

**T.C.
KIRKLARELİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANABİLİM DALI**

**SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK İLKESİNDE DAYALI OKUL ÖNCESİ EĞİTİM
YAPISI TASARLANMASI VE FİZİKSEL ETKENLERİN İŞ SAĞLIĞI
GÜVENLİĞİ AÇISINDAN İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Serkan SIVACILAR

HAZİRAN - 2021

**T.C.
KIRKLARELİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANABİLİM DALI**

**SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK İLKESİNDE DAYALI OKUL ÖNCESİ EĞİTİM
YAPISI TASARLANMASI VE FİZİKSEL ETKENLERİN İŞ SAĞLIĞI
GÜVENLİĞİ AÇISINDAN İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Serkan SIVACILAR

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Gülcan İNER

HAZİRAN – 2021

ETİK BEYAN

Kırkırelı Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tez ve Proje Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında; tez içinde sunduğum bilgileri, verileri ve dokümanları, değişik sonuç verebilecek şekilde araştırma araç gereçleri kullanmadan, işlem veya kayıt sonuçlarını değiştirmeden akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, tez çalışmasında yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi, bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Serkan SIVACILAR
21 / 06 / 2021

ÖZET

SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK İLKESİNDE DAYALI OKUL ÖNCESİ EĞİTİM YAPISI TASARLANMASI VE FİZİKSEL ETKENLERİN İŞ SAĞLIĞI GÜVENLİĞİ AÇISINDAN İNCELENMESİ

Serkan SIVACILAR

Yüksek Lisans Tezi

Kırklareli Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Gülcan İNER

Haziran 2021, 75 sayfa

Okul öncesi eğitim çağında bulunan çocuklar için oyun alanı, önemli bir öğrenme faktörüdür. Öğretim mekanlarının ve oyun alanlarının çocuk öğrenimine uygun şekilde eğitim yapısının tasarlanması ve yapıda kullanılacak malzemelerin seçimi öğretmenler ve çocukların sağlık ve güvenlik gereksinimleri için önem arz etmektedir. Bunun yanında çocukların diğer ihtiyaçlarının karşılanması için hizmet mahalleri, idari bölümlerinde bu öneme binaen tasarım aşamasında çocuk merkezli olarak düşünülmesi, aynı zamanda bu eğitim yapısında çalışanlar içinde gerekli yaşamsal alanların belirlenip düzenlenmesi gerekmektedir.

Birinci bölümde çocuk bireylerin okul öncesi eğitim yapılarına gereksinim duymalarının giderek erken dönemleri kapsamı ve talep doğrultusunda bu yapıların sürdürülebilirlik ilkesine evrimleşmesi hususuna değinilmiştir.

İkinci bölümde okul öncesi eğitim yapıları, sürdürülebilirlik ve iş sağlığı güvenliği fiziksel etkenleri ile ilgili kavramsal tanımlamaları ile birlikte okul öncesi eğitim yapılarının çocuk merkezli eğitim yaklaşımları ile mekânsal organizasyonları üzerinde durulmuş ve tasarım gereksinimleri incelenerek sürdürülebilir eğitim anlayışına sahip eğitim yapısı tasarlamak için gerekli şartlar incelenmiş örnek okullar ile içerik desteklenmiştir.

Üçüncü bölümde birinci ve ikinci bölümde toplanana bilgiler ışığında örnek bir okul öncesi eğitim yapısı planlanmış ve tasarlanmaya çalışılmıştır. Bu anlamda yapının yerleşim yeri, çocuk merkezci eğitimde çocukların öğrenim hayatlarını dinamik bir şekilde gerçekleştirmesini sağlayacak yapı formu belirlenmiş, taşıyıcı strüktürü ve yapıda kullanılacak malzemeler açısından yapılan araştırmalar neticesinde sürdürülebilirlik ilkeleri ve iş sağlığı ve güvenliği fiziksel etkenleri bakımından tasarım değerlendirilmiştir.

Sonuç bölümde gelinen aşamaların neticesinde okul öncesi eğitim yapısı tasarımında sürdürülebilirlik kriterlerinin iş sağlığı ve güvenliği fiziksel etkilerini başta olmak üzere mekân organizasyonunda ve malzeme kullanımında iş sağlığı ve güvenliğinin çalışanlar ve öğrenciler açısından tasarım aşamasında ele alınmasının önemi belirtilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Çocuk Merkezli Eğitim, Sürdürülebilirlik, Fiziksel Etkiler, Tasarım.



ABSTRACT

DESING OF PRE-SCHOOL EDUCATIONAL STRUCTURE BASED IN SUSTAINABILITY PRINCIPLE AND INVESTIGATION OF PHYSICAL FACTORS IN TERMS OF OCCUPATIONAL HEALTH SAFETY

Serkan SIVACILAR

MSc Thesis

Kirklareli University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Supervisor: Dr. Instructor Member of Gülcan İNER

JUNE 2021, 75 pages

Playground is an important learning factor for preschool children. The design of the educational structure in accordance with children's learning of teaching spaces and playgrounds and the selection of materials to be used in the building are important for the health and safety needs of teachers and children. In addition, in order to meet the other needs of children, service areas and administrative departments should be considered child-centered during the design phase, and at the same time, the necessary vital areas should be determined and arranged for those working in this education structure.

In the first part, it is mentioned that the need for pre-school education structures of children gradually covers the early periods and that these structures evolve to the principle of sustainability in line with the demand.

In the second part, the conceptual definitions of pre-school education structures, sustainability and physical factors of occupational health and safety, together with child-centered education approaches and spatial organizations of preschool education structures are emphasized and the necessary conditions for designing an education structure with a sustainable education approach are examined by examining the design requirements. content is supported.

In the third part, an exemplary preschool education structure was planned and tried to be designed in the light of the information gathered in the first and second parts. In this sense, the settlement of the building, the building form that will enable the children to realize their learning life in a child-centered education dynamically has been determined, and the design has been evaluated in terms of sustainability principles and occupational health and safety physical factors as a result of the researches made in terms of the carrier structure and the materials to be used in the building.

As a result of the stages reached in the conclusion section, the importance of considering occupational health and safety in terms of employees and students at the design stage, especially the physical effects of occupational health and safety of sustainability criteria in the design of the pre-school education structure, in the organization of the space and the use of materials has been emphasized.

Anahtar Kelimeler: Child Centered Education, Sustainability, Physical Factors, Design.



TEŞEKKÜR

Yapmıő olduğum bu çalışmada bana maddi manevi her zaman yanımda olan, sabır eden ve motivasyonumu yüksek tutmamı sağlayan Aileme, çalışmanın ilk anından itibaren bıkmadan bana yardımcı olan tez danıőmanım Dr. Öğr. Üyesi Gülcan İNER'e, ve çalıőmayı ilgiyle takip eden, içerisindeki mevcut durumun analizini yapan Dr. Öğr. Üyesi Evren AĞLARER'e, ve tüm dostlarıma teşekkür ederim.



İÇİNDEKİLER

ÖZET	iv
ABSTRACT	vi
TEŞEKKÜR	viii
İÇİNDEKİLER	ix
ÇİZELGELERİN LİSTESİ	xi
ŞEKİLLERİN LİSTESİ	xii
RESİMLERİN LİSTESİ	xiii
SİMGELER VE KISALTMALAR	xiv
1. GİRİŞ	1
2. KAVRAMSAL TANIMLAR	3
2.1. Okul Öncesi Eğitim	4
2.2. Çocuk Merkezli Eğitim Yaklaşımlarının Mekânsal Organizasyonu	5
2.2.1. Reggio Emilia eğitim yaklaşımının mekansal organizasyonu	6
2.2.2. Montessori eğitim yaklaşımının mekansal organizasyonu	6
2.2.3. Waldorf eğitim yaklaşımının mekansal organizasyonu	7
2.2.4. Çoklu Zeka Kuramı eğitim yaklaşımının mekansal organizasyonu	8
2.2.5. HighScope eğitim yaklaşımının mekansal organizasyonu	9
2.3. Sürdürülebilirlik	10
2.3.1. Güneş enerjisi kazanımı	12
2.3.2. Doğal aydınlatma	13
2.3.3. Doğal havalandırma	14
2.3.4. Yağmur suyu kullanımı	15
2.3.5. Geri dönüşümlü malzeme kullanımı	15
2.3.6. Yeşil çatı uygulaması	16
2.4. İş Sağlığı ve Güvenliği Fiziksel Risk Etmenleri	17
2.4.1. Gürültü	17
2.4.2. Termal konfor	18
2.4.3. Titreşim	19
2.4.4. Basınç	20
2.4.5. Aydınlatma	21
2.4.6. Radyasyon	21
2.5. Okul Öncesi Eğitim Yapılarında Asgari Tasarım Standartları	22
2.5.1. Sürdürülebilir mimaride tasarlanmış okullar ve özellikleri	24
3. OKUL ÖNCESİ EĞİTİM YAPISI ÖRNEK TASARIM ÇALIŞMASI	39
3.1. Okul Öncesi Eğitim Yapısının Örnek Tasarımı	39
3.2. Okul Öncesi Eğitim Yapısının İç Mekân Organizasyonu	42
3.2.1. Derslik	42
3.2.2. Oyun alanı	43
3.2.3. Uyku odası	44
3.2.4. Yemekhane ve mutfak	44
3.2.5. Vestiyerler	45
3.2.6. Görüşme odası (kayıt birimi)	46
3.2.7. Veli bekleme odası	46

3.2.8. Müdür odası	47
3.2.9. Depo arşiv ve toplantı odası.....	47
3.2.10. Personel tuvaleti ve lavabolar	48
3.2.11. Sağlık personeli ve muayene odası	48
3.2.12. Öğretmenler odası.....	48
3.2.13. Bahçe oyun parkı	49
3.3. Tasarımda İş Sağlığı ve Güvenliği Kapsamında Çevresel Etki Değerlendirme Beyanına Uygun Malzeme Seçimi.....	50
3.4. Tasarımın Sürdürülebilirlik Kriterleri ve İş Sağlığı ve Güvenliği Fiziksel Etkenleri Açısından Değerlendirilmesi	52
4. SONUÇ VE ÖNERİLER	61
KAYNAKLAR.....	63
EKLER	67
EK A.....	68
EK B	71
EK C	72
EK D	74
EK E	75

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge 2.1. Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği kapsamında iç ortam gürültü seviyesi sınır değerleri	18
Çizelge 2.2. Binalarda, bina içindeki makine ve teçhizatın yaratacağı titreşimlerin sınır değerleri	20
Çizelge 2.3. İncelenen okul öncesi eğitim yapıları.....	24
Çizelge 2.4. Sürdürülebilirlik kriterleri açısından okulların özellikleri.....	35
Çizelge 2.5. İncelenen okul öncesi eğitim yapılarının bahçe dizaynı ve özellikleri ile enerji sürdürülebilirliği açısından sınıflandırılması.....	36
Çizelge 3.1. Tasarım yapısının sürdürülebilirlik kriterleri, bahçe dizayn özellikleri ve enerji sürdürülebilirliği açısından değerlendirilmesi	52
Çizelge 3.2. Örnek tasarım yapısının sürdürülebilirlik ilkeleri çerçevesinde malzeme önerisi ve sertifikasyon durumunun yapıda kullanım alanına göre değerlendirilmesi	53
Çizelge 3.3. Önerilen malzemelerin yapı mahallerinde kullanım yeri ve iş sağlığı ve güvenliğinin fiziksel risk etmenlerine göre değerlendirilmesi.....	56

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil 2.1. Reggio Emilia eğitim sisteminde mekân organizasyonu (Kanbur, N. 2012)...	6
Şekil 2.2. Montessori eğitim sisteminde mekân organizasyonu (Uysal, F. 2006).	7
Şekil 2.3. Waldorf eğitim sisteminde mekân organizasyonu (Uysal, F. 2006).	8
Şekil 2.4. Çoklu Zekâ Kuramı eğitim sisteminde mekân organizasyonu (Uysal, F. 2006).	9
Şekil 2.5. HighScope eğitim sisteminde mekân organizasyonu (Kanbur, N. 2012).	10
Şekil 2.6. Prof. Dr. Karl Henrik Robert'e göre toplumsal sürdürülebilirliğin dört ilkesi (Özcuhadar, T. & Öncel, P. 2017)	12
Şekil 3.1. Eğitim yapısı için yapılan örnek kütle çalışması.....	40
Şekil 3.2. Çelik konstrüksiyondan yapılmış taşıyıcı sistem örneği.	41
Şekil 3.3. Sürdürülebilir okul öncesi eğitim yapısı için gerçekleştirilen taslak plan	42
Şekil 3.4. Tasarımdaki sınıfların örnek oturma düzeni örnekleri.....	43
Şekil 3.5. Tasarım okulu kapalı oyun alanı örnek yerleşimi	43
Şekil 3.6. Tasarım okulu uyku odası örnek yerleşim	44
Şekil 3.7. Tasarım okulu örnek mutfak ve yemekhane düzeni.....	45
Şekil 3.8. Tasarım okulu kayıt birimi ve personel vestiyerleri.....	46
Şekil 3.9. Tasarım okulu örnek idari mekân şeması.....	47
Şekil 3.10. Tasarım okulu öğretmenler odası, sağlık personeli odası, lavabo ve wc örnek şeması	49
Şekil 3.11. Tasarım okulu örnek iç bahçe düzeni.....	50

RESİMLERİN LİSTESİ

Resim 2.1. Zhihuishu kindergarten – Taizhou / China.....	25
Resim 2.2. Montessori kindergarten - Belo Horizonte / Brazil.....	26
Resim 2.3. Kindergarten in wilanów - Warsaw / Poland.....	28
Resim 2.4. My montessori garden preschool – Vietnam.....	29
Resim 2.5. Farming kindergarten	30
Resim 2.6. Paris- Quai de l’Oise	31
Resim 2.7. Kindergarten Zimbabwe.....	32
Resim 2.8. There trees learning center	34
Resim 2.9. Maebong daycare center	35

SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Simgeler

Açıklamalar

dB	Desibel
dBA	Desibel Alan
Hz	Hertz
m	Metre
m²	Metrekare
mm	Milimetre
s	Saniye

Kısaltmalar

Açıklamalar

İSG	İş sağlığı ve güvenliği
MEB	Millî eğitim bakanlığı
TNS	The natural step
TÜİK	Türkiye istatistik kurumu

1. GİRİŞ

Sürdürülebilir mimarı ve tasarım anlayışına sahip eğitim yapılarının gerçekleştirilmesi öncelikle o eğitim yapısında kişisel, sosyal açıdan gelişmesini tamamlamaya çalışan öğrenciler için büyük önem arz etmektedir. Çocuklar sadece sınıf içi faaliyetlerle öğrenim gerçekleştirmez. Çevresini tanıma merakı içerisinde davrandıkları için okul yapısının kendisini birer öğretim aracı olarak düşünülmesi gerekir.

İyi tasarlanmış okul öncesi eğitim yapılarının ve çocuk merkezli eğitim modeline uygun dizayn edilmiş olan sınıflarında öğrenim gören çocukların öğretmenle ilişki ağı gelişecek ve böylece yaşanılır çevre bilinci oluşmaya başlayacaktır. (Cohen,L. Manion, L. & Morrison, K. (2010)

Mevcut eğitim yapılarının durumu ele alındığında dünya üzerinde milyonlarca eğitim yapısının temel kullanıcıları konumunda olan bireyler (öğrenciler) keşfetme arzusunu olumsuz etkileyen, hareket kabiliyetinin kısıtlandığı, termal konfor şartları, aydınlatma ve havalandırmanın yetersiz olduğu, çocuk merkezci eğitim modellerinden uzak geçmişten süregelen teorik eğitim için dizayn edilmiş sınıflarda öğrenim görmeye çalışmaktadır. (Kayıhan, K.S. & Tönük, S. 2011)

İş sağlığı ve güvenliğinin fiziksel risk etmenleri arasında yer alan gürültü, titreşim, aydınlatma, termal konfor, radyasyon ve ergonomi aynı zamanda sürdürülebilirliğin ve ekolojik tasarımında ortak çalışma alanını oluşturmaktadır.

Sürdürülebilir bir yapı tasarımını gerçekleştirmek istediğimiz zaman sadece sürdürülebilirlik kriterleri açısından yapıyı ele alıp değerlendirmek yapım aşamasında ve kullanım sırasında insanların sağlık ve güvenlik standartlarını sağlamada bazı eksiklikler ortaya çıkmaktadır. Bu durum yapım aşamasında öngörülmeven maliyet artışı yaşanmasına, ergonomik olmayan koşullarda çalışmak veya bulunmak insanların ilerleyen dönemlerde fiziksel ve ruhsal sağlık sorunları ile karşılaşmalarına sebebiyet vermektedir. Yapı tasarımında sürdürülebilirlik ile birlikte mutlaka iş sağlığı ve güvenliği kriterlerinin fiziksel etkilerinin de tasarımın bir parçası olarak dikkate almak gerekmektedir.

Bu çalışmanın amacı, okul öncesi eğitim çağına gelmiş olan 36 – 68 aylık bireylere uygun bir eğitim yapısını; sürdürülebilirlik ilkesi ışığında, çocuk merkezli eğitim modellerine uygun, enerji ve su kullanımı açısından kendi kendine yeten bir yapı olarak tasarlamak ve bu yapıda kullanılacak malzemeleri çalışanlar ve çocuklar için iş sağlığı ve güvenliği açısından değerlendirmektir.



2. KAVRAMSAL TANIMLAR

İnsan yaşam bulduğu ve yeme, içme, barınma gibi temel ihtiyacını karşılayabildiği yer yüzünde bu ihtiyaçlarını karşılarken bulunduğu alanda birçok faaliyetle iç içe etkileşim içerisinde olmak zorunda kalmaktadır. Yemek ihtiyacı için toprakla veya denizle ilgilenmek, barınma ihtiyacı için ise ilk zamanlarda ağaç dallarından yararlanarak yaptığı geleneksel barınaklar zamanla değişime uğramış hacimce daha büyük ve yeni yapımlar ile bezenmiş daha dayanıklı yapılar haline almış, refah seviyesini artırmış, sadece ahşap kullanımının haricinde malzeme çeşitliliğinin çoğalmasına sebebiyet vermiş ancak bu durum kendi özünde birden fazla sorunu da beraberinde doğurmaktadır. Doğanın işleyişinde atık kavramına rastlandığı söylenemeyecek kadar küçük boyuttadır. Bir sistemdeki atık diye tabir edilen kullanım dışı madde zaman içinde başka bir sistemin hammaddesi olarak evrilmektedir. İnsan kullanımları için ise bu durumdan bahsetmek pek mümkün değildir. Her yenilik bir öncekine oranla daha fazla kaynak kullanımı ve daha fazla atık üretmekte bunların sadece belirli bir kısmı tekrar doğal yolla bertaraf edilebilmektedir. Doğal yolla bertaraf edilemeyen atıklar doğayı kirletici faktörler olarak uzun yıllar boyunca çevre kirliliğinin her geçen gün artmasına sebebiyet vermektedir.

Yer altı kaynağı olan sınırlı rezerve sahip fosil yakıttan işlenip enerji elde edilebilecek yakıt türevlerine dönük anlayış artık yerini yeni yenilebilir kaynaklardan elde edilebilecek, çevreye daha az zarar, toplumsal refahı fazlasıyla sağlamaya yetecek derecede kaynaktan elde etme düşüncesi yani sürdürülebilirliğin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bu durumun uluslar içinde dikkat çeken birer sorun olarak ortaya konması gerekliliği ve artık göz ardı edilemez boyuta ulaşması sonucu 1972 yılında Stockholm'de yapılmış olan çevre konferansında fosil yakıtların çevreye verdiği zararlı etkinin artması sonucu fosil yakıt kullanımının terk edilip yeni ekolojisi korumaya yönelik kaynaklara yönelimi savunan düşünceler ortaya konması ile uluslararası statüye kavuşmuş olmaktadır. (Keleş, R. & Hamamcı, C. 1993)

2.1. Okul Öncesi Eğitim

Okul öncesi eğitim çocuğun bir birey olarak kabul edilmesi gerektiği, bu bireyin fiziksel, duygusal ve sosyal açıdan gelişmesinde olumlu yönlerinin desteklendiği, olumsuz düşünce tutum ve davranışlarının değiştirilmesi için çaba harcandığı, bireyin yeteneklerini ortaya çıkarmak ve geliştirilmesini sağlamaya yönelik süreklilik gerektiren çalışmaların tümüdür. Kısaca okul öncesi eğitim önemi, bireyin yaşam boyu devam edecek olan karşılıklı etkileşim sonucu bir insanlaşma sürecinin en önemli dönemi olan 3 – 6 yaş grubunu da kapsamaktadır. Bu bakımdan Millî Eğitim Bakanlığı okul öncesi eğitim ve ilköğretim kurumları yönetmeliği kapsamın da;

Anaokulu: Eylül ayı sonu itibarıyla 36-68 aylık çocukların eğitimi amacıyla açılan okulu,

Ana sınıfı: Eylül ayı sonu itibarıyla 57-68 aylık çocukların eğitimi amacıyla örgün eğitim ve hayat boyu öğrenme kurumları bünyesinde açılan sınıfı,

Okul öncesi eğitim kurumu: Okul öncesi eğitim çağı çocuklarına eğitim veren anaokulu, ana sınıfı ile uygulama sınıfını,

Uygulama sınıfı: Mesleki ve teknik ortaöğretim kurumlarında çocuk gelişimi ve eğitimi alanında eylül ayı sonu itibarıyla 36-68 aylık çocukların eğitiminin yapıldığı uygulama birimini, ifade eder (<<https://www.resmigazete.gov.tr/2019/07/20190710-6.htm>>).

Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı'na (Aile Sosyal Politikalar Bakanlığı) bağlı Özel Kreş ve Gündüz Bakımevleri ile Özel Çocuk Kulüplerinin Kuruluş ve İşleyiş Esasları Hakkında Yönetmelik kapsamında;

Kreş: 0-36 aylık çocuklara hizmet veren kuruluşu,

Gündüz bakımevi: 37-66 aylık çocuklara hizmet veren kuruluşu,

Oyun, etkinlik ve uyku odası: 37-66 aylık çocukların oyun oynadığı, grup sorumluları eşliğinde, psikolojik ve sosyal gelişimlerini destekleyici eğitim programları ve çeşitli etkinlikler yaptığı, belirli zaman dilimlerinde uyumaları ve dinlenmeleri için düzenlenmiş odayı ifade eder (<<https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2015/04/20150430-4.htm>>).

Türkiye’de Milli Eğitim Bakanlığı tarafından Tuik verileri kapsamında her yıl temel eğitim kademelerine (okul öncesi eğitim, ilkokul, ortaöğretim) seviyelerinde eğitim gören öğrenci, eğitim veren öğretmen sayıları açıklanmaktadır. Temel eğitim kademelerinde toplam 18241881 öğrenci eğitim görmektedir. Bu bağlamda 2019 – 2020 öğretim yılı içerisinde okul öncesi eğitim kademesinde faaliyet gösteren Milli Eğitim Bakanlığına bağlı 22582 okulda 1218747 öğrenci eğitim almakta ve 62004 öğretmen ile öğrencilerin eğitimleri karşılanmaya yönelik hizmet vermekte olup, Milli Eğitim Bakanlığına bağlı olmayan ancak diğer resmi kurumların bünyesinde faaliyet gösteren 3058 okulda 121760 öğrenci eğitim almakta ve 10215 öğretmen bu öğrencilere eğitim ihtiyacını karşılamaya çalışmaktadır. Bu okullara ilaveten toplam 6914 özel okul bulunmakta ve bu kurumlarda 289213 öğrenci eğitim görmekte 26606 öğretmen eğitim vermekte olup, 6914 okulun 5141’i Milli Eğitim Bakanlığı’na bağlı 1773 tanesi Milli Eğitim Bakanlığına bağlı olmayıp Aile, Çalışma ve Sosyal Politikalar Bakanlığı ile İş kanunu kapsamına bağlı açılan okullardan oluşmaktadır. Resmi ve özel kurumlarca okul öncesi eğitim kademesinde toplam 32554 okulda 1629720 öğrenci eğitim görmekte ve 98825 öğretmen eğitim gören bireylerle ilgilenmektedir. Temel eğitim kademesinde eğitim gören öğrencileri yüzdelik dilim olarak düşünecek olursak, yaklaşık %8,93’lük dilimi okul öncesi eğitim kurumlarında eğitim almaya devam etmektedir (http://sgb.meb.gov.tr/www/icerik_goruntule.php?KNO=396).

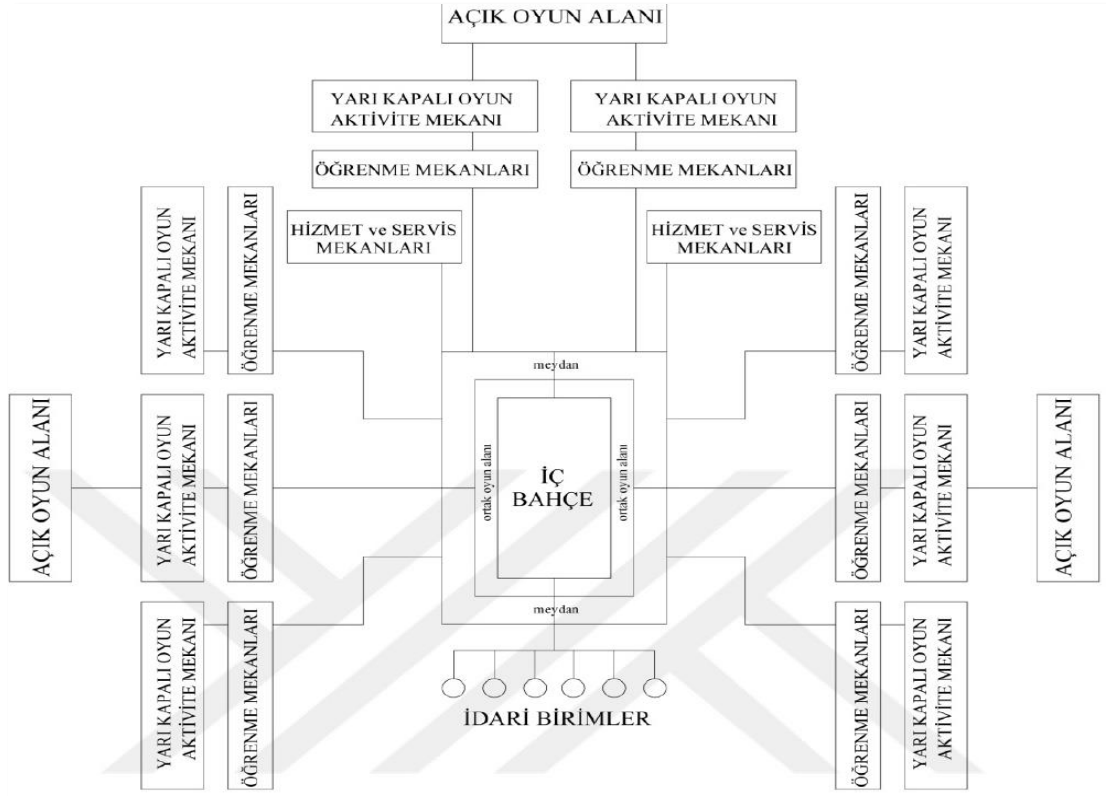
2.2. Çocuk Merkezli Eğitim Yaklaşımlarının Mekânsal Organizasyonu

Çocukların aile ve aile kontrolüne tabi kişiler dışında sosyal birer birey olma yolunda yaşlıları ile etkileşime geçecekleri ve kazanacakları sosyal kimlikleri nezdinde gösterecekleri davranışları gözlemlemek ve gerekli durumlarda olumlu davranışları pekiştirmek böylece onları sosyal etkileşimi kuvvetli birer birey olarak hayata hazırlama yolunda alacakları eğitimin merkezinde çocukların bulunması gerektiği düşünüldüğünde eğitim kurumlarının onlara uygun tasarıma sahip olması gerekmektedir.

Çocuk merkezli eğitim yaklaşımları içerisinde değerlendirilebilecek olan Reggio emilia eğitim yaklaşımı, Montessori eğitim yaklaşımı, Waldorf eğitim yaklaşımı, Çoklu zekâ kuramı eğitimi yaklaşımı ve HighScope eğitim yaklaşımı ile karşılaşmaktayız.

2.2.1. Reggio Emilia eğitim yaklaşımının mekansal organizasyonu

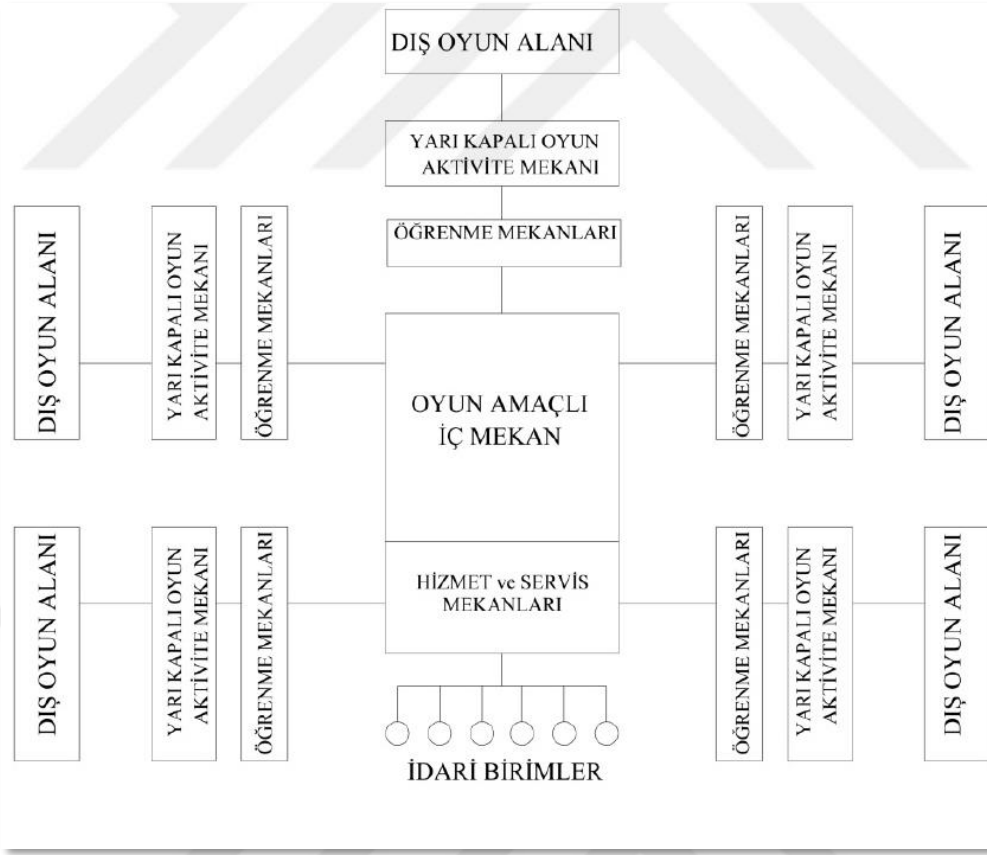
Bu eğitim yaklaşımında çocuk bireyin çevre ile ilişkilerini yoğunlaştırmak ve bulunduğu ortamda mutlu olmalarını sağlamak, böylece gelişimlerine olumlu katkıda bulunacak şekilde mekanlar planlanmıştır. Reggio Emilia yaklaşımında sınıflar açık merkezli bir alan çevresine dizilmiştir. Her sınıf bütün okulla bağlantıya sahiptir. Bu eğitim yaklaşımında iç bahçeden dış bahçeye geçiş yarı kapalı mekanlar ile sağlanır.



Şekil 2.1. Reggio Emilia eğitim sisteminde mekân organizasyonu (Kanbur, N. 2012)

2.2.2. Montessori eğitim yaklaşımının mekansal organizasyonu

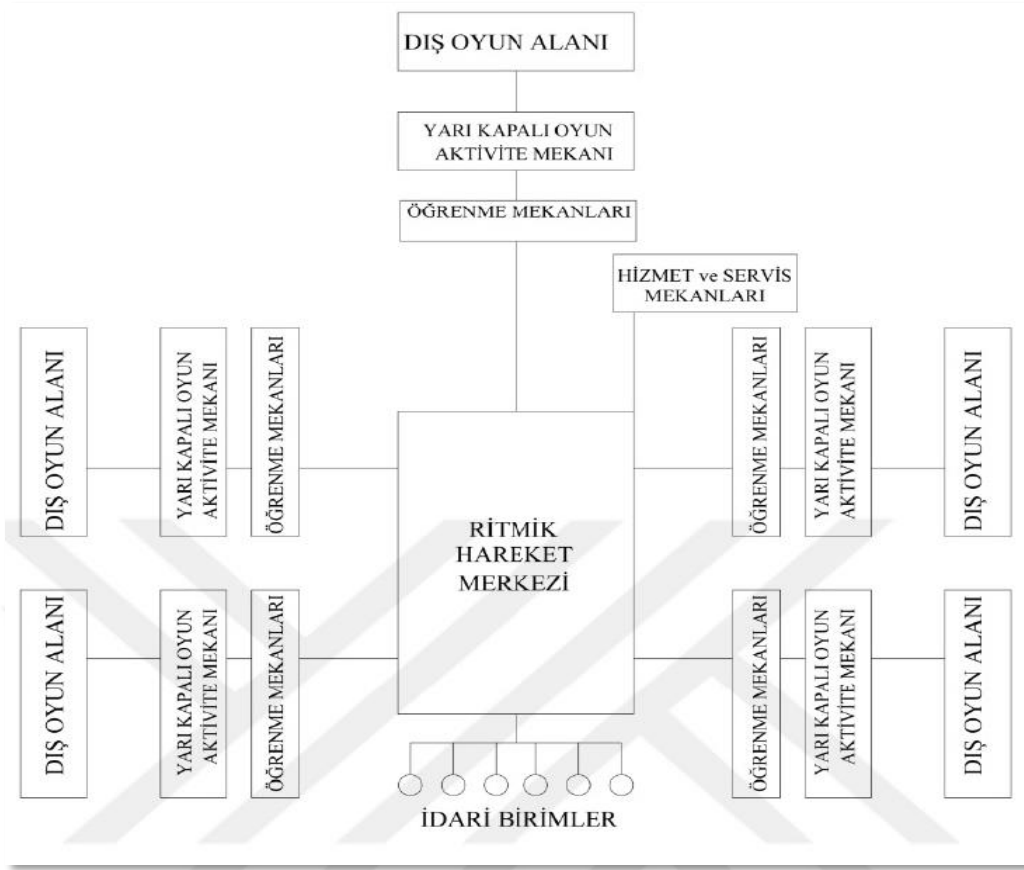
Montessori eğitim yaklaşımında, öğretmenler, çocukların eğitiminin sürekli olduğu çocuğun duyu organları ile çevresiyle etkileşimde olması ve deneme, hata yapma, hatasının ilk önce kendisinin farkına varmasını sağlamak için belirli bir süre tanınması ve gerekirse hatasını fark etmesini sağlama ve düzeltmesi hususunda küçük yardımlarda bulunması gerektiğini göz önünde bulundurduğu yaklaşımdır. Montessori Yaklaşımının mekânsal bakımdan incelendiğinde iç bahçe yer almaz. Bundan dolayı mekanların birbirleriyle sirkülasyon sağlanmasında yarı kapalı oyun alanları daha aktiftir.



Şekil 2.2. Montessori eğitim sisteminde mekân organizasyonu (Uysal, F. 2006)

2.2.3. Waldorf eğitim yaklaşımının mekansal organizasyonu

Waldorf eğitim yaklaşımında, her bir çocuğun ayrı bir birey olma yolunda toplu olarak buldukları çevrede dahi birey olarak farklı tepkiler verebilecekleri ve bu tepkilerin taklit etme, taklit ederken o anı yeniden kendine özgü şekilde yaşama, bunun neticesinde verdikleri tepkiler üzerine kurulmuş sistemdir. Bunun için öğretim mekanlarında oyun çevreleriyle desteklenmelidir. Dersler çocukların hareketli oyunlar ile duyularının gelişmesi, çevredeki uyaranları anlamlandırıp tepkiler ile aktif katılımcı olarak oyunla öğrenmeleri sağlanır. Bu nedenle mekânsal tasarımın odak noktasında ritmik hareket merkezi ve bu hareket merkezinin etrafına konumlandırılmış öğrenme mekanları bulunur.



Şekil 2.3. Waldorf eğitim sisteminde mekân organizasyonu (Uysal, F. 2006)

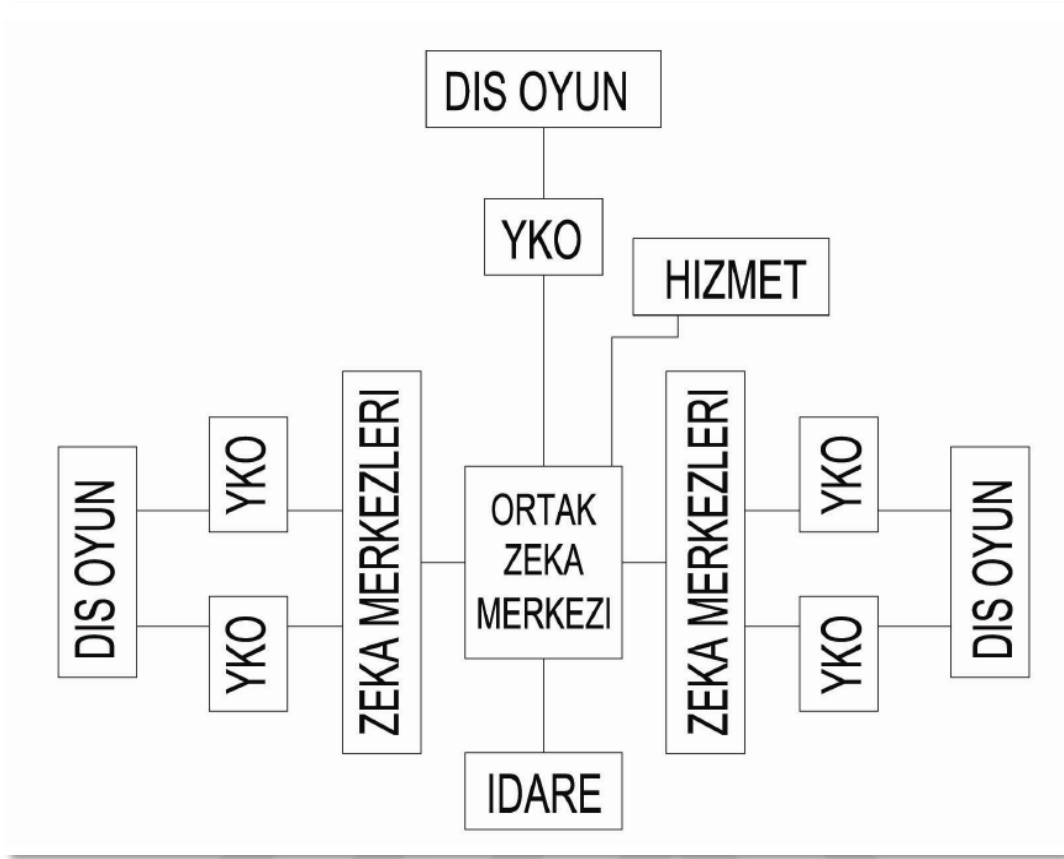
2.2.4. Çoklu Zeka Kuramı eğitim yaklaşımının mekansal organizasyonu

Çoklu zekâ eğitimi yaklaşımı, insanların doğuştan zekâ potansiyeline sahip olduklarını ve bu potansiyelin hayata uyum sağlamak için her geçen gün geliştirilmesi gerektiğini, böylelikle sorunların üstesinden gelmesinin öğrenilebileceğini savunur.

Bu eğitim yaklaşımında verilen mekân organizasyon şemasında bazı tanımlamalar çeşitli sembollerle verilmiştir.

Bunlar:

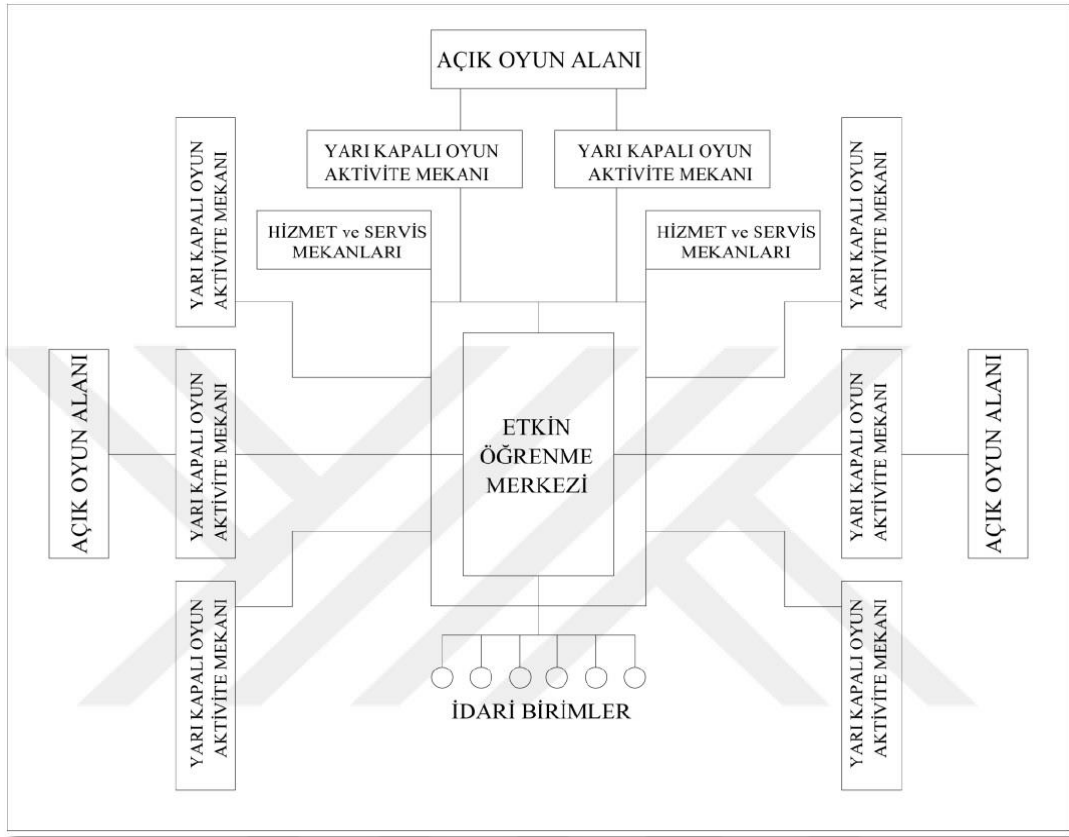
Ö: Öğrenme Mekanları, Hizmet: Hizmet ve servis mekanları, YKO: Yarı kapalı oyun aktivite mekânı, DIŞ OYUN: Dış bahçe, dış oyun ve öğrenme mekanları, İDARE: Öğretmen ve Müdür odaları ile diğer idari mekanlardır.



Şekil 2.4. Çoklu Zekâ Kuramı eğitim sisteminde mekân organizasyonu (Uysal, F. 2006)

2.2.5. HighScope eğitim yaklaşımının mekansal organizasyonu

HighScope eğitim yaklaşımında çocuğa öğrenmeyi aktif kılmak ve bunun için gerekli ortamı sağlamak, çocukların fiili davranışlarının sonuçlarını anlaması için düşünmelerine imkân sağlaması gerekmektedir. Yaklaşımın merkez hedefi çocuğun sürekli dinlemesinin önüne geçip aktif katılımı ile arkadaşlarıyla yardımlaşması, birlikte öğrenmeyi gerçekleştirmektir. Her çocuk farklı materyal ve malzeme seçimi yapabilir. Seçtikleri malzemeleri farklı yöntemlerle bir araya getirebileceği gibi yardımlaşma ile arkadaşlarının yaptıklarının geliştirilmesine de katkıda bulunabilirler. Bu nedenle tasarım organizasyonun merkezinde etkin öğrenme merkezleri bulunur.



Şekil 2.5. HighScope eğitim sisteminde mekân organizasyonu (Kanbur, N. 2012)

2.3. Sürdürülebilirlik

Sürdürülebilirlik elde olan günümüz sorunlarının çözümünden ziyade gelecekte yaşanabilecek sorunları da dikkate alarak proaktif yaklaşımla bulunulmasını öngörmek olarak tanımlanabilir. (Erengözgin, Ç. 2005)

Amerika Birleşik Devletleri'nde 2020 yılında enerji etkin bina kullanımı sonucu %20 enerji tasarrufu planlanmaktadır. (Nasseri, C, 2009) Bunun sağlanabilmesi için doğadan gelen enerjinin insan hayatındaki etkileşim sürecini arttırmaya yönelik her gün tekrardan kullanım imkânı sağlayacak olan enerji kaynaklarının yapılarda daha faal kullanımını öngören sistemlerin tasarım aşamasındayken günümüz koşullarında düşünülmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır. (Seppanen O, 2010)

Günümüzde çevre ve insan sağlığına zarar vermeyen yapılar tasarlanmaya çalışılmakta gelecek kuşakların doğal kaynaklara erişebilmelerini sağlamak için inşaat sektöründe çevre ile barışık yapılar yapılması gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır. Bu çevre ile barışık inşa edilmesi sağlanmaya çalışan yapıların temel hedefleri arasında;

- Yapının güneş ışığı ile daha fazla etkileşimde kalmasına olanak sağlayacak şekilde açıklıklarının belirlenip doğal ışık süresinin, dolaylı olarak pasif ısıtma olanağının artırılması,
- Doğal kaynaklardan elde edilmiş olan enerjinin korunması ve verimli kullanılmasının sağlanması,
- Yapının yaşam döngüsü içerisinde düşük miktarda karbondioksit emisyonuna sahip malzemelerden inşaa edilmesi ve karbon salınımı az olan kaynakların efektif kullanılması,
- Geri dönüşüme uygun malzemelerin kullanılması veya bu oranın artırılması, yerel ve doğal malzemenin kullanılmasına özen gösterilmesi,
- İnşaat sürecinde meydana gelen atıkların minimize edilmesi, florokarbon gazları, Hidrokloroflorokarbon gazlarının ortaya çıkmasına ve ozon aşınımına sebep olabilecek malzemelerin kullanılmaması,
- Doğal kaynakları korumak, menfii müdahaleden sakınmak ve ekolojik peyzaj tasarımlarına yönelmek şeklinde sıralayabiliriz. (Yöntem, S.T. 2016)

Geleneksel yapılar yapmak yerine sürdürülebilir yapılar yapmak istenmesi veya geleneksel yapıların sürdürülebilir yapılara dönüştürülmesi gerektiğini düşünen mimar ve mühendis sayısında yaygın bir artış başlamıştır. Bunun gerekliliğini ortaya koyan birçok çalışma mevcuttur.

Eğitim yapılarının sürdürülebilir yapılar olarak yapılması geleneksel yapım teknikleriyle yapılmış eğitim yapıları arasında gerçekleştirilen bir araştırma çalışmasına göre sürdürülebilir eğitim yapılarının geleneksel eğitim yapılarından %33 daha az enerji tüketmekte, enerji verimliliği sağlayan çeşitli uygulamalar sayesinde daha etkin gün ışığından yararlanma, yüksek yalıtıma sahip yapı elemanları ve bileşenlerinin kullanılması ile yapıda ısı konfor şartlarının verimliliği artırılmış, yapıdaki su tüketiminin de %32 azalma sağlandığı sonucuna varılmıştır. (Kats, G. 2006)

“The Natural Step” (TNS) adlı ve dünya genelinde 10 ülkede (Japonya, Çin İsrail, İsveç, İtalya, Almanya, İsviçre, Hollanda, Portekiz ve Kanada) faaliyet gösteren amacı, toplumun küresel anlamda sürdürülebilirliği benimsemesine geçişini hızlandırmayı hedefleyen bir sivil toplum kuruluşunun kurucusu ve İsveçli bir tıp doktoru olan Prof.

Dr. Karl Henrik Robert, “1990’ların başlarında, sürdürülemezliğin sebeplerinin somut ve bilimsel bir tarafsızlıkla ortaya konulmasına ihtiyaç olduğunu düşünmüştür. Birçok bilim insanı ile iki yıl süren koordineli çalışmalar sonucunda ilk etapta sürdürülebilirliğe engel teşkil edebilecek 3 temel ilke üzerinde görüş birliğine varmışlardır. Daha sonrasında bu ilkelere ilaveten dördüncü bir ilke daha eklemiştir. Sürdürülebilir bir toplum için tarif edilen bu dört ilke Şekil 2.6 da görülmektedir. (Özcuhadar T. & Öncel, P. 2017)

	Yerküreden çıkarttığımız maddelerin yeryüzünde sistematik olarak birikmelerine katkımızı ortadan kaldırmalıyız. (Ağır metaller, fosil yakıtlar gibi)		Artan fiziksel bozulmaya, doğanın ve doğal süreçlerin sistematik olarak yok edilmesine katkımızı ortadan kaldırmalıyız (Aşırı orman hasadı, hassas yaban hayatının yaşam alanlarına yapılan asfalt yollar gibi)
	Toplumun ürettiği kimyasallar ve bileşenlerin yeryüzünde sistematik olarak çoğalmasına sebep olan katkımızı ortadan kaldırmalıyız (Dioksinler, Kloroflorokarbonlar -CFC, suni gübreler,)		İnsanların temel ihtiyaçlarını karşılayabilme kapasitelerinin engellenmesine katkı vermemeliyiz. (Güvenli olmayan ve sağlıksız çalışma koşulları, düşük ücret ile insan çalıştırmak gibi)

Şekil 2.6. Prof. Dr. Karl Henrik Robert’e göre toplumsal sürdürülebilirliğin dört ilkesi (Özcuhadar, T. & Öncel, P. 2017)

Yapılmış olan araştırma çalışmalar neticesinde;

Okul öncesi eğitim yapılarında sürdürülebilirlik kriterlerinin yapı inşası açısından bazıları şöyledir;

2.3.1. Güneş enerjisi kazanımı

Doğal enerji kaynakları içerisinde yer alan ve her gün dünyayı yeniden aydınlatan güneşten elde edilen enerji miktarı düşünüldüğünde dünya var olduğu müddetçe kaynak görevini görmeye devam etmesi bakımından insanoğlunun aktif kullandığı temiz enerjiden birisidir. Teknolojinin gelişimi ile birlikte çevresel sorunların artışı bilgiyi yararlı şekilde daha efektif kullanma yolunda yeni arayışlar neticesinde yapıların tasarımında güneş enerjisinden, rüzgâr enerjisinden, coğrafi özelliklere göre termal enerjiyi baz alan yeni tasarım özelliklerinin gelişmesine olanak sağlamıştır.

Tasarımlarda üretilen enerjinin korunması ve daha sonrasında kullanımına olanak sağlayacak yeni sistemler geliştirilmeye başlanmasıyla sürdürülebilirliğin ana ilkeleri arasında yer almasına olanak sağlamış olup, okul öncesi eğitim yapılarına çevreci bir kimlik kazandırmanın ilk adımları olarak düşünülmektedir. Yapılarda günümüzde bu tarz teknolojilerin kullanılması fotovoltaik paneller aracılığı ile gerçekleşmektedir.

Geleneksel mimari anlayışında pasif ısınma ve doğal aydınlatma için faydalanılan güneş, artık fotovoltaik paneller neticesinde hayatımızın vazgeçilmez bir parçası olarak kullandığımız elektrik enerjisine dönüşebilmekte ve kullandığımız yapılarda birer yapı bileşeni olarak görev almaktadır. (Çakıt, T. & Alçı, M. 2017) Fotovoltaik panellerin mimari unsur olarak yapının tasarımında görev alması fayda bakımından yapıda önemli etkileri bulunmaktadır. (Henemam, A. 2008) Yapının dış kabuğunda genellikle çatıda kullanılan ancak cephe kaplaması olarak da yapının estetiğine değer katabilen paneller yapının yapım maliyetini ilk zamanlarda bir miktar artırmış görülse dahi kullanımda getirdiği fayda toplam maliyetin her geçen gün azalmasına sebebiyet verdiği görülmektedir. (Ceron, I. ve ark, 2013) Ayrıca okul öncesi eğitim yapılarının aktif kullanımının gün içerisinde belli saat dilimlerinde olması fotovoltaik panellerden elde edilecek enerjinin verimi bakımından da verimin üst düzeyde olacağı zamana tekabül etmesi nedeniyle elde edilecek enerjinin gün ışığının olmadığı ve yapay aydınlatmaya gerek duyulduğu zaman diliminde yapay aydınlatmayı sağlayacak düzeyde olacağı düşünülmektedir. (Şahin, B. E. & Dosdoğru, N. 2015)

2.3.2. Doğal aydınlatma

Doğal aydınlatmanın kaynağı olan güneşten dünyaya gelen ışınlar sayesinde dünya üzerindeki alanlar aydınlanmaktadır. Dünyanın kendi eksenini etrafındaki ve güneş etrafında sürdürdüğü dönme hareketinden dolayı belirli bir alana gelen gün ışığı miktarı zaman ve konum farklılıklarına bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Bu açıdan yapının iç mekanlarına gelen gün ışının iyi ayarlanması gerekmekte ve böylece yapı içerisinde insan göz sağlığını ruhsal davranışlarını olumsuz etkilemeyen görüş bakımından konforlu, gerek hareket özelliği gerekse ruhsal dengeye etkisi bakımından dinamik mahallere sahip olunabilmektedir. Gün ışığından optimum düzeyde yararlanan yapılarda yapay aydınlatmaya olan gereksinim azalacağı için elektrik enerjisinden tasarruf sağlanmakta ve insan sağlığı açısından yorgun hissetmenin azaldığı ve görsel refahın arttığı, durağan yaşam biçiminin yerini hareketli yaşam biçiminin yer aldığı

mahaller oluşturmak mümkündür. (Kazanasmaz, T. 2009) Okul öncesi eğitim yapıları bakımından gün ışığı ile aydınlatılmış mahallerde en çok zaman geçiren kullanıcılar olarak küçük yaş grubuna sahip bireylerin hem sağlıklarını hem de eğitimsel performanslarını ve motivasyonları arasında güçlü bir ilişki bulunmaktadır. (Kayıhan, S.T. ve Tönük, S. 2011) Sürdürülebilirlik açısından doğal aydınlatmadan faydalanmak son derece önem arz etmektedir. (Şahin B.E. & Dosdoğru, N. 2015)

2.3.3. Doğal havalandırma

Doğal havalandırmanın amacının yapının çevre koşullarında bulunan dış havanın yapı içerisine enerji harcanmadan havanın doğal hareketleri (esinti) veya sıcak hava ile soğuk havanın yoğunluk farkından dolayı dolaşımı sonucu mahallere girişinin sağlanması için kullanılan çeşitli yöntemleri öngören uygulamalardır. Bu amaca uygun olarak yapılarda kullanılan pencereler ile doğal aydınlatmanın yanı sıra, doğal havalandırmanın sağlanması ve iç mekânlardaki ısı konforunun dengelenmesi hususunda en önemli yapı bileşeni olarak karşımıza çıkmaktadır. Pencerelerin haricinde havalandırma ve iç mekân ısı konfor şartlarının dengelenmesine yönelik yenilenebilir kaynaklar içerisinde yer alan rüzgâr ve güneş enerjisinden faydalanan tümleşik sistemlerde bulunmaktadır. (Engin N. 2012) Yapının dış cephesinin çift kabuk şeklinde planlanması bu amaca uygun çözümlerden bir tanesini oluşturmaktadır. Çift kabuk sisteminde yapı dış yüzeyi ile güneş veya hava direkt temas etmesi önleyen boşluk prensibinin yer aldığı bir cephe kaplama sisteminden oluşmaktadır. Bu sayede enerji tüketimine mahal vermeyen iklim konforunun oluşması sağlanır (Çetiner, İ. 2002). Bir diğer çözüm yapı iç mahallerinden dış ortamlarla bağlantısının sağlanacağı baca sistemlerinin kullanılmasını kapsar. Böylece yapının iç havasında bulunan koku ve zararlı zerreciklerin dış ortama bertaraf edilmesi sağlanmış olur. Okul öncesi eğitim yapılarında havalandırmanın yeterli ve zamanında yapılması normal konutlardan çok daha fazla önem arz etmektedir. Okul öncesi eğitim yapılarında bulunan çocuklar yetişkinlere oranla daha sık nefes alır ve böylece iç mekândaki kirli havayı daha fazla soluma eğiliminde olurlar. Gelişmekte olan çocukların bağışıklık sistemleri de gelişimleri oranında güçlendiğinden dolayı hastalıklara daha yatkındırlar (National Institute of Environmental Health Sciences,1999).

2.3.4. Yağmur suyu kullanımı

Dünyada tatlı su rezervinin (%2,5) her geçen gün tüketime bağlı olarak azalması veya küresel ısınma sonucu buzulların erimesi ile tuzlu su oranının artışı yer altı kaynakların ve tatlı su kaynağı olarak sayılabilecek nehir göl gibi akarsu vadilerinin kirlenmesi su yönetim ihtiyacını ortaya çıkarmaktadır. Bu anlamda yapılarda fotoselli bataryaların kullanımı, tuvaletlerde iki kademeli sifon kullanımının sağlanması gibi yapı araçlarının kullanılmasının yanı sıra yağmur suyunun toplanarak gri su tüketimini sağlayacak sistemler ile ikincil kullanım sağlanabilmektedir. (Olgun B. & Kurtuluş O. & Heperkan H. 2009) Suyun kullanım yeri bakımından en fazla konutlarda su tüketimi yaşanmaktadır. Konutlardaki su tüketiminin %78 kullanım suyudur ve bu suyun sadece %19'luk bölümü konut içinde kullanılmakta geri kalanı ise atık su olarak konut dışına çıkmaktadır. (Şahin, N. & Manioğlu G. 2011)

Su verimliliğini sağlayacak teknolojilerin tasarım aşamasında yapıya dahil edilmesi kolaydır ve sanıldığı gibi aksine fazla bir maliyette gerektirmemektedir. Suya olan talebi suyu verimli kullanarak azaltabilir böylece hem kaynak tüketiminden hem de suyun kullanım maliyetinden tasarruf sağlayabiliriz. (Erten, D. 2017)

Okul öncesi eğitim yapılarında görülebilir alanlarda örneğin bahçedeki bitkilerin sulanmasının yağmur suyunun toplanmasından elde edilen sudan yapılması veya tuvaletlerdeki atık su ihtiyacının bu sistemden yapıyor olması su yönetimi konusunda bilinçli birer birey olma yolunda çocukların atacakları en büyük adımlardan birisi olacağı düşünülmektedir. Suyun önemini ve verimli kullanmayı bu yaş grubundan başlayarak öğrenmiş ve bunu hayatında davranış biçimine gerçekleştirmiş bireyler hayatlarının ileriki nesillere bu kültürü öğretecek olanlardır.

2.3.5. Geri dönüşümlü malzeme kullanımı

İnşaların doğal ortamdaki barınma, yeme içme gibi temel ihtiyaçlarının çeşitlenmesi hızlı üretimin ortaya çıkması ile kullandıkları ürünlerden beklentilerinin artmasına ve bunun neticesinde daha kısa sürede daha fazla ürün kullanmaları sonucu kullanılmayan ürün miktarında artış gözlenmektedir. Özellikle dünya üzerinde insan popülasyonunun artması barınma ihtiyacının da artmasına böylece inşaat sektörünün gelişmesine olanak sağlamıştır. Gelişen inşaat sektörü de artık çok fazla çeşitte yapı bileşeni ve malzemesi kullanılmaktadır. Bunların birçoğunun doğal kaynaklardan sağlanan enerjiden üretimi gerçekleşmekte olduğu düşünüldüğünde hem doğal kaynak tüketimini artırmakta hem

de bu malzemeler işlenmiş birer ürün haline gelinceye kadar çevreye birçok zararlı gaz ve katı atığın ekosistemde dolaşmasına neden olmaktadır (Pappua, A. vd., 2007). Bu durum yapılarda kullanılacak malzemelerin geri dönüştürülebilir olanağına sahip başka bir deyişle çeşitli işlemlerden sonra ikincil ürün oluşumunda hammadde olarak kullanımına imkân sağlayabilen özellikte tercih edilmesi son derece önemlidir. Okul öncesi eğitim yapılarında eğitim gören çocukların gelişim evreleri göz önüne alındığında çevre ile olan ilgi düzeyleri ile birlikte öğrenme istekliliğinin en yüksek olduğu dönem olarak karşımıza çıkmaktadır. (Oktay, A. 2005)

Çalışanların ve kullanıcıların verimliliği içinde buldukları yapının özelliklerine bağlı olarak artış veya azalış gösterebilmektedir. (Kats, G., 2003) Yapının sadece yapımında değil yapımından sonra kullanım aşamasında çevreci davranması son derece önemlidir. Okul yapısının geri dönüşümü sağlanabilen malzemelerden yapılmış olması geri dönüşüm hakkında çocuklara kazanım sağlanması konusunda iyi bir örnek olarak eğitime de katkısı bulunacaktır.

2.3.6. Yeşil çatı uygulaması

Kısal alanlardan kentlere göçün fazlalaşması kent yaşamındaki yapıların sayısında artış olmasına neden olmuş, yeni yapılar yapabilmek için şehirlerin imar planları geliştirilmiş ve bu yapılar için arazi temin edilmeye çalışılmıştır. Bu durum kentlerdeki yeşil alanların azalmasına neden olmakta ve hava kirliliği başta olmak üzere çevresel sorunların artışına sebebiyet vermektedir. Bu olumsuz etkinin yapı ile bütünleşik çözümü olarak yeşil çatı kavramını ortaya çıkarmıştır.

Yeşil çatı uygulamasını baz alan ve yapıların doğaya etkilerini azaltmayı hedefleyen, yapı kullanıcıları için doğa ile etkileşimde kalmaları açısından ilk örnekler 1927 yılında gelişmiş ülkeler arasında Amerika, Almanya'da karşımıza çıkmaktadır. (Werthmann, C. 2007: 20).

Yapıların üst kabuk bölümünü oluşturan çatıların geleneksel malzeme ve metotlardan oluşmuş yapıyı iklim şartlarına dayanıklı kılma amacından farklı olarak tasarım aşamasında yeşil çatı uygulaması haline planlanması çatı yüzeyinde yağmur suyunun daha verimli kullanılmasına, yapının üst kısmında mikro klima etkisi ile enerji performansına katkıda bulunmasına, yapı malzemelerinin ve havalandırma sistemlerinin doğaya saldıkları sera gazı oranını düşürmesine, ekosistemdeki canlılara konak yeri

olarak hizmet etmesi böylece biyolojik çeşitliliğin korunmasına olanak sağlayan sistemlerdir (Tohum, N. 2011). Bunların dışında tozlaşmanın sağlanmasına ve havadaki partiküllerin tutulması, havanın oksijen ve karbondioksit dengesinin sağlanması, dış ortamdaki yansıyan seslerin toprak katmanı ile absorbe edilmesi ile iç mekanlarda yaşam kalitesinin artmasına olanak sağlamaktadır (Ayçam, İ. & Kıranlı, M. 2013)

2.4. İş Sağlığı ve Güvenliği Fiziksel Risk Etmenleri

İş sağlığı ve güvenliğinin fiziksel etkenler arasında yer alan kriterler incelendiğinde; gürültü, termal konfor, titreşim, basınç, aydınlatma, radyasyon gibi etkenler bulunmaktadır. İş sağlığı ve güvenliğinin fiziksel etmenlerini inceleyecek olursak;

2.4.1. Gürültü

Gürültü insanların alışık oldukları ses düzeyinden fazlasına maruz kalması veya birden fazla odaktan yayılan seslerin bütünleşik olarak insanı rahatsız etmesi sonucu ortaya çıkar. Sesin hava içerisinde titreşimler aracılığıyla taşınır. Bu nedendir ki ortamın havasının sıcaklık, nem, rüzgâr hızı gibi özellikleri gürültünün taşınmasında önemli etken faktörlerdir. Gürültü kaynakları insanların kendi yaptıkları eylemler neticesinde oluşabileceği gibi buldukları ortamda diğer insanlar veya araç gereçler ve çevresel faktörler tarafından da kaynaklanıyor olabilir. (Esin A. 2014)

Eğitim kurumları, insanların toplu halde bir arada bulunduğu mekanlardır. Bu mekanlarda iletişimin sağlıklı olarak kurulabilmesi için gürültü düzeyine dikkat edilmelidir. Özellikle okul öncesi eğitim yapılarında çocukların duyu organlarının gelişim düzeyleri yetişkinlere oranla daha hassastır. Yetişkin insanların yüksek sesle konuşma sırasında çıkan ses düzeyi çocuklar için aşırı yüksek olarak algılanabilmekte ve çocuklar elleriyle kulaklarını tıkama çabası içerisinde girebilmekteledir.

Okul öncesi eğitim ve ilköğretim yapılarının sınıflarındaki her unsur öğrenme kalitesini etkileyebilecek özelliklere sahiptir. (Ekinci, C.E., (2011) Okul öncesi eğitim yapıları “Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği Ek VII” kapsamında hassas kullanım grubu içerisinde yer almaktadır. Okul öncesi eğitim kurumlarının iç ortam gürültü seviyesi sınır değerleri Çizelge 2.1’de verilmiştir. (Resmî Gazete Tarihi: 04.06.2010 Resmî Gazete Sayısı: 27601)

Çizelge 2.1. Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği kapsamında iç ortam gürültü seviyesi sınır değerleri

Kullanım Alanı		Kapalı Pencere L_{eq} (dBA)	Açık Pencere L_{eq} (dBA)
		Kullanım alanlarında herhangi bir faaliyet olmadığı durumlardaki değerler:	
Eğitim Tesisleri Alanları	Okullardaki derslikler, özel eğitim tesisleri, kreşler, laboratuvarlar ve benzeri	35	45
	Spor salonu,	55	65
	Yemekhane	45	55
	Kreşlerdeki yatak odaları	30	40

2.4.2. Termal konfor

İnsanlar içindeki buldukları yapı elemanlarını yüzeyleri ile de ısı alışverişi içerisinde bulurlar. Duvarlar, zemin, tavan yüzeylerinin dış ortamdaki soğuk havanın etkisiyle iç ortamı etkilemesi yapının bulunduğu bölgenin coğrafi yapısı, güneşten pasif enerji edinme miktarı ve iklim şartlarına bağlı olarak değişiklik göstermektedir. (Baldaş, A, Kantar, F. (1975)

İnsanlar buldukları bölgedeki yapıların kullanım amacına uygun olarak içerisinde buldukları yapı türüne göre ısı konfor özelliklerinden hoşnut olma eğilimindedirler. (Şerefhanoglu, M., (1983).

Eğitim yapılarında aylık ortalama iç hava sıcaklığı değeri 20 °C olacak şekilde yapı elemanlarının yalıtılması gerektiği bu sayede insan ile yapı arasında fizyolojik olarak en uygun konfor şartları sağlanabilmektedir. (TS 825, 2009)

Okul öncesi eğitim yapılarında doğal yolla bu ısı konforun sağlanması çocuklar için rahat hareket edebilmek, psikolojik ve sosyal açıdan verimli olabilecekleri mekanlarda eğitim almak, çalışanlar açısından çocukların yoğun olarak bulunduğu iş ortamının ısı konforunun kalite düzeyinin artması çalışma ortamına istekli gelmelerini ve iş yeri

ortamındaki çevresel nedenlerin sebep olduğu stres oranının düşmesi, çocukların ve kendilerinin daha az sağlık sorunu yaşamalarını sağlamaya yönelik gerekli olan ana unsurlardan biridir. (Parsons, K., 2002)

2.4.3. Titreşim

Titreşimin iş sağlığı ve güvenliği açısından da literatürdeki tanımı itibari ile “maddenin ileri geri salınım hareketi” olarak tanımlanmakta ve cisimlerin titreşimi için “mekanik titreşim” adı ile anılmaktadır. (Esin A. 2014). Eğitim kurumlarında ve diğer yapıların yapım sürecindeki çalışanların kullandıkları ekipmanlardan farklı olarak yapı içerisindeki konfor şartını etkileyen titreşim düzeyi genel manada havalandırma ekipmanları, elektrikli motorların kullanıldığı araç gereç ve diğer sistemlerden kaynaklanan rahatsız edici titreşimin akustik sese dönüşmesinden konfor şartlarını etkileyen unsur olarak uzun süre aynı ortamda bulunan kullanıcıların işitme organlarında hasar oluşturabilecek hastalıklara neden olabilmektedir (Krüger E.L., Zannin P.H.T., 2004).

Okul öncesi eğitim yapılarında çocukların böyle bir ortamda bulunması bireylerin yetişkinlere oranla çevresiyle daha fazla bağ kurmaya çalıştığı düşünülecek olursa, konfor şartlarından uzak akustik sesler gelişim düzeylerini olumsuz etkileyerek algılarını dağılmasına, iletişim sürecinde aksaklıklara neden olabilmektedir. Okul öncesi eğitim yapılarının iç mekânda kullanılan donanımlarından ve mekanik ekipmanların çevreye yaydığı titreşim düzeyinin “Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği Ek VII” kapsamında sınır değerleri bulunmaktadır. (Resmî Gazete Tarihi: 04.06.2010 Resmî Gazete Sayısı: 27601). Bu yönetmeliğe bağlı binalarda, bina içindeki makine ve teçhizattan kaynaklanan titreşimlerin sınır değerleri Çizelge 2.2’da verilmiştir.

Çizelge 2.2. Binalarda, bina içindeki makine ve teçhizatın yaratacağı titreşimlerin sınır değerleri

Kullanım Alanı	Titreşim Frekansı (Hz)	İzin Verilen En Yüksek Titreşim Hızı (rms değer-mm/s)
Konutlar	1*	1.5
	8-100	0.3
Ofisler	1**	3.5
	8-100	0.6
* 1 Hz-8 Hz arasında, 1.5 mm/s'den 0.3 mm/s'ye logaritmik çizilen grafikte doğrusal olarak azalmaktadır.		
** 1 Hz-8 Hz arasında 3.5 mm/s'den 0.6 mm/s'ye logaritmik çizilen grafikte doğrusal olarak azalmaktadır.		

Eğitim yapılarında kullanılan mekanik teçhizatların gürültü ve titreşim yaymasını engellemek için ses ve darbe emici özelliğe sahip yalıtım malzemeleri ile ekipmanın parçalarının kaplanmaya uygun olanlarının yalıtılması, bu şekilde yalıtıma uygun olmayan ekipman türlerinin yapının uygun kısımlarında genel kullanım alanlarından izole edilmiş mahallere konumlandırılıp bu mahallerin uygun yalıtım malzemeleri ile yalıtımının yapılması uygun olacaktır.

2.4.4. Basınç

Basınç kavramı iş sağlığı ve güvenliği bakımından yüksek basınç altında bulunan ortamlarda çalışma veya düşük basınç altındaki ortamlarda çalışanların sağlıklarının korunmasına yönelik alınması gereken tedbirler ya da uzun süre bu ortamlarda bulunması sonucu ortaya çıkabilecek hastalıkların irdelenmesini kapsar. İnsanların basınç altındaki çalışmalarından dolayı ortaya çıkabilecek tehlikeler çeşitlilik göstermektedir. (Esin A. 2004)

Okul öncesi eğitim yapılarında yüksek basınç içeren mahal bulunmamakta ancak içerisinde basınç barındıran çeşitli ekipmanların yapı içerisinde fonksiyonel kullanımı ele alındığında bu ekipmanların içerdikleri basınç, çocuklar ve çalışanlar için birer tehlike kaynağı olarak görülebilir.

Böyle ekipmanların bulunduğu alanlar yapı tasarımı safhasında genellikle yapı içerisinde insan yoğunluğunun az görüldüğü kısımlarında yetişkin ulaşımına olanak sağlayacak ancak çocuklar için geçişin engellenebileceği bir takım önlemlerin bulunduğu, bakım onarım gerektiği zamanlarda gerektiğinde ekipmanın bulunduğu alana geçişin tamamen önlenilebileceği, bakım onarımının yapılması sırasında ekipmanın içindeki basıncın rahatça boşaltılabileceği dış mekâna yakın ya da mekanik havalandırma sistemi ile desteklenmiş özel mahallerde bulunması uygun olacaktır. Bu mahalleri darbe dayanımı yüksek yapı malzemeleri ile yalıtılmak yapının strüktürel ve içindeki canlıları korumaya yönelik alınabilecek teknik önlemler olarak toplu koruma sağlayabilecektir.

2.4.5. Aydınlatma

Aydınlatma sürdürülebilirlik açısından önemli olduğu kadar iş sağlığı ve güvenliğinin açısından da son derece önem arz eden bir konudur. Yeterli düzeyde aydınlatma olmadığında çeşitli kazalar yaşanabileceği gibi gereğinden fazla aydınlatma olması durumu da kazalara sebebiyet verecektir. Ayrıca aydınlatmanın mümkün olduğu kadar doğal yolla sağlanması, yapay aydınlatma ekipmanlarının harcadıkları enerjinin bir kısmını ısı ve zararlı kızılötesi ışınım olarak çevreye yayılmaktadır. Yapı içerisindeki kullanıcıların fiziksel ve psikolojik sağlıklarına olumsuz etki yapmayacak düzeyde yeterli ve verimli aydınlatma imkânı sağlanması iş sağlığı ve güvenliğinin amaçları arasındadır.

2.4.6. Radyasyon

Radyasyon atomun içindeki nötron parçacıklarının kararsız halinde bulunması ve çevreye gözle görülen veya görülmeyen kontrol edilemeyen ışınım halinde dağılması olayıdır. Yapı endüstrisinde bu durum malzemelerin üretim safhasında ortaya çıkabileceği gibi kullanılan malzemenin zaman içinde çeşitli sebeplerden deformasyona uğraması sonucu da iyonlaştırıcı olmayan radyasyon etkisi gösterebilmektedirler. Bazen iki farklı malzemenin bir araya gelerek oluşturdukları kompozit malzemenin iç dolgu bölümlerinde güneş etkisiyle bozunmalar meydana gelebilmekte ve çevreyi zararlı parçacıklarla kirletebilmektedirler. Ayrıca çeşitli elektrikli aletler, yapay aydınlatma armatürleri de ortama kızılötesi ışınım yaymaktadırlar. Kullanıcılar açısından bu kızılötesi ışınımın maruziyet derecesi ve türü önemlidir. Güneş ışınlarının da

ultraviyole etkisinin bulunduğunu göz ardı etmemek gerekir. Kullanılacak ürünlerde optik radyasyon yayma ihtimali olanların mutlaka CE işareti aranmalıdır (Esin A. 2014)

2.5. Okul Öncesi Eğitim Yapılarında Asgari Tasarım Standartları

Okul öncesi eğitim yapılarının planlaması ve projelendirilmesi için Milli Eğitim Bakanlığınca hazırlanmış olan “*Eğitim Yapıları Asgari Tasarım Standartları Klavuzu 2015*” kapsamındaki kriterlere dikkat edilmelidir. Bununla birlikte yine “*Neufert Yapı Tasarımı*” kitabında tasarım aşamasına uygun olarak ilgili bölümlerdeki bilgiler, Millî Eğitim Bakanlığı okul öncesi eğitim ve ilköğretim kurumları yönetmeliği, Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı’na (Aile Sosyal Politikalar Bakanlığı) bağlı Özel Kreş ve Gündüz Bakımevleri ile Özel Çocuk Kulüplerinin Kuruluş ve İşleyiş Esasları Hakkında Yönetmelik ve ekleri, İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ve konu ile ilgili yönetmelikleri dikkatle incelenmeli, yapılan incelemeler sonucunda edinilen bilgiler ışığında önce planlama, sonra tasarıma geçilmelidir.

M.E.B. Eğitim Yapıları Asgari Tasarım Standartları Klavuzu 2015’te okul öncesi eğitim yapıları asgari standartları mahal açısından; derslikler, oyun etkinlik odaları, uyku odası, yemek odası, müdür odası, öğretmen odası, idari odalar, müdür yardımcısı odası, görüşme odası, veli bekleme odası, depo arşiv, mutfak ve depo, tuvalet ve lavabolar, personel tuvaletleri, teknik hacimler ve bahçe oyun parkı kategorilerinde incelenmiş. Planlama açısından kullanım amacı, konum, alan, kapılar, pencereler, döşemeler, tavanlar, duvarlar, gün ışığı havalandırma ve ek bilgiler olmak üzere sınıflandırılmıştır (Bkz. Ek:A).

M.E.B. Eğitim Yapıları Asgari Tasarım Standartları Klavuzu 2015’te okul öncesi eğitim yapıları asgari standartları genel kuralları çerçevesinde aşağıdaki unsurları içermelidir.

- Eğitim yapıları tasarlanırken mümkünse müstakil bağımsız olarak planlanmalıdır.
- Anaokulları: bodrum + zemin + 1kat olarak planlanmalıdır.
- Eğitim yapıları kesinlikle tek bodrumlu yapılacak olup bodrumlu yapılacak ise tam bodrumlu yapılacak. Kısmi bodrum yapılmayacaktır. Binanın toprakla temas eden yüzeylerde betonarme perde duvar yapılacaktır.

- Subasman kotu maksimum + 1,30 m olarak belirlenecek, mümkün olduğunca kuranglez yapımından kaçınılacaktır. Su tahliyeleri yağmur toplama havuzuna bağımsız bir hat ile bağlanacaktır.
- Kat yükseklikleri (Döşeme üstünden döşeme üstüne)
 - Bağımsız ana okullarında;
 - Bodrum kat h: 4.00 m, Zemin kat h: 4.00 m, Normal kat h:3.50 m (en az),
 - Bodrumsuz binalarda, Zemin kat h: 4.00 m, Normal kat h:3.50 m (en az) olarak planlanacaktır.
- Isıtma sistemine göre iki borulu fancoil sistemi ile ısıtılıp soğutulan projelerde veya mekanik elektrik vb. tesisat kanalları tavandan geçirilecek şekilde planlama yapılan projelerde asma tavan yapılacaktır. Asma tavan yapılan binalarda temiz kat yüksekliği asma tavan altından bitmiş döşeme üst kotuna kadar en az h: 2.90 m olmalıdır.
- Eğitim yapılarının giriş holleri öğrenci sayısına göre geniş ve aydınlık olarak planlanmalı ince uzun koridorlar yerine iç bahçeli olarak tercih edilmeli.
- Dersliklerde, koridorlarda ve diğer mekanlarda duvar, döşeme, kolon ve kirişlerde kolay alevlenen yapı ve kaplama malzemeleri kesinlikle kullanılmayacak, duvar iç kaplamaları, ısı ve ses yalıtımları, zor alev alan malzemelerden seçilecektir.
- Eğitim yapılarında ana giriş-çıkış kapı genişliği ve sayısı, kullanıcı sayısı dikkate alınarak belirlenecektir. Ana girişin dışında acil kaçış için, kontrollü olacak şekilde ikinci bir kapı düşünülecektir (M.E.B. 2015)

Millî Eğitim Bakanlığı okul öncesi eğitim ve ilköğretim kurumları yönetmeliği, Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı'na (Aile Sosyal Politikalar Bakanlığı) bağlı Özel Kreş ve Gündüz Bakımevleri ile Özel Çocuk Kulüplerinin Kuruluş ve İşleyiş Esasları Hakkında Yönetmelik karşılaştırması. (Bkz. Ek: B)

Neufert Yapı Tasarımı kitabında okul öncesi eğitim yapıları tasarımına ilişkin bilgiler. (Bkz. Ek: C)

2.5.1. Sürdürülebilir mimaride tasarlanmış okullar ve özellikleri

Yapılan araştırma neticesinde sürdürülebilir malzemelerin kullanıldığı ve sürdürülebilirlik kriterlerini güneş enerjisi kullanımı, doğal aydınlatma, doğal havalandırma, yağmur suyu kullanımı, geri dönüşümlü malzeme kullanımı, yeşil çatı uygulaması şeklinde sınırlandırılıp dünyada bu kriterler nezdinde inşaa edilmiş okul öncesi eğitim yapıları araştırılmış ve bu yapıların bulunduğu farklı kıtalarda bulunmasına, iklim ve yerel malzemelerin çeşitliliği göz önüne alınarak yapıların bulunduğu ülkeler arasında; Çin, Brezilya, Polonya, Vietnam 2 adet, Fransa, Zimbabwe, Yeni Zelanda ve Güney Kore’de birer adet okul olmak üzere toplam 9 adet okul öncesi eğitim yapıları teorik olarak incelenmiştir. İncelemeye konu olan okul öncesi eğitim yapılarının neler olduğu ve bulunduğu ülkeler ile ilgili bilgi Çizelge 2.3’de bulunmaktadır.

Çizelge 2.3. İncelenen okul öncesi eğitim yapıları

Sıra	Okul Adı	Alan (m ²)	Yapım Yılı	Bulunduğu Şehir/ Ülke
1	Zhihuishu Kindergarten	5000	2019	Taizhou / China
2	Montessori Kindergarten	700	2018	Belo Horizonte / Brazil
3	Kindergarten in Wilanów	3147	2017	Warsaw / Poland
4	My Montessori Garden Preschool	600	2020	---/Vietnam
5	Farming Kindergarten	3800	2013	Biên Hòa / Vietnam
6	Paris- Quai de l’Oise	1100	2014	Paris / France
7	Kindergarten Zimbabwe	52	2014	Landscape / Zimbabwe
8	Three Trees Learning Center	1152	2019	Christchurch / New Zealand
9	Maebong Daycare Center	800	2018	Seongdong-Gu / South Korea

- **Zhihuishu Kindergarten**

Anaokulu, Taizhou şehri, Huangyan Bölgesi, Yao Da Tian Xi'de yer almaktadır. Tasarım topluluğun yerel mimari tarzına hitap edecek şekilde mevcut binanın düzenlenmesi ve eklenti yapısıyla anaokulu işlevine kazandırılmasında çocukların hayal dünyalarının birer yansımasını oluşturmak istenmesi yatmaktadır. İç mekânın yeniden düzenlenmesi sırasında mevcut ana binada oyun alanı halinde çocukların zıplayabilecekleri trampolin alanı oluşturulmuş ve merak uyandıracak iç güllerinin harekete geçirilmesi istenmektedir. Yapı kabuğu giydirme cephe sistemiyle hareketlendirilmiş ve yalıtım özelliği sağlanmış, zeminde taş kaplamalarla doku hissi yaratılmış, iç mekanlarda duvarlarda ahşap panel kaplamalar tavanlarda alçı türevli kaplama zeminde ise kauçuk vinil benzeri kaplama kullanılarak çocukların zengin renkli hayal dünyalarında oluşturdukları alanlarla özleşmesi sağlanmaya çalışılmaktadır. Yapıda açık çocuk oyun alanı olarak dış bahçe mevcut olması, yeşil doğa ile bütünleşme arzusu içinde davranmalarını sağlanmıştır. (https://www.archdaily.com/929928/zhihuishu-kindergarten-portal-architecture?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects)



Resim 2.1. Zhihuishu kindergarten – Taizhou / China (<https://www.archdaily.com>)

- **Montessori Kindergarten**

Yapı 1950’li yıllarda konut binası olarak planlanmış ve 2000’li yıllarda üniversiteye hazırlık koleji olarak kullanımı için tekrar tadilat görmüş girişler, kapılar, pencereler, duvarları kapsayan detaylı bir değişikliğe uğramıştır. Okul öncesi eğitim yapısı olarak Montessori yaklaşımına uygun hale getirmek için iç mekanlar değiştirilip, modern yapı estetiğine uygun hale getirilmesi ile çocukların hayal gücüne hitap edebilecek renkli, nişlerle hareket algısını tetikleyici boyut kazandırmaya yönelik bir kütle yaratılmak istenmektedir. Eski cephenin yüzü yeni tasarıma hitap edecek kaplama malzemesi ve boya yardımıyla yeni çehreye bürünürken aydınlatma gereksinimini sağlayacak pencereler de oyun alanına bakan cephede yerlerini almaya başlamış, böylece yapının yol cephesine bakan yüzeyinde okulun logosunun bulunması tasarımın dinamik kimliğe kavuşmasında etkili olmuştur. Yapıyı çevreleyen bahçe duvarını asma bahçesi görünümünü kazandırmaya yönelik bitkilerin kullanımı çocukların oyun alanlarının doğal ortam hissiyatına bürünmesini kazandırmaktadır. Yapı kabuğunda dış cephede giydirme cephe teknolojisinin özünde çelik profillerden yapılmış iskelet üzerine yalıtım malzemesi tatbik edilmesi ve uygun kaplama malzemesi, iç cephede niş oluşumuna olanak sağlayacak alçı türevli kaplama, iç zeminde kauçuk veya vinil esaslı malzemeye benzer kaplama tercihi geri dönüşümlü malzeme kullanım oranını arttırmaya yönelik iken bahçe zeminine taş kaplama ile yürüyüş yolları oluşturulması doğal malzemelerin karakteristik özelliğinden faydalanılarak yapının okul öncesi eğitim yapısına dönüşüm evresi tamamlamak istenmektedir.

(https://www.archdaily.com/900914/montessori-kindergarten-meius-arquitetura-plus-raquel-cheib-arquitetura?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects)



Resim 2.2. Montessori kindergarten - Belo Horizonte / Brazil
(<https://www.archdaily.com>)

- **Kindergarten in Wilanów**

Okul öncesi eğitim yapısının çevresindeki yatay mimarı anlayışına sahip diğer yapılara uygun olarak sınırlı arsa üzerinde tasarımı gerçekleştirilmesi sağlanırken yeşili koruyan peyzaj kriterleri de göz önünde bulundurulmuştur. Proje, blok yapıyı birbiri ardına hafifçe kaydırılan birkaç küçük parçaya bölme varsayımı ile dar ve uzun bir arsayı maksimum düzeyde kullanma olanağı bina şeklinin birkaç ahşap bloktan oluşan iki katlı engelli çocukların da rahatlıkla kullanabilecekleri kompakt yapı özelliği kazanmasını desteklemektedir. Okul öncesi eğitim yapısı, net ve işlevsel bir düzen ile en genç kullanıcıların ihtiyaçlarına göre uyarlanmış, öğrenim ve oyun odaları, banyolar, soyunma odaları, yemek ve idari tesisler ile teknik odalar tematik bloklar içerisinde yer almakta olup, duvarlarda canlı renklerin kullanılması farklı fonksiyonel bölgelerin ayrıt edilmesini kolaylaştırmaktadır. İkinci katta çocukların kapalı oyun alanı olarak kullanabilecekleri geniş bir teras bulunmaktadır. Terasta cam tavanı destekleyen metal profilleri birbirine bağlayan ahşap latalar aşırı güneşin etkilerinden kısmen korunurken aynı zamanda doğal ışık da getiriyor. Zeminde kullanılan ahşap döşeme ile bu alanda öğrenmeye ve oynamaya elverişli sıcak bir atmosfer yaratılmak istenmiştir. Sınıflarda kullanılan asma tavan uygulaması, alçı türevli duvar kaplamaları ve kavuuk veya vinil esaslı kaplamaya benzer malzeme uygulamasının bir avantajı da duvar renklerine uygun olarak çeşitli renk kombinasyonlarında kullanılabilen malzemeler arasında yer almaktadırlar.

(https://www.archdaily.com/896682/kindergarten-in-wilanow-tremend?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects)



Resim 2.3. Kindergarten in wilanów - Warsaw / Porland (<https://www.archdaily.com>)

- **My Montessori Garden**

Okul öncesi eğitim yapısının Montessori eğitim anlayışının Vietnam’da kabul görmüş ve son zamanlarda gelişmekte olan bir eğitim yöntemi olarak, çocukların bağımsızlıklarına önem vermesi, çevreyi kendi duygularıyla algılayıp becerilerini kullanarak deneyimlemelerine alan sağlamayı öngörmesi etkili olmaktadır. Okul ismini bu özellikleri neticesinde yetişkinler için bir bahçe, çocuklar için doğal alan, ağaçlar ve çiçekler arasında bir açık sınıf ve karşılıklı toplam dört adet kapalı sınıfın bahçeyle bağlantısını sağlayan tasarıma sahip bir yapıdır. Yapının bulunduğu arazi kiralık olduğundan hızlı bir şekilde kurulabilen kiralık araziye minimum tahribat yaratacak gerektiğinde kolayca başka bir yere nakledilebilecek bir taşıyıcı konstrüksiyonla yapılması gerektiği için çelik konstrüksiyon kullanılması kararlaştırılmıştır. Yapının dışarıdan bakıldığında ağaçlarla çevrili ve daha küçük bitkiler içerisinde çelik konstrüksiyondan yapılmış iki ana blok dikkat çekmektedir. Bu bloklarda asma benzeri bitki karelajlarından oluşan üç merdivenli üst geçit sistemiyle alt bahçeye ulaşılmaktadır. Alt bahçenin kapalı olan bölümünün orta kısmında açık sınıf dizayn edilmiş olması hem mikro klimayı sağlamakla birlikte çocukların doğa içerisinde öğrenim aktiviteleri ve keşif duygusunu geliştirmeye yardımcı olmaktadır. Üst katta bulunan kapalı sınıfların zemin kaplaması ahşap laminant olmakla birlikte duvarlar

yalıtlımlı alçıpen panellerden oluşmaktadır. Sınıfların birbirine ve koridora bakan cepheleri çelik strüktüre monte edilmiş yalıtlımlı camlardan oluşmakta olup, bu camlara ilaveten yan cephelerde yuvarlak iki adet pencere ile sınıfın güneş alması sağlanmaktadır. Yapıda mikro klima etkisi düşünülerek tasarlanmış olsa da kapalı alanların ısıl konforunun duvar tipi klimalarla sağlanıyor olması yapının karbon salınımı ve enerji tüketimi gibi çevreci yönünün örselenmesinin yanı sıra klima ünitelerinin bakım maliyetinin olması ve filtre temizliği yapılmama olasılığı içerideki temiz havayı kirletmesine sebebiyet verecektir. Bu durum çocuklarda kronik birçok hastalığın ileride görülmesine ortam hazırlamaktadır.

(https://www.archdaily.com/941551/mmg-nil-my-montessori-garden-preschool-hгаа?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects)



Resim 2.4. My montessori garden preschool – Vietnam (<https://www.archdaily.com>)

- **Farming Kindergarten**

Vietnam’da bulunan okul öncesi eğitim yapısı ülke sorunları arasında yer alan kuraklık, tuzluluk gibi nedenlerle gıda ürünlerinin azalması, doğal afetler arasında çokça rastlanan sel felaketleri gibi nedenlerle ülkede hızla kentleşme çabasının olması oyun oynanacak yeşil alanların her geçen gün azalmasına sebebiyet vermektedir. Yapı 500 çalışanı bulunan bir fabrikanın çalışanlarının çocuklarına hizmet vermek amacıyla fabrika yanında konumlandırılmıştır. Tüm bu sorunların ışığında gelecek nesillerin doğa ile barışık birer birey olma yolunda atılabilecek ilk adımlardan olan çiftlik tarzı okul

öncesi eğitim yapısı ile perma kültür etkinlikleriyle çocuklar tarım yapmayı, buradaki oyun alanlarıyla ve yeşil çatı uygulaması ile yeşili gözlemleyebilme olanağı ile psikolojik açıdan şehrin gürültü ve stresli ortamından oyun sayesinde ayrışabilecekler daha zinde bireyler olarak yetişebileceklerdir. Yapı kesintisiz doğal havalandırma ve aydınlatma imkânı sağlayabilecek çapraz yerleştirilmiş pencereler sayesinde hava akışını sağlanırken, bunu yeşil cephe uygulamasında kullanılan malzemeler sayesinde ve güneş enerjili su ısıtma panelleri ile yapı içi konfor şartlarının doğal yollardan elde edilmesi enerji tasarrufu bilincini çocuklara aşılacaktır. Fabrikanın atık suları yeşilliklerin sulanması ve tuvaletlerin temizlenmesi amaçlı geri dönüşümü yapıp kullanılmaktadır. Su kullanımının önemi böylece çocuklar da farkındalık yaratacak şekilde ön planda tutulmaktadır. Bu özelliklere sahip olan yapı yerel malzemeler ve geleneksel ülkeye özgü yapım teknikleriyle gerçekleştirilmiş bu açıdan toplumun yerel kültürel mirasını yansıtmaktadır. (<https://www.archdaily.com/566580/farming-kindergarten-vo-trong-nghia-architects>)



Resim 2.5. Farming kindergarten (<https://www.archdaily.com>)

- **Paris- Quai de l'Oise**

Paris'te Canal de l'Ourcq'un yakınında bulunan yapı kanala demirlemiş tekne düşüncesinin anımsatan haliyle Paris'in XIX. Bölgesinde yer almakta olup arsanın üçgen formuna uygun tasarlanan yapı çinko gibi malzemelerin kullanımıyla görünümde hareketlilik kazandırmaktadır. Yapının geometrisinin kavisli oluşu çocuklara panoramik görüş açısı deneyimi yaşatmaya yönelik mekânı ferah gösteren diğer bir özelliği

olmaktadır. Pariste tarihi yapılarda yapı strüktürü ve malzemesi olarak kullanılmış ahşabın okul öncesi eğitim yapısında da kullanılması tarihi kültüre sahip çıkılmasının gerekliliği ve ahşabın dokunsal sıcaklığı yansıtması da çocuklarda istek uyandırmaya onları yapıda değişik bölmelerde zaman geçirmeye davet etmektedir. Çatıya konumlandırılmış oyun alanı çocukların özgürlük hissiyatını yaşamasına tıpkı geminin güvertesinde zaman geçirmeleri gibi davranmalarına olanak sunmakta iken kaptan köşkü denilebilecek olan idari yönetim bölümünün çatı kaplama malzemesinin üzerine inşaa edilmiş olan fotovoltaik paneller neticesinde kendi enerjisini üretip kullanmasına olanak sağlamaktadır. Serbest soğutma sistemi şeklinde adlandırılmış olan pencerelerin ve cephenin önüne ısı koridor oluşturan delikli cephe kaplama malzemesi ile doğal havalandırma ve aydınlatmanın da gereği kadar yapılmasını gerçekleştiren hareketli sistemler ile eğitim yapısı içerisinde ferahlık sağlamaya yardımcı olmaktadır. (https://www.archdaily.com/560096/paris-quai-de-l-oise-agence-vea-nil-architects?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects)



Resim 2.6. Paris- Quai de l'Oise (<https://www.archdaily.com>)

- **Kindergarten Zimbabwe**

Zimbabve'de doğal malzemeler olan kereste taş ve sazdan inşa edilmiş olan bu eğitim yapısı kendi kendine yetebilecek eko tarım anlayışına dayalı perma kültür özelliği ile çocuklara doğa ile iç içe eğitim kültürünün harmanlandığı anlayışın ürünü olarak tasarlanmış olup bölgenin günlük hayattaki geçim kaynakları arasında yer alan

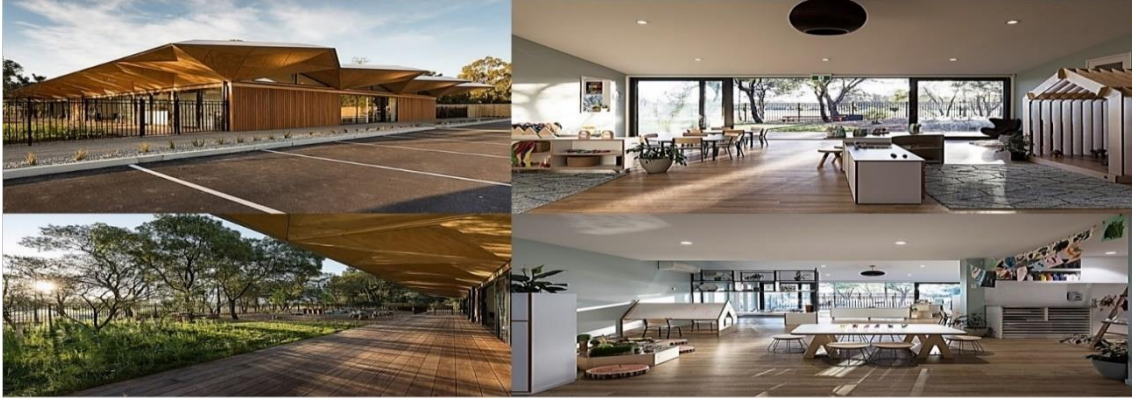
ormancılık olduğu düşünöldüğünde doğa ile yaşam serüvenini, el sanatlarından yapılan objelerin bulunduğu oyun alanı ile çocuklara aktarmaktadır. Yapının hayata geçmesine büyük katkısı bulunmuş olan Zimbabwe'deki perma kültür topluluğu 1996 yılından bu yana sürdürülebilirlik felsefesinde birçok alanı topluma faydalı birer ekolojik tabii alanlara dönüştürürken dışarıdan destek almadan kendi imkanlarıyla hayat anlayışlarının ürünlerini tanıtma imkânı bulmaktalar. Yapı eğitime erişim imkânı olmayan kırsal bölgenin ilk eğitim yapısı olarak geleceğe ışık tutmaya hevesli küçük bireylere hizmet edecek olması onlar için ayrı bir gurur kaynağı olmaktadır. Çocuklar ilk yaşlarından itibaren bitkinin nasıl yetişeceği, suyun %32 tasarruflu etkin kullanımını, toprakla iç içe doğanın diğer olanaklarını tanımış olmakla oyunlarında ve öz benliklerinde doğanın korunması gerektiği düşüncesi yerleşmektedir. Yapının kendine özgü yamuk geometrisini anımsatan asimetrik pencereleri doğal aydınlatmayı mümkün kılmaktadır. Bununla birlikte giriş kısmının iglo tarzı tüneli andıran tasarımı sıcak günlerde içerisi için bir gölgelik vazifesi görmektedir. Yapı üstünde bulunan konik üst kapak baca görevi görmekte ve içeride hava sirkülasyonunun kontrollü şekilde olmasını sağlamaya yönelik olduğu düşünölmektedir. (https://www.archdaily.com/950708/kindergarten-zimbabwe-studio-anna-heringer?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects)



Resim 2.7. Kindergarten Zimbabwe (<https://www.archdaily.com>)

- **Three Trees Learning Center**

Yeni Zelanda'nın güney adasında bulunan Canterbury Bölgesi'nin merkezi ve adanın en büyük şehri olan Christchurch aynı zamanda ülkenin de ikinci en kalabalık şehri itibari olmakla birlikte Rolleston'daki yabani bitki türlerine ev sahipliği yapan iklim özellikleri ve yeşil bitki örtüsüne sahip olması çocukların kendilerini doğal birer kâşif olarak hissetmelerine olanak sağlayacak özelliklere sahip bir şehirdir. Tüm bu özellikleri bünyesinde barındıran alanda sürdürülebilir tasarımla inşaa edilmiş olan okul öncesi eğitim yapısı çocukların çevre sorumluluğuna sahip birer birey olarak gelişmesine olanak sağlamaktadır. Çocukların daha fazla zaman geçirecekleri merkez alanlar doğal malzemeler, yaratıcılığı motive eden oyun alanlarında benzeri az bulunur şekillere sahip gereçlerle desteklenmektedir. Yapının çatı formunun asimetrik saçakları, bölgedeki olgun ağaçların yaşanmışlıkları ile uyum içerisinde doğal bir görünüm ve yapı ile dış mekân arasında sıcaklık hissi yaratmaktadır. Yapıda üç ana öğrenme mahalli şeklinde tasarlanmış her mahalde ikişer sınıftan oluşan toplam altı sınıftan oluşmakta olup bu sınıflara ilaveten bu üç merkezin hizmet ve faaliyet alanının ortak paylaşıldığı diğer kısımlardan oluşmaktadır. Buralarda kullanılmış olan renkler çocukların gelişimlerine olumlu katkı sağlayacak şekilde beyaz, mavi gibi renklerle canlı bir fon oluşturan dış mekandaki yeşil alan doğal malzemelerin kendilerine has doku ve renk geçişleri ile dinlendirici ve rahatlatıcı bir renk skalası ortaya çıkarmaktadır. Bina cephelerinde bulunan büyük camlı pencereler ile pasif güneş enerjisi kazancı sağlamaya yönelik tasarlanmış olup doğal havalandırmaya aynı zamanda da doğal aydınlatmaya yardımcı olan çatı penceresi sayesinde yazın ısısal konfor şartları doğal yolla sağlanmış olması doğal havalandırmaya olan katkısı ile gündüz aydınlatma ihtiyacının doğal şekilde sağlanması yapay aydınlatma ihtiyacını sıfıra indirerek yapının enerjinin etkin kullanıldığı yapılar arasında sayılmasına neden olmaktadır. Bahçede bulunan yerli bitki örtüsü sayesinde çocukların yaratıcılığını kullanmasına olanak sağlayacak şekilde peyzaj düzenlemesi yapılmış böylece Yeni Zelanda'nın yabani bitki ve yaban hayatını tanımları için eğitici ortam hazırlanmış, yapının bulunduğu alandaki yağmur sularının toplanarak bahçe sulamada kullanılması ile bireylerin yaşam boyunca suyun etkin kullanması gerektiğini yaşayarak deneyimleyebilmektedirler. (<https://www.archdaily.com/930884/three-trees-learning-centre-collingridge-and-smith-architects>)



Resim 2.8. There trees learning center (<https://www.archdaily.com>)

- **Maebong Daycare Center**

Binanın tasarımındaki ana düşünce çocukların eğitim ortamındaki yaşam alanlarını günlük hayattaki yaşam yerlerine oranla kendilerine uygun olarak küçültülmüş birer yapı olarak görmeleri böylece burada çevreleriyle daha fazla etkileşime geçmelerine olanak sunmayı amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda bina beş küçük hacme sahip her biri kendi içerisinde birer bağımsız alan gibi gözükmesi için farklı geometrilere sahip kütlelerde çeşitli malzemelerin kullanımıyla değişik renk ve doku hissiyatı gerçekleştirilmektedir. Eğitim yapısı bir ile beş yaşındaki bireylerle yetişkinlere hizmet edecek şekilde dizayn edilmiş olup pencerelerin yardımıyla her yaş grubunun dış mekanla bağlantı halinde kalması mümkün olmakla birlikte her yaş grubu için günün her saati temiz hava sirkülasyonu sağlanabilmektedir. Yapı iki yolun kesiştiği noktada yer almasından dolayı güvenlik nedeniyle giriş bölümü iki yoldan geniş olana doğru verilmiş ve geçiş boşluğundan geçecek şekilde yola ulaşılması sebebiyle yolla direkt temas önlenmeye çalışılmıştır. Yapının iç mekanları mavi renkli merkezi merdiven etrafına konumlandırılmış sınıflar ve oyun alanları ile yapı içinde sirkülasyon sağlanırken çatıda bulunan ışıklıklar yapı içerisine daha çok gün ışığı girmesini içerinin ferah olmasına katkısı bulunmaktadır. Üç katlı yapının üst katında sınıflarla birlikte kışın pasif ısıtmaya da büyük ölçekli etki edecek olan bir sera bulunmaktadır. Böylece çocuklar için tarımsal faaliyetleri öğrenme imkânı doğmaktadır. Ayrıca çatıya yerleştirilmiş olan güneş panelleri ile yapının enerji tasarrufu etmesi ve yenilenebilir enerji kaynaklarını yaşayarak öğrenen çocuklar sürdürülebilirlik anlamında tasarrufu bilen bilinçli genç bireyler olma yolunda ilk adımlarını atmış bulunmaktadır. (https://www.archdaily.com/898776/maebong-daycare-center-daniel-valle-architects?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects)



Resim 2.9. Maebong daycare center (<https://www.archdaily.com>)

Toplanan tüm bu bilgi ve görseller ışığında incelenen okul öncesi eğitim yapıları daha önceden açıklanmış olan sürdürülebilirlik kriterleri açısından içerdikleri özellikleri konu alan birbirlerinin kıyaslanması Çizelge 2.4’de gösterilmiştir.

Çizelge 2.4. Sürdürülebilirlik kriterleri açısından okulların özellikleri

Sıra	Okul Öncesi Eğitim Yapısı	Güneş Enerjisi Kazanımı	Doğal Aydınlatma	Doğal Havalandırma	Yağmur Suyu Kullanımı	Geri Dönüşümlü Malzeme Kullanımı	Yeşil Çatı
1	Zhihuishu Kindergarten		X	X			
2	Montessori Kindergarten	X	X	X		X	
3	Kindergarten in Wilanów		X	X		X	
4	My Montessori Garden Preschool		X	X		X	
5	Farming Kindergarten	X	X	X	X	X	X
6	Paris- Quai de l'Oise	X	X	X		X	X

7	Kindergarten Zimbabwe		X	X		X	
8	Three Trees Learning Center	X	X	X	X	X	
9	Maebong Daycare Center	X	X	X		X	

Çocuk merkezli eğitim yaklaşımlarının en önemli kriteri açık havada çocukların doğa ile etkileşimde bulunmasını sağlamaya yönelik imkânlar sunulmasıdır. Okul öncesi eğitim yapılarında bu imkânlar iç ve dış bahçe vasıtasıyla sağlanmaktadır.

Dünyanın büyük bir bölümü enerjisini petrol doğalgaz, kömür gibi sınırlı yer altı kaynaklarından elde etmektedir. Bu durum hem çevrenin kirlenmesine hem de sınırlı yeraltı kaynaklarının tahrip edilmesine neden olmaktadır. Gelecek nesillerin çevreci ve duyarlı birer birey olarak yetişmesi açısından yenilenebilir kaynaklardan elde edilecek enerji teknolojisini küçük yaşlardan başlayarak gelişim sürecinde tanımaları ve bu özelliğe sahip yapılarda eğitim görmeleri enerji etkinliği konusunda yaratıcılıklarını geliştirmelerine olanak sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu sebeple örneklem incelemesi yapılan okul öncesi eğitim yapılarının bahçe dizaynını (iç ve dış bahçe bulundurması) insan sağlığı ve küçük basit tarımsal faaliyette bulunma olanağını kapsayan perma kültür özelliklerini gösterimi ile enerji sürdürülebilirliğini açısından sınıflandırılması Çizelge 2.5'te verilmiştir.

Çizelge 2.5. İncelenen okul öncesi eğitim yapılarının bahçe dizaynı ve özellikleri ile enerji sürdürülebilirliği açısından sınıflandırılması

Sıra	Okul Öncesi Eğitim Yapısı Adı	Bahçe Dizayn ve Özellikleri				Enerji Sürdürülebilirliği		
		Dizayn		Özellikler		Fotovoltaik Enerji Panelleri	Yeşil Çatı Uygulaması	Çatı Doğraması (Aydınlatma)
		İç bahçe	Dış bahçe	Perma kültür	Yeşil Bitki Kullanımı			
1	Zhihuishu Kindergarten		x		x			
2	Montessori Kindergarten		x		x			x
3	Kindergarten in Wilanów		x		x			
4	My Montessori Garden	x	x	x	x			

	Preschool							
5	Farming Kindergarten	x	x	x	x		x	
6	Paris- Quai de l'Oise	x			x	x	x	
7	Kindergarten Zimbabwe	x		x	x			x
8	Three Trees Learning Center		x		x			x
9	Maebong Daycare Center		x	x	x	x		x





3. OKUL ÖNCESİ EĞİTİM YAPISI ÖRNEK TASARIM ÇALIŞMASI

Tasarımın sürdürülebilirlik kriterlerini içermesi ve eğitim açısından çocuk merkezli eğitim modelleri kuramları neticesinde toplumun, çocukların ve ebeveynlerinin, çalışan kategorisinde bulunan öğretmenlerin sosyal, psikolojik, fiziksel gereksinimlerini karşılamaya yönelik olması gerekmektedir.

Tasarımda bina yapı modeli olarak çocukların buldukları yaş gruplarına göre keşif arzularını destekleyici olması, yaparak yaşayarak öğrenmenin ana unsuru rahat hareket kabiliyetine olanak sağlayan formda olması dikkat edilmesi önem arz eden ilk unsur olarak karşımıza çıkmaktadır. Özellikle dünyanın değişik ülkelerinde 2000'li yılların başlarından günümüze kadar tasarlanmış okullar içerisinde çocuklara rahat hareket kabiliyetine olanak sağlayan dairesel formdaki yapılar veya dairesel olarak dizayn edilmiş oyun bahçeleri dikkat çekmektedir.

Dünyada dairesel yapı formuna yakın olarak tasarlanmış, son 20 yıl içerisinde Çin, Japonya, Vietnam, Kolombiya, Belçika, Polonya, İspanya, Danimarka, Tayland, Yemen, Norveç, Endonezya gibi ülkelerde inşaa edilmiş, ülkelerin yerel kaynaklarından elde edilmiş malzemelerin kullanımını öngören okul öncesi eğitim yapıları ile karşılaşmaktayız.

3.1. Okul Öncesi Eğitim Yapısının Örnek Tasarımı

Önceki bölümlerde bahsedilmiş olan eğitim yaklaşımları ve tasarım standartları göz edilerek sürdürülebilirlik ilkesi doğrultusunda en az 60 ila 80 öğrenci kapasitesine cevap verecek 36 – 68 aylık bireylerin fiziksel, sosyal ve psikolojik gelişimlerinin destekleyecek, kullanılacak malzemeler ile sağlıklarına zarar vermeyecek, çevreye duyarlı ve saygılı, ekolojik hayatı tanıyan bireyler yetiştirilebilecek düzeyde bir okul öncesi eğitim yapısı tasarlanmaya çalışılmıştır.

Önerilen tasarımın yapılması öngörülen arazi bakımından Kırklareli Üniversitesi'nin Kayalı Beldesinde bulunan yerleşkesine uygun boyutlara sahip arazi üzerine yapılacağı varsayılmış ve üniversite personelinin çocuklarının kullanımına hizmet edeceği düşünülmüş örnek bir tasarım yapılmıştır. Tasarımda iş sağlığı ve güvenliğinin kriterleri

doğrultusunda konumlandırılması öngörülen yapının kampüs içerisinde yer alması ana yol ulaşımı ile arasında kuş uçuşu yaklaşık 2600 metre uzaklık bulunmaktadır.

Bu bilgiler ışığında tasarımda 36 – 68 aylık bireylerin;

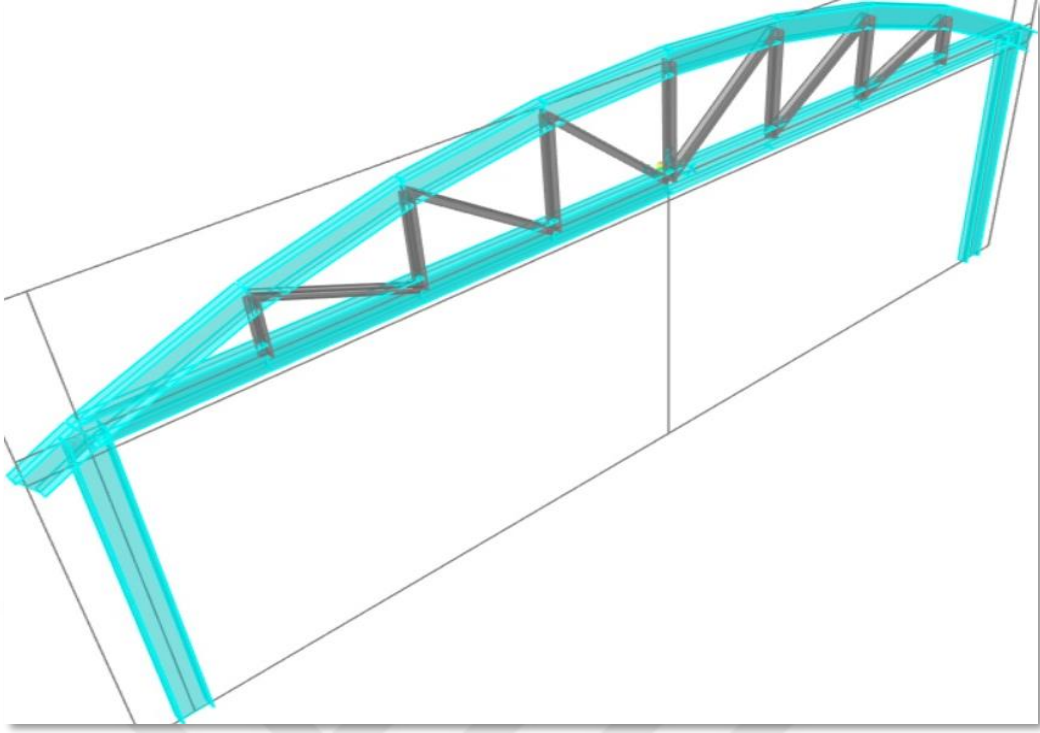
Yapı modeli bakımından kütle çalışması anlamında, dairesel forma yakın merkezinde iç bahçenin bulunduğu donut tipinde eğitim yapısı tasarlanmıştır. (bkz. Şekil 3.1)



Şekil 3.1. Eğitim yapısı için yapılan örnek kütle çalışması

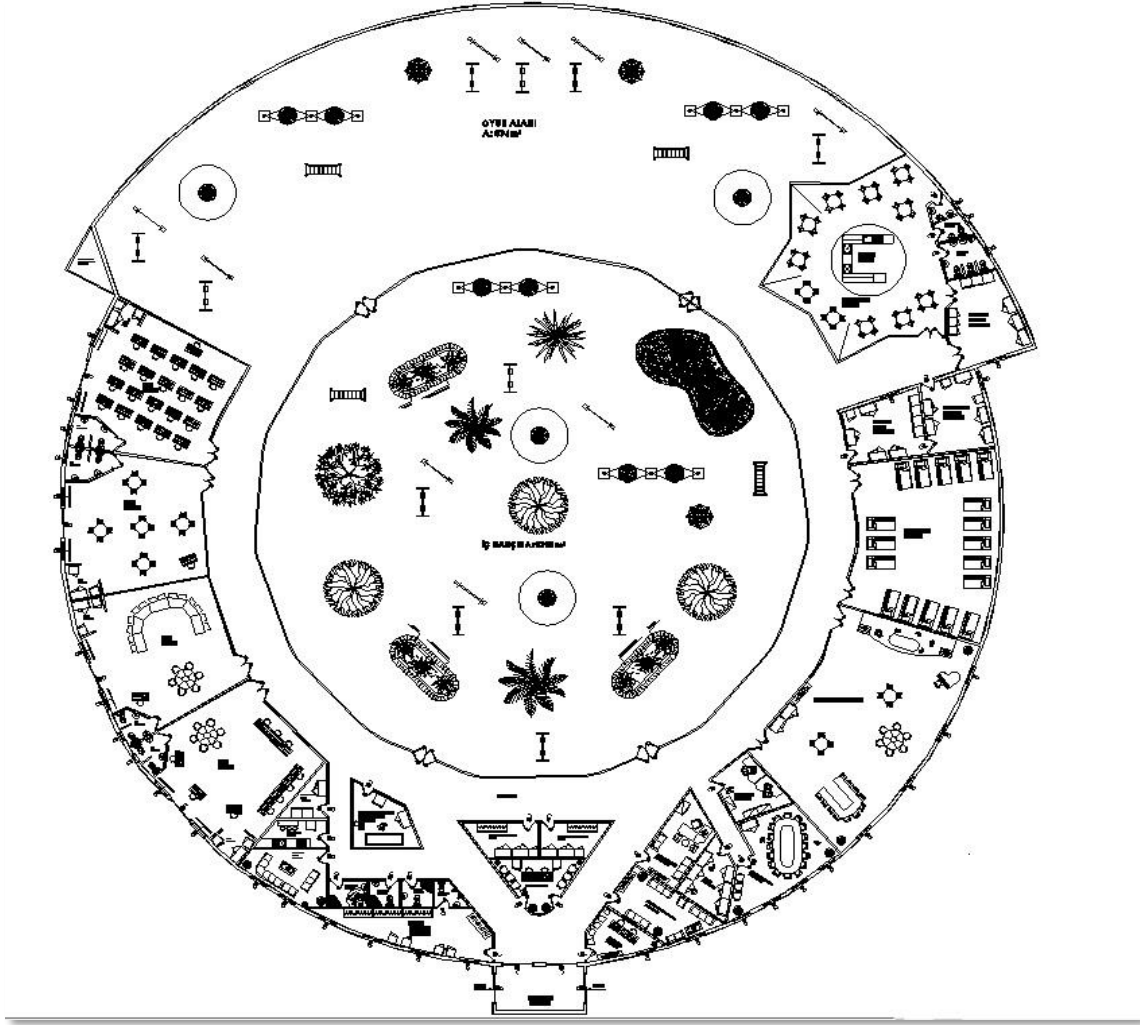
Bu eğitim yapısının donut formuna yakın tasarlanmasında etken olan diğer unsurlar, eğitim yaklaşımlarının optimum çözümündeki mekân organizasyonu açısından; öğretim mekanları, hizmet mekanları, idare birimleri, dış oyun bahçesi ve yarı kapalı oyun mekanları olarak düşünüldüğünde tüm bu alanların birbirlerine geçişini engellemeyecek tarzda sirkülasyon açısından da mekanlardaki konfor şartlarının rafine tutulması sağlanabilmektedir.

Fiziki diğer şartlar açısından, mahallerin yapı içerisinde sıra halinde olması, burada bulunan çalışanlar tarafından ve çocukların güvenliğini sağlanmasında kolaylaştırıcı etkisi olacağını düşünülmesi, yapının strüktür seçiminde büyük oranda geri dönüştürülebilir olması nedeniyle çelik konstrüksiyon kullanımı, yapının genel kütleline uygun çatı formu olarak tonoz çatı şeklinde tasarlanmıştır. (şekil3.2).



Şekil 3.2. Çelik konstrüksiyondan yapılmış taşıyıcı sistem örneği

Çatıya yerleştirilebilecek esnek fotovoltaik güneş enerjisi panelleri ile enerji üretimini sağlanmasına olanak sağlayacağı, yapı tarzı nedeniyle panellerin daha uzun süre enerji üretimi gerçekleştirmesi mümkün olabileceği düşünülmüş, iç ve dış bahçenin arasında konumlandırılan mahaller gün boyu doğal havalandırma ile aydınlatma olanaklarını artırmakta birlikte iç bahçe sınırının yarım duvar olarak düşünülmesi iç mekanlarda çocuklar için yeni aktivite alanı yaratılmış olmakla birlikte üst bölümün cam olması güneş ışığından pasif ısıtma etkisini kullanarak enerji sarfiyatını da minimum düzeyde tutacak olan etkenlerdendir.



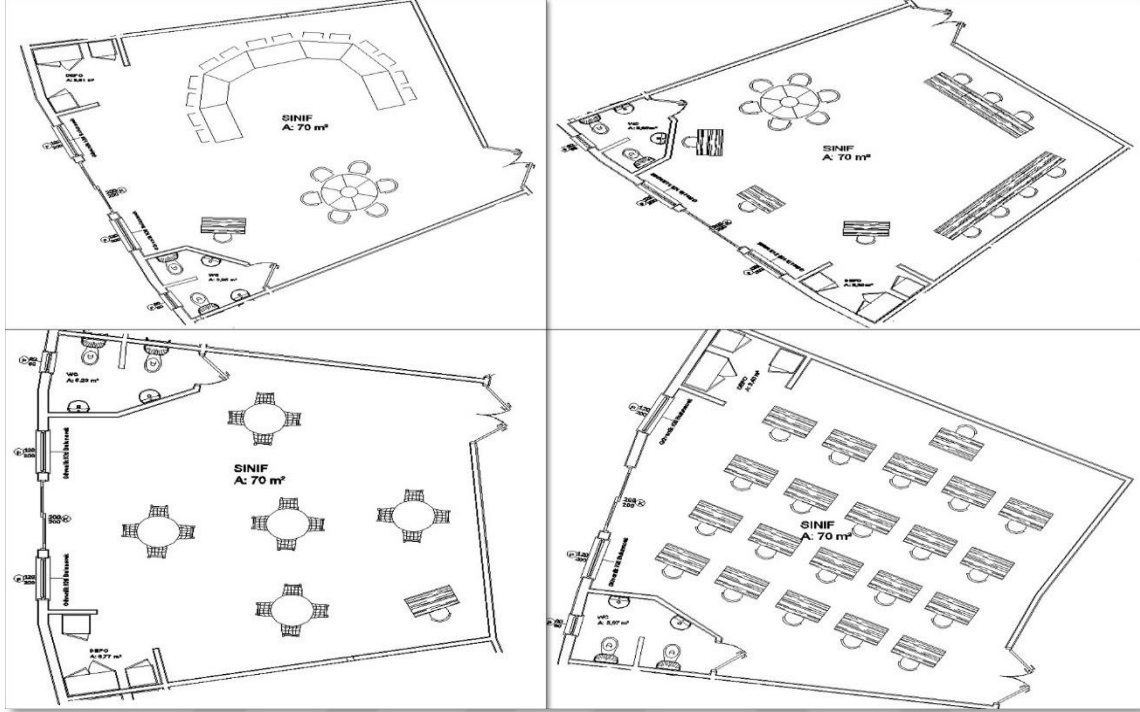
Şekil 3.3. Sürdürülebilir okul öncesi eğitim yapısı için gerçekleştirilen taslak plan

3.2. Okul Öncesi Eğitim Yapısının İç Mekân Organizasyonu

3.2.1. Derslik

Tasarlanan okul öncesi eğitim yapısında 4 adet sınıf (derslik) her birinin içerisinde çocuklar için wc mevcut ve oyun araç gereçlerini depolamak için ayrı bir depo köşesi bulunmaktadır. Her bir derslik yaklaşık 70 m² alandan oluşmakta dış bahçeye ulaşım sağlayan 200 m lik sürgülü kapı, doğal aydınlatmaya olanak sağlayacak şekilde 90 cm yükseklikte duvarının üzerine monte edilmek koşuluyla 1.20m genişliğinde 2.00 m yüksekliğinde ikişer adet yukarıdan açılma mekanizması bulunan pencere yer almaktadır. Wc bölümlerinin havalandırmasını sağlayan 60/60 vasistaslı pencereler ile kötü kokular bertaraf edilmektedir. Pencerelerde çocukların yaralanmalarını önlemek için belli açıda kanadı tutan ve ani kapanmaları önlemek için güvenlik kiti bulunacaktır.

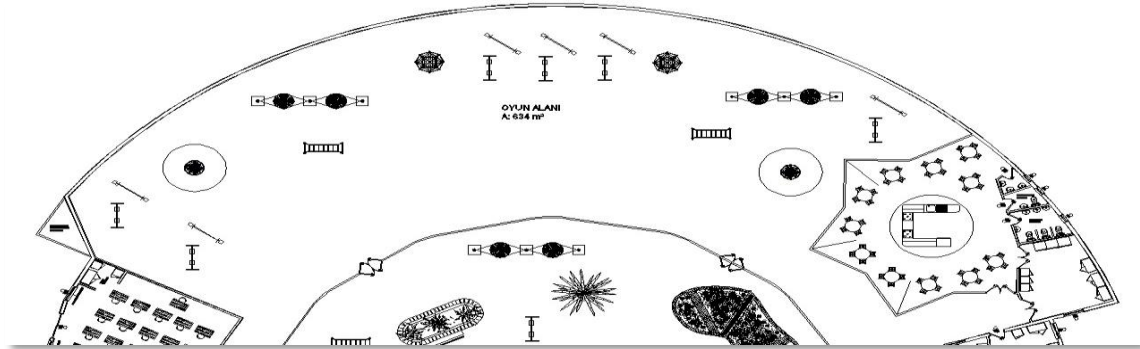
Bir adet 130 m² büyüklükteki alan çok amaçlı faaliyet sınıfı, normal sınıflardan bağımsız olarak; sergi, tiyatro, müzik eğitimleri amacıyla kullanılmak üzere gerekli materyaller ve malzemelerle dizayn edilebilme imkânı sunmaktadır.



Şekil 3.4. Tasarımdaki sınıfların örnek oturma düzeni örnekleri

3.2.2. Oyun alanı

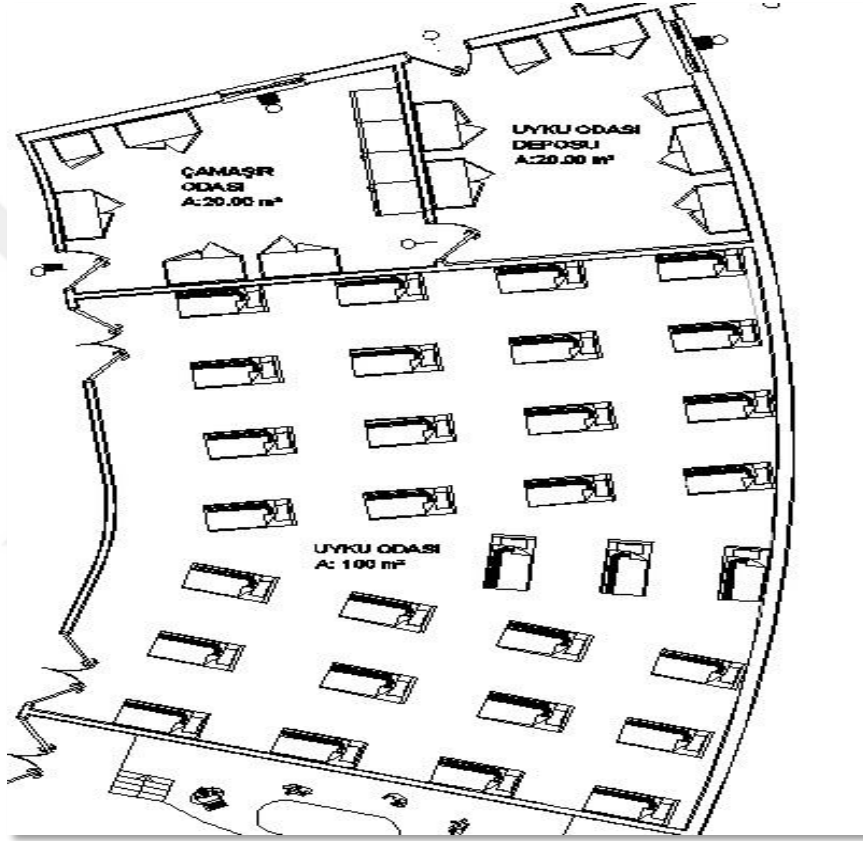
Tasarımda çocukların tamamının rahatça bahçe aktivitelerinin birçoğunu gerçekleştirebileceği yaklaşık 600 m² üzerinde kapalı oyun alanı bulunmaktadır. Bu alan yağışlı havalarda veya kış aylarında havanın soğuk olduğu zaman diliminde gerektiğinde tüm öğrencilerin aktiviteler düzenlenerek oyun oynayabilecekleri oldukça ferah bir bölümdür.



Şekil 3.5. Tasarım okulu kapalı oyun alanı örnek yerleşimi

3.2.3. Uyku odası

Çocukların gelişim dönemlerinde uykunun katkısının önemi çok büyüktür. Bunun için 100 m² büyüklüğe sahip uyku odası sınıflardan uzak ancak okul içinde sirkülasyon açısından iç bahçe, yemekhaneye yakın, çamaşırhane ve uyku deposuna bitişik konumlandırılmış olup, kullanılacak ısı ve ses yalıtımlı malzemeler ile sessizliği ve ısı konforu sağlanacaktır. Burada uyku düzeni tekli yataklar halinde aralarında yeterli mesafe bırakılarak yerleştirilmeye yeterli bir alandır.

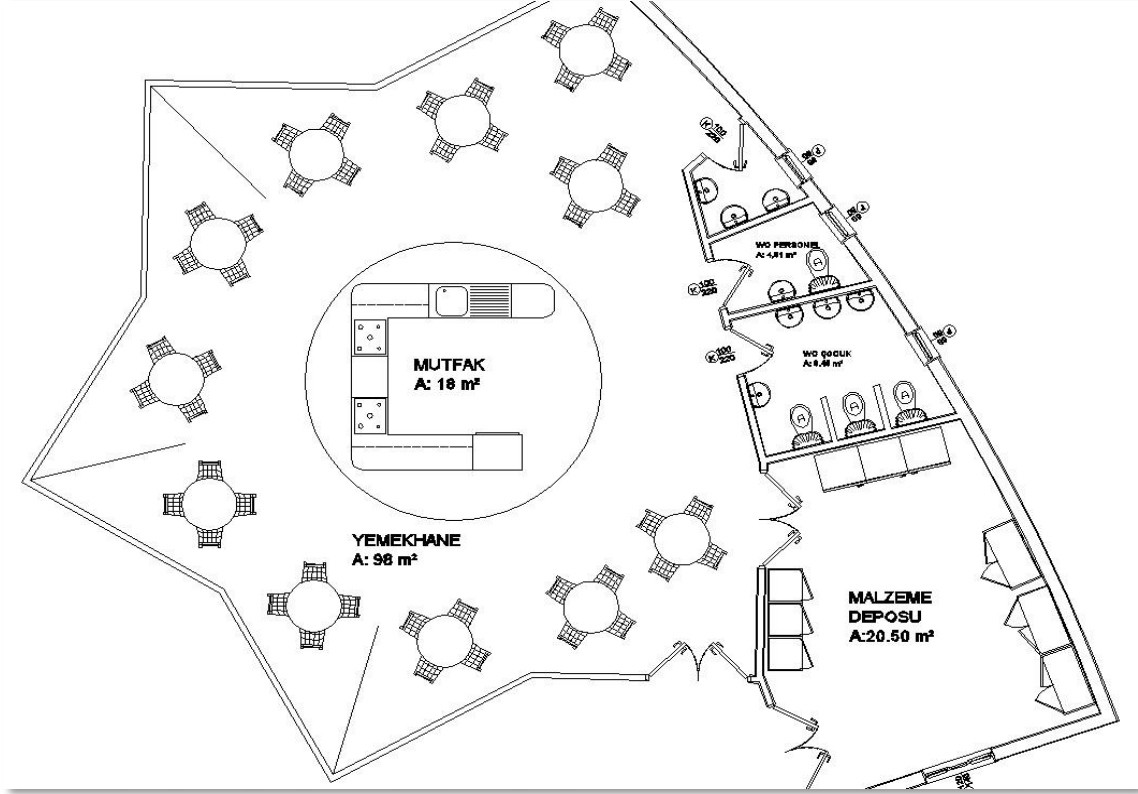


Şekil 3.6. Tasarım okulu uyku odası örnek yerleşim

3.2.4. Yemekhane ve mutfak

Yemekhane alan bakımından 98 m² alana sahip çocukların belirli bir düzen içinde yemek yemelerini sağlamak amacıyla yarım yıldız formunda tasarlanmış merkezine de mutfak konumlandırılmıştır. Mutfağın merkeze konumlandırılmasının nedeni öğretmen eşliğinde çocukların yemek pişirilmesine tanık olması ve kendilerine uygun ekipmanlar kullanılarak yemekhanede yemek dışında kalan zaman diliminde aktivite olanağı sunmaktır. Personel için bir, çocuklar için 3 adet wc ve sadece el yıkama bölümü ile malzeme deposu bulunmaktadır. Bahçede konumlandırılmış olan perma kültür alanında

toprakta yetiştirilen bazı tarım ürünlerini tanıyabilecek ve burada yetiştirilmesine gözlemlediği ürünlerin mutfakta nasıl kullanıldığını deneyimleme imkânı bulabilecekleri alan olarak tasarlanmıştır.



Şekil 3.7. Tasarım okulu örnek mutfak ve yemekhane düzeni

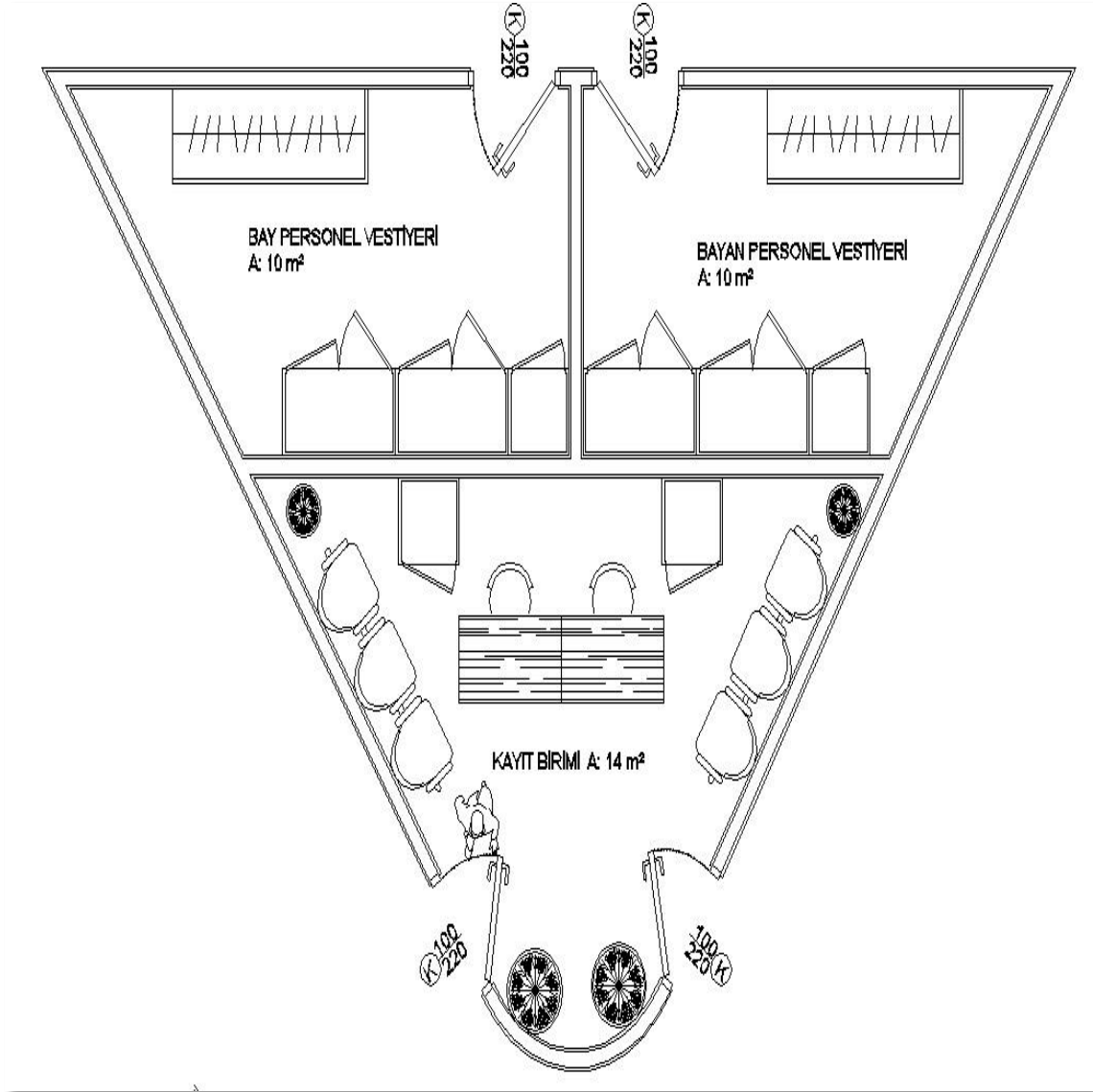
3.2.5. Vestiyerler

Çocuk vestiyerleri girişte yeterli büyüklüğe sahip içerisinde bir adet çocuk tuvaleti bulunan ve çocukların eşyalarını kendi boylarına uygun dolaplarda saklama olanağını sağlayacak şekilde dizayn edilecek, mümkün olduğunca kendi eşyalarının saklanması, kullanılması ile ilgili sorumluk alabilecekleri yer olarak dizayn edilecektir.

Personel vestiyerleri ise bay – bayan olmak üzere her biri yaklaşık 10 m² alana sahip, iç koridor kısmına cephesi bulunan ve kayıt birimine bitişik ada görünümünü sağlayan hem okula giriş – çıkış hem de görev süresine bağlı olarak diğer birimlere ulaşmanın kolay olması amaçlanmıştır. Burada gün içerisinde kullanım sıklığı bakımından bulunan kişi sayısı ve süresi diğer mahallere göre çok daha az olacağından yapının iç bölgesinde bulunması yapay aydınlatma ve havalandırma olanağı enerji miktarını arttıracak etki yaratsa dahi katlanılabilir düzeyde olacağı düşünülmektedir.

3.2.6. Görüşme odası (kayıt birimi)

Görüşme odası giriş çıkış kapısının tam karşısında personel vestiyerleri ile ada görünümü uyumunu tamamlayan odak noktası olacak şekilde yaklaşık 14 m² büyüklükte cam bölme olarak düşünülmüştür.



Şekil 3.8. Tasarım okulu kayıt birimi ve personel vestiyerleri

3.2.7. Veli bekleme odası

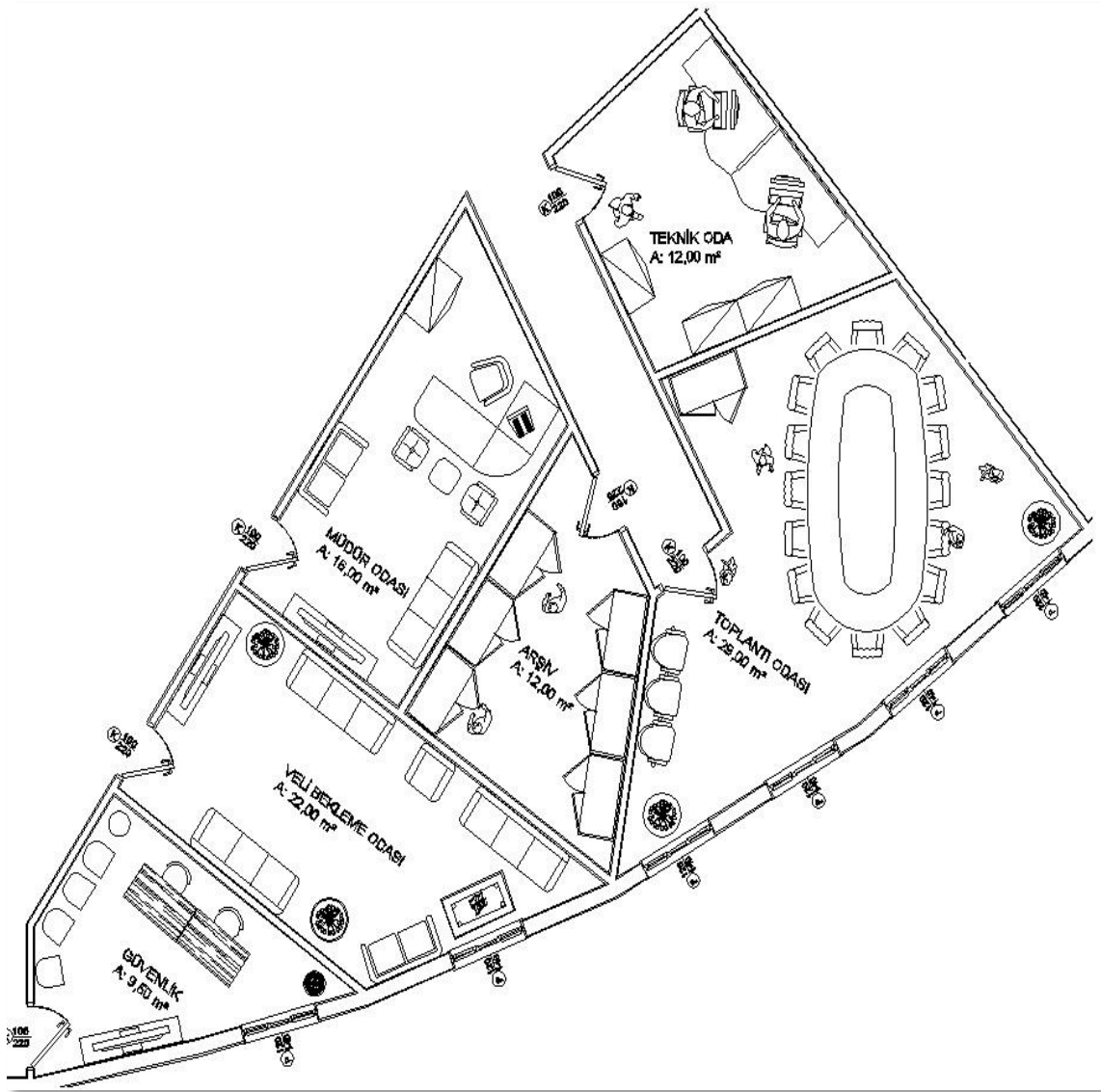
Velilerin çocuklarını bırakırken veya almaya geldikleri zaman dilimi içerisinde çocuklarını veya idari personelle olan görüşme sırasını bekleyebilecekleri, eğitim yapısıyla ilgili yazılı ve görsel materyalleri inceleyebilecekleri alandır. Bu açıdan kayıt birimi ile müdür odasına yakın konumlandırılmıştır.

3.2.8. Müdür odası

Müdür odası girişe mümkün olduğunca yakın ancak diğer idari mahallerden ulaşımı kolay olacak şekilde konumlandırılmıştır.

3.2.9. Depo arşiv ve toplantı odası

Arşiv birimi yaklaşık 12 m² alana sahip konumlandırılması bakımından, müdür odasının arka kısmında toplantı odasına bitişik konumlandırılmıştır. Gerekli evraklara toplantı esnasında veya idari personelin ihtiyaç duyduğu anda en kısa zamanda ulaşabilmesi hedeflenmiştir. Toplantı odası yaklaşık 29 m² büyüklükte olup dış cepheden havalandırma ve aydınlatma olanağı bulunmaktadır.



Şekil 3.9. Tasarım okulu örnek idari mekân şeması

3.2.10. Personel tuvaleti ve lavabolar

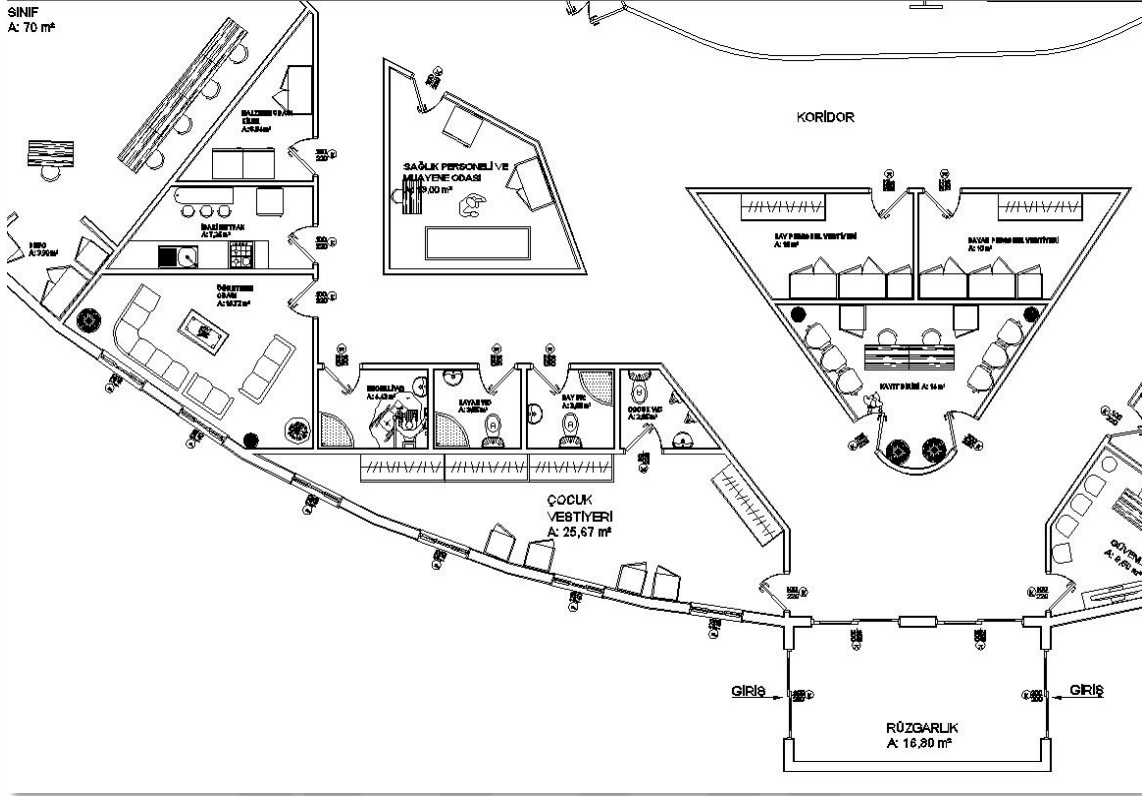
İdari personelin ve okulda bulunan çalışan veya yetişkin bireyler ile engelli bireylerin genel ihtiyaçlarını karşılayabilecekleri yeterli büyüklükte tuvalet girişe yakın olarak konumlandırılmıştır.

3.2.11. Sağlık personeli ve muayene odası

Personelin veya okulda eğitim gören çocukların rahatsızlanması halinde ilk müdahalenin yapılabilmesi için yaklaşık 13 m² büyüklükte olan ve idari mekanlara, sınıflara, iç bahçeye ulaşımın kolay olması hedeflenmiştir. İncelenen okullar içerisinde buna benzer bir mekândan bahsedilmemiş olması tasarım sürecindeki disiplinler arası çalışmada iş sağlığı ve güvenliği etkeninin ve çocukların yaralanma ve kazaya uğrama olasılığının dikkate alınmadığı kanaati uyandırmaktadır.

3.2.12. Öğretmenler odası

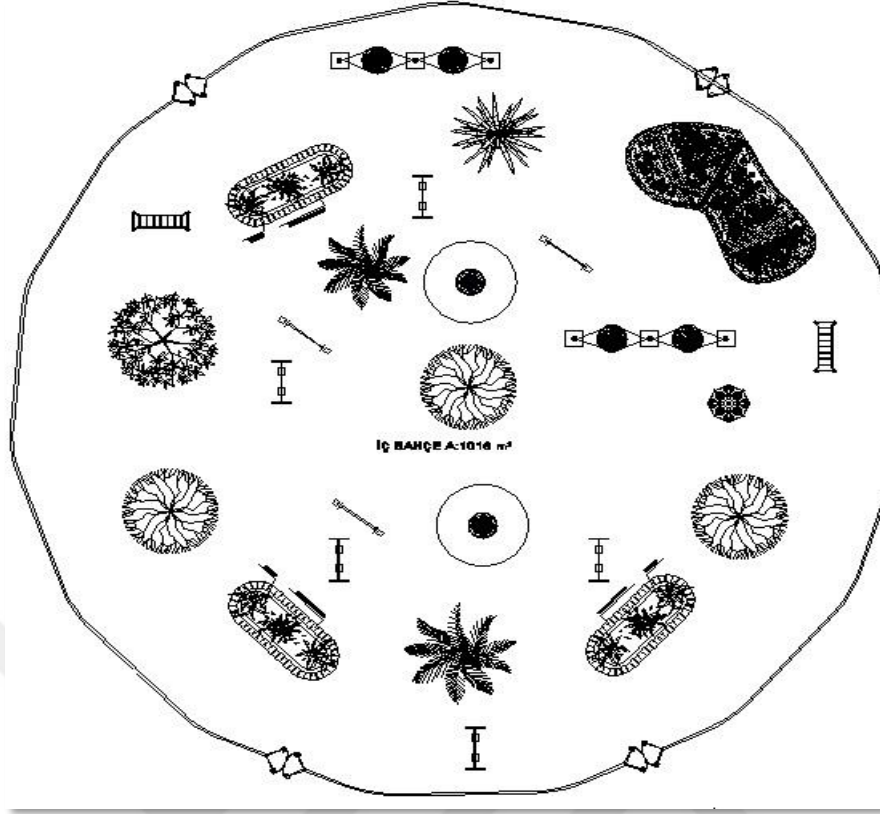
Öğretmenler odası iki adet geçiş holünün kesişme noktasında bulunması sebebiyle hem sınıflara ulaşımı en az sürede sağlayacak hem de okul binasının girişine erişim açısından bir sakıncası bulunmamakta ön cepheye hâkim sayılabilecek konumdadır. Öğretmenler odasında iç mekanlar ilgili olarak da doğal havalandırma ve aydınlatma olanağı sağlanan, idari mutfakla bitişik, personel tuvaletlerine kolay ulaşılabilen durumdadır.



Şekil 3.10. Tasarım okulu öğretmenler odası, sağlık personeli odası, lavabo ve wc örnek şeması

3.2.13. Bahçe oyun parkı

Tasarım şekli itibari ile okulun yapı olarak tam merkezinde yaklaşık 1 dönümlük bir oyun bahçesi düşünülmüş olup, çeşitli ekipmanlar ve eğitici istasyonlar bu bahçeye yerleştirilerek, çocukların gelişim düzeyinde oyunun ve sosyalleşmenin olanağı sağlanmaya çalışılmış, yapı ile dış bahçeye çıkışı sağlayan okulun ön ve arka taraflarında ikişer kapı bulunmaktadır. Bu kapılar iki taraflı ve 180⁰ açılabilir çift kanatlı tercih edilmiş ve kapıları açık tutması için duvar yüzeylerinde birer emniyet aparatı olması gerekmektedir. Bunlara ilaveten çocuk parkında yorulan çocukların dinlenebilecekleri ortasında çiçeklik bulunan oval banklar konumlandırılmış, yemek bölümünün giriş kısmında çocukların tarımsal faaliyette bulunabilecekleri perma kültür bahçesi olması uygun görülmüştür. İç bahçeyi yapıdan ayıran duvarlarda doğal aydınlatma imkanı sağlayan ve çocukların iç ortamdan bahçeyi, bahçeden iç ortamı görebilmeleri amacıyla duvarların düz kısımlarında 50 cm yükseklikten başlayan geniş camlı bölmeler yapıya dinamiklik kazandırmaktadır.



Şekil 3.11. Tasarım okulu örnek iç bahçe düzeni

3.3. Tasarımda İş Sağlığı ve Güvenliği Kapsamında Çevresel Etki Değerlendirme Beyanına Uygun Malzeme Seçimi

İnsanoğlunun yaşam süreci doğum sonrası ilk nefes alımı ile başlıyorsa yapıda bu durumun yapıyı bir araya getiren yapı bileşenlerinin birlikte kullanılması sonucu yapının yaşam döngüsü başlamakta olup, kırsal kesimdeki insanların kentlerdekilere oranla daha sağlıklı yaşam sürdüğü düşünülürse yapı bileşenleri içinde de temiz enerji ve doğaya zararı en aza indirgenmiş veya geri dönüşümlü malzemeler olduğu gibi doğaya çok daha fazla olumsuz etki bırakan birçok yapı malzemesi ve bileşeninin üretimi söz konusudur. Yapıda sürdürülebilirliğin özellikle sanayi devriminin başlaması başka bir deyişle teknolojinin gelişimi ile birlikte doğal kaynakların daha hızlı tüketimi ve buna bağlı olarak iklim değişiklikleri, atık üretiminin artması ve bertarafının özel yerlerde olması gerekliliği sürdürülebilirliğin temel mesnetlerini oluşturmaktadır. Yapı sektörünün dünya kaynaklarını tüketimindeki payı yaklaşık %50 oranda gerçekleşmekte ve bunun diğer bir etkeni olarak karşımıza %40 oranında iklim değişikliğine etkisi bunun %11'lik bölümünü yapının iskeletini oluşturan veya yapının rafine şartları sağlamaya çalışan yapı malzemeleri oluşturmaktadır.

Ülkemizde bu sorunların çözümüne katkı sağlamak için kurulmuş olan SÜRETAM ve üyeleri, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Çevre ve Şehircilik Bakanlığının katkıları ile üye firma yöneticilerinin sektörel alandaki sorunların pazarlamadaki negatif etkisini azaltmak çevreci ürün geliştirerek firmanın gelecek kuşakları önemseyen sorumluluk bilincinde sahip oluşuyla bu işirake katılmaları sonucu ISO 14025 EPD belgelendirme ve kayıt sistemi oluşturulmuş EN 15084 normuna uygun olarak yapı ürünlerinin çevresel etki değerlendirme raporlarının oluşturulması bakımından 40 ülkenin sistemin içerisinde kayıt edilmiş belgelerinin bulunduğu uluslararası geçerliliğe sahip bir kuruluş haline dönüşmektedir.

Uluslararası standartlar teşkilatı (ISO) çevre etki değerlendirme raporlarını hazırlarken üç kategoride (Tip1, Tip2, Tip3) inceleme gerçekleştirip bu incelemeleri de ISO 14020-25 standartları dahilinde uygunluk kıyasını gerçekleştirmektedir. Tip 1 ISO 14024 çevre etiketleme sistemi unsurlarını kapsayacak şekilde çevresel faydaların yararlanılmasını karşılamak amaçlı tanımlanmaktadır. Tip2 genelde üretici firmaların üretim sırasında kendi datalarının gönüllü olarak paydaşlarla paylaşılmasından oluşan değerlendirme kriteri olarak gönüllülük esaslı yapılan sınıflandırmalardan oluşmaktadır. Tip 3 sınıflandırmasında tanımlanan beyanlar ISO 14025 tanımlarına uygun olan ve ISO 14040-44 standartları LCA çalışmaları da kendi içerisinde beş farklı ana kategori (ürün aşaması, inşaa aşaması, kullanım, yaşam döngüsü ve diğer fayda ve zararlar) ve bu kategorilerin alt sınıflandırmalarından oluşan ve bağımsız denetleyiciler tarafından onaylanan raporlama sistemini oluşturmaktadır. (EPD El Kitabı-Mart 2020) ISO 14000 Çevre Yönetim sistemi Bkz. Ek D'de verilmiştir.

Türkiye'de üretim yapan ve EPD Türkiye de 12.02.2021 tarihi itibari ile çevre etki değerlendirme (EPD) kaydı bulunan malzemeler incelenmiş olup bu malzemelerin yapıda kullanım amacına uygun olacak şekilde malzeme türü dikkate alınarak sınıflandırılmış öngörülen örnek okul öncesi eğitim yapısı tasarımda iş sağlığı ve güvenliği kapsamında insan sağlığı ile birlikte üretim aşamasından itibaren yapıda kullanım ömrü boyunca doğaya, toplum sağlığına zararlı olabilecek madde miktarı, karbon salınımı gibi atık miktarının standartlar dahilinde olduğu bağımsız mercilerce onaylanmış çevre dostu sayılabilecek malzemelerin yapıda kullanım yeri olarak yapı kabuğu, iç mekan olacak şekilde iki ana kategoriye göre sınıflandırılmış çizelgeler Bkz. Ek E'de verilmiştir.

3.4. Tasarımın Sürdürülebilirlik Kriterleri ve İş Sağlığı ve Güvenliği Fiziksel Etkenleri Açısından Değerlendirilmesi

Okul öncesi eğitim yapısı olan tasarlanmış olan tek katlı yapının sürdürülebilirliğin fiziksel etkenlerine uygunluğu ile birlikte aynı zamanda iş sağlığı ve güvenliği kriterlerini de karşılaması gerekmekte olduğu göz önüne alınacak olduğunda öngörülen malzeme örnekleri kullanıldığında hem yapının inşa aşamasında hem de sonrasında çevre ile bütünleşik bir yapı meydana gelmesi amaçlanmaktadır. Bu durum yapı içerisinde bulunacak olan çocuklar ve aileleri, eğitim yapısında görev yapacak yetişkin personeller bakımından uygunluğunun tespiti için tasarım yapısının sürdürülebilirlik ilkeleri, bahçe dizayn ve özellikleri ile enerji sürdürülebilirliği açısından değerlendirmesi Çizelge 3.1’de verilmektedir.

Çizelge 3.1. Tasarım yapısının sürdürülebilirlik kriterleri, bahçe dizayn özellikleri ve enerji sürdürülebilirliği açısından değerlendirilmesi

Okul Öncesi Eğitim Yapısı	Sürdürülebilirlik Kriterleri						Bahçe Dizayn ve Özellikleri				Enerji Sürdürülebilirliği		
	Güneş Enerjisi Kazanımı	Doğal Aydınlatma	Doğal Havalandırma	Yağmur Suyu Kullanımı	Geri Dönüşümlü Malzeme Kullanımı	Yeşil Çatı	Dizayn		Özellikler		Fotovoltaik Enerji Panelleri	Yeşil Çatı Uygulaması	Çatı Doğraması (Aydınlatma)
							İç Bahçe	Dış Bahçe	Permakültür	Yeşil Bitki Kullanımı			
Tasarlanan Yapı	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X		

Örnek tasarım için sürdürülebilirlik ilkeleri çerçevesinde kullanılabilir malzeme önerisi ve sertifikasyon durumunun yapıda kullanım alanına göre değerlendirilmesi Çizelge 3.2’de verilmiştir. Önerilen malzemelerin yapı mahallerinde kullanım yeri ve iş sağlığı ve güvenliğinin fiziksel risk etmenlerine göre değerlendirilmesi Çizelge 3.3’de verilmiştir.

Çizelge 3.2. Örnek tasarım yapısının sürdürülebilirlik ilkeleri çerçevesinde malzeme önerisi ve sertifikasyon durumunun yapıda kullanım alanına göre değerlendirilmesi

Mahal	Malzeme Sertifikasyon Türü			Kullanılabilir Malzeme Önerisi										
				Doğal Malzemeler					Kompozit Malzemeler					
				Geri Dönüşüm Sağlanabilen					Kısmi Dönüşüm Sağlanan					
EPD Kayıtlı Ürün	Var	Yok	Taş veya Taş Kaplama (T)	Seramik Kaplama (S)	Ahşap veya Ahşap Kaplama (A)	Alüminyum (AL)	Cam (C), Cam Blok (CB)	Alçı Türevli Malzeme (α)	Kauçuk veya Vinil Kaplama (K)	Yalıtım dolgululu blok (YB)	Beton (B)	Giydirme Cephe (GC)		
Derslikler	Yapı Kabuğu	Çatı						C/CB			YB		GC	
		Duvar		T							YB		GC	
		Zemin		T	S					K		B		
	İç Mekân	Tavan				A			α		YB			
		Duvar		T		A		CB	α		YB			
		Zemin				A				K		B		
		Doğrama	Kapı			A	AL	C						
	Pencere				A	AL	C							
	Oyun Etkinlik Odası	Yapı Kabuğu	Çatı						C/CB			YB		GC
			Duvar		T							YB		GC
Zemin			T	S					K		B			
İç Mekân		Tavan				A			α		YB			
		Duvar		T		A		CB	α		YB			
		Zemin				A				K		B		
		Doğrama	Kapı			A	AL	C						
Pencere					A	AL	C							
Uyku Odası		Yapı Kabuğu	Çatı									YB		GC
			Duvar		T							YB		GC
	Zemin		T						K		B			
	İç Mekân	Tavan				A			α		YB			
		Duvar		T		A		CB	α		YB			
		Zemin				A				K		B		
		Doğrama	Kapı			A	AL	C						
	Pencere				A	AL	C							

Yemekhane ve Mutfak	Yapı Kabuğu	Çatı					C/CB			YB		GC
		Duvar	T							YB		GC
		Zemin	T	S							B	
	İç Mekân	Tavan			A				α	YB		
		Duvar	T	S			CB			YB		
		Zemin	T	S						K	B	
		Doğrama	Kapı			A	AL	C				
Pencere				A	AL	C						
Vestiyerler	Yapı Kabuğu	Çatı					C/CB			YB		GC
		Duvar	T							YB		GC
		Zemin	T	S						K	B	
	İç Mekân	Tavan			A				α	YB		
		Duvar	T		A				α	YB		
		Zemin			A					K	B	
		Doğrama	Kapı			A	AL	C				
Pencere				A	AL	C						
Görüşme Odası	Yapı Kabuğu	Çatı					C/CB			YB		GC
		Duvar	T				C/CB			YB		GC
		Zemin								K	B	
	İç Mekân	Tavan			A				α	YB		
		Duvar	T	S	A		CB		α	YB		
		Zemin	T	S	A					K	B	
		Doğrama	Kapı			A	AL	C				
Pencere				A	AL	C						
Veli Bekleme Odası	Yapı Kabuğu	Çatı					C/CB			YB		GC
		Duvar	T							YB		GC
		Zemin	T	S						K	B	
	İç Mekân	Tavan			A				α	YB		
		Duvar	T		A		CB		α	YB		
		Zemin	T	S	A					K	B	
		Doğrama	Kapı			A	AL	C				
Pencere				A	AL	C						
Müdür Odası	Yapı Kabuğu	Çatı					C/CB			YB		GC
		Duvar	T				CB			YB		GC
		Zemin								K	B	
	İç Mekân	Tavan			A				α	YB		
		Duvar	T		A		CB		α	YB		
		Zemin	T	S	A					K	B	
		Doğrama	Kapı			A	AL	C				
Pencere				A	AL	C						

Depo, Arşiv ve Toplantı Odası	Yapı Kabağı	Çatı					C/CB			YB		GC	
		Duvar	T							YB		GC	
		Zemin							K		B		
	İç Mekân	Tavan			A				α		YB		
		Duvar	T		A		CB		α		YB		
		Zemin	T	S	A					K		B	
		Doğrama	Kapı			A	AL	C					
Pencere				A	AL	C							
Personel Tuvaleti ve Lavabolar	Yapı Kabağı	Çatı					C/CB			YB		GC	
		Duvar	T							YB		GC	
		Zemin							K		B		
	İç Mekân	Tavan			A				α		YB		
		Duvar	T	S							YB		
		Zemin	T	S								B	
		Doğrama	Kapı			A	AL	C					
Pencere				A	AL	C							
Sağlık Personeli ve Muayene Odası	Yapı Kabağı	Çatı					C/CB			YB		GC	
		Duvar	T		A		C/CB			YB		GC	
		Zemin			A				K		B		
	İç Mekân	Tavan			A				α		YB		
		Duvar	T		A		CB		α		YB		
		Zemin	T	S	A					K		B	
		Doğrama	Kapı			A	AL	C					
Pencere				A	AL	C							
Öğretmenler Odası	Yapı Kabağı	Çatı					C/CB			YB		GC	
		Duvar	T							YB		GC	
		Zemin	T						K		B		
	İç Mekân	Tavan			A				α		YB		
		Duvar	T		A		CB		α		YB		
		Zemin	T	S	A					K		B	
		Doğrama	Kapı			A	AL	C					
Pencere				A	AL	C							

Çizelge 3.3. Önerilen malzemelerin yapı mahallerinde kullanım yeri ve iş sağlığı ve güvenliğinin fiziksel risk etmenlerine göre değerlendirilmesi

Maha I	Yapı Kullanım Yeri		İş Sağlığı Ve Güvenliği Fiziksel Risk Etmenleri						
			Gürültü	Termal konfor	Titreşim	Basınc	Aydınlatma	Radyasyon (Ultraviyole ışık etkisi)	
Derslikler	Yapı Kabuğu	Çatı	GC/YB	GC/YB	YB	YB	C/C B	GC/C/C B	
		Duvar	GC/YB	GC/YB/ T	GC/YB/T	T/YB		GC/T	
		Zemin	T/K	B/T/K	B/T/K	B/T/K		T/K	
	İç Mekân	Tavan	YB/A/ α	YB/A/ α	YB/A	YB/A		A/ α	
		Duvar	A/YB/ α	A/YB/ α	A/YB/T	A/YB/T	CB	A/YB	
		Zemin	A/K	A/K	B/A/K	B/A/K		B/A/K	
		Doğrama	Kapı	A/AL/ C	A/AL/C	A/AL/C	A/AL	C	A/AL/C
			Pencer e	A/AL/ C	A/AL/C	A/AL/C	A/AL	C	A/AL/C
Oyun Etkinlik Odası	Yapı Kabuğu	Çatı	GC/YB	GC/YB	YB	YB	C/C B	GC/C/C B	
		Duvar	GC/YB	GC/YB/ T	GC/YB/T	YB/T		GC/T	
		Zemin	T/K	B/T/K	B/T/K	B/T/K		T/K	
	İç Mekân	Tavan	YB/A/ α	YB/A/ α	YB/A	YB/A		A/ α	
		Duvar	A/YB/ α	A/YB/ α	A/YB/T	A/YB/T	CB	A/T/ α	
		Zemin	A/K	B/A/K	B/A/K	B/A/K		A/K	
		Doğrama	Kapı	A/AL/ C	A/AL/C	A/AL/C		C	A/AL/C
			Pencer e	A/AL/ C	A/AL/C	A/AL/C		C	C
Uyku Odası	Yapı Kabuğu	Çatı	GC/YB	GC/YB	YB	YB		GC	
		Duvar	GC/YB	GC/YB/ T	GC/YB/T	T/YB		GC/T	
		Zemin	A/K	A/K	B/A/K	B/A/K		A/K	
	İç Mekân	Tavan	YB/A/ α	YB/A/ α	YB/A	YB/A		A/ α	
		Duvar	A/YB/ α	A/YB/ α	A/YB/T	A/YB/T	CB	T/A/ α	
		Zemin	A/K	A/K	B/A/K	B/A/K		A/K	
		Doğrama	Kapı	A/AL/ C	A/AL/C	A/AL/C		C	A/AL/C
			Pencer e	A/AL/ C	A/AL/C	A/AL/C		C	C

Yemekhane ve Mutfak	Yapı Kabuğu	Çatı	GC/YB	GC/YB	YB	YB	CB	GC/CB/C	
		Duvar	GC/YB	GC/YB/T	GC/YB/T	T/YB		GC/T	
		Zemin	T/K	B/T/K	B/T/K	B/T/K		T/K	
	İç Mekân	Tavan	YB/A/ α	YB/A/ α	A/YB	A/YB		A/ α	
		Duvar	T/YB/S	T/YB/S	YB	T/YB/S	CB	T/S	
		Zemin	K/S	B/T/K/S	B/T/K/S	B/T/K/S		T/K/S	
		Doğrama	Kapı	A/AL/C	A/AL/C	A/AL/C		C	A/AL/C
			Pencer e	A/AL/C	A/AL/C	A/AL/C		C	C
Vestiyerler	Yapı Kabuğu	Çatı	GC/YB	GC/YB	YB	YB	CB	GC/CB/C	
		Duvar	GC/YB	GC/YB/T	GC/YB/T	T/YB		GC/T	
		Zemin	T/K	B/T/K	B/T/K	B/T/K		T/K	
	İç Mekân	Tavan	YB/A/ α	YB/A/ α	A/YB	A/YB		A/ α	
		Duvar	A/YB/ α	A/YB/ α	A/YB/T	A/YB/T		A/T/ α	
		Zemin	A/K	B/A/K	B/A/K	B/A/K		A/K	
		Doğrama	Kapı	A/AL/C	A/AL/C	A/AL/C		C	A/AL/C
			Pencer e	A/AL/C	A/AL/C	A/AL/C		C	C
Görüşme Odası	Yapı Kabuğu	Çatı	GC/YB	GC/YB	YB	YB	CB	GC/CB/C	
		Duvar	GC/YB	GC/YB/T	GC/YB/T	T/YB		GC/T	
		Zemin	A/K	B/A/K	B/A/K	B/A/K		A/K	
	İç Mekân	Tavan	YB/A/ α	YB/A/ α	A/YB	A/YB		A/ α	
		Duvar	A/YB/ α	A/YB/ α	A/YB/T	A/YB/T	CB	A/T/ α	
		Zemin	A/K	B/A/K	B/A/K	B/A/K		A/K	
		Doğrama	Kapı	A/AL/C	A/AL/C	A/AL/C		C	A/AL/C
			Pencer e	A/AL/C	A/AL/C	A/AL/C		C	C
Veli Bekleme Odası	Yapı Kabuğu	Çatı	GC/YB	GC/YB	YB	YB	CB	GC/CB/C	
		Duvar	GC/YB	GC/YB/T	GC/YB/T	T/YB		GC/T	
		Zemin	T/K	B/T/K	B/T/K	B/T/K		T/K	
	İç Mekân	Tavan	YB/A/ α	YB/A/ α	A/YB	A/YB		A/ α	
		Duvar	A/YB/ α	A/YB/ α	A/YB/T	A/YB/T	CB	A/T/ α	
		Zemin	A/K	B/A/K	B/A/K	B/A/K		A/K	

		Doğram a	Kapı	A/AL/C	A/AL/C	A/AL/C		C	A/AL/C
			Pencer e	A/AL/C	A/AL/C	A/AL/C		C	C
Müdür Odası	Yapı Kabuğ u	Çatı		GC/YB	GC/YB	YB	YB	CB	GC/CB/C
		Duvar		GC/YB	GC/YB/T	GC/YB/T	T/YB		GC/T
		Zemin		A/K	B/A/K	B/A/K	B/A/K		A/K
	İç Mekân	Tavan		YB/A/ α	YB/A/ α	A/YB	A/YB		A/ α
		Duvar		A/YB/ α	A/YB/ α	A/YB/T	A/YB/T	CB	A/T/ α
		Zemin		A/K	B/A/K	B/A/K	B/A/K		A/K
		Doğram a	Kapı	A/AL/C	A/AL/C	A/AL/C		C	A/AL/C
Pencer e	A/AL/C		A/AL/C	A/AL/C		C	C		
Depo, Arşiv ve Toplantı Odası	Yapı Kabuğ u	Çatı		GC/YB	GC/YB	YB	YB		GC
		Duvar		GC/YB	GC/YB/T	GC/YB/T	T/YB		GC/T
		Zemin		T/A/K	B/T/A/K	B/T/A/K	B/T/A/K		T/A/K
	İç Mekân	Tavan		YB/A/ α	YB/A/ α	A/YB	A/YB		A/ α
		Duvar		A/YB/ α	A/YB/ α	A/YB/T	A/YB/T	CB	A/T/ α
		Zemin		A/K	B/A/K	B/A/K	B/A/K		A/K
		Doğram a	Kapı	A/AL/C	A/AL/C	A/AL/C		C	A/AL/C
Pencer e	A/AL/C		A/AL/C	A/AL/C		C	C		
Personel Tuvaleti ve Lavabolar	Yapı Kabuğ u	Çatı		GC/YB	GC/YB	YB	YB		GC
		Duvar		GC/YB	GC/YB/T	GC/YB/T	T/YB		GC/T
		Zemin		T/K	B/T/K	B/T/K	B/T/K		T/K
	İç Mekân	Tavan		YB/A/ α	YB/A/ α	A/YB	A/YB		A/ α
		Duvar		T/YB/S	T/YB/S	T/YB	T/YB		T/S
		Zemin		T/S	T/B/S	T/B/S	T/B/S		T/S
		Doğram a	Kapı	A/AL/C	A/AL/C	A/AL/C		C	A/AL/C
Pencer e	A/AL/C		A/AL/C	A/AL/C		C	C		
Sağlık Personeli ve Muayene Odası	Yapı Kabuğ u	Çatı		GC/YB	GC/YB	YB	YB	CB	GC/CB/C
		Duvar		GC/YB	GC/YB/T	GC/YB/T	T/YB		GC/T
		Zemin		A/K	B/A/K	B/A/K	B/A/K		A/K
	İç Mekân	Tavan		YB/A/ α	YB/A/ α	A/YB	A/YB		A/ α

		Duvar	A/YB/ α	A/YB/ α	A/YB/CB/T	A/YB/CB/T	CB	A/T/ α	
		Zemin	A/K	B/A/K	B/A/K	B/A/K		A/K	
	Doğrama	Kapı	A/AL/C	A/AL/C	A/AL/C		C	A/AL/C	
		Pencer e	A/AL/C	A/AL/C	A/AL/C		C	C	
Öğretmenler Odası	Yapı Kabuğu	Çatı	GC/YB	GC/YB	YB	YB	CB	GC/CB/C	
		Duvar	GC/YB	GC/YB/T	GC/YB/T	T/YB		GC/T	
		Zemin	T/K	B/T/K	B/T/K	B/T/K		T/K	
	İç Mekân	Tavan	YB/A/ α	YB/A/ α	A/YB	A/YB		A/ α	
		Duvar	A/YB/ α	A/YB/ α	A/YB/T	A/YB/T	CB	A/T/ α	
		Zemin	A/K	B/A/K	B/A/K	B/A/K		A/K	
		Doğrama	Kapı	A/AL/C	A/AL/C	A/AL/C		C	A/AL/C
			Pencer e	A/AL/C	A/AL/C	A/AL/C		C	C

İş sağlığı ve güvenliği fiziksel etkenleri açısından tasarlanan yapının çizelgelerde önerilen malzemelerin yapıya sağlayacağı etkilerin genel anlamda değerlendirilmesi neticesinde;

- Gürültü düzeyi ve termal konforun sağlanması açısından;

Tasarlanan yapının çevresel gürültü kaynaklarına karşı iç ortamda standartlara uygun fiziki koşulları sağlamaya yönelik olarak yapıda kullanılacak olan malzemelerin kullanım yeri açısından yapı kabuğunun yalıtımlı blok tuğlalar ile oluşturulması gürültü düzeyini düşürmesine katkı sağlayacaktır. Ayrıca yapı kabuğunun dış yüzeylerinde yalıtımlı cephe kaplamaları ile gürültüyü oluşturan titreşimlerle yapı duvarının direkt teması kesilebilir. Yapı kabuğunun iç mahallerde kalan yüzeylerinde kullanılacak ahşap kaplamaların, alçıpan levhaların yalıtım dolgulu tercih edilmesi, pencerelerinde yalıtım özelliği bulunan kriterlerde seçilmesi ile yönetmeliğin sınır değerlerine uygun olacak şekilde gürültü kontrolü sağlanabilir. Kullanılması önerilen malzemelerin ve malzeme bileşenlerinin yalıtım özelliği sayesinde sadece gürültü konforu sağlamakla kalmayıp tasarlanan yapıda çalışan ve öğrencilerin sağlık gereksiniminin sürdürülmesi için dikkat edilmesi gereken bir diğer fiziksel etken olan termal konforu da sağlamaktadır.

➤ Titreşim düzeyi ve basınç açısından;

Tasarlanan yapının titreşim meydana getirecek ekipmanların bulunduğu ortamlarda titreşim sağlayacak ekipman zemin döşemesinde oluşturulacak beton bir döşeme bulunan alanda veya ekipmanın monte edileceği zeminin beton kaideden oluşması ve üzerinde gerekli yalıtım malzemeleri ile kaplanmış alana montajının yapılması sağlanmalıdır. Zemin veya diğer yapı elemanlarının yüzeyleri ekipmanın özelliklerine uygun imal edilecek titreşimi absorbe edebilecek özellikte özel malzemeler ile kaplanmalıdır. Böylelikle ekipmanın titreşim yaymasının önüne geçilebilir.

➤ Radyasyon ve Aydınlatma açısından;

Okul öncesi eğitim yapılarında mekan tasarımı ve kullanılan malzemelerin sürdürülebilir özellikte olması, yapı malzemesi ve mekan içinde kullanılacak materyallerin doğal özelliklerinin mümkün olduğu derecede korunmasına özen gösterilmesi, elektrik enerjisi üretiminde önemli rol oynayan fotovoltaik panellerin yansımalarından ve statik elektriklenme oluşturabileceklerinden çocukların direkt temasına olanak sağlayacak alanların dışında konumlandırılması ve bu araçlarla ilgili depolama ünitelerinin de aynı hassasiyette çocuklarının kolayca erişiminin engellenmesi gerekmektedir. Doğal aydınlatmaya yardımcı olacak olan pencere ve kapılarda bulunan camların ultraviyole korumalı, iç ortamda ışık huzmesinin parlaklığını azaltmasına yardımcı olacak ve darbe dayanımı sağlayacak özellikteki camlardan kullanılması gerekmektedir. Yapay aydınlatma araçları içinde mutlaka CE standardının bulunmasına dikkat edilmeli, bu aydınlatma araçlarının aydınlatmayı sağlayan kısımlarının herhangi bir arıza veya kırılması sonucu insan sağlığına zararlı gaz vb. diğer kimyasal maddeleri ortama geçişini sağlamayacak özellikte olması gerekmektedir.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Yapısal strüktür açısından yenilenebilir malzeme olması bakımından çelik konstrüksiyon kullanılması uygun olacaktır. İç mahallerde yapı elemanı olarak kullanılacak malzemelerin enerji korunumunu sağlaması önem arz etmekte, ancak yine gelişen teknolojiyle zararlı gaz ve karbon salınımını minimum düzeyde tutacak yenilenebilir (geri dönüştürülebilir) olması ile atık miktarının düşürülmesini sağlanması gerektiren malzeme önerilerinde bulunulmuştur.

Mevcut yapılarda yetişkin ve çocukların herhangi bir kaza veya hastalık durumlarında müdahale edilebilecek yeterli büyüklüğe sahip sağlık ve muayene odasının birçoğunda olmadığı sonradan bazı alanların bu amaçla kullanılması için bölmelere ayrılarak bu ihtiyacın karşılanmaya çalışıldığı gerçeği ile karşılaşmaktayız. İş sağlığı ve güvenliği bakımından eğitim yapılarında tasarım aşamasında bu alanın düşünülmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Tasarlanan okul öncesi eğitim yapısı eğitim modeli açısından değerlendirildiğinde 2000’li yılların başından itibaren dünyanın çeşitli ülkelerinde fiziki olarak inşaa edilmiş mimari anlayışa uygun olarak gerçekleştirilmeye çalışılmıştır. Yapı kendi içerisinde akış şeması olarak idari alanlar ve hizmet alanları, eğitim faaliyetinin sürdürüleceği sınıflar ve kapalı oyun alanlarından oluşmaktadır. İdari alanların ve yapı içerisinde çocukların daha yoğun olarak bulunduğu alanların birbirinden zıt olacak şekilde konumlandırılması ile çocukların sınıflarda ve oyun alanlarında kendilerini özgür hissetmeleri sağlanmaya çalışılmıştır. Tasarlanan yapı formunun güvenlik açısından değerlendirildiğinde yapının tek katlı olması sebebiyle merdiven gibi genellikle çocukların yüksekte düşme sonucu yaralanma gibi kazaya sebebiyet verebilecek yapı elemanları bulunmamaktadır. Bir diğer özelliği çocukların kendi başlarına yapı dışarısına çıkma olanağının düşük olması ve yapı içerisinde çocuklarda kaybolma korkusu yaşamaması, özgüveni yüksek birer yetişkin olma yolunda katkıda bulunmasıdır.

Tasarlanan okul öncesi eğitim yapısında termal konfor gereksinimi kapsamında havalandırma olanakları açısından tasarımda herhangi bir baca sistemi bulunmadığı gözükmetedir. Bu bağlamda doğal esintinin sağlanmasına olanak sağlayacak pencere sisteminin kullanımına imkân olmayan hava şartlarında örneğin havanın yağışlı ve aşırı soğuk olması gibi durumlarda yapı içerisindeki hava sirkülasyonu asma tavan içerisine gizlenmesi gereken yapay havalandırma sistemleri ile sağlanacaktır. Bu durum yapı içerisinde iş sağlığı ve güvenliğinin fiziksel etmenleri açısından düşünüldüğünde termal konforu sağlanması için gereklidir. Ancak yapay havalandırma ekipmanının çalışmasından çıkacak olan ses yapı içerisinde ekipmanlardan kaynaklanan gürültü miktarında bir miktar artış sağlayacağı ve ses emici malzemelerle izole edilmesi gerekliliği göz önünde tutulmalıdır. Yapay havalandırma ekipmanlarının çalışması gün içerisinde yapının enerji sarfiyatında artış meydana getirecek olması sürdürülebilir olarak tasarlanmış eğitim yapılarında güneş enerjisi ile elektrik üretimi olanağı olduğundan güneşli günlerde enerji panellerinden elde edilmiş enerji ile sistemin çalıştırılması sağlanabilir.

Tüm bu bilgiler dahilinde okul öncesi eğitim yapısı olarak sürdürülebilirlik ilkesine dayalı tasarım örneğinin mimari kuralları ile iş sağlığı ve güvenliği bakımından mekân organizasyonu ve malzeme kalitesi, fiziksel etkileri üzerinde teorik bilgilere dayalı örnek teşkil edebilecek bir okul öncesi eğitim yapısı oluşturulmuştur.

KAYNAKLAR

- Ayçam, İ. & Kıranlı, M.** (2013). Ofis Binalarında Yeşil Çatıların Isıtma ve Soğutma Yüklerine Olan Etkilerinin Analizi. Tesisat Mühendisliği, Sayı 135, Mayıs/Haziran 2013
- Baldaş, A, Kantar, F.** (1975) “Isı Yalıtım Uygulamalarında Yapı Elemanı Tasarımı”, Sermet Matbaası, İstanbul,
- Cerón, I., Caamañno-Martín, E., Neila, J.F.** (2013). State-of-the-art of Building Integrated Photovoltaic Products. Renewable Energy, 58, 127–133.-
- Compagno, A.** (1999). Intelligent Glass Façades: Material, Practice, And Design. Basel,Switzerland: Birkhauser.
- Cohen, L, Manion, L. & Morrison, K.** (2010). *A guide to teaching practice. (5th edition)*. London: Routledge.
- Çarkıt, T., & Alçı, M.** (2017). Fotovoltaik (PV) Panellerde Sıcaklık Etkisinin İncelenmesi. 8. Enerji Verimliliği Forumu ve Fuarı, İstanbul, 11-12 Ocak 2017, 43-48.
- Çetiner, İ.** (2002). Çift Kabuk Cam Cephelerin Enerji ve Ekonomik Etkinliğinin Değerlendirilmesinde Kullanılabilecek Bir Yaklaşım. İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, İstanbul.
- Ekinci, C.E.,** (2011). Biyoharmolojik Yapılar. Yapı Dergisi, Sayı:358, ss:128-132. Eylül 2011.
- Ekinci, C.E.,** (2011). Yaşam Alanlarının Biyoharmolojik Uygunluk Değerlerinin Belirlenmesi ve Standardizasyonu. TSE Standard- Ekonomik ve Teknik Dergi, Yıl:50, Sayı:591, ss:92-106.
- Engin N.** (2012). Enerji Etkin Tasarımda Pasif İklimlendirme: Doğal Havalandırma Tesisat Mühendisliği - Sayı 129 - Mayıs/Haziran 2012
- EPD El kitabı,** (2020) EPD Turkey ISO 14025 Çevresel Ürün Beyanları Türkiye Kayıt Sistemi El kitabı. SÜRETAM Mart 2020 (<https://epdturkey.org/wp-content/uploads/EPD-%C3%87evresel-%C3%9Cr%C3%BCn-Beyanlar%C4%B1-Sistemi-El-Kitab%C4%B1-EPDTurkey.pdf>) alındığı tarih: 07.04.2021
- Erengöz, Ç.** (2005), Enerji Mimarlığı. Ege Üniversitesi Güneş Enerjisi Enstitüsü 4. Yenilenebilir Enerjiler Sempozyumu ve Sanayi Sergisi Bildiri Özetleri, 47-48.
- Erten D.,** (2017) Yeşil Binalar Sürdürülebilir Üretim ve Tüketim Yayınları – V (<https://rec.org.tr/tag/rec-turkiye-yayinlari/> alındığı tarih: 16.06.2019)

- ESİN, A.** (2014). *İş Güvenliği Uzmanı El Kitabı*. Çankaya - ANKARA: ODTÜ Yayıncılık.
- Henemann, A.** (2008). BIP. Built-in Solar Energy. *Renewable Energy Focus* (6) ,14,16C,19.
- Kanbur, N.** (2012). Okul Öncesi Eğitim Binasına Dönüştürülmüş Mevcut Yapıların Kısıtlamaları Üzerine Bir İnceleme, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi. *Sosyal Bilimler Enstitüsü*, İstanbul, TÜRKİYE.
- Kats, G.,** (2003). “Green Building Costs and Financial Benefits”, s. 2-8.
- Kats, G.,** (2006). “Greening America’s Schools Cost and Benefits”, s. 4.
- Kayhan, K. S. & Tönük, S.** (2011) Sürdürülebilirlik Bilincinin İnşaa Edileceği Binalar Olma Yönü İle Temel Eğitim Okulları, *Politeknik Dergisi Cilt 14 Sayı 2* s.163-171
- Kazanasmaz, Z.T.** (2009). Binaların Doğal Aydınlatma Performanslarının Değerlendirilmesi, Ulusal Elektrik Tesisat Kongresi 7-10 Mayıs 2009 İzmir v. Ulusal aydınlatma sempozyumu ve sergisi bildirileri https://www.emo.org.tr/etkinlikler/aysem/etkinlik_bildirileri_detay.php?etkinlikkod=97&bilkod=2489
- Keleş, R. & Hamamcı, C.** (1993). Çevre bilimi. MGE Kitabevi, 1. Baskı, Ankara
- Krüger E.L., Zannin P.H.T.,**(2004) “Acoustic, Thermal and Luminous confort in classrooms”, *Building and Environment*, 2004.
- M.E.B.** (2015). Eğitim Yapıları Asgari Tasarım Standartları Klavuzu. *İnşaat ve Emlak Dairesi Başkanlığı*. Sf.61-72.
- Nasseri, C.,** (2009). “ABD Enerji Bakanlığı’nın Enerji Politikaları”, Türk Tesisat Mühendisleri Derneği Semineri, Eylül 2009.
- National Institute of Environmental Health Sciences,** “Children’s Environmental Health and Disease Prevention Research”, *Environmental Health Perspective* 107 (supplement 3), (1999).
- Neufert, E.** (2000). Neufert Yapı Tasarımı 35. Baskıdan Çeviri Sf. 316-317
- Oktay, A.** (2005). Okul Öncesi Eğitimin Önemi ve Yaygınlaştırılması. Ayla Oktay, Özgül Polat Unutkan (Ed.), *Okul öncesi eğitimde güncel konular*. İstanbul: Morpa (s.11).
- Olgun B. & Kurtuluş O. & Heperkan H.** (2009) Yeşil Binalar ve Leed Tesisat Mühendisliği Dergisi: Tesisat Mühendisliği 111
- Özçuhadar, T. & Öncel, P.** (2017) Eko tasarım. Sürdürülebilir Üretim ve Tüketim Yayınları – IV (<https://rec.org.tr/tag/rec-turkiye-yayinlari/> alındığı tarih: 13.04.2021)
- Pappua, A., Saxenaa, M., Asolekarb, S.R.,** (2007). Solid wastes generation in India and their recycling potential in building materials. *Building and Environment*, 42, 2311–2320.

Parsons, K., (2002). “Human Thermal Environments, The Effects of Hot Moderate and Cold Environments On Human Health, Comfort and Performance”, Third Edition, CRC Press, Taylor&Francis Group, 257-268s., 2002.

Seppanen, O., (2010). “AB BEP Yönetmeliği”, Türk Tesisat Mühendisleri Derneği Dergisi, sayı: Mart – Nisan 2010.

Şahin N. İ. & Manioğlu G. (2011) Binalarda Yağmur Suyunun Kullanılması Tesisat Mühendisliği - Sayı 125 - Eylül/Ekim 2011 (https://www1.mmo.org.tr/resimler/dosya_ekler/d69c440befe8881_ek.pdf f alındığı tarih: 20.04.2021

Şahin, B. Ece & Dostoğlu N. (2015). Okul Binaları Tasarımında Sürdürülebilirlik *Uludağ Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi Cilt 20 Sayı 1*

Serefhanoglu, M., (1983). “Soğuk Hava Koşullarında Yapıların Dış Duvar İç Yüzey Sıcaklıklarının Belirlenmesi, Isısal Konfor Yönünden Değerlendirilmesi”, Y.Ü. Basımevi, İstanbul, 1983

Şişman, M. (2009). Eğitim Bilimlerine Giriş, Pegem Akademi, Ankara, Türkiye.

Tohum, N. (2011). Sürdürülebilir Peyzaj Tasarım Aracı Olarak Yeşil Çatılar. İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi s. 64.

TS 825 (2009) Binalarda Isı Yalıtım Kuralları Türk Standardları Enstitüsü Bakanlıklar/ANKARA RG.27291-Temmuz 2009-TS 825 (Rezivenin tadilatı)

Uysal, F. (2006). Okul Öncesi Eğitim Merkezinde İç ve Dış Mekan Organizasyonlarının Eğitim Yaklaşımları Çerçevesinde İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü. Ankara, Türkiye.

Werthmann, C. (2007). Green Roof – A Case Study: Michael Van Valkenburgh Associates’ Design For The Headquarters of The American Society of Landscape Architects, Princeton Architectural Press, New York.

Yöntem, S.T., (2016) Çevre dostu binalarda enerji verimliliği örnek uygulamalar el kitabı. Mayıs 2016

Url-1 <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2015/04/20150430-4.htm>, alındığı tarih: 22.01.2020.

Url-2 <https://www.resmigazete.gov.tr/2019/07/20190710-6.htm>, alındığı tarih: 24.01.2020.

Url-3 https://www.archdaily.com/929928/zhihuishu-kindergarten-portal-architecture?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects alındığı tarih: 24.12.2020

- Url-4** https://www.archdaily.com/900914/montessori-kindergarten-meius-arquitetura-plus-raquel-cheib-arquitetura?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects alındığı tarih: 24.12.2020
- Url-5** https://www.archdaily.com/896682/kindergarten-in-wilanow-tremend?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects alındığı tarih:24.12.2020
- Url-6** https://www.archdaily.com/941551/mmg-nil-my-montessori-garden-preschool-hgaa?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects alındığı tarih: 17.03.2021
- Url-7** <https://www.archdaily.com/566580/farming-kindergarten-vo-trong-nghia-architects> alındığı tarih: 17.03.2021
- Url-8** https://www.archdaily.com/560096/paris-quai-de-l-oise-agence-vea-nil-architects?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects alındığı tarih: 17.03.2021
- Url-9** https://www.archdaily.com/950708/kindergarten-zimbabwe-studio-anna-heringer?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects alındığı tarih: 17.03.2021
- Url-10** <https://www.archdaily.com/930884/three-trees-learning-centre-collingridge-and-smith-architects>) alındığı tarih: 17.03.2021
- Url-11** https://www.archdaily.com/898776/maebong-daycare-center-daniel-valle-architects?ad_source=search&ad_medium=search_result_projects) alındığı tarih: 17.03.2021
- Url-12** http://sgb.meb.gov.tr/www/icerik_goruntule.php?KNO=396 alındığı tarih: 04.04.2021.
- Url-13** Resmî Gazete Tarihi: 04.06.2010 Resmî Gazete Sayısı: 27601 <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=14012&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5> alındığı tarih: 23.04.2021

EKLER

EK A: Milli Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Eğitim Yapıları Asgari Tasarım Standartları

Ek B: Özel Kreş Ve Gündüz Bakimevleri İle Özel Çocuk Kulüplerinin Kuruluş Ve İşleyiş Esasları Hakkında Yönetmelik ile Millî Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Eğitim Ve İlköğretim Kurumları Yönetmeliği karşılaştırması.

Ek C: Neufert Yapı Tasarımı kitabı çocuk kreşleri, gündüz bakım evleri ile ilgili asgari standartlar.

C1 Kreşler

C2 Oyuncular ve Oyun Kreşleri

Ek D: ISO 14000 Çevre Yönetim Sistemi

Ek E: EPD Kayıtlı Örnek Malzeme Listesi

EK A

EK No: A		OKUL ÖNCESİ EĞİTİM YAPILARI ASGARI TASARIM STANDARTLARI	
		MAHAL	AÇIKLAMA
Kullanım Amacı	Derslik	Öğretmen gözetiminde, çocukların bedensel, bilişsel, duygusal, sosyal, kültürel, dil ve hareket gibi çok yönlü gelişimlerini destekleyecek ve anlatma, resim, müzik gibi yollarla ve türlü eğitim araç ve gereçlerinden yararlanarak ders yaptıkları mekandır.	
	Oyun Etkinlik Odası	Öğretmen gözetiminde oyun ve fiziki aktiviteler amaçlı kullanılan mekandır.	
	Uyku Odası	Aktivite sonrası dinlenme ve uyku amaçlı kullanılan mekandır.	
	Yemek Odası	Yemek verilen mekandır.	
	Müdür Odası	Yönetim hizmetinin sağlandığı mekandır.	
	Öğretmen Odası	Öğretmenlere hizmet amaçlı mekandır.	
	İdari Oda	Yönetim hizmetinin sağlandığı mekandır.	
	Müdür Yardımcısı Odası		
	Görüşme Odası	Veli ile iletişim hizmetinin sağlandığı mekandır.	
	Veli Bekleme Odası	Vehiler için bekleme mekandır.	
	Depo Arşiv	Anaokulu donatılarının (kitap, masa, sandalye vb.) ve gereçlerinin saklanabileceği mekandır.	
	Mutfak ve Depo	Yemek yapılabilen ve yiyeceklerin depolandığı mekandır.	
	Tuvalet ve Lavabolar	Genel ihtiyaçların giderildiği mekandır.	
	Personel Tuvalet		
	Teknik Hacimler	Isı merkezi, sigınak, depo, su deposu, ana tablo, iltihvaca göre jeneratör ve havalandırma santralinin yer aldığı genel mekandır.	
	Bahçe Oyun Parkı	Anasınıf öğrencilerinin, koşma, atlama, turmanma gibi aktivitelerle bedenlerini ve sinirlerini yeteneklerini fark edebilecekleri, fiziksel gelişmelerine yardımcı mekandır.	
		MAHAL	AÇIKLAMA
Konum	Derslik	*Yapı içinde kolay alınganabilen zemin katta uygun yerlere konumlandırılmaktadır.	
	Oyun Etkinlik Odası	*Zemin katta, terçihen bahçeye açılabilen konumda olmalıdır.	
	Uyku Odası	*Yol veya ser alan yerlere bakılmayacak şekilde zemin katta uygun yerlerde konumlandırılmaktadır.	
	Yemek Odası	*Merkezi bir yerde konumlandırılmaktadır.	
	Müdür Odası	*Müdür odası özellikle ders dışı etkinlikler ve ders aralarında öğrencilerin rahatlıkla izlenebileceği, ayrıca okulun girişlerine görüş açısı açısından hakim olacak bir konumda yerleştirilmelidir.	
	Öğretmen Odası	*Derslikler, etkinlik odası ve uku odasına kolay ulaşım sağlanmalıdır.	
	İdari Oda	*Zemin katta idare koridorunda tasarlanmalıdır.	
	Müdür Yardımcısı Odası	*Zemin katta idare koridorunda tasarlanmalıdır.	
	Müdür Yardımcısı Odası	*Müdür yardımcısı odaları özellikle ders dışı etkinlikler ve ders aralarında öğrencilerin rahatlıkla izlenebileceği, ayrıca okulun girişlerine görüş açısı açısından hakim olacak bir konumda yerleştirilmelidir.	
	Görüşme Odası	*Zemin katta idare koridorunda tasarlanmalıdır.	
	Veli Bekleme Odası	*Çok fazla göz önünde olmayan bir konumda. Terçihen giriş ve veli bekleme salonuna yakın konumlandırılmelidir.	
	Depo Arşiv	*İdari birimle bağlantılı olmalıdır.	
	Mutfak ve Depo	*Yemek Odası ile bağlantılı konumlandırılmaktadır.	
	Tuvalet ve Lavabolar	*Kolay alınganabilen ve öğretmenlerin rahat kontrol edilebileceği bir alanda tasarlanmalıdır.	
	Personel Tuvalet	*Personel için idari bölümlere yakın tasarlanmalıdır.	
	Teknik Hacimler	*Bodrum katta tasarlanmalıdır.	
Bahçe Oyun Parkı	*Anaokulu derslikleriyle ve oyun etkinlik odası ile ilişkilendirilmelidir. *Anaokulu oyun bahçesi sürekli güneş alan bir konumda konumlandırılmelidir.		

Şekil A.1. Milli Eğitim Bakanlığı okul öncesi eğitim yapıları asgari tasarım standartları 2015

		MAHAL	AÇIKLAMA
Alan	Derslik	*M.E.B. ihtiyaç programlarında belirtilen büyüklükte tasarlanacaktır.	
	Oyun Etkinlik Odası	*Kişi başına düşen alan min. 2,40 m ²	
	Uyku Odası	*M.E.B. ihtiyaç programlarında belirtilen büyüklükte tasarlanacaktır.	
	Yemek Odası	*Kişi başına düşen alan min. 2,40 m ²	
	Müdür Odası		
	Öğretmen Odası		
	İdari Oda		
	Müdür Yardımcısı Odası		
	Görüşme Odası	*M.E.B. ihtiyaç programlarında belirtilen büyüklükte tasarlanacaktır.	
	Veli Bekleme Odası		
	Depo Arşiv		
	Mutfak ve Depo		
	Tuvalet ve Lavabolar	*Her 30 öğrenci için yaşlarına uygun 1 wc ve 1 lavabo olarak dağıtılmelidir. *Engelli öğrenciler için ayrıca en az 1 adet wc ve lavabo ayrı olarak dağıtılmelidir. *Her 20 öğretmen (bayan - erkek) için 1 adet wc, 1 adet lavabo, Her 20 erkek öğretmen için 1 adet pisuar dağıtılmelidir. *Tek tuvalet çözümlerinde tuvalet büyüklüğü 3 m ² 'den az yapılmamalıdır.	
	Personel Tuvalet	*Klasik tuvalet çözümlerinde her wc kabini için minimum 1.10 m net genişlik bırakılmaktadır. Kapısı içeri doğru açılan wc kabinlerinde derinlik 1.40 m aşağı olmamalıdır. *Tuvalet birimlerinin "cubicle" sistemi ile çözümlendiği durumlarda Modüler tuvalet birimlerinin eni en az net 90cm, derinliği, kapının dışarı açılması durumunda 125 cm, içeri açılması durumunda 130 cm olmalıdır.	
	Teknik Hacimler	*M.E.B. ihtiyaç programlarında belirtilen büyüklükte tasarlanacaktır.	
	Bahçe Oyun Parkı	Kullanılacak oyun ekipmanlarına göre belirlenmelidir.	
		MAHAL	AÇIKLAMA
Kapılar	Derslik ve Oyun Etkinlik Odası	Koridorlara direkt açılan tüm kapılar niç içerisinde ve en az 90 derecelik açılışı sağlayan bir menteşe sistemine sahip olmalıdır. Niç içine alınmayan kapılarda 180 derecelik açılışı sağlayan bir menteşe sistemi olmalıdır. Derslik kapılarının kanat genişliği en az 1.00 m, olmalı ve kapı üzerinde vetişkinlerin görüş açısını sağlayacak kotta cam boşluğu bırakılmamalıdır. Derslik kapılarında karılmayan temperli yada telli camlar kullanılmalıdır. *Kapılarda eşik olmayan detaylar ve darbelerle karşı teknelik ve stoperler kullanılmalıdır. *Kapılarda doğal havalandırmaya yardımcı olacak detaylar üretilmelidir.	
	Uyku Odası	Derslik kapılarının kanat genişliği en az 1.00 m, olmalı ve kapı üzerinde vetişkinlerin görüş açısını sağlayacak kotta cam boşluğu bırakılmamalıdır. Derslik kapılarında karılmayan temperli yada telli camlar kullanılmalıdır. *Kapılarda eşik olmayan detaylar ve darbelerle karşı teknelik ve stoperler kullanılmalıdır. *Kapılarda doğal havalandırmaya yardımcı olacak detaylar üretilmelidir.	
	Yemek Odası	Koridorlara direkt açılan tüm kapılar niç içerisinde ve en az 90 derecelik açılışı sağlayan bir menteşe sistemine sahip olmalıdır. Kanat genişliği en az 1.00 cm, olmalıdır. Kapılarda eşik olmayan detaylar ve darbelerle karşı teknelik ve stoperler kullanılmalıdır.	
	Müdür Odası, Öğretmen Odası ve İdari Odalarda	*Koridorlara direkt açılan tüm kapılar niç içerisinde ve en az 90 derecelik açılışı sağlayan bir menteşe sistemine sahip olmalıdır. Kanat genişliği en az 1.00 m, olmalı.	
	Müdür Yardımcısı Odası, Görüşme Odası, Veli Bekleme Odası	*Koridorlara direkt açılan tüm kapılar niç içerisinde ve en az 90 derecelik açılışı sağlayan bir menteşe sistemine sahip olmalıdır. Kanat genişliği en az 0.90 m, olmalı.	
	Depo Arşiv	Kanat genişliği en az 0.90 m olmalı.	
	Mutfak ve Depo	*Depo kapıları altınmıyama yapılmalı ve Kanat genişliği en az 0.90 m, Olmalı. *İstak hacimlerinin giriş kapılarının kanat genişliği 90cm, kabin kapılarının kanat genişliği 80cm, den az olmamalıdır.	
	Tuvalet ve Lavabolar	*Öğrenci tuvaletlerinde hiçbir şekilde kilit sistemi olmamalı ve kabin kapıları dışı açılmalıdır. *Kapsı tutasınları ve tekneliklerinde metal levhalarla darbe, ayanına ve neme karşı koruma yapılmalıdır.	
	Personel Tuvalet	*İstak hacimlerinin giriş kapılarının kanat genişliği 90cm, kabin kapılarının kanat genişliği 80cm, den az olmamalıdır.	

Şekil A.2. Milli Eğitim Bakanlığı okul öncesi eğitim yapıları asgari tasarım standartları 2015 (devamı 2)

MAHAL	AÇIKLAMA	
Pencereler	Derslik ve Oyun Etkinlik Odası	*Sonaşmış zemin döşemesinden min. 90cm. yukarıdan başlamalıdır. *Açılan tüm kanatlarda kanat açılışı 85cm. 'i geçmemeli ve çift eksenli kullanım olanağı bulunmalıdır. *Geniş açıldık pencerelede hem küçük hem büyük parçalı açılımlar bulunmalıdır. *Derslik pencerelerinin taban alanına oranı en az % 25 olmalıdır. Bu oran bulunduğü iklim bölgesinin özelliklerine bağlı olarak %50 oranına kadar artırılabilir.
	Uyku Odası	*Sonaşmış zemin döşemesinden min. 90 cm. yukarıdan başlamalıdır. *Açılan tüm kanatlarda kanat açılışı 85 cm. geçmemeli ve çift eksenli kullanım olanağı bulunmalıdır.
	Yemek Odası	*Sonaşmış zemin döşemesinden min. 90 cm. yukarıdan başlamalıdır. *Açılan tüm kanatlarda kanat açılışı 85 cm. geçmemeli ve çift eksenli kullanım olanağı bulunmalıdır. *Geniş açıldık pencerelede hem küçük hem büyük parçalı açılımlar bulunmalıdır.
	Müdür Odası, Öğretmen Odası ve İdari Odalar, Müdür Yardımcısı Odası, Görüşme Odası, Veli Bekleme Odası	*Sonaşmış zemin döşemesinden min. 90 cm. yukarıdan başlamalıdır ve Açılan tüm kanatlarda kanat açılışı 85 cm. geçmemeli ve çift eksenli kullanım olanağı bulunmalıdır.
	Depo Arşiv, MutfaK Depo	*Sonaşmış zemin döşemesinden min. 90cm. yukarıdan başlamalıdır. *Açılan tüm kanatlarda kanat açılışı 85cm. geçmemeli ve çift eksenli kullanım olanağı bulunmalıdır. *Vasıstas pencereleri kullanılması durumunda üst kotta planlanmalı ve kanat genişliği 75cm. den büyük olmamalıdır.
	Tuvalet ve Lavabolar, Personel Tuvalet	*Vasıstas pencereleri tercih edilmeli, pencereler üst kotta planlanmalı ve kanat genişliği 75cm. den büyük olmamalıdır.

Şekil A.3. Milli Eğitim Bakanlığı okul öncesi eğitim yapıları asgari tasarım standartları 2015 (devamı 3)

MAHAL	AÇIKLAMA	
Döşemeler	Derslik	*Anasınıfın yer döşemeleri PVC esaslı malzeme ile kaplanmalıdır. *Hiyvenk, sürtünme ve darbeye dayanıklı, az bakım gerektiren ve kaymaz özellikte olmalıdır. *Seçilen malzemelerin yangın direnci A sınıfı olmalıdır. *Sınıfların içindeki farklı bölümler, farklı döşeme malzemeleri, alçak çözümlenmiş kot farkı, mobilya, vb. ile ayrıştırılmalıdır. *Son kaplama malzemesi şapı ile betonarme döşeme arasında 3-5mm kalınlığında darbe emici şütelere kullanılmalıdır.
	Oyun Etkinlik Odası	*Anasınıfın yer döşemeleri PVC esaslı malzeme ile kaplanmalıdır. *Hiyvenk, sürtünme ve darbeye dayanıklı, az bakım gerektiren ve kaymaz özellikte olmalıdır. *Seçilen malzemelerin yangın direnci A sınıfı olmalıdır. *Son kaplama malzemesi şapı ile betonarme döşeme arasında 3-5mm kalınlığında darbe emici şütelere kullanılmalıdır.
	Uyku Odası ve Yemek Odası	*PVC esaslı malzeme ile kaplanmalıdır. *Hiyvenk, sürtünme ve darbeye dayanıklı, az bakım gerektiren ve kaymaz özellikte olmalıdır. *Seçilen malzemelerin yangın direnci A sınıfı olmalıdır.
	Müdür Odası, Öğretmen Odası ve İdari Odalar, Müdür Yardımcısı Odası, Görüşme Odası	*Yer döşemesi ahşap türevi sıcak malzemeler ile kaplanmalıdır. *Sürtünme ve darbeye dayanıklı ve az bakım gerektiren özellikte olmalıdır.
	Veli Bekleme Odası	*Sürtünme ve darbeye dayanıklı ve az bakım gerektiren özellikte olmalıdır.
	Depo Arşiv	*Fayans, seramik, gibi kaymaz surlı malzemelerle kaplanarak, su ve buhar geçişini engelleyici tedbirler alınmalıdır.
	MutfaK ve Depo, Tuvalet ve Lavabolar, Personel Tuvalet	*Mekan içerisindeki kullanım göze alarak mekanik tesisatın dağılımını sağlanması amacıyla betonarme de uygun çözümler sağlanmalıdır. *Fayans, seramik, gibi kaymaz surlı malzemelerle kaplanarak, su ve buhar geçişini engelleyici tedbirler alınmalıdır. *Kullanılacak malzeme ısı yalıtımına dayanıklı olmalıdır.
MAHAL	AÇIKLAMA	
Tavanlar	Derslik ve Oyun Etkinlik Odası	*Rahatlıkla temizlenebilen ve çok fazla bakım onarım gerektirmeyen yapı malzemeleri ile kaplanmalı ve boyanmalıdır. (Yangın dayanım süresi için bkz. Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik ve tüm ekleri) *Asma tavan kullanılması durumunda alçıpan asma tavanlar tercih edilmelidir. Asma tavan altında hijyenik olmayan ortamların oluşması engellenmelidir. *Derslik mekanlarında tavan alt kotunda sıva altında yada asma tavan üzerinde ses yalıtımı yapılmalıdır.
	Uyku Odası, Yemek Odası, Müdür Odası, Öğretmen Odası	*Rahatlıkla temizlenebilen ve çok fazla bakım onarım gerektirmeyen yapı malzemeleri ile kaplanmalı ve boyanmalıdır. (Yangın dayanım süresi için bkz. Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik ve tüm ekleri) *Asma tavan kullanılması durumunda alçıpan asma tavanlar tercih edilmelidir.
	İdari Odalar	*Rahatlıkla temizlenebilen ve çok fazla bakım onarım gerektirmeyen yapı malzemeleri ile kaplanmalı ve boyanmalıdır.
	Müdür Yardımcısı Odası, Görüşme Odası, Veli Bekleme Odası	*Rahatlıkla temizlenebilen ve çok fazla bakım onarım gerektirmeyen yapı malzemeleri ile kaplanmalı ve boyanmalıdır. *Asma tavan kullanılması durumunda alçıpan asma tavanlar tercih edilmelidir. Asma tavan altında hijyenik olmayan ortamların oluşması engellenmelidir.
	Depo Arşiv	*Rahatlıkla temizlenebilen, fazla bakım onarım gerektirmeyen yapı malzemeleri ile kaplanmalı ve boyanmalıdır. Kullanılan malzeme yarımaz özellikte olmalıdır.
	MutfaK ve Depo, Tuvalet ve Lavabolar, Personel Tuvalet	*Rahatlıkla temizlenebilen ve çok fazla bakım onarım gerektirmeyen yapı malzemeleri ile kaplanmalı ve boyanmalıdır. *Asma tavan kullanılması durumunda taş yünü yada alüminyum asma tavan kullanılmalıdır. Asma tavan altında hijyenik olmayan ortamların oluşması engellenmelidir. *Asma tavanlar pencere açılımlarını etkileyecek şekilde düzenlenmelidir.
MAHAL	AÇIKLAMA	
Duvarlar	Derslik ve Oyun Etkinlik Odası, Uykü Odası	*Tüm iç duvarlarda ses yalıtım dikkate alınmalı TMMOB'nin STC (Sound Transmission Class Ses Geçiş Sınıfı) değerlerine uyulmalıdır. *Kolaylıkla temizlenebilen, su bazlı boyalar tercih edilmelidir. Duvar alt kotlarında darbe ve sürtünmeye dayanıklı epoxy boyalar tercih edilmelidir. Epoxy boya kullanılmadığı durumlarda bu alanlarda yağlı boya kullanılmalıdır. (Yangın dayanım süresi için bkz. Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik ve tüm ekleri)
	Yemek Odası, Müdür Odası	*Kolaylıkla temizlenebilen, su bazlı boyalar tercih edilmelidir. *Kolaylıkla temizlenebilen, su bazlı boyalar tercih edilmelidir. Tercihle bağlı olarak duvar kağıdı uygulamaları da düşünülmelidir.
	Öğretmen Odası, İdari Odalar, Müdür Yardımcısı Odası,	*Kolaylıkla temizlenebilen, su bazlı boyalar tercih edilmelidir.
	Görüşme Odası, Veli Bekleme Odası	*Kolaylıkla temizlenebilen, su bazlı boyalar tercih edilmelidir. tercihle bağlı olarak duvar kağıdı uygulamaları da düşünülmelidir.
	Depo Arşiv	*Kolaylıkla temizlenebilen, su bazlı boyalar tercih edilmelidir.
	MutfaK ve Depo, Tuvalet ve Lavabolar, Personel Tuvalet	*Fayans, seramik, gibi surlı malzemelerle kaplanmalıdır.

Şekil A.4. Milli Eğitim Bakanlığı okul öncesi eğitim yapıları asgari tasarım standartları 2015 (devamı 4)

	MAHAL	AÇIKLAMA
Gün Işığı & Havalandırma	Derslik	*Gün ışığı, öğrenci için sol taraftan gelecek şekilde şıf tasarlanmalıdır. *Gürültülü ortamlardan uzak olmalı ve güneş ve doğal havalandırmaya müsait olmalıdır. *Dersliklerde doğal havalandırma tercihen baca sistemi olmalıdır. Bu baca sistemleri her derslik için bağımsız olarak düşünülmelidir.
	Oyun Etkinlik Odası, Uyku Odası	*Doğal havalandırma olmalı ve pencere açıklıkları üstten havalandırmaya olanak sağlamalıdır. Koridora açılan havalandırma pencereleri de ayrıca düşünülmalıdır.
	Yemek Odası, Müdür Odası, Öğretmen Odası, İdari Odalar, Müdür Yardımcısı Odası, Görüşme Odası, Veli Bekleme Odası, Depo Arşiv, Mutfak ve Depo, Tuvalet ve Lavabolar, Personel Tuvalet	*Bu mekânda doğal aydınlatma ve doğal havalandırma olmalıdır.
	Teknik Hacimler	*Bu mekânlarda doğal aydınlatma ve doğal havalandırma olmalıdır. (Sığınaklar için yürürlükteki Sığınak Yönetmeliğine uyulacaktır)
	MAHAL	AÇIKLAMA
Ek Bilgiler	Derslik	*Aydınlık düzeyi en az 100 lüks olmalıdır. Prizler, panolar ve elektrikle direkt bağlantılı olan cihazlar öğrencilerin kolay ulaşamayacağı yerlerde çözümlenmeli ve gerekli güvenlik önlemleri alınmalıdır. *İç hava kalite standartlarına uyulmalıdır. *Vestiyerli giriş bölgeleri düşünülmalıdır. *Sunulardan doğrudan oyun bahçesine çıkabilmelidir.
	Oyun Etkinlik Odası	*Aydınlık düzeyi en az 100 lüks olmalıdır. Prizler, panolar ve elektrikle direkt bağlantılı olan cihazlar öğrencilerin kolay ulaşamayacağı yerlerde çözümlenmeli ve gerekli güvenlik önlemleri alınmalıdır. *İç hava kalite standartlarına uyulmalıdır.
	Uyku Odası	*Aydınlık düzeyi en az 100 lüks olmalıdır. Prizler, panolar ve elektrikle direkt bağlantılı olan cihazlar öğrencilerin kolay ulaşamayacağı yerlerde çözümlenmeli ve gerekli güvenlik önlemleri alınmalıdır. *İç hava kalite standartlarına uyulmalıdır.
	Yemek Odası	*Aydınlık düzeyi en az 100 lüks olmalıdır. Prizler, panolar ve elektrikle direkt bağlantılı olan cihazlar öğrencilerin kolay ulaşamayacağı yerlerde çözümlenmeli ve gerekli güvenlik önlemleri alınmalıdır. *İç hava kalite standartlarına uyulmalıdır. *Bahçeye bakan bir mekân olarak düzenlenmelidir.
	Müdür Odası	*Aydınlık düzeyi en az 150 lüks olmalıdır. Donatı elemanlarına bağı olarak yeterli sayıda priz, data hattı ve tv kablosu çekilmelidir.
	Öğretmen Odası	*Aydınlık düzeyi en az 150 lüks olmalıdır. Donatı elemanlarına bağı olarak yeterli sayıda priz ve data hattı çekilmelidir. *Öğretmenler odasında toplantı masası, öğretmen dolapları, dinlenme grupları ve küçük bir mutfak nişi olmalıdır.
	İdari Odalar, Müdür Yardımcısı Odası, Görüşme Odası, Veli Bekleme Odası	*Aydınlık düzeyi en az 150 lüks olmalıdır. Donatı elemanlarına bağı olarak yeterli sayıda priz ve data hattı çekilmelidir.
	Depo Arşiv	
	Mutfak ve Depo	*Ana yemek salonundan bağımsız sadece anaokulu öğrencilerine yönelik tasarlanmalıdır. *Tüm WC gruplarında, çatı üzerine kadar çıkan doğal havalandırma şıfı yapılacak. ayrıca asma tavan içerisinden yapılacak hava kanalları ile bu şıfa bağlanan havalandırma sistemi yapılacaktır.
	Tuvalet ve Lavabolar	*Lavabo yükseklikleri 70cm, klozet yükseklikleri 30cm olmalıdır. *Bütünü ıslak hacimlerde doğal havalandırma olsa dahi, havalandırma bacası yapılmalıdır. *Tüm wc gruplarında, çatı üzerine kadar çıkan doğal havalandırma şıfı yapılacak. ayrıca asma tavan içerisinden yapılacak hava kanalları ile bu şıfa bağlanan havalandırma sistemi yapılacaktır.
	Personel Tuvalet	*Mekân düzenlemesinde koridor ve hollerden, tuvalet kapısı açıldığında içerisi görünmeyecek şekilde nişler oluşturulmalıdır. *Bütünü ıslak hacimlerde doğal havalandırma olsa dahi, havalandırma bacası yapılmalıdır. *Tüm wc gruplarında klozetli kabinler ile alaturka kabinler, %50 oranında eşit sayıda olacak şekilde düzenlenecektir.
	Teknik Hacimler	*Anaokulu yapısı, ilköğretim yapısından bağımsız çözümlenmesi düşünülmesi durumunda tasarlanacaktır. *Eğitim yapıları teknik hacimler bölümünde belirtilen standartlar kullanılacaktır.
	Bahçe Oyun Parkı	*Ana bahçeden birikisel ve yapıy mimari unsurlarla ayrılmış kum havuzu, mimik bir oyun parkı tasarlanmalıdır.

Şekil A.5. Milli Eğitim Bakanlığı okul öncesi eğitim yapıları asgari tasarım standartları 2015 (devamı 5)

EK B

ÖZEL KREŞ VE GÜNDÜZ BAKİMEVLERİ İLE ÖZEL ÇOCUK KÜLÜPLERİNİN KURULUŞ VE İŞLEYİŞ ESASLARI HAKKINDA YÖNETMELİK		MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI OKUL ÖNCESİ EĞİTİM VE İLKÖĞRETİM KURUMLARI YÖNETMELİĞİ	
AMAC	Bu Yönetmelik, gerçek kişiler ve özel hukuk tüzel kişilerine ait özel kreş ve gündüz bakım evleri ile özel çocuk kulüplerinin kuruluş ve işleyişine ilişkin esasları, izin, açılış, çalışma ve personel şartlarını, ücret tarifelerini, denetimlerini ve faaliyetlerini durdurma işlemlerini ve usullerini belirlemek ve temel çocuk hakları felsefesine uygun hizmet vermelerini sağlamak amacıyla hazırlanmıştır.	AMAC	Bu Yönetmeliğin amacı, Millî Eğitim Bakanlığında bağlı resmî ve özel, okul öncesi eğitim ve ilköğretim kurumlarının Türk Millî Eğitiminin genel amaç ve temel ilkelerine uygun olarak görev ve işleyiş ile ilgili usul ve esaslarını düzenlemektir.
TANIMLAR	Gündüz bakım evi: 37-66 aylık çocuklara hizmet veren kuruluştur. Kreş: 0-36 aylık çocuklara hizmet veren kuruluştur. Oyun, etkinlik ve uyku odası: 37-66 aylık çocukların oyun oynadığı, grup sorumlular eşliğinde, psikolojik ve sosyal gelişimlerini destekleyici eğitim programları ve çeşitli etkinlikler yaptığı, belirli zaman dilimlerinde oyunmaları ve dinlenmeleri için düzenlenmiş odadır. Uyku odası: 0-36 aylık çocukların belirli zaman diliminde uyumaları ve dinlenmeleri için düzenlenmiş odadır, ifade eder.	TANIMLAR	Anaokulu: Eylül ayı sonu itibarıyla 36-68 aylık çocukların eğitimi amacıyla açılan okulu, Ana sınıfı: Eylül ayı sonu itibarıyla 57-68 aylık çocukların eğitimi amacıyla öğretilen eğitim ve hayata boyu öğrenme kurumları bünyesinde açılan sınıftır, Destek eğitim odası: Tam zamanlı kaynaştırma/bütünleştirme yoluyla eğitimlerine devam eden öğrenciler ile özel yetenekli öğrencilere ihtiyaç duyulduğu alanlarda destek eğitim hizmetleri verilmesi için düzenlenmiş ortamdır. Uyulanama sınıfı: Mesleki ve teknik ortaöğretim kurumlarında çocuk gelişimi ve eğitimi alanında Eylül ayı sonu itibarıyla 36-68 aylık çocukların eğitiminin yapılacağı uygulamalı birimdir.
KURULUŞ BİNASI VE YERİ	Kuruluşun kapasitesine uygun yeterli büyüklükte bahçesi bulunur. Bahçenin alanı her çocuk için en az 1,5 m2 alan düşecek şekilde olur. Binaların teras katları bahçe olarak kullanılmaz. Kuruluş müstakil veya çok katlı bir binanın zemin katında veya zeminle bağlantılı üst katlarda açılabilir. Çocuklar için kullanılacak tüm odalar aydınlık, ferah, gün ışığı alacak şekilde pencereli olur ve doğal aydınlanmaya sahiptir. Odalar çocukların sağlığını olumsuz etkilememesi için nemlendirici, Bodrum kat, yol seviyesinin altında bulunan kat veya çatı katı kapasiteye dâhil edilmez. Kuruluş binası veya bitişliğinde çocuklar için tehlike yaratılabilecek, firm veya patlayıcı ve yanıcı madde satan veya depolayan bir işletme bulunamaz. Kuruluş çevresinde firm veya patlayıcı ve yanıcı madde satan veya depolayan bir işletmenin bulunması halinde; ilgili mevzuat hükümlerine ve Türk Standartları Enstitüsünün belirlediği standartlara uygun mesafelerin korunup korunmadığına dair rapor bu konuda yetkili kurumlardan alınır. Kuruluş binası veya bitişliğinde baz istasyonu bulunamaz. Kuruluş çevresinde baz istasyonunun olması halinde, sağlık ve güvenliği yönünden uygun mesafelerin alınıp alınmadığına dair rapor bu konuda yetkili kurumlardan alınır. Kuruluş ile meyhane, kahvehane, kıratahane, bar, elektronik oyun merkezleri ve benzeri umumia açık yerler, alkolü içki satılan yerler ile genel ahlak kurallarına uygun olmayan mekânların veya bahçe kapıları, yoksul bina kapıları arasında en az 100 metre mesafe bulunması zorunludur. Binaların birden fazla kapısı varsa en yakın kapı esas alınır. Özel kreş ve gündüz bakım evi ile özel çocuk kulüplerinin, aynı binada veya aynı bahçe içerisinde bir arada bulunması halinde, her kuruluş bağımsız bölüme ve dairelerden oluşur, giriş ve çıkış kapıları ayrı olur; ancak binanın giriş kapısı ortak kullanılabilir. Kuruluşun çok katlı bir binada hizmete açılmak istenmesi durumunda, bina ana giriş kapısından ayrı kuruluşun ait bir girişi ve çıkışı kapısı bulunur. Kuruluşlarda herhangi bir tehlike anında çocukların binadan kolaylıkla ayrılabilmeleri yönelik çıkış kapısı, tahliye sistemi veya yangın merdiveni bulunur.	ETKİNLİK BİREYSELİTME VE DİNLENME ŞARTLARI	Güne başlama, oyun, beslenme, temizlik, etkinlik, dinlenme ve günü değerlendirme zamanlarında içecek şekilde günde en az üç defa dakikalık en az 60 dakika süre ile normal eğitim yapılması esaslıdır. Bir gruptaki çocuk sayısının 10'dan az, 20'den fazla olmaması esastır. Ancak talep olması ve okulun imkânlarının yeterli olması halinde çocuk sayısı artırılabilir. Çocuk sayısı fazla olduğu bakıldığında ikinci grup oluşturulur. Ancak, her bir grubun azami çocuk sayısı dolmadıkça yeni grup oluşturulmaz. Eğitim ve öğretim yılı içinde çocuk sayısı 10'un altına düşen gruplar öncelikli olarak diğer gruplarla birleştirilir. Bunun mümkün olmaması durumunda bu gruplar eğitim ve öğretim yılı sonuna kadar eğitimine devam eder.
KURULUŞ BİNASI VE YERİ	Elektrik tesisatı yangın veya patlama tehlikesi oluşturmayacak şekilde projelendirilip tesis edilir. Elektrik tesisatının projelendirilmesi, kurulması, malzemesinin ve koruyucu cihazların seçimi, kullanılacak gerilime ve ortam şartlarına uygun olarak yapılır; yetkili kişilerce bakımı, onarımı, kontrolü yapılır ve işletilmesi sağlanır.	OUYU YERİ	Eğitim etkinliklerinin sağlıklı, uygun ve güvenli bir ortamda gerçekleştirilebilmesi için oyun alanı ile bahçenin bulunması ve amacına uygun olarak düzenlenmesi esastır. Düzenlemeler eğitim olmadığında zamanlarda yapılır. Bu düzenleme yapılırken; çocukların motor becerilerinin ve bilişsel gelişimlerinin desteklenmesi, gezip oynamalarına imkân sağlanması, çevre sevgisinin kazandırılması, trafik eğitim psiki, kum havuzu, bahçe oyun araçları ve bahçenin ağaçlandırılması için yeterli toprak alanı ayrılmaması özen gösterilir. İlköğretim kurumlarında, öğrencilerin gezip oynamaları ve sportif faaliyetlerde bulunmaları için çevre imkânlarından yararlanılabilir; kum havuzu, voleybol, basketbol sahaları gibi yerler ile asrama, tırmanma, denge, atlama gibi faaliyetlere uygun araçlar sağlanır. Oyun yeri ve araçlarının yılda en az bir defa periyodik bakım ve onarımı yaptırılır.
KAPASİTE TESİTİ	0-36 aylık çocuklar için sabit karyola kullanılır. Kapasite çocuklar için ayrılan uyku odalarının büyüklüğüne göre hesaplanır. Uyku odalarında her bir çocuğa en az 2 m2 alan ve 6 m3 hava düşecek şekilde hesaplanırlar, kuruluşun toplam kapasitesi bulunur. Anca kuruluşta uyku odalarına denk, yaklaşıklık büyüklükte oyun ve emekleme odaları bulunur. Oyun ve emekleme odaları kapasiteye dâhil edilmez. 37-66 aylık çocuklar için portatif karyola kullanılır. Kapasite, uyku, oyun, etkinlik ve uyku odası için gösterilen odanın büyüklüğüne göre hesaplanır. Oyun, etkinlik ve uyku odalarında, her bir çocuğa en az 2 m2 alan ve 6 m3 hava düşecek şekilde hesaplanırlar, kuruluşun toplam kapasitesi bulunur. Oyun, etkinlik ve uyku odası 15 m2 den az olmamalıdır. Kuruluşun, bir idare odası veya bölümleri oluşturulmalıdır. Oyun, etkinlik, uyku, çalışma ve dinlenme odaları bel spik almamalıdır. Çocukların kullandığı, oyun, uyku, çalışma odalarının kapıları içerden dışarıya açılır şekilde olmalıdır. Çocukların oyun oynadığı ve etkinlik yaptığı odaların zeminini matla kaplamak malzemenin yapılmış olmalıdır. Çocukların bulunduğu oda ve salonlarda, taban çocukların sağlığına zarar veremeyecek, kolaylıkla silinip temizlenebilen bir madde ile döşenmeli ve zemin anti bakteriyel malzemeyle kaplanmalıdır. Çocukların oturarak oynamaları ve etkinlikler için, bazı bölümlere minder veya antialerjik battı kullanılabilir. Çocukların bulunduğu oda ve salonların duvarları kolaylıkla silinip temizlenebilen bir madde ile boyanmalı veya kaplanmalıdır. Grup odaları çocukların yas gruplarına uygun ve psikolojik ve sosyal gelişimlerine yardımcı nitelikteki, Millî Eğitim Bakanlığı eğitim programlarında belirtilen eşyalar ve eğitim araç ve gereçleri ile donatılmalıdır. Gruplarda okul öncesi eğitim programına uygun olarak blok, dramatik oyun, kitap, müzik, sanat, fen öğrenme merkezleri, kum ve su masası bölümleri oluşturulmalıdır. Malzemelerin ve oyuncakların komuluğu dolap ve raflar, çocukların rahatça ulaşabileceği bir seviyede olmalıdır. Çocukların günlük etkinliklerini yaptıkları masalar ve sandalyeler, plastik veya ahşap malzemenin yapılmalı ve çocuk boyama uygun olmalıdır. Günlük faaliyetlerin sergilenileceği bir faaliyet panosu bulunmalıdır.	KURULUŞ BİNASINDA OLAN ÇOCUK ÖZELLİKLERİ	Kuruluşta oyun çocuklar için tehlike oluşturmayacak şekilde, kalorifer, merkezi sistem ile veya iklim koşullarına göre klima ile yapılabilir. İstima elektrikli cihaz, odun ve kömürlü soba ile yapılmaz. Odalarda, sıcaklıklar bulunur ve 20 - 28 derece ortalaması bir sıcaklık sağlanır. Çocuk karyoları en az bir kısmın rahatlıkla geçebilecekleri aralıkla düzenlenir ve emniyet altına alınır. Zeminin ahşap olması ve yalıtımın iyi yapılması halinde, 25 - 30 cm yüksekliğinde kamper kullanılabilir. Ranza kullanılmaz. Yatak takımları değiştirilerek hijyen sağlanır. Kuruluşta, her 20 çocuğa bir tuvalet ile lavabo bulunur ve bunlar çocukların rahatlıkla kullanabilecekleri büyüklükte ve yükseklikte olur. 36 yaş kadar olan çocuklar için klozet adaptörleri kullanılır ancak portatif tuvalet kullanılmaz. Çocuk kulüplerinde, kız ve erkek çocuklar için ayrı tuvaletler kullanılır. Tuvalet zeminini kaymaz seramikten döşenir veya kaymayan paspas serilir. Kuruluşlarda personelin tuvalet çocuklardan ayrı olmak zorundadır. Kuruluşun yeterli büyüklükte bir mutfak ve ayrı bir yemek odası olmalı, çocukların yiyeceklerinin saklanması, hazırlanması, dağıtım, malzemelerin temizlenmesi için uygun yerler ile gerekli araç ve gereçler bulunmalıdır. Mutfak zeminini kaymaz seramikten döşenir veya kaymayan paspas serilir. Mutfakta kullanılacak olan tencere, tabak, bardak gibi gereçlerin çelik, porcelen veya cam türü malzemelerden oluşması şarttır. Binanın tümünün havalandırılması için gerekli önlemler alınır ve mutfakta aspiratör bulundurulur. 0-36 aylık çocuklar için ayrı bir altı değiştirme bölümü bulunur. Bu bölüme altı değiştirme masası ile kirlili, temiz bez ve çamaşırlar için ayrı dolaplar bulundurulur. Her bebeğin özel eşyası ayrılır, başka bebekler için kullanılmaz. Bebeklerin düzenli olarak altları değiştirilir, gerekli hijyen ve temizlik kurallarına dikkat edilir. 0-36 aylık çocukların mamalarının ve yemeklerinin hazırlanması için gerekli her türlü araç ve gereç bulundurulur. Kullanılan araç ve gereçler sağlığa zarar veremeyecek maddelerden seçilir. Bu araç ve gereçler, düzenli bir biçimde sterilize edilir. Bu ya grubu için yeterince mama sandalyesi bulundurulur. Çocukların kullandıkları merdivenlerin yüksekliği ve tutma yerleri çocuk boylarına göre yapılmalıdır. Merdivenlerin eğimi çocukların kullanımına uygun olmalıdır. Her çocuğun özel eşyalarının komuluğu dolaplar, çocukların rahatça ulaşabileceği seviyede olmalıdır. Kuruluşta, kapasiteye göre ayakbahtık ve portamento olmalıdır. Ayakbahtık ve portamento çocukların rahatça ulaşabileceği seviyede olmalıdır. Kuruluşta, gerekli ilaç ve ilk yardım malzemelerini içeren bir ceza dolabı bulundurulur. Kuruluşun bahçesinde çocukların dinlenme ve oturuları için gerekli araç ve gereçler bulunur. Bahçenin zeminini yumuşak malzemenin olması sağlanır, yeterli toprak ve çim alanı bulundurulmasına özen gösterilir. Bahçede çocukların mevsimlerin ve bitkilerin değişimlerini izlemeleri, sebzeye yetiştirmelerini sağlayacak uygulamaya bahçesi veya alanı oluşturulabilir. Bahçede, çocukların kuruluş dışına kontrolsüz çıkılmalarını önleyecek tedbirler alınmalıdır. Kuruluşun her türlü tesisatı, tencere ve diğerleri olmalıdır. Kuruluşta çocukların bulacağı hastalıklardan korunmasına yönelik yapılacak çalışmalara ilişkin bir talimat veya yönerge bulunmalıdır. Kuruluşta haff bedensel engelli olan çocukların olması halinde, bina girişlerinden en az biri, düz veya eğimi 1/12 den fazla olmayan rampa ile bağlanır ve özel tuvalet bulunur. Kuruluşun kurumsal kimlik kılavuzunda belirtilen standartlara uygun bir tabelası bulunur.

Şekil B.1. Özel kreş ve gündüz bakım evleri ile özel çocuk kulüplerinin kuruluş ve işleyiş esasları hakkında yönetmelik ile Millî Eğitim Bakanlığı okul öncesi eğitim ve ilköğretim kurumları yönetmeliğinin okul öncesi eğitim açısından karşılaştırılması

EK C

NEUFERT YAPI TASARIMI KİTABI ÇOCUK KREŞLERİ, GÜNDÜZ BAKIM EVLERİ İLE İLGİLİ ASGARI STANDARTLAR

C1. Kreşler

Sosyal pedagojik tesisler olan kreşler, okul öncesi ve okul yaşındaki çocukların 15 yaşına değin sürekli bırakıldığı yerlerdir. Planlamada çocuk dünyasına uygun ihtiyaçlar göz önünde bulundurulmalıdır. Bölümler yaş gruplarına göre düzenlenmelidir.

8 aylık bebekten 3 yaşına kadar olan çocuklar 6 – 8’li grup, 3 yaşından ana okulu yaşına kadar çocukların gittiği ana okullarında çocuklar 25 – 30’lu grup, 6 – 15 yaş arası çocukların gittiği gündüz kreşlerinde çocuklar 20 – 25’li grup oluştururlar. Kombinasyonlar mümkün olduğunca yaş grubuna göre düzenlenmelidir. Kreşlerin buldukları yerler konutlara yakın ve trafikten uzak olmalıdır.

Kreşlerde her çocuk için 2 – 3 m² alan (emme emekleme çağında ve yürümeye başlayanlar için özel) tasarlanmalıdır. Kundaklama masası, emekleme kafesi, dolaplar, oyuncak rafları, çocuk masaları, çocuk sandalyeleri için alanlarda göz önünde bulundurulmalıdır.

Ana okullarında her bir çocuk için takribi 1,5 – 3 m² alan gerekir. Her bir oda 15 – 30 çocuk için planlanmalıdır. Dolaplar, oyuncak rafları, çocuk masaları, çocuk sandalyeleri, yazı tahtası için alanlarda hesaba katılmalıdır.

Gündüz kreşlerinde her bir çocuk için takribi 1,5 – 4 m² alan planlanmalıdır. Her bir oda takribi 20 çocuk için tasarlanmalıdır. Dolaplar, oyuncak rafları, çocuk masaları, çocuk sandalyeleri, yazı tahtası ve etajerler, öğrenim araçları için okul çalışma odası, raflar ve malzemeleri muhafaza eden dolap, çalışma masası bulunan el işi odası bulundurulmalıdır. Çok amaçlı odalar ikiden fazla çalışma grubunu içine alacak şekilde tasarlanmalıdır. Örneğin grup çalışmaları için gürültüyü önleyici iyi bir yalıtım yapılmalıdır.

Yeterli oda büyüklüğü (en az 60 m²) jimnastik odası ve uyuma yeri olarak kullanılabilir şekilde tasarlanmalıdır. Gereçler için bir ek oda da düşünülebilir.

Yerleşik alanlardaki iki katlı kreşlerde, merdiven boşluğu ve yangın merdiveni bulundurulmalıdır. Çalışan ebeveynler veya tek başına yaşayan ebeveynler için kreşlerin (07:30 – 17:00) uzun saatlere kadar açık olması gerekir. Engelliler için tekerlekli sandalyeye göre özel lavabo WC donanımları ve özel bakım terapi odası bulundurulmalıdır. Kreşlerde bunların haricinde en az 6 otomobilin sığacağı kadar park yeri, bisiklet park yeri, çocuk arabası bırakma alanları dikkate alınmalıdır.

Ebeveynler, personel için park yerleri, park giriş ve çıkışı, oyun yerleride ayrıca planlanmalıdır.

C2. Oyuncaklar Ve Oyun Yerleri

Oyun deneyimleri çocuk kişiliğinin gelişmesinde önemli rol oynar. Küçük çocuğun çevreye olan uyumu oyunla gerçekleşir. Oyun yerleri çeşitli şekillerde biçimlenebilir ve değiştirilebilir olmalıdır. Bu yerler çocuğun gereksinimlerine göre ayarlanmalıdır. Oyunla sosyal deneyimler kazanılır. Çocuklar kendi eylemlerinin her bir ayrıntısını oyunla fark etme olanağı bulacaktır.

Oyun yüzeylerine olan gereksinimler:

Trafik emniyetli, dumansız, yeteri kadar güneşli su seviyesinin yüksek olmadığı alanlarda yapılmalıdır. Kum, DIN 7926T'ye uygun olmalıdır.

Yerleşim alanlarının içindeki oyun yüzeyleri için oryantasyon noktası, konut ve diğer mahallere irtibat yolları bulunmalıdır. Çevreye göre değil, ulaşım sistemine göre planlanmalıdır.

Açık havadaki özel oyun yerleri 6 yaşına kadar olan çocuklar, 6 – 12 yaş grubu arasındaki çocuklar ve erişkinler için yapı arsası üzerinde özel tesis olarak planlanabilir. DIN 7926'ya göre maksimal 3 konut biriminden başlamak üzere oyun yeri tesisi zorunluluğu vardır. Tüm kamusal oyun yerlerinin ölçülerinin esası DIN 18034'e göre düzenlenir. Buna göre her bir konut birimi için 5 m² lik oyun yeri en az 40 m² yapılmalıdır. Cadde, taşıt, park yeri, tren yolu, derin su kanalları ve buna benzer tehlikeli bölgelerin civarındaki oyun yerlerinin açık yüzeyleri en az 1 m yükseklikte (kalın çit ve buna benzer) çit duvarla örülmelidir.

EK D

ISO 14000 Çevre Yönetim Sistemi	İşletme Değerlendirme:	Çevre Yönetim Sistemi (EMS) 14000-14009	ISO 14001- Şartlar ve Kullanım Kılavuzu
			ISO 14004- Prensipler, Sistemler ve Destekleyici Teknikler için Genel Kılavuz.
		Çevre Denetimi (EA) 14010-14019	ISO 14010- Çevre ile ilgili Denetimin Genel Prensipleri
			ISO 14011- Denetim Usulü Kısım 1: Çevre Yönetim Sistemlerinin Denetimi
			ISO 14012- Çevre Denetçilerinin Haiz Olması Gereken Özellikler
			ISO 14015- Alan ve işletmelerin çevresel Değerlendirmesi (TS-EN-ISO 19011- Kalite ve Çevre Yönetim Sistemleri Tetkik Kılavuz Kalite ve Çevre Yönetim Sistemleri Tetkik Kılavuz.)
		Çevre Performans Değerlendirme (EPE) 14030-14039	ISO 14031- Çevre Performans Değerlendirilmesi – Kılavuzu
			ISO 14032- Çevre Performans Değerlendirilme Örnekleri
		Çevre Etiketleme (EL) 14020-14029	ISO 14020- Çevre Etiketleri ve Beyanları- Genel Prensipler
			ISO 14021- Çevre ile ilgili iddiaların Öz beyanı – Terimler ve Tarifler
	ISO 14022- Çevre Etkileri ve Beyanları- Semboller		
	ISO 14023- Deneme ve Doğrulama Metodolojileri		
	ISO 14024- Hayat Boyu Değerlendirme (HDB)–Genel Prensipler ve Uygulamalar		
	ISO 14025- Tip III Çevre Performans Değerlendirme- Rehberleri		
	Hayat Boyu Değerlendirme (LCA) 14040-14049	ISO 14040- Hayat Boyu Değerlendirme Genel Prensipler ve Uygulamalar	
		ISO 14041- Amaç, Kapsam, Tanımlar ve Demirbaş Analizi	
		ISO 14042- Hayat Döngüsü Etki Değerlendirme	
		ISO 14043- Hayat Döngüsü Yorumlama	
		ISO 14047- ISO 14042 Uygulama Örnekleri	
		ISO 14048- Veri Belgelendirme Düzeni	
Ürün Değerlendirme:	Ürün Standartlarında Çevre Unsurları (EAPS) 14060-14069	ISO 14060- Mamullerin Çevre Veçhelerinin Mamul Standartlarına Dâhil Edilmesiyle ilgili Kılavuz	
		ISO 14061- ISO 14001 ve ISO 14004 ÇYS standartlarının kullanımında Ormancılık Organizasyonlarına Yardım için Bilgi	
		ISO 14062- Ürün Tasarımı ve Geliştirmeye Çevre Unsurlarının Entegrasyonu	

Şekil D.1. ISO 14000 Çevre yönetim sistemi

EK E

Çizelge E.1. EPD Türkiye'ye kayıtlı malzemelerin yapıda kullanım alanlarına göre sınıflandırılması (12.02.2021 tarihine kadar)

EDP Türkiye Kayıtlı Malzeme Çeşitleri		Kullanım Yeri		Açıklama
Malzeme Tipi	Yapıda Kullanım Alanı	Dış cephe	İç Mekân	
Orman Ürünleri	Doğrama ve mobilya ürünleri		x	(Kapı, pencere vb. Doğrama Ürünleri ve Mobilya Çeşitleri)
	Panel Kaplama		x	Tavan ve Duvar Kaplaması
	Zemin Kaplama Ürünleri		x	Zemin Kaplama
Taş ve Taş Kaplama Ürünleri	Taş Kaplama		x	Duvar ve Zemin Kaplama
	Doğal Taş	x		Duvar ve Zemin Kaplama
	Kompozit Taş Kaplama		x	Duvar Kaplaması
	Porselen Kaplama		x	Duvar ve Zemin Kaplama
	3 Boyutlu Desenli Taş Kaplama		x	Duvar Kaplaması ve Mobilya Çeşitleri
	Petek Gözenekli Taş Kaplama	x		Duvar Kaplaması
Hafif Beton	Otoklavlı Havalı Hafif Beton	x		Çatı, Duvar, zemin Kaplaması
			x	Tavan, Duvar, Zemin Kaplaması
Alüminyum Türevli Ürün	Alüminyum Profil	x		Çatı ve Duvar Yüzeylerde
			x	Tavan ve Duvar Yüzeylerde
	Alüminyum Kompozit Panel	x		Çatı ve Duvar Kaplaması
			x	Duvar Kaplaması
Çimento Ürünleri	Normal Çimento Çeşitleri	x		Duvar ve Zemin Kaplama
	Katkılı Çimento Çeşitleri	x		Duvar ve Zemin Kaplama
			x	Duvar ve Zemin Kaplama
Alçı ve Alçı Türevli Ürünler	Suya ve Yangına Dayanıklı Alçı levhalar	x		Çatı altı örtü malzemesi ve Duvar Kaplaması
			x	Tavan ve Duvar Kaplaması
	Alçı Levhalar		x	Tavan, Duvar ve Zemin Kaplaması
Islak Hacim Kaplama Ürünleri	Seramik Karolar	x		Dış Cephe (Duvar ve Zemin Kaplama)
			x	İç Mekan (Duvar ve Zemin Kaplama)
Islak Hacim Diğer Ürünler	Vitrifiyeler		x	
	Bataryalar		x	
Yapı Kimyasalları	Yapıştırma Harçları	x		Duvar ve Zemin Kaplama
			x	Tavan Duvar ve Zemin Kaplama
Yalıtım Ürünleri	Isı Yalıtım Malzemeleri	x		Çatının iç kısmında ve Duvar Yüzeylerinde ve Doğramalarda
			x	Duvar ve Zemin Yüzeylerde
	Su Yalıtım Malzemesi	x		Çatı ve Duvar Yüzeylerinde
	Koruyucu Yalıtım Ürünleri		x	Doğramalarda, Makine, teçhizat ve tesisat vb. yüzeylerde
Boya Ürünleri	Cehe Boyası	x		Duvar yüzeylerinde
			x	Duvar Yüzeylerinde
Çelik veya Metal Ürünler	Çelik Profil ve Aksesuarlar	x		Çatı ve Duvar Yüzeylerinde
			x	Duvar ve Zemin Yüzeylerinde