde tükettiği enerjinin ortalama maliyeti toplam olarak 85.000-100.000 ₺ olarak saptanmıştır.**

Bu değerlendirmeler sonucunda sürdürülebilir planlama ve tasarım parametrelerini en çok uygulayan lise düzeyinde eğitim biriminin Gazi Osman Paşa Lisesi olduğu belirlenmiştir. Enerji tüketim bedelleri incelendiği zaman ise sürdürülebilir planlama ve tasarım parametrelerini en az uygulayan okul olmasına rağmen okulun büyüklüğü, mevcut sınıf ve hizmet verdiği öğrenci sayısının diğer lise düzeyinde eğitim alanlarına kıyasla daha az olması sebebiyle Güzel Sanatlar Lisesi'nin diğer okullara kıyasla daha az enerji kullandığı görülmektedir. Güzel Sanatlar Lisesi'nden sonra sırasıyla enerji tüketim oranına göre planlama ve tasarım parametrelerinin en uygulandığı Gazi Osman Paşa Lisesi, 15 Temmuz Şehitler Anadolu Lisesi ve son olarak da bünyesinde hem eğitim yapısını hem de yurt alanını barındırdığı için enerji tüketim oranı en fazla olan Milli Piyango İhya Balak Fen Lisesi gelmektedir (Çizelge 4.4).

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

5.1 Sonuçlar

Sanayileşme sonrası kentlerde hızla artan nüfus yoğunluğu ve buna bağlı olarak da sınırlı enerji kaynaklarının hızla tüketilmesi küresel ısınma gibi birçok çevresel krizi gün yüzüne çıkarmıştır. Bu durumun önüne geçmek ve sınırlı kaynakların tükenmeden gelecek nesillere aktarılmasını sağlamak amacıyla sürdürülebilirlik kavramı ortaya çıkmıştır. Sürdürülebilirlik kavramı yapay enerji kullanımını azaltarak çevresel sorunları en aza indirmeyi amaçlamaktadır. Bu sebeple, bu kavramın insanlara aktarılması ve sürdürülebilirlik bilincinin oluşturulması gerekmektedir. Sürdürülebilirlik bilincinin insanlara, çocukluk çağından itibaren aktarılması bir insanın hayatı boyunca bu bilinçle hareket etmesini ve buna paralel olarak da çevreye daha az zarar vermesini sağlamaktadır. Çocukluk çağından itibaren sürdürülebilirlik kavramını insanlara kabul ettirmek için atılacak en önemli adımlardan biri gün içerisinde en çok zaman geçirdikleri alanları bir 'sürdürülebilirlik laboratuvarı' haline getirmektir. Günün yaklaşık 12 saatini eğitim alanlarında geçiren çocuklar için bu alanların sürdürülebilir planlama ve tasarım parametreleri doğrultusunda oluşturulmuş olması bu bilinci kazanmaları için önemli bir faktördür. Ayrıca günün yaklaşık 12 saati hizmet veren eğitim binalarının sürdürülebilirlik ilkeleri doğrultusunda tasarlanması yapının enerji ihtiyacını doğal yollarla karşılamasını ve buna bağlı olarak enerji tüketim oranının azaltılmasını sağlamaktadır. Tez çalışması kapsamında eğitim alanlarının sürdürülebilir planlama ve tasarım parametreleri doğrultusunda değerlendirilmesi Tokat kenti içerisinde yer alan 23 Nisan Ulusal Egemenlik Anaokulu, 15 Temmuz Milli İrade Anaokulu, Devlet Hastanesi Anaokulu, İbn-i Kemal İlkokulu, Karşıyaka İlkokulu, Fevzi Çakmak Ortaokulu, Vakıfbank Namık Kemal Ortaokulu, Gazi Osman Paşa Ortaokulu, Milli Piyango İhya Balak Fen Lisesi, 15 Temmuz Şehitler Anadolu Lisesi, Güzel Sanatlar Lisesi ve Gazi Osman Paşa Lisesi örneklem alanlarında yapılmıştır. Örneklem alanların mevcut durumları analiz, gözlem ve fotoğraflama yöntemleri ile sürdürülebilirlik parametreleri özelinde değerlendirilmiştir.

İmar Planı Verileri; Örneklem olarak belirlenen eğitim alanları içerisinde okul öncesi düzeyinde yer alan 23 Nisan Ulusal Egemenlik Anaokulu, 15 Temmuz Milli

İrade Anaokulu ve Devlet Hastanesi Anaokulu'nun buldukları alanların imar planı üzerinde eğitim alanı olarak tahsis edilmediği görülmektedir. Örneklem alanlardan ilkokulu, ortaokul ve lise düzeyinde yer alan kurumların imar planı üzerinde eğitim alanı olarak tahsis edildiği görülmektedir.

Arazi Büyüklüğü; Arazi büyüklüğü parametresi, toplam alan büyüklükleri ve açık alan yeterliliği olarak iki alt parametrede değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmeler sonucunda hem toplam alan büyüklüğü, hem de açık alan yeterliliği kriterine uygun olarak oluşturulan tek okul öncesi eğitim birimi Tokat Devlet Hastanesi Anaokulu iken, ilkokul düzeyinde bu kriterleri sağlayan tek okul ise Karşıyaka İlkokulu'dur. Ortaokul düzeyinde yer alan okullar içerisinde bu iki parametreye de uygunluk gösteren bir kurum bulunmazken, lise düzeyine dahil örneklem alanların tamamının toplam arazi büyüklüğü ve açık alan yeterliliği kriterlere uygundur.

Nihayetinde, Tokat Devlet Hastanesi Anaokulu, Karşıyaka İlkokulu, Milli Piyango İhya Balak Fen Lisesi, 15 Temmuz Şehitler Anadolu Lisesi, Güzel Sanatlar Lisesi ve Gazi Osman Paşa Lisesi örneklem alanlarının arazi büyüklüğü kriterinde 6 tam puan alarak bu kritere uygun tasarlandığı saptanmıştır. Toplam 2 puan ile arazi büyüklüğü parametresini en az uygulayan eğitim alanı ise okul öncesi birimine dahil olan 15 Temmuz Milli İrade Anaokulu'dur.

Yer Seçim Kriterleri; Yerleşim alanlarına yakınlık, gürültülü alanlara uzaklık ve altyapı yeterliliği alt parametreleri doğrultusunda değerlendirilen yer seçim kriterlerine en uygun okul alanı olarak 9 tam puan ile 23 Nisan Ulusal Egemenlik Anaokulu ve Karşıyaka İlkokulu belirlenirken bu kritere en az uygunluk sağlayan eğitim birimi olarak kentin en yoğun kullanılan sağlık tesisi içerisinde yer almasından kaynaklı olarak gürültülü alanlara yakın olması ve yerleşim alanlarına yakın olmayan bir konumda yer alması sebebiyle toplam 6 puan alan Tokat Devlet Hastanesi Anaokulu olarak belirlenmiştir.

Ulaşım Özellikleri; Toplu taşıma ile ulaşılabilirlik ve bisiklet ile ulaşılabilirlik bağlamında incelenen ulaşım özelliklerine en uygun tasarlanan eğitim alanı 5 puan ile Gazi Osman Paşa Lisesi olarak belirlenirken, bu özelliklere en az uyayan eğitim birimi

ise 3 puan alan Tokat Devlet Hastanesi Anaokulu, Karşiyaka İlkokulu ve Milli Piyango İhya Balak Fen Lisesi olarak tespit edilmiştir.

Peyzaj Tasarımı; Korunma elemanları, bitki, gürültü perdesi ve ürün yetiştirme alanlarının yeterliliği olmak üzere 4 alt parametre özelinde değerlendirilen peyzaj tasarımı kriterine en uygun tasarlanan eğitim alanı 12 tam puan ile yenileme projesi sonrasında Gazi Osman Paşa Ortaokulu olmuştur. Karşiyaka İlkokulu ve Fevzi Çakmak Ortaokulu ise bu parametrelerin hiçbirini sağlamayan bir tasarıma sahip olmasından kaynaklı olarak 4 puan ile peyzaj tasarım kriterlerine en az uyan eğitim alanları olarak belirlenmiştir.

Plan Tipolojisi; Bina formu uygunluğu ve plan tipolojisi türü alt kriterlerine göre en uygun tasarlanan eğitim alanı Karşiyaka İlkokulu, Milli Piyango İhya Balak Fen Lisesi ve 15 Temmuz Şehitler Anadolu Lisesi olurken, bu iki alt parametreyi de sağlamayan eğitim alanı ise Tokat Devlet Hastanesi Anaokulu olarak saptanmıştır.

Malzeme Kullanımı; Örneklem olarak seçilen bütün eğitim alanlarının malzeme kullanımı parametresinin alt parametresi olan “iklime uygun malzeme kullanımı” kriterine uyum sağlayan bir tasarıma sahipken, eğitim alanlarının hiçbirinin yapım malzemesi olarak yerel ve geri dönüştürülebilen malzeme ile oluşturulmadığı tespit edilmiştir.

Tasarım Özellikleri; Araştırılma yapılan eğitim alanları içerisinde tasarım özellikleri parametresinin bir alt parametresi olan esnek tasarım özelliğine uygun olarak tasarlanan bir eğitim alanının bulunmadığı belirlenmiştir. Bir diğer alt parametre olan enerji ihtiyacının doğal yollarla karşılanması kriteri doğrultusunda en uygun tasarıma sahip eğitim alanları olarak Tokat Devlet Hastanesi Anaokulu, İbn-i Kemal İlkokulu, Fevzi Çakmak Ortaokulu, Gazi Osman Paşa Ortaokulu, Milli Piyango İhya Balak Fen Lisesi ve Gazi Osman Paşa Lisesi belirlenirken, bu kritere uygun olarak tasarlanmayan eğitim alanları ise 23 Nisan Ulusal Egemenlik Anaokulu, Karşiyaka İlkokulu ve Vakıfbank Namık Kemal Ortaokulu olmuştur.

Sosyal Özellikler; Herkes tarafından kullanılabilir olma ve engelli kullanıcılar için ulaşım kolaylığı sağlama alt parametreleri özelinde değerlendirilen sosyal

özellikler parametresine en uygun olarak tasarlanan eğitim alanları 6 tam puan ile 15 Temmuz Şehitler Anadolu Lisesi ve Güzel Sanatlar Lisesi olurken, en az uygun olan tasarıma sahip eğitim alanları ise 2 puan ile 23 Nisan Ulusal Egemenlik Anaokulu, 15 Temmuz Milli İrade Anaokulu ve Tokat Devlet Hastanesi Anaokulu olarak tespit edilmiştir.

Araştırma kapsamında değerlendiren örneklem alanlar içerisinde, belirlenen *eğitim alanları için sürdürülebilir planlama ve tasarım parametrelerine göre en uygun tasarıma sahip eğitim alanı* 45 puan alan *Gazi Osman Paşa Ortaokulu ve Gazi Osman Paşa Lisesi* olmuştur. Bu örneklem alanları içerisinde sürdürülebilir planlama ve tasarıma parametrelerine en az uygun tasarıma sahip eğitim alanı ise 29 puan ile Tokat 15 Temmuz Milli İrade Anaokulu olmuştur.

Sürdürülebilir planlama ve tasarım parametrelerine uygunluk derecesi ve yıllık ortalama enerji tüketim miktarı birlikte değerlendirilerek, dört eğitim kademesine ait 12 okul içinde *en sürdürülebilir okul Gazi Osman Paşa Ortaokulu olmuştur*. Gazi Osman Paşa Ortaokulu sürdürülebilir planlama ve tasarım parametrelerinin derecelendirilmesi sonucunda aldığı 45 puan ve yıllık enerji ihtiyacı için harcadığı enerji maliyetinin 75.000-85.000 ₺ olması sebebiyle, sürdürülebilirlik parametreleri derecelendirmesinde kendisi gibi 45 puan alan fakat enerji ihtiyacını karşılayabilmek için yıllık ortalama 85.000-95.000 ₺ bedel ödeyen Gazi Osman Paşa Lisesi'nden ve diğer eğitim alanlarından daha sürdürülebilir niteliktedir.

Çizelge 5.1. Tokat Kent Merkezindeki Örnekleme Eğitim Alanlarının Sürdürülebilirlik Değerlendirmeleri

Parametreler	Alt Parametreler	Okul öncesi			İlkokul		Ortaokul			Lise				
		Tokat 23 Nisan Ulusal Egemenlik Anaokulu	Tokat 15 Temmuz Milli İrade Anaokulu	Tokat Devlet Hastanesi Anaokulu	Tokat İbr-i Kemal İlkokulu	Tokat Karşıyaka İlkokulu	Tokat Fevzi Çakmak Ortaokulu	Tokat Vakıfbank Namık Kemal Ortaokulu	Tokat Gazi Osman Paşa Ortaokulu	Tokat Milli Piyango İhya Balak Fen Lisesi	Tokat 15 Temmuz Şehitler Anadolu Lisesi	Tokat Güzel Sanatlar Lisesi	Tokat Gazi Osman Paşa Lisesi	
İmar Planı Verileri	Eğitim Alanı Olarak Belirtilme	-	-	-	+	(3)	+	(3)	+	(3)	+	(3)	+	(3)
Arazi Büyüklüğü	Toplam Alan Yeterliliği	3	1	3	1	3	2	1	2	3	3	3	3	
	Açık Alan Yeterliliği	2	1	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	
Yer Seçim Kriterleri	Yerleşim Alanlara Yakınlık	3	3	2	3	3	3	3	3	1	2	2	3	
	Gürültülü Alanlara Uzaklık	3	2	1	1	3	1	1	2	3	3	3	1	
	Altyapı Yeterliliği	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
Ulaşım Özellikleri	Toplu Taşıma ile Ulaşılabilirlik	3	3	2	3	2	2	3	3	2	2	2	3	
	Bisiklet ile Ulaşılabilirlik	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2	2	
Peyzaj Tasarımı	Korunma Elemanları Yeterliliği	1	1	2	2	1	1	1	3	3	1	1	3	
	Bitki Yeterliliği	3	2	2	2	1	1	2	3	3	3	1	3	
	Gürültü Perdesi Yeterliliği	1	1	2	3	1	1	1	3	1	1	3	3	
	Ürün Yetiştirme Alanı Yeterliliği	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	
Plan Tipolojisi	Bina Formu Uygunluğu	+	(3)	-	+	(3)	+	(3)	+	(3)	+	(3)	-	
	Plan Tipolojisi Türü	-	-	-	-	+	(3)	-	-	-	+	(3)	+	(3)
Malzeme Kullanımı	Kullanılan Malzemenin Uygunluğu	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	Geri Dönüştürülmüş Malzeme Kullanımı	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Tasarım Özellikleri	Esnek Tasarım	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Enerji İhtiyacının Doğal Yollarla Karşılanabilmesi	1	2	3	3	1	3	1	3	3	2	2	3	
Sosyal Özellikler	Herkes Tarafından Kullanılabilir Olma	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	
	Engelli Kullanıcılara Ulaşım Kolaylığı Sağlama	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	2	
Toplam değer:		33	29	30	38	36	36	34	45	43	44	41	45	
Sürdürülebilirlik Sıralaması:		1	3	2	1	2	2	2	1	3	2	4	1	
Bütüncül Değerlendirmede Sürdürülebilirlik Sıralaması: [N=12]		7	9	8	5	6	6	6	1	3	2	4	1	

*Yapılan değerlendirmeler (-) ve (+) ifadeleri ile örnekleme alanında değerlendirilen parametrenin mevcudiyetini ifade ederken, aynı tonlarda renk kullanımı ise örnekleme alanında değerlendirilen parametrenin; koyu renkten açık renge doğru iyi (3 puan), orta (2 puan) ve kötü (1 puan) değerlendirmesini ifade etmektedir. (-) ve (+) ifadeleri ile ölçülen parametrelerde (+) değerlendirmeleri de 3 puan ile ölçülmüştür.

5.2 Öneriler

Kentlerde sürdürülebilirlik bilincinin artırılması ve günün yaklaşık olarak 12 saati hizmet veren ve buna paralel olarak da enerji tüketen büyük kentsel alanlardan olan örneklem eğitim alanlarında sürdürülebilirlik bilinci doğrultusunda oluşturulması noktasında eksiklikler bulunmaktadır. Seçilen 12 örneklem alanında sürdürülebilirlik derecesini arttırmak amacıyla tez çalışması kapsamında aşağıdaki öneriler getirilmiştir.

Örnekleme alanlarına sürdürülebilir planlama ve tasarım parametrelerinin eksikliklerinden dolayı getirilen öneriler, yeniden inşa olmadan daha düşük maliyetle yapılabilecek ve sürdürülebilirlik ilkelerine katkı sağlayabilecek önerilerdir.

İmar Planı Verileri: Örnekleme alanları içerisinde özellikle okul öncesi eğitim birimi bünyesinde bulunan 23 Nisan Ulusal Egemenlik Anaokulu, 15 Temmuz Milli İrade Anaokulu ve Tokar Devlet Hastanesi Anaokulu'nun imar planı üzerinde eğitim alanı olarak tahsis edilmesi için Milli Eğitim Bakanlığı'na başvurulması önerilmektedir.

Arazi Büyüklüğü: Örnekleme alanı olarak seçilen eğitim alanlarından özellikle okul öncesi eğitim birimine ait 15 Temmuz Milli İrade Anaokulu, ilköğretim birimine ait Karşıyaka İlkokulu ve İbn-i Kemal İlkokulu, ortaokul birimine ait Fevzi Çakmak Ortaokulu ve Vakıfbank Namık Kemal Ortaokulu ve lise birimine ait Güzel Sanatlar Lisesi'nde açık alan düzenlemeleri yapılması önerilmektedir. Belirtilen okullar içerisinde 15 Temmuz Milli İrade Anaokulu ve İbn-i Kemal İlkokulu'na ait açık alanların büyüklükleri standartlara uymamaktadır. İmkân sağlanması durumunda bu alanların açık alanlarına ilave alanlar önerilmektedir. İlave alan entegre etmenin mümkün olmadığı durumlarda ise sahip oldukları açık alanlarda düzenleme yapılarak kurumda eğitim gören çocukların doğa ile ilişki içerisinde olarak sürdürülebilirlik bilincini edinebilecekleri alanların tasarlanması önerilmektedir. Fevzi Çakmak Ortaokulu, Vakıfbank Namık Kemal Ortaokulu ve Güzel Sanatlar Lisesi'nde ise, mevcut açık alanların büyüklükleri ile ilgili sürdürülebilirlik parametrelerine uymayan bir durum söz konusu değildir. Fakat sıralanan okulların sahip oldukları açık alanlar tamamen sert zemin olarak düşünülerek tasarlanmıştır. Bu durum kullanıcı ile doğa

arasında bir ilişkinin oluşmasını engellemektedir. Kullanıcı ve doğa arasında bağlantı kurabilmek ve kullanıcıların daha kaliteli zaman geçirmesini sağlamak amacıyla bu kurumların açık alanlarına düzenlemeler ile yumuşak zeminlerin entegre edilmesi önerilmektedir.

Yer Seçim Kriterleri; Yerleşim alanlarına yakınlık, gürültülü alanlara uzaklık ve altyapı yeterliliği alt parametreleri doğrultusunda Tokat Sanayi Bölgesine 250 metre mesafede konumlanan 15 Temmuz Milli İrade Anaokulu ve ilin en yoğun sağlık tesisi içerisinde yer alan Tokat Devlet Hastanesi Anaokulu'nun çevresinde bulunan gürültülü alanlardan en az seviyede etkilenmesi amacıyla gürültü perdesinin tasarlanması önerilmektedir.

Peyzaj Tasarımı; Karşıyaka İlkokulu ve Fevzi Çakmak Ortaokulu'nun açık alan tasarımının tamamen sert zemin şeklinde yapılmış olması sürdürülebilirliği olumsuz yönde etkileyen bir özelliktir. Bu eğitim alanlarının açık alanlarında düzenlemeler yapılarak kullanıcıların doğa ile bağlantılı olmalarını ve iklimin olumsuz etkilerinden korunmayı sağlayan alanların oluşturulması önerilmektedir.

Malzeme Kullanımı; Örnek alanların tamamında yapı malzemesi olarak kentin iklimsel özelliklerine uygun ve maliyeti düşük olan betonarme malzeme kullanılmıştır. Betonarme düşük maliyetli ve iklimsel özelliklere uygun olması sebebiyle sürdürülebilirlik niteliğine katkı sağlasa da, ilin yerel malzemelerinden yapılmadığı ve geri dönüşümü yapılmayan bir malzeme olmasından kaynaklı olarak sürdürülebilirlik niteliğini olumsuz yönde etkilemektedir. Bu durumun önüne geçmek amacıyla kentin iklimsel özelliklerine uygun, yerel ve geri dönüşümü sağlanan malzemelerin kullanılması önerilmektedir. Eğitim alanları yenileme projeleri incelendiğinde yeni oluşturulacak eğitim alanlarında da düşük maliyetli olması sebebiyle beton malzemenin kullanıldığı görülmektedir. Yapı malzemesinde yerel ve iklimsel özelliklere uygun malzeme kullanımı sağlanamaması durumunda, kullanılan beton malzemenin geri dönüşümünün sağlanması veya betonun oluşum aşamasında çimento ve yüksek fırın cürufunun birleştirilmesi ile oluşan yapı malzemesinin kullanılması ile CO₂ salınımının daha aza indirilmesi önerilmektedir.

Tasarım Özellikleri; Alanların genelinde enerji tüketim oranını arttıran en önemli faktör bina yaşlarının fazla olmasından kaynaklı olarak özellikle ısınma için kullanılan enerji miktarının fazlalığıdır. Bu kullanım miktarını azaltmak için özellikle, okul öncesi eğitim birimleri içerisinde 23 Nisan Ulusal Egemenlik Anaokulu'nda, ilkokul düzeyindeki eğitim birimleri içerisinde Karşıyaka İlkokulu'na, ortaokul birimleri içerisinde Vakıfbank Namık Kemal Ortaokulu'na ve lise düzeyindeki eğitim birimleri içerisinde de 15 Temmuz Şehitler Anadolu Lisesi'nde fiziksel iyileştirme çalışmaları kapsamında pencerelerin yenilenmesi ve ısı yalıtımı sistemleri ile ısı kaybının önüne geçilmesi önerilmektedir.

Sosyal Özellikler; 23 Nisan Ulusal Egemenlik Anaokulu, 15 Temmuz Milli İrade Anaokulu ve Tokat Devlet Hastanesi Anaokulu'nda sürdürülebilirliğe etki eden sosyal özellikleri arttırmak amacıyla engelli kullanıcıların eğitim alanına erişimini sağlamak amacıyla engelli rampası tasarlanması ve kuruma eğitim öğretim olmayan gün ve saatlerde herkese hizmet eden işlevler kazandırılması önerilmektedir.

KAYNAKÇA

- Akbulut, F. (2016). Kentsel Ulaşım Hizmetlerinin Planlanması ve Yönetiminde Sürdürülebilir Politika Önerileri. *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11, 336-355.
- Becker, E., Jahn, T. & Stiess, I. (1999). “Exploring Uncommon Ground: Sustainability and the Social Sciences”, *Sustainability and the Social Sciences*, Becker, Egon and Jahn, Thomas (Eds.), Zed Books, London, s.4-14.
- Dilsiz, H., & Dilsiz, S. (2015). *Eğitim Yapıları Asgari Tasarım Standartları Kılavuzu*. http://iedb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2015_08/17032245_2015asgaritasarmklavuzu.pdf, Erişim Tarihi: 18.07.2020
- Erdede, S. B. & Bektaş, S. (2014). Ekolojik açıdan sürdürülebilir taşınmaz geliştirme ve yeşil bina sertifika sistemleri. *Harita Teknolojileri Elektronik Dergisi*, 6(1), 1-12.
- Ford, A. (2007). *Design The Sustainable School* (1). Avustralya: The Images Publishing Group Pty Ltd.
- Gedik, Y. (2020). Sosyal, Ekonomik ve Çevresel Boyutlarıyla Sürdürülebilir Kalkınma ve Sürdürülebilirlik. *Uluslararası Ekonomi Siyaset İnsan ve Toplum Bilimleri Dergisi*, 3(3), 196-215.
- Gough, A. (2005). Sustainable schools: Renovating educational processes. *Applied Environmental Education and Communication*, 4(4), 339-351.
- Gölemen, S. (2014). *Mevcut İlköğretim Binalarında Sürdürülebilirlik Olanaklarının Araştırılması*, Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bursa.
- Guzowski, M. (2017). Sıfır Enerji Mimarlığına Doğru – Yeni Güneş Enerjili Tasarım, YEM Yayınları, İstanbul.
- Holmberg, J. & Sandbrook, R. (1992). Sustainable Development: What is to be done, In: J. Holmberg (Ed.), *Policies for a Small Planet*, London: Earthscan.

- Karataş, A., & Aslan, G. (2012). İlköğretim öğrencilerine çevre bilincinin kazandırılmasında çevre eğitiminin rolü: Ekoloji temelli yaz kampı projesi örneği. *Zeitschrift für die Welt der Türken/Journal of World of Turks*, 4(2), 259-276.
- Keleş, R. (1998). *Kentbilim Terimleri Sözlüğü*, 2. Baskı, İmge Kitabevi Yayınları, Ankara.
- Kısa Ovalı, P. (2009). *Türkiye İklim Bölgeleri Bağlamında Ekolojik Tasarım Ölçütleri Sistematığının Oluşturulması 'Kayaköy Yerleşmesinde Örnekleme*, Doktora Tezi, Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Edirne.
- Kim, J-J. & Rigdon, B. (1998). *Sustainable Architecture Module: Introduction to Sustainable Design*, National Pollution Prevention Center for Higher Education, University of Michigan, USA.
- Kohler, N. (1999). *The Relevance Of The Green Building Challenge: An Observer's Perspective*, Building Research & Information, Thomson Reuters, s.309-320.
- Küçük, F.N. (2016). *Sürdürülebilir Eğitim Binalarının İncelenmesi ve Bu Bağlamda İskenderun'da Mevcut Bir Lise Binası İçin İyileştirme Çalışması*. Yüksek Lisans Tezi, Maltepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Mengi, A., & Algan, N. (2013). *Küreselleşme ve Yerelleşme Çağında Bölgesel Sürdürülebilir Gelişme – AB ve Türkiye Örneği* (1. Baskı). Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Özgüç Erdönmez, İ.M. (2007). İlköğretim okulu bahçelerinde peyzaj tasarım normları. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 57(1), 107-122.
- Öztürk, M. (2017). Sürdürülebilir gelişme odaklı eğitim: Kuramsal çerçeve, tarihsel gelişim ve uygulamaya dönük öneriler. *Elementary Education Online*, 16(4).
- Pearce, D. W., Barbier, E. B., & Markandya, A. (1990), *Sustainable Development: Economics and Environment in the Third World*. Edward Elgar, Aldershot.

- Rigolon, A. (2010), "European Design Types for 21st Century Schools: An Overview", CELE Exchange, Centre for Effective Learning Environments, 2010/3, OECD Publishing.
- Sachs, I. (1999). "Social Sustainability and Whole Development: Exploring the Dimensions of Sustainable Development", London: Zed Books.
- Salomone, M. (2014). Sustainability. In: Alex C. Michalos (Ed.), Encyclopedia of Quality of Life and WellBeing Research, New York, London: Springer Dordrecht Heidelberg, 1924–1925.
- Sevim, A., & Özipek, B. (2019). Sürdürülebilirlik Kavramı ve Mekânda Biçimlenişi. *Yalvaç Akademi Dergisi*, 4(1), 41-55.
- Sivri, G. H. (2012). Sürdürülebilir okul örneklerine bir bakış. *Mimarlık Dergisi*.
- Şahin, B.E., & Dostoğlu, N. (2015). Okul binaları tasarımında sürdürülebilirlik. *Uludağ University Journal of The Faculty of Engineering*, 20(1), 75-91.
- Şen, H., & Kaya, A., & Alpaslan, B. (2018). Sürdürülebilirlik Üzerine Tarihsel ve Güncel Bir Perspektif. *Ekonomik Yaklaşım Derneği Dergisi*, 29(107), 1-47.
- Tavşan, F., & Yanılmaz, Z. (2019). Eğitim Yapılarında Sürdürülebilir Yaklaşımlar. *Sanat ve Tasarım Dergisi*, (24), 359-383.
- Tekeli, İ. (2001). Sürdürülebilirlik kavramı üzerine irdelemeler. *Cevat Geray'a Armağan, Mülkiyeliler Birliği Yayınları*, 25.
- Tonguç, B., & Özbayraktar, M. (2017). Sürdürülebilir Okul Öncesi Eğitim Yapılarının Sosyal ve Kültürel Sürdürülebilirlik Açısından İncelenmesi. *Mimarlık ve Yaşam Dergisi*, 2(1), 27-46.
- Tosun, E. (2009). Sürdürülebilirlik Olgusu ve Kentsel Yapıya Etkileri. *Ekonomi, Sosyoloji ve Politika Dergisi*, (2).

- Tufan, M. Z., & Cengiz, Ö. (2018). Sürdürülebilirlik Kavramı ve Yapı Malzemeleri İçin Sürdürülebilirlik Kriterleri. *Uluslararası Sürdürülebilir Mühendislik ve Teknoloji Dergisi*, 2(1), 6-13.
- Turhan, Esra (2012). Eğitim ve Sürdürülebilir Kalkınma (Esd) Kavramı ve Türkiye’de Okulların Eko Okula Değişim ve Dönüşümlerinde Okul Yöneticilerinin Rolü. *Education Sciences*, 7(1), 99-108.
- TÜRÇEV [Türkiye Çevre Eğitim Vakfı]. (2017). TÜRÇEV | Türkiye Çevre Eğitim Vakfı (turcev.org.tr) (Erişim Tarihi: 29.05.2021)
- UNESCO-TMK [UNESCO Türkiye Milli Komisyonu]. (2014). Sürdürülebilir Kalkınma için Eğitim. [Online]: www.unesco.org.tr/?page=3:70:2.turkce (Erişim Tarihi: 29.05.2021)
- Ünal, Ç., (2006). Tokat’ın İklim Özellikleri. *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, cilt: 2: 171-197.
- Yeni, O. (2014). Sürdürülebilirlik ve Sürdürülebilir Kalkınma: Bir Yazın Taraması. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 16(3), 181.
- Yerli, C. (2015). *Farklı Anlayışlarla Tasarlanmış Eğitim Alanlarındaki Sınıfların Hacim Akustiği Yönünden Değerlendirilmesi; Doğa Koleji Çukurambar ve İmkb Alparslan Ortaokulu Örneği*, Yüksek Lisans Tezi, Atılım Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Yüksek İ., & Esin T. (2011). “Yapılarda Enerji Etkinliği Bağlamında Doğal Havalandırma Yöntemlerinin Önemi” *Tesisat Mühendisliği Dergisi*, (125).
- Zeynep, K., & Akif, K. (2020). Farklı Kademelerde Görevli Okul Yöneticilerine Göre Okul Öncesi Eğitim. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 9(3), 1532-1553.
- WCED (1987). *Our Common Future*, Oxford: Oxford University Press.
- URL 1. ek-2-tablo-17-mayis-20180214143000.pdf (csb.gov.tr) (Erişim Tarihi: 03.10.2020)

- URL 2. Okul – Milli Eğitim Bakanlığı Eğitim Yapıları Tip Projeleri (meb.gov.tr) (Erişim Tarihi: 25.07.2021)
- URL 3. i1.haber7.net/sondakika/haber7/MEB-Katalog-2020.pdf (Erişim Tarihi: 08.11.2020)
- URL 4. <https://images.app.goo.gl/M5cfpENck8oUWztD6> (Erişim Tarihi: 12.12.2020)
- URL 5. <https://images.app.goo.gl/959y3AN1pbg4gwJV6> (Erişim Tarihi: 12.12.2020)
- URL 6. <https://images.app.goo.gl/S4LpVPQfqTHUHA8v8> (Erişim Tarihi: 12.12.2020)
- URL 7. TED Rönesans Koleji (arkiv.com.tr) (Erişim Tarihi: 08.01.2021)
- URL 8. İklim – İstanbul İklim Değişikliği Eylem Planı (iklim.istanbul) (Erişim Tarihi: 08.01.2021)
- URL 9. TED Rönesans Koleji | Rönesans Holding (ronesans.com) (Erişim Tarihi: 20.11.2020)
- URL 10. Bahriye Üçok Anaokulu (arkiv.com.tr) (Erişim Tarihi: 25.07.2021)
- URL 11. Bahriye Üçok Ekolojik Anaokulu | Mimarizm (Erişim Tarihi: 25.07.2021)
- URL 12. Zeytinliğe Sırtını Dayamış Bir Okul: OİB Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi - Arkitera (Erişim Tarihi: 08.01.2021)
- URL 13. Bursa İklimi, Özellikleri ve Faydaları- iklim.gen.tr (Erişim Tarihi: 08.01.2021)
- URL 14. M artı D Mimarlık | (mimdap.org) (Erişim Tarihi: 09.12.2020)
- URL 15. Farming Kindergarten by Vo Trong Nghia Architects – aasarchitecture (Erişim Tarihi: 01.06.2021)
- URL 16. <https://images.app.goo.gl/qbAkffTNXFbVLPRS6> (Erişim Tarihi: 02.12.2020)
- URL 17. <https://images.app.goo.gl/vvmrvutar6SS74gP7> (Erişim Tarihi: 02.12.2020)

- URL 18. SMART SCHOOL- EDUCATION | CEBRA architecture SMART SCHOOL- EDUCATION | CEBRA architecture (Erişim Tarihi: 20.05.2021)
- URL 19. SMART SCHOOL | CEBRA | Archello (Erişim Tarihi: 20.05.2021)
- URL 20. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Meteoroloji Genel M¼d¼rl¼ę¼ (Erişim Tarihi: 10.06.2021) <https://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilceler-istatistik.aspx?m=TOKAT>
- URL 21. Google Maps (Erişim Tarihi: 01.06.2021)
- URL 22. Yandex.Maps: Ulaşım, navigasyon, yer arama (Erişim Tarihi: 03.06.2021)
- URL 23. 7KAS-06-KentIciUlasim.indd (imo.org.tr) (Erişim Tarihi: 25.07.2021)
- URL 24. 12170536_tarihiiii.pdf (meb.gov.tr) (Erişim Tarihi: 25.07.2021)