



İSTANBUL TİCARET ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ DERGİSİ

Istanbul Commerce University Journal Of Science

<http://dergipark.gov.tr/ticaretfbd>



Araştırma Makalesi / Research Article

BATI AFRİKA'DAKİ EĞİTİM KURUMLARININ MEKÂNSAL NİTELİKLERİNİN EĞİTİM SÜREKLİLİĞİNE OLAN ETKİSİNİN İNCELENMESİ*

INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF THE SPATIAL QUALIFICATIONS OF THE
EDUCATIONAL INSTITUTIONS IN WEST AFRICA ON THE CONTINUITY OF THE
EDUCATION

Ahmet TUNÇER¹

Yavuz IRMAK²

Sorumlu Yazar / Corresponding Author
mimarahmettuncer@gmail.com

Geliş tarihi / Received
23.01.2020

Kabul tarihi / Accepted
03.06.2020

Öz

Birey olan insanın temel haklarının başında gelen eğitim hakkı evrenseldir. Günümüzde gelişmiş, gelişmekte olan ya da az gelişmiş ülkelerin tümündeki mevcut durumlar ve şartlar göz önüne alındığında, ne yazık ki her ülke çocuğuna sağlanabilen eşit fırsatlar söz konusu değildir. Buna rağmen, belirli müfredatların uygulanması ve sonucunda başarılı ve topluma faydalı insanların yetişmesi adına mevcut eğitim yapıları üzerinde gerekli gelişim senaryoları ve destek hizmetlerinin geliştirilip uygulanmasıyla eğitim temel hakkı sağlanmış ve daha verimli yarınlara giden yol açılmış olacaktır. Çalışmanın literatür kısmında eğitim kurumlarında mimari tasarımın önemi ve belirli standartları açıklanmıştır. Özgün bölümde ise ele alınan bölgelerde eğitim sistemleri, mimari tasarımlar, kullanılan malzemeler incelenmiş ve eğitim mekanlarının kullanıcıları olan öğrencilerin memnuniyet anketi verilerinden yararlanılmıştır. Son bölümde sonuçlar ile ilgili çözümler yaparak makale hakkında sonuçlar yazılarak önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar kelimeler: Batı Afrika, eğitimin evrenselliği, eğitim yapıları, mekânsal nitelik, mimari düzenlemeler.

Abstract

Education right, which is at the forefront of the fundamental rights, is universal. Given the current situation and circumstances in all developed, developing, underdeveloped countries, unfortunately, they don't have equal opportunities for children. Nevertheless, with development and implementation of the necessary development scenarios and support services on existing educational structures for implementation of certain curricula and as a result of the development, the basic right of education will be provided and more productive future will be created. In the literature research, standards and importance of architectural design in educational institutions is explained. In the main section, education systems, architectural designs, materials used in regions discussed and satisfaction survey data of students as the users of educational structures were used. In the last section, results are analyzed and suggestions are made by writing results of the article.

Keywords: Architectural arrangements, buildings of education, physical attributes, universality of education, West Africa.

*Bu çalışma, İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü'nde yapılan "BATI AFRİKA'DAKİ EĞİTİM KURUMLARININ MEKÂNSAL NİTELİKLERİNİN EĞİTİM SÜREKLİLİĞİNE OLAN ETKİSİNİN İNCELENMESİ" başlıklı yüksek lisans tezinden hazırlanmıştır.

¹İstanbul Ticaret Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Ana Bilim Dalı, Küçükalya, İstanbul, Türkiye. mimarahmettuncer@gmail.com, [Orcid.org/0000-0001-8791-0573](https://orcid.org/0000-0001-8791-0573)

²İstanbul Ticaret Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Endüstriyel Tasarım Programı, Küçükalya, İstanbul, Türkiye. yirmak@ticaret.edu.tr, [Orcid.org/0000-0003-3158-9746](https://orcid.org/0000-0003-3158-9746)

1.GİRİŞ

Bulunduğu ülkenin mevcut şartlarının bir sonucu olarak, özellikle az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde okullar, sosyoekonomik, siyasal ve kültürel etkileşimlerden olumlu-olumsuz etkilenmektedir. Bununla birlikte okullarda, eğitimin verimli bir şekilde gerçekleştirilmesi beklenmektedir.

Okul ortamı, bireyin çocukluktan itibaren eğitim aldığı, verilen teknik eğitim dışında sosyalleşmesinde de önemli katkıları olan bir kurumdur. Dolayısıyla okul, bu bireylerin karşılıklı iletişimine, tartışmaya, deneyimi paylaşmaya açık ve katılımcı bireylerin yetişmesine olanak tanıyan bir ortam yaratmalıdır. Okulda verilen salt teknik eğitimin içeriği kadar okulun bireye sunduğu imkanlar da eğitimin verim düzeyinde etkili olmaktadır. Öğrenciyi öğrenme faaliyetine hazırlarken aktarılan bilgi kadar öğrenme ortamı da önemlidir. Öğrenme ortamı kuşkusuz eğitim mekanıdır ve bu mekanların verimliliği önem arz etmektedir. Eğitim mekanlarının mimari tasarımı kuşkusuz eğitim verimliliğini etkilemektedir. Örneğin; çok soğuk ya da çok sıcak alanlarda bulunmanın zorluğu bilinmekteyken, buralarda eğitim faaliyetlerinin ve hayata eğitilmiş bireyler kazandırmanın zorluğunu değerlendirmek güç değildir. Bu noktada eğitim müfredatının içeriği kadar eğitimin gerçekleştirildiği mekanlar da önem kazanmaktadır.

Mevcut çalışma kapsamında mimari tasarımın mekânın konforu üzerindeki etkileri ve daha özele indirgediğimizde mimari tasarımın eğitim mekanları üzerindeki etkileri odak noktası olmaktadır. Bu çalışmanın amacı eğitim mekanlarındaki mimari tasarımın, eğitim faaliyetlerinin aksamaması ve süreklilik arz etmesi için öğrencilerin ihtiyaçları doğrultusunda hangi noktalarda iyileştirilmesi gerektiğini saptamak ve bu doğrultuda önemli adımları belirlemektir. Bu çalışma kapsamında, eğitim mekanlarının mimari tasarımında ele alınan standartlar incelenmiş, az gelişmiş ülkelerde teknolojiden ve bu standartlara yakın mimari tasarımlara yönelik teknik ekipmandan mahrum bölgelerde eğitimin verimliliği ve sürekliliği ele alınmıştır. Çalışmanın geliştirilmesi için, öncelikle ekonomik ve sosyal şartları dolayısıyla az gelişmiş ülkeler arasından örneklem ülkeler (Sudan, Çad, Senegal, Moritanya, Mali, Nijer) seçilmiş, bu ülkelerde eğitim sistemleri ve bazı eğitim mekanlarının mimari tasarımları incelenerek eğitimin sürekliliği noktasında, eğitim mekanlarının rolünün belirlenmesi hedeflenmiştir. Son olarak ise bu eğitim sürecinde yer alan ve eğitim mekanlarını doğrudan kullanan öğrenci memnuniyetini saptamak amacıyla öğrenciler ile yapılan görüşmeler ve anket çalışmalarından faydalanılmıştır. Böylelikle öğrenci memnuniyeti, mimari tasarımların yapısal yeterliliği çerçevesinde, seçilen eğitim mekanlarında uygulanması gereken iyileştirmelerin bir ölçüde gerçekleştirilmesi ile doğacak yeni düzende başarı ölçeklerinin, iyileştirme öncesindeki ölçeklerle karşılaştırılması sonucunda, eğitim mekanlarının mimari tasarımının eğitim sürekliliğine etkisi üzerine somut bir çalışma ortaya çıkarılmıştır.

Çalışma kapsamında ilk olarak seçilen ülkelerde eğitim sistemleri ve bölgesel mimari tasarımlar incelenmiş, ardından standartlar kapsamında olması gereken genel ölçüler ve malzemeler bölgesel özelliklere uygun olacak şekilde, mimari tasarımların ne şekilde uygulanabileceğine yönelik bilgiler verilmiştir. Çalışmanın özgün bölümünde öğrencilerin memnuniyetine yönelik anket ve mülakatlardan faydalanılmış, eğitim mekanlarının mimari yapısına yönelik, öğrencilerin memnuniyet düzeyleri örneklem ülkeler özelinde belirlenmiştir. Bu çalışmada izlenen yaklaşımın, öğrencilerin eğitimde başarı performans durumlarını inceleyerek eğitim aldıkları mekanların mimari tasarımına yönelik memnuniyetinin izlenmesi ve gerekli konularda iyileştirmelerin yapılması ve müdahalelerin gerçekleştirilmesi süreçlerine bir örnek oluşturması beklenmektedir. Bu noktada yapılan çalışmanın eğitim mekanlarında uygulanması gereken mimari tasarıma yönelik örnek teşkil etmesi hedeflenmektedir.

2. BÖLGELERİN EĞİTİM SİSTEMİNE GENEL BAKIŞ

Eğitim konusu tüm dünya ülkeleri için önemliyken, genç nüfus yapısı, eğitim konusunu Afrika ülkeleri için daha da önemli kılmaktadır. 2015 verilerine göre nüfus bakımından, Afrika kıtası, dünyanın en genç 10 ülkesine ev sahipliği yapmaktadır. Bunlar arasında ortalama yaşın 14,8 olduğu Nijer, dünyanın en genç nüfuslu ülkesidir. Afrika ülkelerinin başlıca problemlerinden olan eğitim problemi bölgesel sorunların da temelini oluşturmaktadır. Sahra-altı Afrika, 15 ila 29 yaşları arasındaki kişilerin gelecek üç ila beş yıl boyunca çoğu ülke nüfusunun yarısını oluşturmaya devam edeceği bir bölgedir. (Atta-Asamoah,2014) Ülkenin geleceği konusunda doğrudan rol oynayan bu dinamik genç nüfus, eğitim imkânlarının geliştirilmesinin Afrika için taşıdığı önemi açıkça gözler önüne sermektedir.

Tüm bu veriler dikkate alındığında, çalışmaya konu olan altı ülkenin (Çad, Mali, Moritanya, Nijer, Senegal, Sudan) seçilmesinin sebebi, Afrika kıtasında en çok sömürge işgalciliğine maruz kalan ülkeler arasında olmaları ve yukarıda da bahsedilen dinamik genç nüfus ve bunun gerektirdiği modern eğitim ihtiyaçlarının karşılanamayışı dolayısıyla, çalışma kapsamında işlenecek konu özelinde örneklem ülkeler niteliğinde olmalarıdır. Bu ülkelerde belirlenen bölgelerin eğitim koşulları incelendiğinde, gelişmiş bölgelerin eğitim koşullarıyla yapılan karşılaştırma sonucunda dinamik genç nüfusun eşit şartlarda eğitim alamadıkları inceleme sonuçları arasında yer almaktadır.

Olumsuz çevre peyzajı ve mekan mimarisi koşullarının değerlendirilip, mevcut sorunların kaynakları ile incelenmesi sonucunda çalışma bütününde savunulan evrensel eğitim hakkının, şartları uygun olmayan bu ülkelerde de yerine getirilmesinin istenmesi ve sonuç olarak mimaride gerçekleştirilecek iyileştirmenin eğitimde ve dolayısıyla eğitime konu olan genç nüfus üzerinde incelenecek olumlu etkisinin örnek teşkil etmesi ve koşulların iyileştirilmesi üzerine temsili düzeyde bir boyut kazandırılması hedeflenmektedir. Bu sebeple bu çalışmada da öncelikli olarak ele alınan bölgelerde tesis edilen eğitim yapısının temel özelliklerinin ve buradan yola çıkarak diğer sosyal, yapısal değişkenler ile birlikte, mimari koşulların eğitim sistemi üzerindeki etkisinin açıklanması gereği duyulmuştur. Konuyla ilgili eksikliklerin daha ayrıntılı tespitinin yapılması adına örneklem ülkelerin eğitim sistemleri çalışmanın devamında ülke bazında temel olarak incelenmiştir.

2.1. Çad Eğitim Sistemi

Çad'daki eğitimin teknik yapısı 13 Mart 2006'da çıkarılan yasa ile belirlenmiştir. Örgün eğitim sistemi (Formel); okul öncesi eğitim (1 yıl), ilköğretim temel eğitim (6 yıl), orta öğretim (4 yıl) ve yükseköğretim (3 yıl) olmak üzere 14 yıldan oluşmaktadır. Örgün olmayan eğitim sistemi ise; Non-Formal Eğitim ve Informal Eğitim olmak üzere iki kısma ayrılmıştır. Informal Eğitim; bir planı olmadan kendi kendine gelişen, herhangi bir yapılandırmaya maruz kalmamış, bu yüzden de sonuçları ve ne öğrenileceği öngörülemeyen eğitimlerdir. Kişilerin çevrelerinden ya da kendi deneyimlerinden öğrenme sürecine de Informal Eğitim denilebilmektedir. Arkadaş gruplarından, evde aileden herhangi bir şeyi deneyerek kazanılan bilgiler Informal Eğitime örnek gösterilebilir. Non-Formal Eğitim ise; hem planlanan hem de katı bir müfredat ya da sistemin dışında kalan, okul dışı eğitim sürecine verilen isimdir. Sivil toplum kuruluşlarında verilen eğitimler ve atölyeler bu eğitim sistemine örnek olarak gösterilebilir.

2.2. Mali Eğitim Sistemi

Mali'de eğitim, Mali Anayasasının 99/046. maddesine göre belirlenmektedir. Anaokulundan liseye kadar olan süreç ile ilgili bilgilerde, anayasanın 99/046. maddesinde yer alan unsurlar dikkate alınmıştır. Mali'de eğitim temel hak olarak kabul edilmektedir. Mali'de bir eğitim yılı üç

dönemden oluşur. Eğitim sistemleri ise 3-6-3-3'tür (Anaokulu, ilkokul, ortaokul, lise). Birinci kademe (ilkokul) birinci sınıftan altıncı sınıfa kadar devam etmektedir. İkinci kademe (ortaokul) yedinci sınıftan dokuzuncu sınıfa kadar devam etmektedir. Üçüncü kademe lise eğitimi ise üç yıldır. Üçüncü sınıfta öğrenciler Bakalorya Sınavı'na hazırlanmaktadır.

Eğitim ücretsizdir ve ülkede ilk altı sene zorunlu eğitimidir. Mali'nin eğitim sistemi incelendiğinde ilk olarak bir dengesizlik unsuru göze çarpmaktadır. İlköğretim okullarına ayrılan bütçe diğer eğitim dönemlerinden fazla yatırım almakta ve ortaöğretimin bütçedeki payı ise yetersiz bulunmaktadır. Birçok ortaokul öğrencisi fırsatlardan mahrum bırakılmaktadır ve bu durum cinsiyet bazında incelendiğinde kızlarda erkeklerden daha sık görülmektedir

2.3. Moritanya Eğitim Sistemi

Moritanya'nın eğitim sisteminde, çocukların ilkokula gitmesi zorunlu hale getirilmiş olmakla birlikte bu durumun herhangi bir denetim sistemi ve takibi bulunmamaktadır. Her kademe arası geçiş sınava tabiidir. Ülkede ilkokul altı yıl (Concours sınavı sonrası ortaokula geçer), ortaokul dört yıl (Brevet Sınavı sonrası liseye geçiş olur), lise üç yıl (Baccalaureat sınavı sonrası mezun olup üniversiteye gidebilir) olup, üniversiteye kadarki toplam eğitim süreci on üç yıldır. Eğitim dili olarak Fransızca ve Arapça birlikte kullanılmaktadır. Moritanya'da eğitimde reformlar denenmiştir, büyük şehirlerde okullar inşa edilmeye başlanmıştır ancak günümüzde hala okur-yazar oranı itibarıyla dünyanın geri kalan ülkeleri arasındadır. Eğitimdeki bu verimsizliğin sebeplerinden bir tanesi ise eğitim dilinin Fransızca ve Arapça olması ve halkın önemli bir kesimi tarafından Fransızca ile birlikte eğitim dili olan Fasih Arapça'nın bilinmiyor olması da eğitim önündeki engeller arasında yer almaktadır (Söylemez,2016).

2.4. Nijer Eğitim Sistemi

Nijer'de eğitim sistemi, iki veya üç yıl okul öncesi, altı yıl ilkokul, dört yıl ortaokul, üç yıl lise olarak belirlenmiştir. Sonrasında üniversite eğitimi ise ön lisans, lisans ve doktora derecelerinden oluşmaktadır. Nijer'de zorunlu eğitim süresi 6 yıldır. Ülkede devlet okullarının yanı sıra özel okullar da bulunmakla birlikte devlet okullarında eğitim her kademe için ücretsizdir. Nijer'de eğitimle ilgilenen bakanlıklar; Milli Eğitim ve Okuryazarlık Bakanlığı, Ortaöğretim Bakanlığı ve Yükseköğretim, Araştırma ve Teknoloji Bakanlığı olarak belirlenmiştir. Bu bakanlıkların yanı sıra Nijer'de Eğitim Genel Müdürlükleri kurulmuştur ve sekiz ilde bulunan bu müdürlüklerin sorumluluğunda ilköğretim ve ortaöğretim kademesi bulunmaktadır. Ortaokulu bitirirken sınava tabii tutulan öğrencilerden başarılı olanlar teknik ve mesleki okullarda eğitime devam edebilmektedirler. Teknik ve Mesleki okullarda ise eğitim iki veya bölüme göre değişmek koşuluyla üç yıl kadar sürmektedir. Mesleki okullardan da iki-üç yıllık eğitimin tamamlanmasının ardından mezun olan öğrenciler kendi alanlarına göre yüksekokul veya üniversitelere devam edebilmektedir.

2.5. Senegal Eğitim Sistemi

Senegal'de eğitim sistemi genel olarak; örgün eğitim, yaygın eğitim, özel okullar gibi kısımlardan oluşmaktadır. Ülkedeki eğitim kademeleri ise; okul öncesi eğitim (3-5 yaş aralığında), ilkokul (7-12 yaş aralığında), ortaokul, lise ve yükseköğretimden oluşmaktadır. Ülkedeki ilkokul eğitimi incelendiğinde sınıfta kalma miktarının yüksek oluşu dikkat çekmektedir. Ekonomik olarak refah seviyesinin diğer bölgelere oranla iyi olduğunu söyleyebileceğimiz Dakar ve Ziguinchor şehirlerindeki okullaşma oranı %80'in üstünde olmasına rağmen diğer kırsal bölgelerde ortalama %50 oranında seyretmektedir. Ülkedeki eğitim alan öğrencilerin eğitime devam oranları, kentsel alanlarda okul çağındaki çocukların %93'ü iken bazı kırsal alanlarda (Cain ve Schuman) %10'lara kadar düşmektedir. Bölgede yapılan

çalışmalar sonucunda okula devam etmeme ya da başarısız olmanın genel olarak sosyoekonomik etkenlere bağlı olduğu görülmüştür. Bununla birlikte eğitim imkanları ve okullaşmanın şehirlerde daha fazla görülmesi yine sosyoekonomik sebeplere ve şehirlerin fiziki koşullarına bağlı olduğu görülmektedir.

2.6. Sudan Eğitim Sistemi

Sudan'da eğitimi çoğunlukla devlet desteklemektedir. Okullarda Eğitim Bakanlığı tarafından belirlenen eğitim müfredat programı uygulanmaktadır. Birkaç yabancı okul dışında bütün okullar bakanlığın denetimi altındadır. Eğitim aşamaları, 1991 yılına kadar 6+3+3 şeklinde iken 1991 yılında iki yıllık bir okul öncesi aşama, sekiz yıllık bir ilköğretim aşaması ve üç yıllık bir ortaöğretim aşamasını içeren 2+8+3 sistemi ile değiştirilmiştir. Zorunlu ilköğretim hedeflenmektedir. Ülkede 1990 yılından bu tarafa okul ve öğrenci sayısında önemli bir artış olmuştur. Ülkede zorunlu eğitim okul öncesi eğitim ile birlikte başlamaktadır. Dört yaşında okul öncesi eğitimle başlayan eğitim, on dört yaşında ilköğretim sona erinceye kadar devam etmektedir. İki yıl okul öncesi ve sekiz yıl ilköğretim olmak üzere toplamda on yıl zorunlu öğretim uygulaması yürütülmektedir.

Sudan'da lise eğitimi ise kendi içinde üçe ayrılmaktadır. Bunlardan birincisi ve en yaygın olanı akademik liseler olarak bilinmektedir. Bunlar genel lise statüsünde olup üç yıl sürmekte ve öğrencileri üniversiteye hazırlamaktadır. İkinci tür lise grubunu teknik liseler oluşturmaktadır. Bu liseler de yine akademik liseler gibi üç yıl sürmekte ve sayısı da az bulunan bu okul türünden başkent Hartum'da sadece üç adet bulunmaktadır. Bu iki lisenin haricinde bir de meslek liseleri bulunmaktadır. Meslek liselerinde eğitim iki yıl sürmektedir. Bu liselerde daha çok; mobilya, elektrik, inşaat, teknisyenlik gibi mesleki müfredatlar mevcuttur.

Bahsedilen tüm bu bölgelere bağlı olarak çeşitlilik gösteren eğitim süreçlerinin yanı sıra ülkelerdeki eğitim sistemlerin ortak özelliği beklenen verimin bir türlü sağlanamamasıdır. Bölgelerde istenen noktaya gelinememesinde, sosyoekonomik sebeplerin varlığını dışlamayarak, az bütçe ayrılabilen eğitim mekanları ve materyallerinin, günümüz teknolojisine ulaşamayan mimari tasarımların rolü büyük bir paya sahiptir. Bu doğrultuda öncelikle eğitim mekanlarında olması gereken irdelenmiş, ardından örneklem özelliklerine yer verilmiştir.

3. EĞİTİM KURUMLARININ MİMARİ YAPISI VE TEFRİŞAT MALZEMELERİ

Bireylerin çocukluktan itibaren büyüme, gelişme ve bireysel özelliklerini kazanmada aldıkları eğitimin belirleyici rolü büyüktür. Aile yaşantısı ile başlayan eğitim okul ile takip edilmektedir ve bu süreç günümüzde erken yaşlarda başlamaktadır. Bu durum da okullarda paylaşımın, aktarımın, etkileşimin yoğunlaşmasını ve eğitim yapılarının öğrencilerinin gelişimine her bakımdan destek olmasını gerektirmektedir. Bu doğrultuda eğitim yapılarının bu değişimlerle uyumlu, teknolojiye açık, çağdaş, takım çalışmalarına olanak tanıyan, rahat ortamların sağlandığı, esnek yapılar olarak hayata geçmesi önem arz etmektedir. Mimarının her alanında olduğu gibi, eğitim yapılarının da kullanıcıların, yani çoğunlukta öğrenciler olmak üzere, aynı zamanda öğretmenlerin ihtiyaçlarını karşılayabilecek şekilde tasarlanması ve konfor alanlarının yükseltilmesinin hedeflenmesi önem arz etmektedir.

Eğitim mekanları yalnızca birebir eğitimin verildiği iç mekanlar ile değil, dış tasarımları ile de belirleyici yere sahip olmaktadır. İnsanların çevrelerinden etkilendikleri herkesçe kabul edilen bir gerçektir. Dolayısıyla öğrencilerin de okuldaki çevre şartlarından etkilenmeleri, çok doğal bir durumdur. Okulların bakımlarının ihmal edilmesi, boya ve sıvaların döküldüğü, tuvaletlerin bozulduğu, ışıklandırma, ısıtma ve havalandırmanın kötü olduğu bir eğitim

ortamına neden olacaktır. Bu durum hem çalışanların, hem de öğrencilerin moral ve sağlıklarını dolayısıyla da eğitim sürecindeki başarıyı ve konforu etkileyecektir.

Eğitim mekanları ve çevre peyzajının sahip olması istenen çevresel koşulların tanımlandığı son yıllardaki çalışmalarda, sürdürülebilir tasarımın önemine dikkat çekilmektedir. Sürdürülebilir tasarım, kentsel ölçekli karar alma süreçlerinden başlayarak, bir yapı materyalinin üretim biçiminin seçimine kadar, farklı düzeylerde ele alınması gereken konu başlıklarından oluşmaktadır. Bu çalışma kapsamında ise eğitim yapılarının öğrenme aracı haline gelmesinde rol oynayan temel ilkelere yer verilerek daha özele indirgenmiş ve doğal ışıktan yararlanma, ısıtma, soğutma ve havalandırma yöntemleri, rüzgar enerjisi, su koruma ve malzeme seçimi kapsamında mevcut standartlar incelenerek sürdürülebilir eğitim yapılarının mimarisi ele alınmaktadır.

Mimari tasarımda kullanılacak akıllı malzemeler, dış uyaranlar (ışık, sıcaklık, basınç, elektrik alan, manyetik alan, kimyasal ortam vb.) etkisiyle bir veya birkaç niteliğini (renk, şekil, sertlik, iletkenlik, akışkanlık, hal, faz vb.) yıpranma ve bozulmadan korunmak amacıyla değiştirebilmektedir. Sürdürülebilirlik kapsamında akıllı malzemelerin kullanımı, yapının öncelikle uzun ömürlü olmasını sağlamak amacıyla çevresel ve kısa veya uzun vadede zararlı olabilecek uyaranlara karşı fayda sağlayacak şekilde nitelik değişimiyle tepki vermesini sağlamaktadır. Bu tepki, yapının kendisini korumasının ve bakım giderlerini düşürmesinin yanı sıra, enerji tüketimini azaltmak şeklinde de yarar sağlayabilmektedir. Nitelik değişimi yapan akıllı malzemelerin sürdürülebilir mimarlıkla ilişkilendirilecek bazı uygulamaları aşağıdaki tabloda görülmektedir.

Tablo 1: Nitelik Değişimi Yapan Akıllı Malzemeler

Akıllı Malzeme Grubu	Dış Uyaran	Yapıda Uygulama Alanı
Foto-kromik malzeme	Işık	A. Foto-kromik camlarla pasif kontrollü akıllı cephe
Termo-kromik cam	Sıcaklık	A. Termo-kromik camlarla pasif kontrollü akıllı cephe
Elektro-kromik cam	Elektrik	A. Elektro-kromik camlarla aktif kontrollü akıllı cephe
Fotokatalik Malzeme	Işık	A. Fotokatalitik dış yapı elemanları (beton, membran, Cephe panelleri vb.) B. Fotokatalitik yapı bileşenleri (seramik, cam vb.)
Faz Değiştiren Malzeme	Sıcaklık Farkı	A. Isı yalıtımı sağlayan harç, dolgu katkıları B. Isı depolayan akıllı cepheler

Eğitim mekanlarının sahip olması gereken özelliklere yönelik mevcut standartlar kapsamında, eğitim mekanı tasarımında kullanılması gereken teknik ekipman ve tefrişat malzemelerinin; bilinen yapı kaynaklarından, eğitim ile uyumlu entegrasyonu ispatlanmış teknolojiyen, dayanıklı ve bakımı kolay malzemelerden, enerji tasarruflu, düşük seviyelerde ve uçucu organik bileşiklerden veya diğer toksik maddelerden seçilmeleri uygun bulunmaktadır.

Mimari tasarımlar tasarlanacak yapıya ve bölgeye göre belirlenirken, malzeme ve yapı bakımından birçok seçenek mevcuttur. Mekân organizasyonları yapılırken, çevresel veriler (topografya, iklim şartları, yönelim vb.), eğitim yaklaşımı (kurumsal ilkeler, eğitim kuramı vb.), yapıda yer alacak büyük hacimler (konferans salonu, spor salonu vb.) ve eğitim kademelerinin sirkülasyonlarının doğru işleyişi, eğitim yapıları tasarımlarındaki ana parametreleri oluşturmaktadır.

Mevcut olan ideal yapılar ve malzemeler ile birlikte özele bakıldığında, tüm okullara uyabilecek tek bir çözümün olmadığını söylemek mümkündür. Her okul, bölge ve toplumun kendi özel şartlarını dikkate alarak tasarımlarını gerçekleştirmeleri ve önlemlerini de bu doğrultuda almaları gerekecektir. Ancak farklılıklar olduğu kadar, vazgeçilmez temel gereklilikler de mevcuttur. Söylenilecek en temel ortak gereklilikler; termal olarak konforlu, temiz hava, gün ışığı ve manzarayla ilişki kurulan, öğrenmeyi destekleyen akustik koşullara sahip, spor olanakları sağlayan, çevreyi bir öğrenme kaynağı olarak kullanabilen, iyi içme suyu elde edebilen, arkadaşlığı ve sosyal gelişimi destekleyen sosyal olanaklar sağlayan, bireysel güvenliğe duyarlı bir şekilde tasarlanması olarak belirtilebilmektedir.

Bölgesel özelliklerin belirleyici olduğu noktalara değinmek ve bölgesel özelliklere uygun mimari tasarımlara örnek vermek gerekirse; çalışma kapsamında seçilen Afrika ülkeleri, sıcak-kuru iklim bölgesi olarak ele alınmaktadır. Bu iklim koşulları dikkate alındığında, eğimli ve geniş saçaklı çatılar ve ek olarak ısı geçirgenliği az, güneş ışınımına ve değişimine dayalı ve masif malzemelerle yapılmış teras çatılar bölge için uygundur. Bölgede fazlasıyla hâkim olan güneş ışınımından korunma amacıyla çatı malzemesi olarak güneş ışığını en çok yansıtan, soğurma oranı az olan yapı malzemeleri kullanılmalıdır. Teras çatı yapılmadığı durumlarda çatı üst örtüsünde geçirgenliği az, açık renkli kiremit ve shingle kullanılmalıdır.

Her bölgenin kendi özel şartlarında olması gerektiği gibi, mevcut inceleme kapsamındaki bölgelerde de, dış cephelerde binanın olumsuz hava koşullarından korunması ve enerji salınımı sağlanmalıdır. Yine ele alınan bölgenin sıcak-kuru iklim bölgesi olduğu dikkate alındığında; dış duvar malzemesi olarak gaz beton, tuğla, bims, kullanılabilir. Cephelerde su basman kotu ile belli cephe alanlarında dekoratif olarak kompozit panel, taş kaplama, ahşap kaplama, dekoratif polistren köpük (söve vb.), veya yöreye özgü malzemelerin kullanılması halinde nokta detayları verilmelidir. Duvarlarda kaba yontu taş kullanıldığı durumlarda, bu taşların zarar verici ağırlıkta ve yapıda olabileceği dikkate alınmalı, öğrenci trafiğinin yoğun olmadığı yerlerde kullanılmalı veya önünde en az bir metrelik yeşil bant oluşturulmalıdır.

İç düşey yüzeylerde tuğla ve tasarıma bağlı olarak pres tuğla ve doğal taş kullanılması tercih edilebilmektedir. Eğitim mekanlarında birçok alan iç içe veya birbirine çok yakın olduğu için tüm iç duvarlarda ses yalıtımı dikkate alınmalı TMMOB'nin STC (Sound Transmission Class/Ses Geçiş Sınıfı) değerlerine uyulmalıdır. Eğitim mekanlarının kalabalık ve yıllar boyunca kullanıma tabi olmaları dolayısıyla uzun vadede kullanılacak malzemelerin kullanılması tercih edilmelidir. Öncelikle yapısı genelde kolaylıkla temizlenebilen malzemeler ve su bazlı boyalar tercih edilmelidir. Derslik ve sirkülasyon alanlarının alt kotlarında darbeye ve sürtünmeye dayanıklı epoxy boyalar tercih edilmelidir. Epoxy boya kullanılmadığı durumlarda bu alanlarda su bazlı yağlı boya kullanılmalıdır. Islak hacimler, mutfak, ana sınıfı mutfağı ve ofisi, kantin mutfağı, soyunma odaları, özellikli depolar, çöp odası gibi mekanlarda duvarlar sırlı malzemelerle (fayans, seramik, vb.) kaplanarak, kazalara engel olmak için su ve buhar geçişini engelleyici tedbirler alınmalıdır.

Eğitim mekanların iç yapılarında dikkat edilmesi gereken diğer hususlar arasında tavan yapısı bulunmaktadır. Tavan yükseklikleri mekanların net hacim değerlerini karşılayacak şekilde planlanmalıdır. Tasarımda mekân içerisinden taşıyıcı sisteme ait kirişlerin geçmemesine özen gösterilmelidir. Tavanlar, yine uzun vadede kullanım kolaylığı açısından, rahatlıkla temizlenebilen ve çok fazla bakım onarım gerektirmeyen yapı malzemeleri ile kaplanmalı ve boyanmalıdır. Asma tavan kullanılması durumunda ıslak hacimlerde alüminyum kullanılmalı, diğer mekanlarda alçıpan veya taş yünü tercih edilmelidir. Özellikle derslik mekanlarında tavan alt kotunda, sıva altında ya da asma tavan üzerinde ses yalıtımı yapılmalıdır.

Eğitim yapılarında kullanıcıların yoğunluğu dolayısıyla, özellikle öğrenimin başlangıç-bitiş saatlerinde, teneffüs zamanlarında çok yoğun olarak kullanılan kapılarda az bakım gerektiren

özelliklere sahip, dayanıklı ve uzun ömürlü malzemeler kullanılmalıdır. Ana giriş kapıları dışarı doğru açılmalı, sürgülü/fotoselli, çarpma ve döner kapı kullanılmamalıdır. Kapıların iç ve dış döşeme kotları aynı olmalı varsa kot sürekliliği kapı brüt genişliğinin en az 1,5 katı kadar devam ettirilmelidir. Kapılarda eşik yapılmamalı, darbelere karşı en az 20 cm yüksekliğinde metal tekmelik ile kapının duvara çarpmasını engelleyici stoperler kullanılmalıdır. Kapılarda doğal havalandırmaya yardımcı olacak detaylar üretilmelidir. Derslik ve idari bölüm kapılarında net açıklık 1 m den az olmamalıdır. Kapı net yüksekliği en az 2.10 m olmalı kapılarda eşik veya kot farkı bulunmamalıdır. Kapı kolunun yerden yüksekliği min. 90-110 cm arasında olmalıdır. Kapı kolu, kilitler, anahtar ve diğer kapı aksamaları tek elle kullanılabilecek ve ellerini kullanamayanlar için kavrama gerektirmeden işleyebilecek şekilde olmalıdır. Engelli wc'lerde giriş kapılarında net açıklık 1 m, diğer ıslak hacimlerde giriş kapısı net açıklığı 90 cm, kabin kapılarının net açıklığı 80 cm den az olmamalıdır.

Bu malzeme kullanımı ve ölçü standartlarının yanında, eğitim mekanlarının tasarımında diğer bir önemli konu ise, iklimlendirme olarak karşımıza çıkmaktadır. Mimari tasarımda iklim unsuru, gün ışığı, ısı, nem ve rüzgâr etkeni gibi çok yönlü alt başlıkları içinde barındıran bir ana başlıktır. Güneş ışınımı, sıcaklık, nem ve rüzgâr gibi iklimsel etkenler iç ve dış mekân arasında sıcaklık farkı yaratarak, pencere, duvar ve çatı gibi yapı bileşenleri ile malzemelerde ısı geçişlerine ve birikimine neden olur. (Goldstein,2010)

İklimlendirme kapsamında iç yüzey sıcaklığı, iç alandaki nem oranı ve taze hava oranı rakamsal olarak uluslararası standartlarla belirlenmiştir. İklimlendirme kapsamında dikkat edilmesi gereken ilk konu yüzey sıcaklığıdır. Dış ortamdan gelen soğuk hava efektinin iç yüzey sıcaklığını doğrudan etkilememesi için refleks geliştirilmesi gerekmektedir. Bu noktada da faydalanılacak öncelikli yöntem izolasyondur. Ancak izolasyon yapılırken de dikkat edilmesi gereken husus, içeride çok sıcak ya da çok soğuk bir yüzeyin bulundurulmamasıdır. İzolasyon yüzey sıcaklığını koruma konusunda önemli bir yöntem iken, bu yöntemin doğru uygulanmaması ya da mekân için kullanılacak malzemelerin yanlış seçilmesi, örneğin cam kalitesinin yetersiz olması, yalıtım doğru yapılsa dahi tasarlanan mekânda konforsuzluk yaratacaktır.

İklimlendirmede diğer bir önemli konu ise nem oranıdır. Nem fazlası ya da azı yani nemin doğru ayarlanamaması da konfor alanını daraltmaktadır. Korunması gereken nem oranı ise yalnızca sık kullanılan alanlarla sınırlı değildir; derslikler veya laboratuvarlar gibi sık kullanılan alanlarda nem oranının korunması yeterli olmayacaktır. Günlük rutinde kullanılmayan alanlarda da nem problemi ortaya çıktığında küflenme ve rutubetle karşılaşabilmektedir ayrıca bu durum, bu alanlarda oda sıcaklığının düştüğü anlamına gelmektedir. Rutubet ve küflenme meydana gelen alanlar tüm mekânın konforunu olumsuz etkileyeceğinden, az kullanılan depolar bile ısıtılmalıdır. Mimari tasarım sürecinde maksimum konforu sağlamak adına nem kontrolleri tüm mekânı kapsamalıdır.

Eğitim mekanlarının mimari tasarımı kapsamında diğer bir önemli unsur doğal aydınlatmadır. Kleiber (1973) tarafından yapılan bir araştırmada, eğitim ortamlarında tüm odanın normal bir şekilde aydınlatılması ile beyaz ışık veren floresan lambanın kullanılmasının bıraktığı etki arasındaki fark tespit edilmiştir. Doğal ışığın kullanıldığı ortamlarda, çoğu konunun daha az yorucu olarak algılandığı görülmüştür (Lackney,1999). Bu sebeple eğitim mekânlarının tasarımında, mekâna göre pencere boyutlarının belirlenmesi ve doğal ışıktan faydalanmayı artıracak, gün ışığı kontrolünü sağlayacak çözümler geliştirmek gerekmektedir. Örneğin, Prakash ve Fielding'e (2007) göre, sınıf derinliği pencere yüksekliğinin 1.5 katı olmalıdır. Bunun yanında gün ışığı alımını arttıran farklı detaylar da düşünülmelidir. Işığın mekân içerisine gireceği noktada bir ışık rafı oluşturulmasıyla ışığın tavan yansımından yararlanılabilmesi buna bir örnek olarak verilebilir. Gün ışığı, okul binaları içine pencereler, tepe ışıklıkları, ışık rafları gibi

çeşitli yollarla alınmaktadır. Hareketli panellerin kullanılması ile birlikte iç mekâna ulaşan gün ışığı miktarında artış sağlanabilmektedir.

Sınıflardaki ışıkların sınıfın ön tarafına doğru yerleştirilmesi gerekmektedir. Çünkü sıraların üstüne doğrudan düşen ışıkların öğrencilerin dikkatini dağıtabileceği belirlenmiştir (Berry, 2002). Renk, fiziksel çevredeki görsel uyarıcılardan bir diğeridir. Mehrabian ve Russell (1974) yaptıkları araştırmada, rengin bir uyarıcı olarak insanların morallerini ve hareketlerini etkilediğini fark etmişlerdir. Parlaklık ve kullanılan renklerin zıtlığı veya çeşitliliği insanların morallerini yükseltmektedir. Ayrıca fiziksel etkinlikler çevredeki sıcak renklere bağlı olarak artmaktadır. Hastane ve hapishanelerde renklerle ilgili yapılan bir başka araştırma da aynı sonuçları ortaya çıkarmıştır (Griffin,1990).

Mekanların düzenlenmesi aşamasında ışık ve gölgenin, ışığın yoğunluğunun ve ışık kalitesinin planlı bir şekilde kullanılması önemlidir (Griffin, 1990). Bu nedenle içeriye giren doğal gün ışığının kontrol edilmesi dolayısıyla yüksek tavanlar, en iyi kalitedeki ışığı sağlamak açısından çok faydalı olacaktır. Daha çok pencere kullanılması ise, insan sağlığına uygun daha iyi bir çevre ve daha düşük elektrik faturaları doğuracaktır (Ehrenkrantz ve Eckstut, 1995). Gün ışığından yararlanılması durumunda elde edilecek enerji, binalardaki elektrik ve ısıtma için gereken enerji kullanımının azaltılması açısından da önem taşımaktadır. Küçük yapılar için güneş enerjisi temelli sistemler tek başına yeterlilik sağlamaktadır. Fotovoltaik kapasitenin artırılması için kanopi, gölgelik gibi farklı yüzeylerden, çatıya entegre edilebilen ya da sererek uygulanan ince filmlerden yararlanmak mümkündür (Prakash ve Fielding 2007, Anderson 2008, Halliday 2010).

Eğitim mekanlarında yapısal özelliklerin yanı sıra, eğitim sürecinde öğrencinin konforunu ve dolayısıyla eğitimin kalitesini etkileyen bir diğer unsur tefrişat malzemeleridir. Öğrenmenin gerçekleştiği eğitim mekanlarının mevcut kullanıcılara, öncelikli olarak öğrencilere yönelik çözümlere sahip olması gereklidir. Eğitim mekanlarının, kullanıcılarının farklı istek, çalışma ve öğrenme biçimlerini, beklentilerini destekliyor nitelikte olması eğitimin ve öğrenmenin sürekliliğini sağlamak açısından önemlidir. Bu noktada, eğitim mekanlarında kullanılan mobilya tasarımlarıyla kullanıcıların fiziksel, sosyal ve duygusal gereksinimleri karşılanarak, eğitim süreci desteklenebilmektedir.

Öğrencilerin eğitim süreçlerinde başarılı sonuçlara ulaşabilmeleri için konsantrasyon büyük önem taşımaktadır. Bu yüzden mekân içerisinde konsantrasyonu artırıcı özelliğe sahip olan dekorlar tercih edilmelidir. Bu dekorlar seçici bir yaklaşım ile belirlenmeli ve buna göre mekânın tasarımı tamamlanmalıdır. Verilen eğitimin kalitesi kadar, eşyaların ve dekorun seçimi de önem arz etmektedir.

Eğitim mekanlarında en çok kullanılan ve tercih edilen eşyalar kitap rafları, dolaplar, masalar, sandalyeler, sıralar, ekran panoları, yazı tahtaları, dosya dolapları ve depo dolaplarıdır. Bununla birlikte daha özele indirgeyip sınıf mobilyalarını kategorize etmek gerekirse, genellikle yine tercih edilen malzemeler masalardan, sandalyelerden, beyaz veya yeşil panolardan, öğretmen masası ve sandalyesinden, dolaplardan, bilgisayar standından, bilgisayar masasından oluşur.

Öğrencilerin üzerinde en çok zaman geçirdikleri sınıf gereçlerinin başında okul sıra ve masası gelmektedir. Yapılan araştırmalar neticesinde öğrenci yaş guruplarına uygun olmayan okul sıraları zamanla öğrencilerde bel ve boyun ağrılarına sebep olduğu ortaya çıkmıştır. Okul sıralarındaki diğer önemli unsur ise öğrencilerde yapabileceği düşünülen alerjik reaksiyondur. Bu alerjik durumun çoğu zaman, okul sıralarında kullanılan boyadan kaynaklı olabileceği düşünülmektedir. Okul içerisinde kullanılması en uygun bulunan yöntem ve malzeme, elektrostatik toz boya ile boyandıktan sonra 200 derecelik ısıda fırınlanarak kurutulan sıra ve

masalardır. Bu şekilde hem kaliteli malzeme kullanılmış olur hem de öğrencilerin sağlıkları önündeki tehlikeler kaldırılarak, sıralar uzun ömürlü kullanılabilir.

Sıralarda kullanılan malzemeler ile birlikte sıraların ölçüleri de önem arz etmektedir. Türkiye’de MEB tarafından belirtilen standartlara göre tek ve çift kişilik olarak üretilen okul sıraları kendi içinde, öğrencilerin yaş gruplarına göre belirlenmektedir. Bu ölçüler anaokulu sırası, ilköğretim okul sırası, lise okul sırası ve üniversite amfi sıraları gibi yaş guruplarına uygun ölçülerde üretilmektedir. Başta da belirtildiği gibi öğrencilerin bel ve boyun sağlıkları açısından bu ölçüler dikkate alınmaktadır. Bu ölçüler birçok farklı tipte ve ölçüde tasarlanabilmek ile birlikte en çok tercih edilen ortalama ölçüler aşağıdaki gibidir:

Tablo 2. Tek Kişilik Okul Sırası Ölçüleri

Açıklama	İlköğretim Ölçüsü	Ortaokul Ölçüsü	Lise Ölçüsü
Tabla Ebadı	45x63 cm	45x63 cm	45x63 cm
Masa Yüksekliği	65 cm	70 cm	75 cm
Oturak Yüksekliği	35 cm	40 cm	45 cm

Tablo 3. Çift Kişilik Okul Sırası Ölçüleri

Açıklama	İlköğretim Ölçüsü	Ortaokul Ölçüsü	Lise Ölçüsü
Tabla Ebadı	45x120 cm	45x120 cm	45x120 cm
Masa Yüksekliği	65 cm	70 cm	75 cm
Oturak Yüksekliği	35 cm	40 cm	45 cm

Belirlenen ölçülerde bulunan okul sıralarının hareketli olmaları da son dönemde tercih edilen tefrişat malzemeleri arasında yer almaktadır. Tekerlekli mobilya kullanımı dersliklerde esnek düzende çalışma alanları oluşturmaya imkân sağlamaktadır. Sıra ve masa mobilyaların hareketli olmasının yanı sıra ergonomik olması da önem taşımaktadır. Eğitim çağındaki çocukların büyüme hızları değişiklik gösterebilmektedir. Aynı sınıfta çok uzun boylu ve gelişmiş öğrencilerin yanı sıra, gelişimi daha yavaş devam eden kısa boylu öğrenciler de olabilmektedir. Bu noktada öğrencilerin paralel olmayan gelişme hızlarından hareketle, mobilyaların hareketli olmasının önemli olması kadar, öğrencilerin oturdukları masa ve sandalyeyi kolayca kendilerine uygun hale getirebilmesi de önemlidir. Öğrencilerin sıralarını kendilerine göre ayarlayabilmeleri konfor koşulları için daha etkindir. Sıra ve masanın tüm köşeleri de oval olarak tasarlanmalıdır.

Okul sıralarının ölçüleri gibi kullanılan malzemelerin de belli standartları bulunmaktadır. Bu malzemeler; ahşap, werzalit, PPS (polifenilen sulfid) yarı kristal plastik malzeme, metal (oval ve u borular) olarak belirlenmektedir. Sıklıkla tercih edilen masalar (öğretmen masaları, bilgisayar masaları vb.), diğer tefrişat materyallerinden olan tahtadan veya MDF’den de yapılabilirken, bu masaların bacakları tahtadan veya daha dayanıklı bir malzeme olan çelikten yapılmaktadır. Masaların ve sandalyelerin tabanı olarak çeliğin kullanılması, masaların ve sandalyelerin darbeye karşı dayanıklılığını artırır, ağır hasar görmesini önler ve ürünün daha uzun süre kullanılmasına olanak sağlamaktadır.

Öğrenci sıra ve masası dışında öğretmen masaları ve yemekhâne, kütüphâne gibi diğer alanlarda kullanılan masalar da belli standartlara sahiptir. Öncelikle masa ayaklarının metalden

tasarlanması gerekirken masa tablalarının farklı malzemelerden tercih edilmesi mümkün olmaktadır. Yemekhane masa tablalarının PVC malzemesinden tasarlanması uygun görülürken; öğretmen ve kütüphâne masalarının melamin kaplı yonga levha malzemedan üretilmesi gerekmektedir. Bu masaların ölçüleri ise standartlar kapsamında aşağıdaki şekilde belirlenmiştir:

Tablo 4. Diğer Masa Ölçüleri

Açıklama	Ölçü	Yükseklik
Öğretmen masası	65*130 cm	72 cm
Kütüphâne masası	120*90 cm	75 cm
Yemekhâne masası	140*80 cm	75 cm

Masalarla bir bütün olarak düşünülen sandalyeler, ahşap seçeneğine ek olarak, polimerlerden yapılabilir. Çünkü polimerler de eğitim mekanları için oldukça önemli görülen yüksek dayanıklılığa, mukavemete sahiptir ve kolay zarar görmemektedirler. Polimerlerin diğer bir özelliği ise, metal malzemedan üretilen diğer ürünlere kıyasla daha az paslanma özelliği göstermeleridir. Sandalyelerin de, sıra yerine sandalye yerleştirilen ilköğretim okullarında 34 cm, diğer tüm masalarda ise ortalama 45 cm oturak yüksekliğine sahip olması gerekmektedir.

Önemli diğer tefriş malzemelerinden olan kitaplıklar ve raflar için tercih edilen malzemeler genellikle çam ağacından ve meşe ağacından yapılır. Bu malzemeler tarafından üretilen ağaç doğada kuvvetli ve daha uzun ömürlü olması dolayısıyla tercih edilir. Ürünün tamamı 18 Mm MDF den tasarlanmalıdır. Tabla kenarları ve keskin köşeler freze ile biçimlendirilmelidir. Eğitim mekânlarında kullanılan malzemeler yıl içerisinde yüzlerce hatta binlerce öğrenci tarafından kullanılmasının yanında, devam eden yıllarda da aynı şekilde katlanarak kullanıcı kapasitesine sahip olmaya devam edecektir. Dolayısıyla kullanılan malzemelerin dayanıklı ve uzun ömürlü olması, eğitim mekânı açısından önem arz etmektedir.

Bir okul ayrıca pano olarak belirtilen, günlük ilanların, duyuruların ve öğrencilerin motivasyonlarını artırmak amacıyla yaptıkları çalışmaların sergilenebileceği yumuşak tahtalara gereksinim duymaktadır. Bu yumuşak panoların orta kısmı için çeşitli kumaşlar tercih edilirken, çerçeveleri ahşap veya plastikten üretilir. Bu malzemeler dışında da belirlenen standartlar kapsamında, pano çerçevesi 30 mm melamin levhadan, özel CNC tezgâhta işlenerek imal edilmelidir. Çerçeve iç ve dış kenarlar cumbaları 33x2,5 mm kalınlığında PVC bant ile kaplanmalıdır. Pano arkılığı 12 mm ham MDF den imal edilmelidir. Pano, MDF üzerine 4 mm suni mantar pano özel tutkal ile lamine edilmelidir. Mantar pano üzerine 5 mm sünger kaplanmalıdır. Sünger üzerine kumaş kaplama yapıp özel bir şekilde gerdirilmeli ve pano arkılığına zımbalanmalıdır. Son olarak da hazırlanan pano, yüzeyden belirlenecek noktalardan başlıklı vidalar ile duvara montaj edilmelidir.

Öğrencilerin eşyalarının güvenliği ve kullanım rahatlığı açısından tercih edilen kilitli dolaplar diğer tefrişat malzemelerindedir. Kilitli dolaplar genellikle daha uzun dayanıklılık sağlayan ve kırılmaya, darbelere karşı kolaylıkla imha edilemeyen çelikten imal edilmektedir. DKP sac malzeme dolaplar için tercih edilecek diğer malzemeler arasında yer alırken bu dolaplar, elektrostatik toz (Poliester 80 mikron) boyalı ve 200 derecede fırınlanarak hazırlanmalıdır. Bu dolaplar herhangi bir kazaya sebebiyet vermemesi için büküm yerlerinde keskin kenar ve başka yerlerinde çapak bulunmayacak şekilde tasarlanmalıdır. Dolap kapıları sessiz ve 180 derece açılabilir olmalıdır. Son olarak kapaklar üzerinde birer adet kare kilit bulunmalıdır.

Öğrenciler için tasarlanan dolaplar dışında sınıfta kullanılacak materyallerin korunması için de sınıf dolapları gerekli görülen tefrişat malzemeleri arasındadır. Bu dolapların malzemeleri de 18

mm melamin kaplı yonga levha olarak tercih edilmektedir. Kapaklar 18 mm ham MDF üzeri laminant kaplama olmalıdır. Dolap içerisindeki bazı eşyaların gerekli durumlarda havasız kalmamasının sağlanması adına dolap kapakları üzerinde oval formda 15x5 cm ölçülerinde havalandırma panjuru bulunmalıdır. Dolap kapısı havalandırmayı sağlayabilen şekilde yapılmış ve kilitli olarak tercih edilmelidir.

Okullarda yazma ve yansıtma işlevi dolayısıyla sık kullanılan beyaz yazı tahtalarının yüzeyleri, kalitelerine göre farklı materyallerden üretilmektedir. Bu yüzeylerden en kaliteli ve en uzun ömürlü olanı seramik kaplama çelik emaye yazı tahtası olan modelidir. Bu materyal Avrupa standartlarına uygun ve alanında ISO gibi kalite belgelerine sahip olan bir malzemedir. 800 derece ısıda çeliğin işlenmesi ile üretilir. 25-50 sene yüzey dayanıklılığına sahip olup yazı yazıp silme esnasında genellikle karşılaşılan bir problem olan, beyaz yazı zemininde iz kalması durumuna sebep olmamakta ve bu açıdan da kullanım kolaylığı sağlamaktadır. Seramik yüzey beyaz tahtaların yarı mat mat özellikte olması uygun görülmektedir. Mat olması parlamayı önlemektedir. İç yapısı bahsedilen özelliklerde olan beyaz yazı tahtalarının dışı ise alüminyum çerçeveye çerçevelenmelidir, böylelikle levhaların kenarları kolayca aşınmamaktadır.

Bahsedilen tüm tefrişat malzemelerinin tasarım modelleri, materyalleri ve üretim şekillerinin standartlar kapsamında belirlenmiş olması gibi ölçüleri de belirli bir standarda sahiptir. Bu ölçüler önceden yer verilen sıra, masa ve sandalye ölçüleri dışında diğer tefrişat malzemeleri olarak aşağıdaki tabloda yer almaktadır:

Tablo 5. Diğer Tefrişat Malzemeleri ve Ölçüleri

Tefrişat Malzemesi	Boy	Yükseklik	En
Pano	300 cm	110 cm	3 cm
Kilitli dolap	172 cm	214 cm	43 cm
Sınıf dolabı	900 cm	1880 cm (ayak dahil)	500 cm
Kitaplık	80 cm	71 cm	36 cm
Yazı tahtası	135 cm	100 cm	3 cm

Eğitim mekânlarında kullanılan tefriş malzemelerin yapısı ve materyali kadar rengi de önem taşımaktadır. Bu malzeme ve mobilyaların rengi, dikkati artırma ve konsantrasyonu destekleme özellikleri dolayısıyla mavi, siyah, kahverengi veya kırmızı renklerinden seçilebilir. Bu renklerin odak ve konsantrasyonu kolaylaştırdığı, renklerin kullanıldığı mekânın, tercih edildiği duruma göre daha ferah ve rahat hissettirdiği ve bunlara bağlı olarak öğrenmeye yönelik daha profesyonel bir yardım sağladığı yapılan çalışmalar sonucunda belirlenmiştir.

Yapı tasarımında bahsedilen detayları da içeren tüm detaylar öğrencileri her yönüyle eğitim ve öğretime dahil etmek amaçlı olmalıdır. Pasif enerji sistemlerinden münazaraya yatkın sınıf içi oturma düzenlerine dek bir bireyin yaşayarak öğreneceğini, eğitim sürecine dahil oldukça gelişiminin hızlanacağını akılda tutan tasarım prensipleri uygulanmalıdır. Öğrenciyi sadece zihinsel olarak değil tüm duyularıyla besleyecek bir mekân kurgusu önerilmektedir.

4.ÖRNEKLEM ÖZELLİKLERİ VE KULLANICI MEMNUNİYETİ

Eğitim mekânlarının mimari tasarımı sürecinde belirlenen temel standartlara uygunluk, teknolojik ve teknik gelişmelere yakınlık farklı sosyoekonomik özelliklere sahip ülkeler

arasındaki rekabeti en aza indirmeye yönelik etkili faktörlerdir. Bu noktada mimari tasarımın kalitesi ve konforu belirleyici özellik göstermektedir.

Mimari tasarım açısından kullanışsız, derslikler ve diğer eğitsel ve sosyal kullanım alanları açısından yetersiz alanlar, öğrencilerin eğitim sürecinde teşvik edici olmak yerine motivasyonu olumsuz yönde değiştiren dış etkenler olabilir. Bu doğrultuda çalışma kapsamında yer verilen, eğitim mekânı tasarımının kalitesinde önemli yere sahip olan, öncelikli yapısal ve malzeme odaklı belirleyicilerden hareketle, örneklem seçilen bölgelerde incelemeler yapılmakta ve iyileştirmelerin gerçekleştirileceği öncelikli alanlar saptanmaktadır.

İnceleme öncelikle örneklem ülkelerde belirlenen eğitim mekanlarının tasarımı, yapı malzemeleri, tefrişat malzemeleri üzerine yoğunlaşmıştır. Yapılan çalışmada bölgesel özellikler dikkate alınmış ancak çıkış noktasının belirlenmesi adına öncelikli olarak eksiklikler ülke bazında değil, ortak sonuçlar ele alınarak temel nitelikte incelenmiştir.

Mevcut çalışma doğrultusunda seçilen altı ülke (Nijer, Çad, Sudan, Senegal, Mali, Moritanya) önceki bölümlerde de bahsedildiği gibi az gelişmiş ülkeler arasında olması dolayısıyla ve sahip oldukları sosyoekonomik problemler sebebiyle mimari tasarımlarda da eksik yönleri bulunan ülkeler arasında yer almaktadırlar. Örneklem seçilen ülkelerin, incelenen bazı bölgelerinde, eğitim mekanlarının mimari tasarımı, günümüz teknolojisini yakalayamamanın yanında temel şartları sağlayacak durumda dahi olamamaktadırlar.

Eğitim mekânlarında gerçekleştirilecek iyileştirmelerin çıkış noktalarının belirlenmesi dolayısıyla yapılan incelemelerde öncelikli olarak engelsiz okullar tasarlamak kapsamında, okulda bulunan engelli öğrenci ve veliler dikkate alındığında, bölgede herhangi bir hassasiyet gözetilmeksizin engeli olmayan bireyler ile engelli bireylere yapı içerisinde ve çevresinde aynı kriterler sunulmuştur, herhangi bir rampa veya engelli asansörü mevcut değildir.

Diğer önemli konu öğrencilerin eğitim mekânlarında öğrenmenin yanı sıra sosyalleşebilmesidir. Ancak örneklem eğitim mekânlarında öğrenciler için sosyal alan algısı mevcut değildir. Öğrencilerin oyun oynaması için belirlenen alanlar toprak zemin üzerine kurulu oyun elemanlarından oluşmaktadır. Bu oyun elemanlarının malzemeleri kalitesiz plastik malzemelerden oluşmaktadır. Bu malzemeler, bölge sıcaklığından kaynaklı olarak koku ve erimeler yapmaktadır. Eğitim birimlerinde öğrenciler arasında yaşa ve sınıf derecesine bağlı herhangi bir ayrışma mevcut değildir. Bu ayrışma okul içerisindeki katlarda mevcut değilken aynı şekilde; anaokulu, ilkokul ve ortaokul öğrencileri aynı bahçede oyun oynamaktadır. Dolayısıyla ortaokul öğrencisi gelişimi için uygun ancak anaokulu öğrencisi için uygun bulunmayacak oyuncaklar aynı bahçe içerisinde yer almaktadır.

Bölgedeki okulların koridorları maksimum 120-160 cm olarak kullanım sağlamaktadır ve genel olarak karşılıklı sınıflardan oluşan mimari planlama ve tasarımlar mevcuttur. Bu tasarımların ele alındığı yapılarda öğrencilerin aynı anda ders arasına çıkması ve sıcak bölgelerde öğrencilerin teneffüslerini dış mekânda değil daha çok iç mekânda geçirmek istedikleri baz alınacak olursa koridor genişlikleri yeterli görülmemektedir.

Eğitim mekânlarında birçok alanı birbirinden ayırmak için fazlaca kapı bulunmaktadır. Bölgede incelenen okullarda dış kapı ve idarenin bulunduğu odaların kapıları hariç genel bağlamda kapılar hep aynı cins ve aynı malzeme kullanılmıştır. İç kapılarda PVC ve ahşap kapı kullanılmaktadır. PVC maliyetli olması ve her bölgede bulunmaması dolayısıyla daha az kullanılmış olup, ahşap sıkıştırma malzemesi daha sık kullanılmıştır. Dış kapıda ise malzeme olarak demir veya alüminyum sıklıkla kullanılmaktadır. Bazı kapıların açılma yönü içeri doğru olarak tespit edilmiştir.

Örneklem bölgelerde incelenen okulların genelinde tavanlar sadece alçı sıva ve boya yapılarak kullanılmaktadır. Ancak bu boyaların çoğu bölgedeki sıcaklık, toz, nem dikkate alındığında dayanıksız ve kısa ömürlü olduğu tespit edilmiştir. Bir diğer husus olan tavan yükseklikleri incelendiğinde, bölgelerdeki okulların tavan yükseklikleri yetersiz bulunmuştur. Okul mevcut yapılmış bir okul ise bu okullarda herhangi bir tavan yüksekliği iyileştirmesi yapılamamaktadır. Bu durumda yapılacak iyileştirme sağlamak amaçlı rahatlıkla temizlenebilen ve çok fazla bakım onarım gerektirmeyen yapı malzemeleri ile kaplanması, boyanması ve aydınlatmalar ile desteklenmesi sağlanarak mimari dokunuşlarla tavan yükseklik algısı artırılabilir.

İncelenen bölge genelinde bulunan okullarda çatılar kırma ve düz çatı olarak kullanılmıştır. Bu alanda bölgesel olarak uygun olmayan bu çatı yapıları ve zamanla binada oluşan tahribatlar sebebi ile iyileştirme yapılması gerekmektedir. Çatılardan kaynaklı olan toplam ısı kaybı yaklaşık olarak %20-%25 arasında gözlenmektedir.

Okullardaki iç yapılarda da malzeme kullanımının az olması sebebi ile ses yalıtımı mevcut olmayan, darbeye dayanıksız ve hijyenik olmayan boyalar kullanılmıştır. Herhangi bir renk kotası belirlenmemiştir. Zemin döşemeleri incelendiğinde bölgedeki yapıların genellikle hiç döşemesi olmayan toprak, seramik veya sadece beton olan alanlardan oluştuğu görülmektedir. Mekân kurgularında her mekânın döşemesi ve dolayısıyla malzemesi o alanın işlevine uygun olarak seçilmelidir. İncelenen eğitim mekanlarına bu bağlamda bakıldığında ıslak hacimler olarak adlandırılan, herhangi bir su işlevinin kullanılabileceği ve yıkama yapılabilecek alanlar için gerekli şekilde döşeme yapısına uygun bulunmamıştır okul genelinde tek tip döşeme mevcuttur.

İncelenen eğitim mekânlarının iklimlendirme durumu ele alındığında ise yine yetersiz kaldığı gözlem sonuçları arasında yer almaktadır. Pencerelerin havalandırma açısından yetersiz kalması; sıcak, kuru iklim özelliklerine sahip örneklem ülkelerde öncelikli sorunların başında gelmektedir. Sıcak günlerde mekân içerisinde gerekli serinliğin oda sıcaklığı standartlarında sağlanamaması öğrencilerin konfor alanını daraltmaktadır.

Soğuk havalarda da iç mekân sıcaklığının sağlanması, sıcak havalarda olduğu gibi herhangi bir ısıtma ya da soğutma mekanizması bulundurmayan örneklem okullarda mevcut sorunlar arasında yer almaktadır. Sıcak günlerde de havalandırma açısından yetersiz kalan pencerelerin, soğuk havaların mevcut olduğu zamanlarda, korunmak adına tamamen kapatılması ile havalandırma boşlukları da tasarlanmayan okullarda temiz hava akışı iç mekân için tamamen durdurulmaktadır. Öğrencilerin kalabalık nüfusu ve genellikle tek oda içerisinde eğitim almaları, bu öğrencilerin içerideki havasızlığı fazlaca hissetmelerine ve olumsuz etkilenmelerine sebebiyet vermektedir.

Oda sıcaklığı ve temiz havanın yeterli sağlanmadığı durumlarda ortaya çıkacak diğer bir sorun olan nem problemi, eğitim mekânlarının diğer sorunları arasında yer almaktadır. Mekân içerisinde ayarlanamayan nem oranı, rutubete, duvarlarda ve hatta mobilyalarda ve gereçlerde küflenmeye neden olacaktır. Bu durum da yine öğrencilerin konfor alanını daraltmanın yanı sıra hastalıklara kadar sebebiyet verecek bir sorun olarak ortaya çıkmaktadır.

Aynı şekilde aydınlatma kapsamında incelenen örneklem bölgelerde eğitim mekanlarının doğal aydınlatması yetersiz olarak nitelendirilmiştir. İncelenen bu yapılarda mekân için aydınlatma sağlayacak pencerelerde genelde PVC, alüminyum doğrama ve ahşap kasa olmak üzere değişkenlik gösteren malzemeler kullanılmıştır. Bu malzemeler örneklem bölgelerin iklimini, sıcaklığını ve sosyoekonomik durumunu gösteren nitelikte değerlendirilebilmektedir.

Eğitim mekânlarında yapılan yapısal incelemelerin ardından kullanılan tefrişat malzemeleri incelendiğinde ise, örneklem bölgelerde incelenen okullarda, bölgelerin sosyoekonomik şartları dolayısıyla birçok eksikliğe rastlanmıştır. Bölgelerde kullanılan eğitim mekanlarının bazıları belirli bir yapı içerisinde olmayıp mevsimsel durumlara bağlı olarak taşınan ya da üstü kamış ile kapatılan alanlar derslik olarak kullanılabilir. Örneğin Nijer’de incelenen eğitim mekânlarında kamıştan yapılan baraka dersliklere sıklıkla rastlanmıştır. Bu dersliklerin etrafının kamış ile kapatılması ile birlikte zeminde de herhangi bir malzemeye rastlanmamış, barakaların toprak zemin üzerine yapıldığı görülmüştür. Ele alınan tüm standartlar ile birlikte değerlendirildiğinde bu barakaların öğrencilere konforlu birer eğitim alanı sağladığından söz etmek mümkün olmamaktadır. Sıcak havalarda bu derslikler, güneşten yeterince korunamadığı gibi yağmurlu havalarda da öğrencilerin korunmasını zorlaştırmaktadır.

Bazı bölgelerde ise belli bir yapı içerisinde bulunan dersliklerin mevcut olduğu görülmüştür ancak bu alanlar da eğitim mekanlarının sahip olması gereken özelliklere sahip değildir. Bu eğitim mekânlarının bazılarında sıva ve boya dahi bulunmayan, yalnızca duvar örmek için kullanılan taşların, kiremitlerin ya da kerpiçlerin gözüktüğü okul duvarları; bazılarında ise sıvası dökülmüş, rutubetten küflenmiş ve boyası çıkmış okul duvarları gözlemlenmiştir. İç ve dış duvarların, boyaların ve sıvaların bakımsız halde bulunduğu bu yapılarda öğrencilerin her biri için yeterli alan algısı da düşünülmemiştir.

Okulların içerisinde yeterli sayıda derslik bulunmamaktadır ve bulunan dersliklerin ise mevcut öğrenci sayısı için yetersiz olduğu ulaşılan sonuçlar arasındadır. Öğrencilerin dersliklerde yan yana, oldukça sıkışık ve öğretmene yakın bir şekilde oturdukları gözlemlenmiştir. Dersliklerin en temel tefrişat malzemelerinden biri olarak görülen sıralar bölgelerdeki okullarda yetersiz sayıda bulunmakta ya da hiç bulunmamaktadır. Bir yapı içerisinde bulunmayan toprak zemin üzerine inşa edilen baraka dersliklerin çoğunda öğrenciler için sıralara rastlanmamış ve öğrencilerin toprak zemin üzerinde eğitim aldıkları görülmüştür. Sıra ve masaların bulunduğu eğitim mekânlarında ise sayı yetersizliğinden dolayı öğrencilerin üç-dört, bazı bölgelerde beş kişi olacak şekilde bir sırada oturdukları gözlemlenmiştir.

Öğrencilerin sıraları yanında öğretmen masaları da aynı şekilde konforsuz, bazıları kamıştan yapılmış masalardır. Eğitim mekânlarının çoğunda öğrenciler için ayrıca düşünülen bir sosyal alan ya da çalışma alanı bulunmamaktadır. Dolayısıyla bu alanlar için tasarlanması gereken toplu çalışmaya ya da sosyalleşmeye uygun masalar da düzenlenmemiştir.

Sıra ve masa gibi temel tefrişat malzemelerinin yanında eğitim mekânlarının diğer önemli malzemelerinden raflar ve dolaplar incelenen okulların çoğunda bulunmamaktadır. Öğrencilerin özel alan algısını ve eşyalarını okulda bırakabilmeleri gibi konfor alanlarını artıracak olması dolayısıyla dolap kullanımı eğitim mekânlarında önem arz etmektedir. Aynı şekilde öğrencilerin sosyal etkinliklerini takip edebilecekleri, çalışmalarını sergileyebilecekleri panolara da çoğu eğitim mekânında sahip olmadıkları görülmüştür.

Eğitim mekânlarında bulunması gereken diğer önemli tefrişat malzemelerinden bir tanesi ise, eğitim sürecinde doğrudan yer alan yazı tahtalarıdır. İncelenen örneklem bölgelerin çoğunda yazı tahtalarına rastlanmamıştır. Bazı okullarda öğretmenin yazıları doğrudan duvara yazıp sildiği gözlemlenirken, bazı okullar yazı tahtası olarak yine şekil verilen kamışlardan faydalanmaktadırlar.

Kamış olarak nitelendirilen ve Afrika’da sık bulunan bitki, birçok Afrika ülkesinde kolay ulaşılabilir olması ve birçok malzemenin yerine ikame edilebilecek olması dolayısıyla sık kullanılmaktadır. Öğrenciler ekonomik yetersizlik dolayısıyla kamışı yazı tahtası olarak kullanmalarının dışında, üzerine yazı yazarak defter olarak da kullanmaktadırlar. Aynı zamanda

yine şekillendirerek küçülttükleri kamışları, kömür suyundan elde ettikleri mürekkepleri de değerlendirerek kalem olarak kullanmaktadırlar.

Örneklem bölgelerde gerçekleştirilen bu yapısal incelemelerin ardından, günümüzde yapısal standartlar dışında, eğitim mekânlarının iç ve dış tasarımı konusunda kullanıcıların da görüşlerini alma fikrinin oldukça geçerlilik kazanması ile birlikte, öğrencilerin de memnuniyetlerini ölçmek üzere çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Çünkü binaları planlarken, bizzat onları kullananların görüşlerini almanın önemli pragmatik faydaları olacağı anlaşılmıştır. Öğrencilerin görüşleri alınırken onlarla çeşitli görüşmeler yapılmakta ve onlara değişik anketler uygulanmaktadır. Böylece mevcut okul binalarının problemleri tarafları da daha kolay bir şekilde anlaşılmaktadır. Bu nedenle kullanıcıların bina tasarımı sürecine dahil edilmesi, okul çevresinin kalitesini yükseltecektir (Flutter ve Rudduck, 2004).

Yapılan gözlemler ve incelemeler sonucunda yetersiz olarak nitelendirilen eğitim mekânlarında öğrencilerin başarı ölçekleri de düşük seviyelerdedir. Bu incelemelere örnek olarak, okuryazarlık oranı %38,7 (2015) olan Mali'de eğitim sisteminde sorunlar söz konusudur. Moritanya'da ise eğitimde reformlar denenmiştir. Büyük şehirlerde okullar inşa edilmeye başlanmıştır ancak günümüzde hala okur-yazar oranı itibarıyla dünyanın geri kalan ülkeleri arasındadır. Okur-yazar oranı %50'nin çok az üstündedir. Diğer bir örnek olan Senegal'de, 2017 yılında ilkokuldan sonra ortaokula devam edenlerin oranı %36 olarak belirlenmiştir. Nijer genelinde okur-yazarlık, yalnızca yüzde 13,6 oranındadır. Sudan'da ilköğretimi bitirenlerin yalnızca %26'sı bitirme sınavında başarılı olarak ortaöğretime kabul edilmektedir. Afrika genelinde %13.8 olan okul öncesi eğitim ortalaması kategorisinde %3.2 ile Çad en düşük orana sahiptir.

Bahsedilen okur -yazar oranı yetersizliği ve sınav sonuçlarında görülen yetersizlik, birçok sosyoekonomik nedenin yanında okulların yapısal durumları ile ilişkilendirilmişken öğrencilerin de bu okullar içerisindeki memnuniyetlerini ölçmek adına öğrenciler ile birebir çalışmalar yapılmıştır.

İlkokul, ortaokul, lise seviyesindeki her yaş grubundan, kız ve erkek öğrencileri kapsayan çalışmalarda öğrencilerin memnuniyetlerini ölçmek üzere sorular sorulmuş ve verilen cevaplar doğrultusunda eksiklikler saptanmıştır. Öncelikle öğrencilerin fiziki koşullar bakımından memnuniyetlerini ölçmek üzere çevre peyzajından başlanarak okul içerisindeki hizmetlere kadar genelden özele bir yapısal çıkarım hedeflenmiştir. Bu noktada öncelikle öğrencilerin okula ulaşım kolaylıkları, bahçe ve sınıf düzeni, okul içerisindeki sosyal alanların öğrencilere yeterliliği, öğrencilerin okullardaki güvenlik algısı, yemekhane ve kantin hizmetlerinin yeterliliği ölçümlenmek istenmiş ve bu doğrultuda öğrencilere sorular yöneltilmiştir.

Öğrencilerin başarı durumları doğrudan mimari tasarım, okul yapıları, iç ve dış mekânda kullanılan alanlar ve malzemeler ile ilgili değildir. Öğrencileri ve eğitimin sürekliliğini etkileyecek diğer değişkenlerin de varlığı göz önünde bulundurularak iletişim ve eğitim öğretim süreçlerini de ölçmek üzere öğrencilere sorular yönlendirilmiştir. Bu sorular öğrencilerin öğretmenleri ile ders içerisinde ve dışarısında iletişimlerinin verimliliğini ölçümleme üzerine belirlenmiştir. Son olarak yöneltilen sorular ise eğitim-öğretim faaliyetlerine yönelik, öğrencilerin akademik gelişimleri ve aynı anda psikolojik gelişimleri, öğrencilere sunulan kaynakların, materyallerin yeterliliği ve doğrudan eğitim-öğretim faaliyetlerinin yanı sıra seminerler etütler ve ek derslerin varlığı ve yeterliliği üzerine belirlenmiştir.

Belirlenen konu ve sorular neticesinde değerlendirilen, öğrencinin eğitim mekânına yönelik memnuniyetinin iletişim, sosyal ve eğitsel kaynaklara bağlı olarak değişkenlik gösterebildiği görülmüştür. Ancak esas odak noktası olan eğitim mekânının mimari tasarımı ve tefrişat malzemelerin yeterli olup olmaması üzerine yapılan yorumlar çalışma açısından belirleyici olmuştur.

Öğrencilerin tamamına yakını çevre peyzajı ve ulaşım açısından, genellikle kırsal bölgelerde bulunan okulların verimsiz koşullara sahip olduğunu belirtmektedirler. Ulaşımın zor olacağı okullarda öğrenci kapasitesine uygun herhangi bir barınma alanı da sağlanmamıştır. Bu durum özellikle kız öğrenciler ve aileleri için caydırıcı olabilmektedir. Bunun yanında eğitim mekânı çevresinde gerekli önlemlerin alınmadığı ve dolayısıyla öğrencilerin kendilerini güvende hissetmedikleri belirlenmiştir.

Çalışma kapsamında belirlenen yapısal özelliklere sahip olmayan eğitim mekânlarında öğrencilerin de konfor alanlarının kısıtlanmasına bağlı olarak yüksek oranda memnuniyet duymadıkları saptanmıştır. Öyle ki herhangi bir çatı altında dahi olmayan, duvarlarla dahi çevrilmeyen eğitim mekânlarında öğrencilerin tam konsantrasyon ve dikkatle eğitime odaklanamadıkları yapılan gözlem sonuçları arasında yer almaktadır.

İncelenen eğitim mekânlarının yapısal eksiklikleri dışında tefrişat malzemelerinde de yetersizlikler mevcuttur. Çoğu okulda bulunmayan okul sıraları ve masaları öğrencilerin eğitim-öğretim süreçlerindeki başarı düzeylerini olumsuz etkilemektedir. 4-5 kişinin aynı sırada oturduğu bazı eğitim mekânlarında, öğrencilerin not almak için dahi yeterli alan bulamaması belirttikleri şikayetler arasında yer almaktadır. Bazı eğitim mekânlarında ise sıra ve masalar hiç bulunmamakta ve öğrenciler mevsim koşulları fark etmeksizin direkt olarak toprak zeminde oturarak eğitim görmekte ve bu durumun da doğal sonucu olarak memnuniyet düzeylerini bildiren öğrencilerin konfor alanları daralmaktadır.

En temel malzemelerden olan sıra ve masaların bulunmadığı okullarda aynı şekilde yazı tahtasının da bulunmaması öğrencilerin diğer şikayetleri arasındadır. Bazı okullarda amatör yöntemlerle elde edilen yazı tahtaları mevcutken bazı okullarda herhangi bir materyal bulunmamaktadır. Anket ve mülakat çalışmalarına katılan öğrenciler eğitim süreçlerinde görsel anlamda uyarılmamalarından doğan, dersi anlama süreçlerindeki problemlerden söz etmektedirler.

Temel tefrişat malzemelerinin yanında destekleyici ve sosyal yönleri geliştirecek panoların, kilitli dolapların, rafların bulunmayışı da öğrencilerin aidiyet duygularını engellediği, okulu geçici ya da bir zorunluluk olarak görmelerine neden olduğu da yapılan mülakat çalışmaları sonucunda öğrencilerden alınan yorumlar arasında yer almaktadır.

Örneklem bölgelerde incelenen eğitim mekânlarının çoğunda atölye, spor salonu, laboratuvar gibi alanların bulunmayışı, öğrencilerin eğitim süreçlerinde destekleyici unsurların da bulunmayışı olarak yorumlanabilmektedir. Bu şekilde dersi kapsayan ya da aynı şekilde ders dışında öğrencilerin vakit geçirebileceği alanların bulunmaması, yapılan incelemeler sonucunda öğrencilerin zihinsel ve sosyal gelişimlerine katkı sağlamaması gerekçesiyle değerlendirilen olumsuz koşullar arasında yer almaktadır.

Yapılan incelemeler, mülakat ve anket çalışmaları sonucunda iyileştirme yapılacak ve eğitim mekânlarına eklenecek alanlar, malzemeler belirlenmiş, buradan hareketle mekanlarda iyileştirmeler yapılmış ve iyileştirmeler sonucunda öğrencilerin başarı durumlarındaki değişim gözlenmiştir.

5. GERÇEKLEŞTİRİLEN İYİLEŞTİRME ÇALIŞMALARI

Eğitim mekânlarının mimari tasarımlarının yapılmasında bahsedilen temel standart yapılar ve malzemeler dikkate alınarak, incelenen örneklem bölgelerin mimari tasarımları karşılaştırılmış ve bu tasarımların kullanıcıları olan öğrencilerin memnuniyetleri ölçülerek iyileştirme yapılması

gereken önemli noktalar önceki bölümlerde belirlenmiştir. Buradan hareketle, öncelikli olarak yapısal incelemelerde karşılaşılan standart dışı olumsuz sonuçlar dikkate alınmış ve sonucunda bazı iyileştirmeler yapılmıştır.

Olumsuz koşullar dikkate alınarak iyileştirilen yeni okul binalarında öncelikli amaç olarak, eğitim mekânlarının hava ve aydınlık kalitesinin artırılması ve mekânları verimli hale getirmeye yönelik pencereler bulundurulması belirlenmiştir. Sıcak nemli ve sıcak kuru iklim bölgelerinde doğal havalandırma ve pencere uygun bulunmaktadır. Bu amaç doğrultusunda, kapalı alanların zemin toplam metrekaresinin %25'ine tekabül edecek şekilde pencereler tasarlanmıştır. Bu oranın, bulunduğu iklim bölgesinin özelliklerine bağlı olarak en fazla %50 oranına kadar artırılması uygun görülmüştür.

Yine bu iklim yapısına sahip bölgelerde güneş ışığını en az geçiren, en fazla yansıtma yüzdesine sahip cam türleri kullanımı uygun görülmüştür. Yapıların eğitim için kullanılacak olması ve sürekliliği önemli olduğundan malzemeler, az bakım gerektiren özellikte, dayanıklı ve uzun ömürlü tercih edilmiştir. Isı yalıtımlı çift cam kullanılmıştır. Malzeme olarak ise emprenye edilmiş ahşap, ısı yalıtımlı alüminyum, aspest ve zehirli gaz salınımı içermeyen PVC doğramalar ve çift cam sistemleri kullanılmıştır.

PVC ucuz bir malzeme olmasının yanı sıra hava sirkülasyonu noktasında yüksek performans sağlamaktadır. Dolayısıyla incelenen bölge zeminlerinin genelde toprak olması sebebi ile maruz kalınabilecek olumsuz koşullar göz önünde bulundurulduğunda PVC kullanımı uygun bulunmuştur. Ancak örneklem bölgelerde malzemelerin türlerinin yanı sıra yine bölgelerin sosyoekonomik koşullarından kaynaklı olarak minimum malzeme kullanımı hedeflendiği görülmüştür. Bu durumda oluşturulan ölçüler de genel olarak yetersiz kalmaktadır. Bundan dolayı örneklem bölgelerde incelenen mekanlar içerisinde yeterli hava ve günışığı alamayan sınıflara rastlanmaktadır. Dolayısıyla bu ölçüler de standardına uygun olarak yeniden tasarlanmıştır.

İyileştirme yapılan mekânlarda pencere kasaları ve camları değiştirilmiştir. Pencereler buldukları mekânın zemin döşemesinden minimum 90 cm parapet üzerinden başlamaktadır. Pencere kolu zemin döşemesinden minimum 140 cm'ye konumlandırılmıştır ve açılan kanatlarda kazayı engelleyici detaylarla emniyet tedbirleri alınmıştır. Eğitim yapılarının tasarımında tüm derslik, atölye, laboratuvar vb. alanların pencerelerinin açılan tüm kanatlarında kanat açıklığı en fazla 85 cm olarak belirlenmiştir ve pencereler için çift eksenli kullanım olanağı bulunmaktadır.

Bununla birlikte örneklem bölgeler sıcak-kuru iklim yapısına sahip olduğundan pencerelerde öncelikle güneş engelleyici olması dolayısıyla cam filmi ve bölgede sinek ve haşerelerden korunmak amacıyla da sineklik kullanımı uygun görülmüştür.

Vasistas yapılacak pencerelerde en az iki kademeli açılış bulunmaktadır. Vasistas açılımı üst kotta planlanmıştır ve yüksekliği en fazla 70 cm. olarak belirlenmiştir. Eğitim yapılarında kullanıcılar dikkate alınarak pencere yapılarında güvenlik önlemleri de göz önünde bulundurulmuştur. Döşeme üzerinden başlayan iç yüzeylerde, cam yüzeylerin önüne minimum 90 cm yüksekliğinde tırmanmayı engelleyecek şekilde koruyucu tedbirler alınmıştır. Tüm bu gün ışığı kullanımının artırılması üzerine yapılan çalışmalar ile birlikte yansımaya da sebebiyet verecek olan gün ışığı kontrol altına alınmıştır. Görsel donanıma sahip derslik, laboratuvar ve diğer kullanım alanlarında doğrudan gün ışığını kontrol edici perdeleme sistemi bulundurulmuştur.

Diğer bir önemli yapı olan çatıların da iyileştirmeler kapsamında, kullanım amacı ve çatı modellerinin özelliklerine göre, ısı kaybı oranı artabilecek ya da azalabilecek şekilde

düzenlenmiştir. Eğimli çatı modellerinde, eğimden ötürü oluşacak dikey düzlemde daha fazla yalıtım alanı oluşmaktadır. Bu durum ise düz çatılara göre daha fazla izolasyon malzemesi gerektirir. Çatı izolasyonu yapılırken döşeme üzeri ısı yalıtım yapılması tercih edilebilir. Çatı boşluğunu ısıtmaya gerek kalmadan, zemin vasıtasıyla kaplanan yalıtım malzemeleri ısı kaybını önlemektedir. Buradaki ısı kaybı aynı zamanda binaya girecek olan sıcak havayı da kapsamaktadır. Merteklerin üzeri ile ısı yalıtımı arasında ise yaklaşık olarak 5 cm boşluk bırakılır ve bu boşluk havalandırmayı sağlar. Merteklerin arası ya da altı yalıtılabileceği gibi mertek üzeri de izole edilebilir. Eğer kullanılacaksa kiremitlerin oturtulacağı su yalıtımı ve ısı yalıtımı malzemeleri burada mertek üzerinde yapılır. Yoğuşmadan ötürü buharlaşma söz konusu olabilir. Dolayısıyla buhar kesici örtü kullanılarak yoğuşma önlemi alınır. Bu önlemler alınırken genelde bölgede bulunabilmesi açısından tercih edilen malzeme camyünü ve taşıyünü olarak kullanılmaktadır.

Mekanların yapıları dışında mekân içerisindeki tefrişat malzemelerinde de önceki bölümlerde belirlenen eksiklikler sonucunda iyileştirmeler yapılmış ve çeşitli malzemeler eklenmiştir. Eğitim mekanlarına öncelikli olarak ergonomik sıra ve masalar yerleştirilmiştir. Sıra ve masaların kolay hareket ettirilebilir olması ve gerektiğinde yerlerinin kolaylıkla değiştirilebilmesi sağlanarak dersliğin kullanım amacına göre tasarlanabilmesi ve konfor alanını arttırabilmesi hedeflenmiştir.

Sınıfların içerisine beyaz yazı tahtaları ve panolar yerleştirilmiştir. Eğitim sürecinde materyallerin gerektiğinde tahtaya yansıtılması için projeksiyon aletleri sağlanırken tahtanın da rengi mat olarak ayarlanıp yansımanın önüne geçilmesi hedeflenmiştir. Bununla birlikte yine sınıfların içerisine ve koridorlara panolar yerleştirilmiş, öğrencilere gerekli duyuruların yapıldığı ya da öğrencilerin çeşitli çalışmalarının sergilendiği alanlar olması hedeflenmiştir.

Öğrencilerin kişisel ve bireysellik duygularını arttırmak, kişisel eşyalarını ve ders materyallerini yanlarında taşımalarına gereklilik bırakmamak, son tahlilde yine konforlarını arttırmak amacıyla sınıf içerisine ve koridorlara kilitli dolaplar yerleştirilmiş ve öğrencilerin okula olan aidiyetlerini arttırmak hedeflenmiştir.

Okulların etrafında, bahçe içerisinde ve yapı içerisinde güvenlik önlemleri artırılmış, ilk yardım dolapları ve bölgeleri oluşturulmuş, acil çıkış noktaları belirlenmiş, yapı içerisine yangın söndürme tüpleri yerleştirilmiş, öğrencilere kullanımı ile ilgili eğitimler verilmiş ve aynı zamanda öğrenciler afet ve ilk yardım konularında eğitimlere tabi tutulmuştur.

Bu çalışmaların yanı sıra öğrencilerin, buldukları ülkenin sosyoekonomik şartları dolayısıyla, kişisel olarak sahip olamadıkları ders materyalleri ve tefrişat malzemeleri sağlanmıştır. Öğrencilere gerekli yazı tahtaları ile birlikte kitap, kalem, silgi gibi temel malzemelerin sağlanması ve öğrencilerin eğitime yönelik motivasyonlarının artırılması hedeflenmiştir.

Gerçekleştirilen bu iyileştirme çalışmaları ile birlikte öğrencilerin memnuniyet ölçülerindeki artışın beklenen bir sonuç olması ile birlikte başarı grafikleri de incelenmiştir. Bu iyileştirmelerin, eğitim mekanlarının mimari tasarımlarındaki geliştirmelerin eğitim sürekliliğinde ve eğitimde başarının sağlanması doğrultusunda olumlu olumsuz ne gibi sonuçlara sebep olacağı irdelenmiştir. Bu doğrultuda olumsuz herhangi bir veriye rastlanmazken olumlu sonuçlar eğitim mekanlarında mimari tasarımların önemine bir kez daha vurgu yapmaktadır.

6. SONUÇ

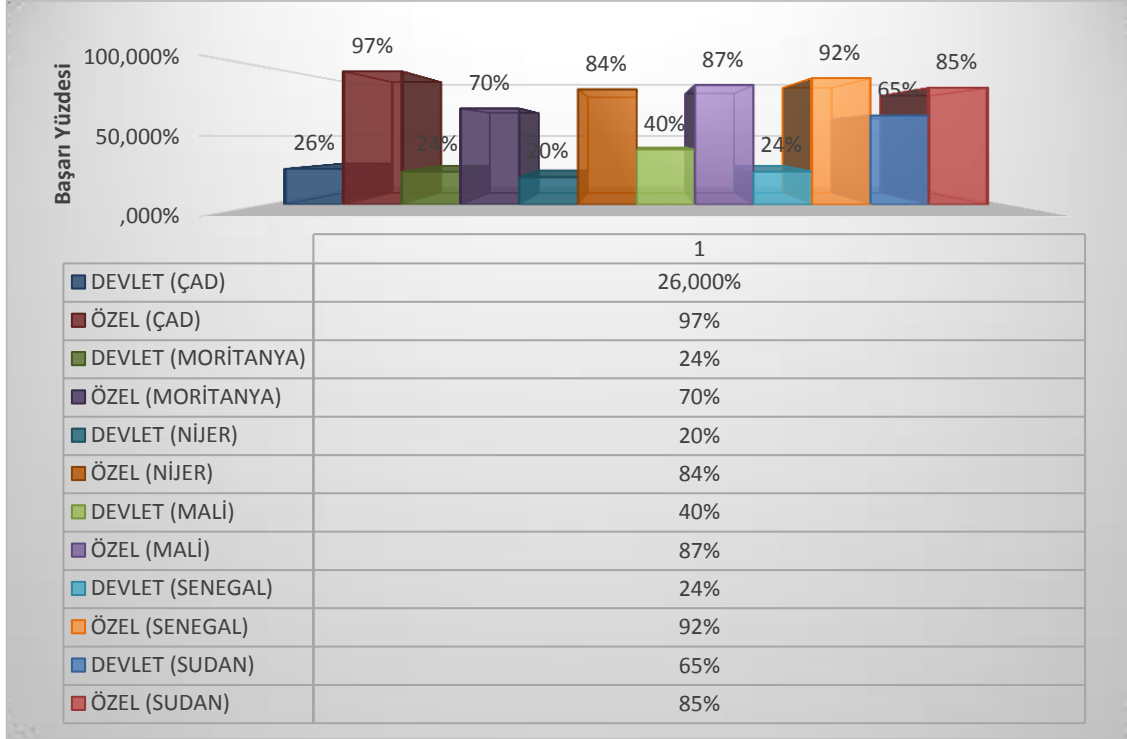
En temel haklardan olan eğitimin, dünyaya gelinen coğrafyaya bağlı olarak şekillenecek olması büyük bir uluslararası uçurumun temelini oluşturmaktadır. Aynı yaşlardaki çocukların okullarına, eğitim materyallerine dilediği zaman kolayca ulaşması, ilgi ve yeteneğine bağlı alanlara yönelebilmesi, tercihlerini aldığı eğitim ile birlikte şekillendirmesi ve daha birçok destekleyici argümanın dünya çapında hedeflenen eğitim standartları kapsamında ele alındığı günümüzde öğrenciyi teşvik edici ve destekleyici çalışmalar sürdürülmektedir. Gelişen teknoloji ile birlikte eğitim mekânlarının yapıları, tercih edilen materyal ve malzemeler kullanım rahatlığı ve eğitim süreçlerinin gerçekleştirilmesine olan katkısı dolayısıyla kendini yenileyen, sürdürülebilir ve çağa uygun eğitim mekânları günümüzün önemli çalışmaları arasında yer almaktadır. Diğer taraftan ise tüm bu teknolojiden, materyallerden, hatta bir çatı altında bulunacak eğitim mekânından dahi mahrum bir başka nesil varlığını sürdürmektedir.

Yapılan çalışmada, eğitim süreçlerinde topluluklar arasında var olan derin uçurumun boyutuna yer verilmiştir. Gelişmiş ülkelerin belirlediği ve her geçen gün üzerine çalışmaların devam ettiği eğitim algısı ve eğitimi destekleyici mekân ve materyallerin geliştirilmesi konularında büyük adımlar atılırken, diğer dünya ülkelerinde eğitim mekânlarında öğrencilerin en temel tefrişat malzemesine dahi sahip olmayışı bu uçurumun örnekleri arasında yer almaktadır. Bu doğrultuda ele alınan çalışmada ise az gelişmiş ülkeler arasından seçilen örneklem bölge ve okulların eksiklikleri giderilmeye çalışılmış ve aslında dünya genelinde sağlanabilecek temel standartların başarısız sayılabilecek öğrenciler için dahi başarıyı destekleyici olabileceği ortaya koyulmak istenmiştir.

Eğitim mekânlarının standardı kapsamında yapılan incelemeler ve çalışmalar sonucunda öğrencilerin eğitim mekânlarında tüm duyularına hitap eden bir düzen geliştirilmeye çalışılmıştır. Yalnızca işitsel değil, öğrencilerin aktif olarak eğitim süreçlerine dahil olduğu ve buna yönelik gerekli materyallerin sağlandığı iyileştirilmiş ve daha konforlu okullar öğrenciler arasında kapsayıcı ve bütünlüğü sağlayıcı özellikte tasarlanmıştır.

Yapılan tüm bu çalışmalar doğrultusunda Tablo 2'de yer alan, öğrencilerin başarı durum grafikleri incelendiğinde iyileştirmelerin gerçekleştirildiği örneklem bölgelerde başarı oranları %50'den fazla olacak şekilde artmıştır. Bu bölgelerde yapılan çalışmalar ve iyileştirmeler uzun vadede gerçekleştirilmiş, sonucunda hesaplanan başarı ölçekleri ise yine uzun vadede, bir yıl boyunca incelenen okul içi çalışmalar ya da yıl sonunda gerçekleştirilen sınavlar sonucunda belirlenmiştir. İyileştirme öncesi okulların “devlet okulları”, iyileştirme sonrası okulların ise “özel okullar” olarak nitelendirildiği başarı durum grafikleri örneklem bölgeler bazında aşağıdaki gibidir;

6.1. Öğrencilerin Başarı Durum Yüzdeleri



İyileştirmeler sonrasında hesaplanan başarı durumları, Çad, Mali, Nijer ülkelerinde gerçekleştirilen liseyi bitirme (Baccalaureate) sınavı sonuçlarına dayandırılırken, Sudan'da lise diploma sınavı sonuçlarına, Moritanya'da ilkokulu bitirme (Concours), ortaokulu bitirme (Brevet), liseyi bitirme (Baccalaureate c/d) sınav sonuçlarına ve Senegal'de yıl içerisinde gözlemlenen genel okul içi başarı durumu ve sınavlarına bağlı olarak belirlenmiştir. Grafiklerde de belirtildiği gibi öğrencilerin başarı durumlarında büyük oranda bir artış söz konusu olmuştur.

İyileştirme süreçlerinin ardından, öğrencilerle yeniden gerçekleştirilen memnuniyet görüşmeleri kapsamında, öğrencilerden alınan yorumlar ve değerlendirmeler neticesinde gerçekleştirilen çalışmaların öğrencilerin eğitime yönelik motivasyonlarını artırıcı nitelikte olduğu belirlenmiştir. Az gelişmiş ülkeleri statüsünde yer alan örneklem bölgelerdeki öğrencilerin eğitim mekânlarının, tefrişat malzemelerinin ve dolayısıyla eğitim kalitelerinin iyileştirilmesi sonucunda sağlanan eğitim-öğretim başarı ivmesinin yanı sıra öğrencilere sağlanan sosyal alanların da sosyalleşmelerine, okula yönelik algılarının olumlu yönde gelişmesine olanak sağladığı ulaşılan diğer sonuçlar arasındadır. Bu noktada eğitim mekânlarının mimari tasarımının eğitim sürekliliği, başarı durumlarının olumlu gelişimi ve öğrencilerin sosyal ve eğitsel alanda daha fazla teşvik edilmesi ve desteklenmesi noktasında sahip olduğu önemli rol bir kez daha ele alınmış ve nicel verilerle ortaya konmuştur.

KAYNAKÇA

Anderson, W. (2008), Green up! An A-Z of Environmentally Friendly Home Improvements, Green Books, Cornwall.

Atta-Asamoah, A., (2017), "Head-to-head: Is Africa's Young Population A Risk Or An Asset?", BBC News, 28.02.2017, [http:// www.bbc.com/news/world-africa-25869838](http://www.bbc.com/news/world-africa-25869838).

Berry, M.A., (2002), Healthy School Environment and Enhanced Educational Performance, 22.06.2006, www.jjcommercial.com

Ehrenkrantz, E.D., Eckstut, S., (1995), Design for Flexibility, 26.03.2006, www.electronic-school.com/e&e.html

Flutter, J., Rudduck, J., (2004), How To Improve Your School, Paperback – February 28, 2004, UK.

Goldstein, R.J., Ibele, W.E., Patankar, S.V., Simon, T.W., Kuehn, T.H., Strykowski P.J., Tamma, K.K., Heberlein, J.V.R., Davidson, J.H., Bischof, J., Kulacki, F.A., Kortshagen, U., Garrick, S., Srinivasan, V., Ghosh, K., Mittal, R., (2010), "Heat Transfer: A Review of 2005 Literature", International Journal of Heat and Mass Transfer, 53(21-22), 4397-4447.

Griffin, T., (1990), The Physical Environment of The Collaage Classroom and its Affects on Students, Campus Ecologist, 8(1).

Halliday, S., (2010), Sustainable Construction, Elsevier Press, Oxford.

Lackney, J. A. (1999), Reading A School Building Like A Book: The Influence Of The Physical School Setting On Learning And Literacy, 11.04.2006, <http://schoolstudio.engr.wisc.edu/readingschool.html>

Prakash, N., Fielding, R. (2007), The Language of School Design, Design Patterns for 21st Century Schools, Designshare.

Söylemez, M.M., (2016), "Mahfuzat: Batı Afrika'da Bir İslam Cumhuriyeti: Moritanya", Yakın Doğu Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi, 2(1), 135-157.