

MEVCUT İLKÖĞRETİM OKULLARINDA SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK KRİTERLERİNİN SAĞLANMASI

Ayça TOKUÇ
Ebru GÜLLER

ÖZET

Günümüzde yapılar giderek sürdürülebilirlik, yüksek performans, enerji etkinlik, yeşillik gibi farklı ölçütler göz önüne alınarak tasarlanmaya başlanmıştır. Ancak sadece yeni binaların doğru tasarlanmasıyla arzu edilen yaşam tarzına ulaşmak olası değildir. Buna ek olarak elde bulunan yapı stokunun da geliştirilmesi gereklidir. Sürdürülebilirliğin içselleştirilmesinde, geleceğin bireylerini yetiştiren okul yapılarının sürdürülebilirlik bilinci içerisinde tasarlanması ayrıca önem taşır. Bu bağlamda, çalışma kapsamında, mevcut okul yapılarının sürdürülebilir ölçütlerinin sağlanması çalışılmıştır. Burada, yeşil yapı tasarımına belli ölçütler doğrultusunda bakış geliştiren sertifika sistemlerinden biri olan LEED ve yapı iyileştirmelerini ödüllendiren Green Ribbon sistemi çerçevesinde değerlendirilen mevcut okullar incelenmiştir. İnceleme, LEED ve Green Ribbon sistemlerinde yer alan başlıklar dikkate alınarak gerçekleştirilmiştir. Bu sayede ülkemizde var olan okul yapılarının iyileştirilmesi için ipuçları elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Okul, Sürdürülebilirlik, LEED, Green Ribbon, Vaka çalışması.

ABSTRACT

Nowadays, the design of buildings need to take into account various criteria, such as being more and more sustainable, energy efficient, green and showing high-performance. However, the desired lifestyle cannot be reached only by correct design of new buildings. In addition, the already developed building stock also needs to be improved. The design of school buildings, in which the future members of society are being trained, within a sustainable mindset is also an important factor for internalization of sustainability. In this context, the scope of this work contains the measures that can be taken to bring sustainability criteria to existing school buildings. Here, existing schools are researched within the framework of two systems. The former, LEED certification system develops a perspective to green building design in accordance with specific criteria, and the latter, Green Ribbon system rewards school improvements. The work was carried by taking into account the main headings of these systems. Thus, some tips for improving existing school buildings in our country, Turkey, are obtained.

Key Words: School, Sustainability, LEED, Green Ribbon, Case study.

1. GİRİŞ

İnsan çevresiyle sürekli etkileşim içerisindedir. Temel ihtiyaçlarını doğa aracılığıyla karşılarken çevreye vermekte olduğu zarar, aynı ölçüde kendi yaşamına bir tehdit olarak geri döner. Bu durumun farkındalığıyla insanoğlunun insan-doğa dengesini mümkün olduğunca koruyacak bir çevre bilinciyle yetiştirilmesi gereği ortadadır. Ancak çevre bilinci çevreyi korumada, çevre kirliliğini önlemede önemli bir koşul olmakla birlikte tek başına yeterli değildir. Sürdürülebilirlik kavramının içselleştirilmesi için

ailede başlayan çevre eğitiminin; içinde yaşanılan ev, okul, yakın çevre ortamlarında deneyimlenmesi, bu kavramın bir yaşam tarzı olarak pekiştirilmesinde önem kazanmaktadır. Yani çocukluk döneminden itibaren bu bilincin çocuğa kazandırılması ve bu yaklaşımla tutarlı bir çevre içerisinde çocuğun sürdürülebilirliği bir yaşam tarzı olarak gözlemleyebilmesi gereklidir.

Okullarda sürdürülebilirlik eğitiminin yanı sıra, okul yapılarının sürdürülebilirliğinin sağlanması da büyük önem taşır. Çocuğa kazandırılmaya çalışılan; doğal kaynakları koruma, tüm canlılara saygı duyma, doğa ile iç içe bir bütün olarak yaşama, tüketim alışkanlıklarında savurganlıktan kaçınma gibi davranışlar yapı bütününde yapının çevreye duyarlı konumlandırılması, doğal ışığı kullanımı, kendi enerjisini, suyunu sağlayarak kendi kendine yetebilme, elektrik-su sarfiyatını azaltma gibi uygulamalarla bizzat hayata geçirilmelidir. Dolayısıyla yeni yapılacak okul yapıları doğa-çevre ile uyumlu tasarlanırken, mevcut okul yapıları da sürdürülebilirlik kriterleri doğrultusunda yeniden ele alınmalıdır.

2. SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK KRİTERLERİ

Sürdürülebilir mimarlık kavramı, içerisinde ekolojik, sosyal ve ekonomik öğeleri barındırmaktadır. Bir yapının sürdürülebilirliğini tanımlamak ve ölçmek için ise bu öğeler çerçevesinde yapıların çevresel etkileri belirli ölçütlerle değerlendirilebilir. Ancak bu ölçütlerin ne olduğunu belirlemek kolay bir iş değildir. Sürdürülebilirliğin her alanında olduğu gibi yapı alanında da bu ölçütleri belirlemek için değişik öncelikleri ve başlıkları gözeterek yapılan çalışmalar vardır. Bunlar; okullarda sürdürülebilirlikle direkt ilintili çeşitli özel kuruluşlar, dernekler ve devletler tarafından yapılmış çalışmalar olarak değerlendirilebilir.

Bu çalışmada, yeşil okul kavramını ortaya atan 'Birleşik Devletler Yeşil Binalar Konseyi' (USGBC) tarafından geliştirilen "Enerji ve Çevre Dostu Tasarımda Öncülük" olarak adlandırılacak LEED sistemi ve yine Amerika'da Eğitim Bakanlığı'nın var olan okullarda sürdürülebilirlikle ilgili çalışmalara verdiği Yeşil Kurdele (Green Ribbon) ödülü temel alınmıştır. Aynı ülkede birbirinden ilkesel olarak çok farklı olan bu iki yaklaşımın incelenmesi ile göreceli bir kavram olarak sürdürülebilirliğin Türkiye eğitim yapılarında nasıl yorumlanabileceğine ilişkin ipuçları elde edilebilecektir.

LEED bina değerlendirme sistemi 1998 yılında 'Birleşik Devletler Yeşil Binalar Konseyi' (USGBC) tarafından ortaya konulmuştur. Sistemin 1998'deki ilk sürümünü 2005 yılında 2.si, 2009 yılında ise 3.'sü izlemiştir ve sürekli geliştirilen sistemin 4. sürümünün 2013 yılında uygulanmaya başlanacağı duyurulmuştur. Yapı ile ilgili çeşitli kriterlerin puanlandırılarak 100 puan üzerinden alınan nota göre, binanın sertifikalı, gümüş, altın ve platin olarak sınıflandırılmasına dayanır.

Başlangıçta, her kriter bir puan olarak değerlendirilen sistemde zamanla gerek yapı tipi ayrışması gerekse yeni yerleşim birimlerinden iç mekana kadar farklı ölçeklere hitap edilmesi ve bölgesel öncelikler ile kriterlerin ağırlıklarının da değişiklik göstermesini beraberinde getirmiştir. Bu farklı bina tipleri ile ilgili şemalar; yeni yapılar (NC), mevcut yapıların işletim ve bakımı (EB: O&M), ticari yapılar (ticari iç mekan (CI) ve bina çekirdeği ve kabuğu (CS)), okullar (SCH), sağlık yapıları (HC), konutlar ve mahalle gelişimi (ND) olarak sıralanabilir.

Bu çalışma kapsamında irdelenen okullar için LEED şemasında kullanılan beş ana başlık ve ağırlıkları şu şekildedir:

- Sürdürülebilir Araziler (24),
- Suyun Etkin Kullanımı (11),
- Enerji ve Atmosfer (33),
- Malzeme ve Kaynaklar (13),
- İç Hava Kalitesi (19),
- Tasarımda Yenilik (6),
- Yerel Öncelik Kredileri (4) [1].

LEED başvuru ve sertifikaları incelendiğinde, daha çok özel okulların yeni yapılan binaları veya ek binaları ile Okullar için LEED çerçevesinde değerlendirildiği görülmektedir. Bu çalışmada değerlendirmeye alınan North Shore Country İlköğretim Okulu ve Woodrow Wilson Lisesi ise uzun süreden beri eğitim hayatlarına devam ettikleri mevcut binalarını geniş bir yenileme projesi çerçevesinde yeniden yapılandırarak Okullar için LEED 2009 sürümünde sırasıyla gümüş ve altın sertifika almaya hak kazanmıştır.

Yeşil Kurdele (Green Ribbon) ise, Amerikan Eğitim Bakanlığı tarafından 2011 yılında başlatılan bir ödül programıdır. Program çerçevesinde ilk kez 2012 yılında 3 ana alanda en fazla gelişme gösteren okullara verilen bu ödülde ana alanlar;

- Çevresel etkinin azaltılması,
- Sağlığın iyileştirilmesi ve
- Etkin çevresel eğitim verilmesi

olarak sıralanmıştır. Bu çerçevede alanların birinde %100 veya kendi özel durumlarına göre farklı alanlarda birden ilerleme gösteren okullar eyalete yaptıkları başvuru sonrasında ödülü almak için Bakanlığa tavsiye edilmektedir. Öncelikle var olan kural ve yönetmelikler ve yürürlükteki programlar çerçevesinde gösterilen gelişimler ödüllendirilmiştir [2].

Daha çok dezavantajlı öğrencilere hizmet veren okulların bu belirlenen üç alanda sınırlı kaynakları değerlendirmek ve artırmakta gösterdikleri ustaca çözümler dikkat çekmektedir. Bu okullar “yeşillendirme” çabalarını okulda yenilikler ve akademik iyileştirmeler için bir ilerleme aracı olarak kullanmaktadırlar. Bu durum, zaten sürdürülebilir eğitimin sürekli devam eden, marifet ve beceriklilik gerektiren ve kaynakların korunmasına dayanan yapısı ile uyum içindedir. 2012 yılında Yeşil Kurdele ödülü almış olan Folger McKinsey İlköğretim Okulu ve Rose Parks İlköğretim Okulu bu kapsamda incelenmiştir.

3. VAKA ÇALIŞMALARI

3.1. North Shore Country İlköğretim Okulu



Şekil 1. North Shore İlköğretim Okulu Giriş Cephesi Yenileme Öncesi ve Sonrası [3].

21. yüzyılın eğitim ve öğrenim gereksinimlerini karşılamak amacıyla yaklaşık 65.000 m² büyüklüğündeki North Shore Country, Winnetka, IL, eğitim kampüsünün iyileştirilmesi amacıyla okul yönetimi 2008 yılında 30 milyon dolara ulaşmak amaçlı bir bağış kampanyası başlatmıştır. Bunun 11,5 milyon doları 3.700 m² alanlı, 1922’da yapılmış ve 1950’lerde yenilenmiş Upper School binasının LEED sertifika ölçütlerine uygun yenilenmesi için kullanılmıştır. 15 ayda gerçekleştirilen uygulama sonucunda Ağustos 2011’de yeniden tasarlanan mekanlar gümüş LEED olarak eğitime başlanmıştır.

Tablo 1. North Shore Country İlköğretim Okulu LEED Puan Dağılımları [5].

LEED Değerlendirme Kriterleri	Puan
Sürdürülebilir Araziler	10/24
Suyun Etkin Kullanımı	4/11
Enerji ve Atmosfer	11/33
Malzeme ve Kaynaklar	8/13
İç Hava Kalitesi	11/19
Tasarımda Yenilik	4/6
Yerel Öncelik Kredileri	2/4

Yönetim LEED sertifikasına olan ilgilerinin nedenini, “okulun stratejik planında da yer alan sürdürülebilirlik hedeflerine olan taahhüdünü göstermek” olarak vermektedir. Bu sayede aynı zamanda hem birlikteliği destekleyen esnek mekanlarla yeni eğitim biçimlerini destekleyen bir yapı elde etmek, hem de eğitimcilerin sürdürülebilirliği eğitim programına eklemekte cesaretlendirmek mümkün olmuştur [4]. Gelenekselle ilerici eğitimi bir araya getiren tasarım çözümleri, okulun eğitim hedeflerini, arazi gelişimini ve dış etkileri göz önünde bulundurmaktadır [6].

Cannon Design ve the Third Teacher + tarafından tasarlanan projede yapı interaktif eğitimle öğrencilerin deneyimlerini en üst düzeye çıkaracak üçüncü bir öğretmen olarak ortaya çıkmaktadır. Mimarlardan birine göre (Cannon Design’den Trung Le) “Her ne kadar çok bariz görünse de çoğunlukla binanın eğitim ve öğretimi şekillendirmesi yerine, eğitim ve öğretimin binayı şekillendirmesi gerektiği unutuluyor [6]. Yaklaşık 200 öğrenci kapasiteli binada 17 eğitim stüdyosu (sınıf) ve altı özel nokta bulunmaktadır. Sonuç ürün çalışanlar ve öğrencilerin girdileriyle ortaya çıkmıştır. Kullanıcılar tasarımda renk, daha fazla gün ışığı, daha büyük mekanlar, çocukların yayılabileceği küçük köşecikler istediklerini belirttiklerinde okulda tasarım bu şekilde ilerlemiştir ve aralarında V adı verilen büyük merdivenin de bulunduğu, çok amaçlı ferah mekanlar planlanmıştır (Şekil 2).

Çalışmalar doğal ışığın öğrencilerin okuma ve böylece matematik puanlarını iyileştirdiğini göstermektedir. Bu yüzden tasarım ekibi iç mekanlarda içine ışık getirmek için, pencereleri sınıfların birden çok yönünde kullanma ve mevcut geniş pencereleri değerlendirme gibi gün ışığı stratejileri üzerinde durmuştur. Yeni sınıf duvarları camdan yapılmıştır, böylece pencereler ve tepe ışıklıklarından gelen gün ışığı mekana sürekli alınır. Tüm yapıda yenilikçi sınıflar kullanılmıştır. Eski klasik sandalye ve masalar, sınıfın bir anda dönüştürülmesine imkan veren hareketli sandalye ve masalarla değiştirilmiştir. Çeşitli interaktif beyaz tahtalar, yansıtma ekranları, video konferans araçları gibi elemanlar da sınıfların esnekliğini artırmıştır.

Uygulama sırasında üç ana hedef gözetilmiştir; kampüsteki herkesin güvenliği, öğrencilerin çevre odaklı eğitimi için temiz ve güvenli bir ortam oluşturulması ve yoğun nüfuslu konut bölgesinde bilinçli bir komşu olmak (Valenti, 2012). Yakıt ve ulaşım masrafları mümkün olduğunca yerel üretilmiş malzemeler kullanarak azaltılmıştır. Kullanılan inşaat malzemelerinin yaklaşık %90’ı geri dönüşümle depo alanlardan kazanılmıştır. Yapımda kullanılan ahşap sertifikalıdır. Ön ve arka cephelerdeki eklemelerde kullanılan beton bloklar %15 geri dönüştürülmüş yeşil ve kahverengi cam içerir. Yapının çatısı 50 yıl ömrü olan geri dönüşümü yüksek bir malzeme ile kaplanmıştır [7].

İç hava kalitesi de öncelikli bir konu olarak ele alınmıştır. Bu amaçla, binada temiz havayı içeriye almayı sağlayan hareketli pencereler, karbon dioksit algılayıcıları ve düşük uçucu organik bileşikler içeren boya ve mobilyalar kullanılmaktadır. Isıl kontrol, mevcut kazanın buhar yerine zorlanmış hava ve radyant ısı ile çalıştırılacak şekilde dönüştürülmesine dayanır. Ayrıca bitkilendirilmiş bir yeşil çatı suyu emer, bir kısmını filtreler ve ısı emilimini azaltır. Kaldırımlarda su geçiren kırık ve çatlaklar bırakılarak suyun doğaya geri dönmesi kolaylaştırılmıştır. Alçak lavabo ve tuvaletler, çatı bahçesi, kullanıcı algılayıcıları ve yeni bir iklimlendirme sistemi de yeniliklerin arasında sayılabilir [8].



Şekil 2. North Shore İlköğretim Okulu Ana Merdiveni [8].

3.2. Woodrow Wilson Lisesi



Şekil 3. Woodrow Wilson Lisesi Ana Girişi [9]

28. Amerikan Başkanı Thomas Wilson adına isimlendirilmiş, 1935 yılında eğitim hayatına başlayan Wilson Lisesi, Washington DC, 2010 yılında tarihi bina olarak tescillenmiştir. 2008 yılında değişik bir çehreye bürünme kararı ile sağlıklı eğitim çevresi oluşturmak ve daha yeşil okul binası tasarlayarak 21. Yüzyılın kampüsü olmak adına bir modernleşme çabasına gidilmiştir. 1.600 kişi kapasiteli okulda yaklaşık 7.000 m² tasarım ve yenileme uygulaması sonrasında Ağustos 2011'de hizmete girmiştir. Mimar Cox graae + spack architects ve Fanning Howey tarafından tasarlanan 93,5 milyon dolarlık kampüs değişimi projesinde öne çıkan noktalar; sinerjik bir yaklaşım, tarihi elemanların adapte edilmesi ve yeniden kullanımı, güncel stilde 35.000 m² arazi düzenlemesi ve binalar arasındaki bağlantıların basit ama daha ulaşılabilir hale getirilmesi, enerji etkin teknolojilerin, doğal aydınlatma için geniş pencerelerin ve akustik panellerin kullanımı olarak sıralanabilir [9].

Tablo 2. Woodrow Wilson Lisesi LEED Puan Dağılımları [10].

LEED Değerlendirme Kriterleri	Puan
Sürdürülebilir Araziler	17/24
Suyun Etkin Kullanımı	9/11
Enerji ve Atmosfer	3/33
Malzeme ve Kaynaklar	7/13
İç Hava Kalitesi	9/19
Tasarımda Yenilik	6/6
Yerel Öncelik Kredileri	2/4

Kampüste üç farklı yapı LEED altın sertifikası hedefiyle tasarlanmıştır. 1935 yılında yapılan (850 kişilik) son teknoloji kullanılarak yenilenen oditoryum, 1.600'den fazla kişi alabilen spor salonu ve akademik bina. İlk aşamada okulda gönüllü 35 öğrenci “yeşil LEEDci” olarak eğitilmiş ve 2000 öğrenciye okulun yeşil özelliklerini aktarmışlardır. Ayrıca öğrencilere kampüslerinin “yeşil tur gezisine” çıkmalarına yardımcı olabilecek rehber kitap hazırlanıp dağıtılmıştır. Okul binasının merkezindeki davetkar olmayan avlu, dramatik tepe ışığı kullanımıyla okulun kalbi haline dönüştürülmüştür. Ayrıca sera, yeşil çatı, fotovoltaiik paneller, 30.000 galon kapasiteli taşkın suyu tankına ek 15.000 galon su kapasiteli sarnıç da projede öne çıkmaktadır [10].



Şekil 4. Woodrow Wilson Lisesi Orta Avlu [9].

3.3. Folger McKinsey İlköğretim Okulu



Şekil 5. Folger McKinsey İlköğretim Okulu Girişi [12].

Folger Mc.Kinsey İlköğretim Okulu 1958 yılında açılmış olan tek katlı bir yapıdır. 29.043 m² olan orijinal bina, 1970 yılında 23.806 m²lik sınıf ve medya merkezi eklentisi ile toplam 52.849 m² alana ulaşmıştır. 1992, 1994, 1995, 2001, 2002, 2004 ve 2007 de yapı alanında değişiklik olmadan çeşitli yenilemeler yapılmıştır. Arazide altı adet geçici derslik bulunmaktayken proje tamamlandığında, Folger McKinsey İlköğretim Okulu; Spor Salonu ve Önce / Sonra Bakım alanları oluşturmak için alternatif bir ek yapı dahil toplam yaklaşık 83.349 brüt metrekareye genişlemiş ve anaokulundan beşinci sınıfa kadar 636 öğrenci kapasiteye sahip olmuştur.

Folger McKinsey İlköğretim Okulu'nun canlandırılması otopark imkanlarının geliştirilmesinin yanı sıra otobüs dolaşımının otomobil dolaşımından ayrılması için bir çevre düzenlemesi de içermektedir. Önerilen gelişim, mevcut Folger McKinsey İlköğretim Okulu Binasına yeni eklemeler yapılmasını ve dolaşım alanları ve oyun alanlarının yeniden düzenlenmesini kapsamaktadır. Önerilen arazi iyileştirmelerinde otobüs trafiğinin araç trafiğinden ayrımını sağlamak için veli, ziyaretçi ve çalışan dolaşımından farklı otobüs ulaşımına yönelik bir giriş önerilmiştir. Otopark fazlası önerilen bina eklemeleri ve revize edilmiş trafik kullanımı doğrultusunda yeniden konumlandırılmıştır. Yeni oyun

alanları, basket sahası ve çok amaçlı oyun alanı önerilmiştir. Yeni eklemeler ile programdaki eksik fonksiyonlar için gerekli mekanlar sağlanmıştır [13].

Kuraklığa dayanıklı, yerli bitkileri kullanan bir peyzaj düzeni sağlanmış ve bunun yanı sıra, öğrencilerin liderliğindeki bir proje ile yağmur suyu toplama varilleri kurulmuştur. Bu variller peyzaj alanları için kullanılan içilebilir su miktarını azaltmanın yanı sıra, sulama amaçlı suyun sorumlu kullanımı konusunda eğitim araçları olarak hizmet vermektelerdir. Yapıdaki yenilemeler büyük ölçüde arazinin su ve enerji etkinliğini arttırmıştır. Yıkım esnasında çöpler, elektrik aletleri, asfalt, beton ve enkaz ayrıştırılarak %100 geri dönüşüm sağlanmıştır [14].

Tablo 3. Folger McKinsey İlköğretim Okulu'nun Yeşil Kurdele Puan Dağılımları [14].

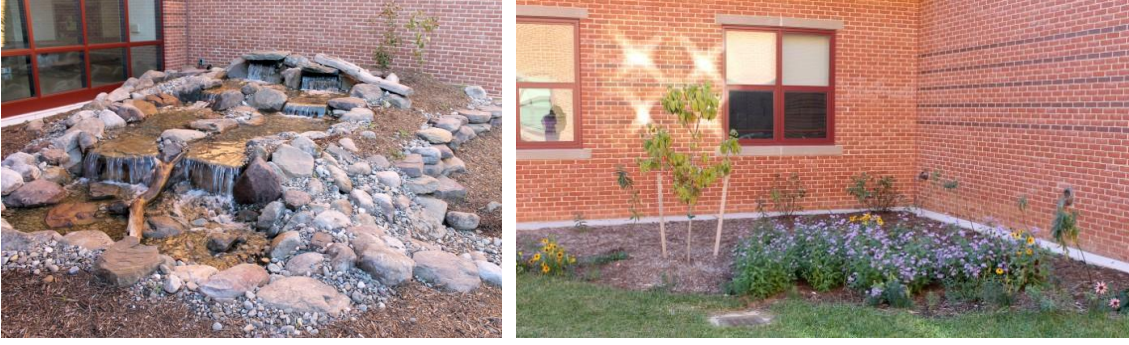
Yeşil Kurdele Değerlendirme Kriterleri	Puan
Çevresel etkinin azaltılması	25.67/30
Sağlığın iyileştirilmesi	27.34/30
Etkin çevresel eğitim verilmesi	29/35
Etkileşimli Puan	4.33/5

Çalışma kapsamında bina sistemleri, yüzey ve ekipmanları değiştirilmiştir. Çalışma yürütülürken tüm tehlikeli maddeler okuldan uzaklaştırılmıştır. İki katlı ek yapının inşası ve mevcut mekanların yenilenmesi sırasında mevcut sınıfların çoğunun yıkılması gerektiğinden öğrencilerin ve çalışanların taşınması gerekmiştir. İnşaat aşaması Haziran 2010 ile Mart 2012 arasında sürmüştür.

Yenileme projeleri 1958'den kalma sınıf kanadının iki ucunu bağlayan "U" şeklindeki binanın eklenmesini kapsamaktadır. Eklemenin kuzey kanadı yeni bir mutfak ve kafeterya, yeni bir spor salonu ve müzik odası yanı sıra her biri için çeşitli destek alanlarını içermektedir. Spor salonunun boyutlarını arttıracak alternatif bir eklenti dahi düşünülmüştür. Eklemenin güneydoğu kısmı yönetimin büyüyerek yeni bir giriş holü ile ziyaretçilerin daha kontrollü bir şekilde alımını sağlar. Ekin batı kanadı iki katlıdır. 1958 sınıf kanadına bina sistemlerinin, taşıyıcı olmayan sınıf dış duvarlarının, pencere, yüzey ve ekipmanlarının değiştirilmesi dışında büyük ölçüde dokunulmamıştır. Genel olarak, 1958 yapımı sınıf kanadında mimari yenilemeler aşağıda sıralanmıştır:

1. Yeni aydınlatma ve elektrik sistemlerinin, yeni mekanik sistemlerinin kurulumu ve iç duvarların gerekli yerlerde yeniden konumlandırılması için tüm tavan sistemlerinin değiştirilmesi,
2. Bazı mevcut iç mekan bölmelerinin Eğitim Şartnamesi gereklerini karşılayacak şekilde yenilenmesi,
3. Bu kanattaki tuvaletlerin dersliklere hizmet vermek üzere engelli ulaşılabilirlik gerekleri doğrultusunda yenilenmesi,
4. Tüm kapı donanımlarının engelli erişilebilirlik ve okul güvenlik gereksinimlerine uygun değiştirilmesi,
5. Tüm mevcut dolapların, tebeşirli tahtalar ve vitrinlerin değiştirilmesi [13].

Folger McKinsey İlköğretim Okulu'nun çevresel hedefleri okul eğitim sisteminin hedefleriyle doğrudan uyum içerisindedir. Öğrenciler birer çevre temsilcisi beceri, tutum ve motivasyonda yetişmektedir. Yeni tasarlanmış olan avlu çocuklara açık alanda öğrenim için farklı deneyim ortamları sağlamaktadır. Kelebek bahçesi, yükseltilmiş çiçek yatakları, bilim laboratuvarı, okuma alanı, sahne, doğayı kazmak ve gözlemlemek imkanı ve deniz seviyesindeki bataklığı taklit eden bir su ögesi bu avluda bulunmaktadır. Bunların hepsi çevreyi tanımanın bir parçasıdır [15]. Aktif bir yaşam tarzına teşvik etmenin yanı sıra sağlıklı beslenme de ayrı bir odak noktası olmuştur. Her ay öğrencilere gökkuşağı renklerinde farklı sebze ve meyveleri tadabilecekleri aktiviteler yapılmaktadır [14].



Şekil 6. Folger McKinsey İlköğretim Okulu bahçesi [15].

3.4. Rosa Parks İlköğretim Okulu



Şekil 7. Rosa Parks İlköğretim Okulu girişi [16].

1997 yılında eğitim hayatına başlayan Rosa Parks İlköğretim Okulu, Lexington, Kentucky, adını sivil haklar savunucusu Rosa Parks'tan almıştır. Ailenin ve toplumun eğitime katılımı akademik programın ayrılmaz bir parçasıdır. Okulun kendini geliştirme planının içinde yer alan sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmak adına, aileler ve çalışanlar aylık toplantılar yaparak enerji tasarruf hedeflerini ve nasıl uygulanacaklarını birlikte belirlemiştir. Projeyi destekleyen müdürün yanında okuldaki değişikliklerin uygulanmasında en büyük etken öğrenciler olmuştur. Başlangıçta öğrenciler 10.000 dolar tasarruf hedefi koymuşlardır. Ancak projeye başlayıp daha fazla önlemler almaya başladıkça 2012 yılında 52.000 doların üzerinde tasarruf edilmiştir. Öğrencilere ek olarak temizlik işçileri ve öğretmenler de kendi rutinlerinde değişiklik yaparak hedefe katkı koymuşlardır. Okul yetkilileri, tasarrufların %30,5'inin kültürel değişikliklerden, yaklaşık %16'sının ise mekanik sistemden kaynaklandığını tahmin etmekte [17].

Okulun bahçesine yağmur varilleri ve yürüyüş yolları eklenmiş ve Kentucky Üniversitesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü'nün hazırladığı bir proje çerçevesinde ağaçlandırılmıştır. 6.400 m² alana sahip okul enerji tasarrufunu izlemek için Amerikan Çevre Koruma Ajansı'nın Portföy Yöneticisi programını kullanmaktadır. Bu programla sera gazı salımında %70'ten fazla azalma sağlandığı görülmüştür. Ayrıca okul enerji tüketimini 2009 yılına göre %40 azaltarak 2011 yılında ENERGY STAR ödülünü kazanmıştır, 2012 yılında ise bu oran %47'ye yükselmiştir ve ENERGY STAR puanını (100 puan üzerinden) 19'dan 91'e çıkarmıştır. Ayrıca yapı 2012 yılında Amerikan Yeşil Bina Konseyi tarafında verilen EBie ödülüne de layık görülmüştür. Bu ödül ölçülen enerji verilerinde en yüksek enerji tasarrufu sağlayan binalara verilmektedir [16].

Projede öncelikle binadaki enerji tasarruf potansiyeli belirlenmiştir. Buna dayanarak veri izleme, bina kullanım programı, dışarıdan alınan hava miktarı, kanal tipi ısıtıcılar, aydınlatma seviyeleri ve fiş yükleri enerji tasarrufu için öncelikli alanlar olarak belirlenmiştir. Okul enerji kullanımını hava damperleri, ısı pompaları, merkezi pompalar ve okul gününün sonunda ışıkları otomatik kapatabilen bilgisayarlar kullanarak azaltmayı planlamıştır. Bunlara ek olarak, öğrenciler her günün sonunda gücü

kesen ve boş olduğu zamanlarda sınıf ve ofislerde ışıkların kapalı olduğunu kontrol eden “Enerji devriyeleri” oluşturmuşlardır. Bu gönüllüler ellerinde olan her konuda elektrikli den manüele dönme konusunda istek göstermişler ve bir hava kalitesi iyileştirme programı çerçevesinde testler yapmış, tabelalar ve gazete haberleri hazırlamış ve ilanlar vermişlerdir.

Tablo 4. Rosa Parks İlköğretim Okulu'nun Yeşil Kurdele Puan Dağılımları [17].

Yeşil Kurdele Değerlendirme Kriterleri	Puan
Çevresel etkinin azaltılması	19.0/30
Sağlığın iyileştirilmesi	20.0/30
Etkin çevresel eğitim verilmesi	24.5/35
Etkileşimli Puan	5/5

Bunlara ek olarak Rosa Parks su sistemindeki sızıntıları ve su tasarruf önlemlerini belirlemek için yıllık denetimler yapmaktadır. Öğrenciler de sınıfta su kalitesini iyileştirmeyi öğrenmekten zevk almakta ve Kentucky Amerikan Su Şirketi ile ortak yıllık okul fuarı düzenlemektedir. Öğle yemekleri Amerikan Tarım Bakanlığı'nın “Tabağım projesi” dahilinde öğrencilerin her yemek grubundan seçeneği olmasına ve tepside her renkte yemek alması esasına göre hazırlanmaktadır [17].

SONUÇ

Yukarıdaki örneklerde (North Shore Country İlköğretim Okulu, Woodrow Wilson Lisesi, Folger McKinsey İlköğretim Okulu ve Rosa Parks İlköğretim Okulu) mevcut bir okulun sürdürülebilirlik kriterlerini sağlayacak şekilde yeniden yapılandırılması açısından ele alınmıştır. İster LEED ister Yeşil Kurdele sınıflandırma sistemi olsun amaç okulların sürdürülebilir iyileştirilmesi olduğunda; yönetimin yaklaşımından okuldaki eğitim modeline, yerleşim kararlarından iç mekan çözümlerine; malzeme seçiminden detaylandırılmasına; eğitmeninden öğrencisine kadar kullanıcı sorumluluklarının da devreye girdiği eşgüdümlü bir süreçten bahsedilebilir.

Dolayısıyla Türkiye'deki okulların da bu bilinç ışığında ele alınması bir gerekliliktir. İncelenen örneklerde gelineen seviyenin hepsine birden ulaşılmasa da, başlangıç olarak en azından mevcut okulların yenilenmesinde alınabilecek teknik ve mimari önlemlerin bir kısmının sağlanabilmesi, etkin değerlendirme yöntemlerinin ortaya konmasıyla günümüz koşullarında olasıdır. Bu kadar değişiklik bile ülkemizin gerek geleceği olan çocuklarına katacakları, gerekse çevre hedeflerine ulaşmakta önemli bir girdi sağlayabilir. Aynı zamanda bu kavram tüm öğrencilere eşit kalitede eğitim sağlamak için bir araç olarak kullanılabilir.

Bu bağlamda; incelenen yapılardaki sonuç üründe aydınlatma, akustik gibi teknik sistemler ile tasarımsal olarak eskiyle yeninin harmanlandığı çözümler hem sağlıklı hem de davetkar ve heyecan verici mekanların yaratılmasında etkili rol oynamıştır. Ancak bunlar tek başına etkili değildir. Burada öne çıkan çevre, sağlık ve ekonominin bir arada ön planda tutulduğu bir düşünce ve eğitim modelinin oluşturulmasıdır. Ancak bu şekilde bireylerin sürdürülebilirlik kavramını yaşadığı mekanlar aracılığıyla içselleştirmesi ve yaşamına adapte etmesi mümkün olabilecektir.

KAYNAKLAR

- [1] www.yesilbina.com/LEED-Sertifikasi_a18.html
- [2] www.greenribbonschools.org/
- [3] www.winnetkacurrent.com

- [4] <http://www.nscds.org/podium/default.aspx?t=147100&rc=0>
- [5] <http://new.usgbc.org/projects/north-shore-country-day-school>
- [6] <http://thethirdteacherplus.com/index/#/nscd/>
- [7] <http://winnetka.patch.com/search/articles?cat=1998198827>
- [8] <http://winnetka.suntimes.com/photos/galleries/15693857-417/day-school-celebrates-green-achievement.html>
- [9] <http://cgsarchitects.com/project/woodrow-wilson-high-school/?c=k-12-education>
- [10] <http://new.usgbc.org/projects/woodrow-wilson-high-school>
- [11] <http://viewer.zmags.com/publication/98b3af6e#/98b3af6e/167>
- [12] <http://severnapark.patch.com/articles/folger-named-national-green-ribbon-school#photo-9702949>
- [13] tca architects, “Additions and Renovations to Folger McKinsey Elementary School, Anne Arundel County Public Schools”, 2009.
- [14] <http://www2.ed.gov/programs/green-ribbon-schools/2012-schools/md-folger-mckinsey-elementary-school.pdf>
- [15] http://www.capitalgazette.com/all_yours/your_news/my-time-folger-mckinsey-elementary-school-s-outdoor-classroom-offers/article_4292fff6-6889-5c5d-b9b4-7f3194b6d7a5.html?mode=image
- [16] <http://www.sustainability.fcps.net/news/ebies-2012>
- [17] <http://www2.ed.gov/programs/green-ribbon-schools/2012-schools/ky-rosa-parks-elementary-school.pdf>

ÖZGEÇMİŞ

Ayça TOKUÇ

1978 yılı Çanakkale doğumludur. 2001 yılında ODTÜ. Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümünü bitirmiştir. DEÜ'den 2005 yılında Yüksek Mimar ve aynı okuldan 2013 yılında Doktor unvanını almıştır. 2001 yılından beri DEÜ Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü Yapı Bilgisi Anabilim Dalı'nda Ar. Gör. olarak görev yapmaktadır. Sürdürülebilir Yapı ve Kent, Sürdürülebilir Eğitim Yapıları, Sürdürülebilirlik Eğitimi, Çocuk ve Mimarlık, Sağlıklı Kentler, Enerji Etkin Mimarlık, Akıllı Malzemeler, Isıl Enerji Depolama ve Faz Değişim Malzemeleri konularında çalışmaktadır.

Ebru GÜLLER

1980 Balıkesir doğumlu. Orta eğitimini İzmir Özel Türk Koleji'nde tamamladı. Lisans eğitimini 2004 yılında Dokuz Eylül Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü'nde MİMAR unvanıyla tamamladı. Yüksek Lisans eğitimini aynı üniversitede “Sağlık Yapılarında Renk Olgusunun Özel Dal Hastaneleri Hasta Yatak Odası Örneklerinde Araştırılması” isimli tez çalışması ile 2008 yılında tamamladı. Yüksek lisansının bir dönemini Almanya University of Applied Sciences Koblenz'de yaptı. 2008 yılından itibaren “Çocuk Rehabilitasyon Merkanlarında Renk Kullanımının Araştırılması” konusunda doktora çalışması yapmaktadır. Bu doğrultuda sağlık yapıları, eğitim yapıları, sağlıklı ve engelli çocuk mekanları, engelsiz tasarım, mimaride renk konuları üzerinde çalışmaktadır. 2003–2005 yılları arasında özel sektörde proje işleri ile uğraşmıştır. 2006 yılından itibaren Dokuz Eylül Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü Bina Bilgisi Anabilim Dalı'nda araştırma görevlisi olarak proje stüdyolarında görev almaktadır. Makale, bildiri, tasarım çalışmaları, disiplinler arası projeleri ve proje yarışmalarında iki ödülü bulunmaktadır. 2010 yılında Selimiye Camii ve Çevresi Ulusal Kentsel Tasarım Proje Yarışmasında 5.mansiyon ve yine aynı yılda Zonguldak Lavuar Koruma Alanı ve Çevresi Koruma, Planlama, Kentsel Tasarım, Mimarlık ve Peyzaj Düzenleme Proje Yarışmasında 5.mansiyon ile ödüllendirilmiştir. İyi derecede İngilizce ve başlangıç düzeyinde Almanca bilmektedir.