

To Cite This Article: Turan, İ. and Erkan Yazıcı, Y. (2021). Design Recommendations for The Use of Primary Schools During The Pandemic and Post-Pandemic. *Journal of Interior Design and Academy*, 1(1), 14-33.

DOI: <https://doi.org/10.53463/inda.2021vol1iss1pp14-33>

Submitted: 23/05/2021

Revised: 01/06/2021

Accepted: 26/06/2021

DESIGN RECOMMENDATIONS FOR THE USE OF PRIMARY SCHOOLS DURING THE PANDEMIC AND POST-PANDEMIC

İlköğretim Yapılarının Pandemi ve Post-Pandemi Süresince Kullanımına Yönelik Tasarım Önerileri

İlayda TURAN¹, Yasemin ERKAN YAZICI²

Öz

Dünya genelinde yayılan covid-19 pandemisi için Türkiye’de de çeşitli kısıtlamalar uygulanmış ve uzaktan (çevrimiçi) eğitime geçilmiştir. Bu süre zarfında gerek eğitim-öğretimin çevrimiçi olarak sürdürülmesine ilişkin, gerekse eğitimin mevcut ilköğretim yapılarında kısmi olarak devam etmesine ilişkin önemli soru ve sorunlar ortaya çıkmıştır. İlköğretim yapıları da bu süre zarfında atıl durumda kalmıştır. Çalışmanın amacı pandemi ve post-pandemi sürecinde Türkiye’de var olan ilköğretim yapılarının sağlıklı ve güvenli bir şekilde kullanılmasına yönelik tasarım önerileri sunmaktır. Bu amaç doğrultusunda çalışmada ilköğretim yapılarında var olan sıra, masa, dolap, kapı vb. düzenler kullanılmış, çabuk ve kolay uygulanabilen, ekonomik, bulaş riskini minimuma indirgeyen, öğrencilerin antropometrik ölçülerine ve yaşlarına göre sosyal gelişimini dikkate alan tasarım önerileri getirilmiştir. Çalışma; analiz, örnek araştırma, literatür taraması ve ilgili yönetmeliklerin/kılavuzların incelendiği hazırlık ve önerilerin görsel olarak sunulduğu tasarım süreçlerinden oluşmaktadır.

Anahtar Kelimeler: İlköğretim yapıları, pandemi, post-pandemi, tasarım

Abstract

The spread of Covid-19 pandemic worldwide, resulted in various restrictions to be applied in Turkey and remote (online) education has commenced. During this period, important questions and problems arose regarding the continuation of education-training online and the continuation of education partially in existing primary schools. Furthermore, primary schools remained idle during this period. The aim of this study is to provide design provisions to ensure the healthy and safe operation of existing primary school buildings in Turkey during the pandemic and post-pandemic periods. Accordingly, fast and easily applicable, economic design provisions which take into consideration the anthropometric measurements and age-appropriate social development of students were developed using the existing materials in primary school buildings such as, desks, tables, cupboards and doors. This study consists of design processes of analysis, case studies, literature survey, review of relevant codes/guidelines, and the visual presentation of the suggestions for preparations and design recommendations.

Keywords: Primary education structures, pandemic, post-pandemic, design

¹ Student of Architectural Design Master’s Degree Program, Istanbul Kültür University, Department of Architecture, Institute of Graduate Studies, Istanbul, e-mail: lydtrnn@gmail.com, ORCID No: 0000-0001-6537-4239

² **Correspondence to:** Assoc. Dr., Istanbul Kültür University, Faculty of Architecture, Department of Architecture, Istanbul, e-mail: y.erkana@iku.edu.tr, ORCID No: 0000-0002-1175-8445

1.GİRİŞ

Tüm dünyada etkisini gösteren Covid-19 kaynaklı pandemi ülkemizde de Mart 2020 tarihinden itibaren eğitim alanında farklı uygulamaların denenmesine yol açmıştır. Önce okullar kapatılmış ardından ilköğretim düzeyinde uzaktan eğitime geçiş yapılmıştır. Daha sonra ana sınıfı ve ilkokul 1. sınıf kademeli bir şekilde "aşamalı ve seyreltilmiş" olarak yüz yüze eğitime başlamıştır. Sonrasında ilkokul 2,3,4 ve sınav yılı olan ortaokul 8. sınıf haftada iki gün olmak üzere eğitime başlamıştır. Vaka sayılarının artışı ile birlikte tamamen uzaktan eğitime geçilmiş, artışın azalmasıyla 2 Mart 2021 tarihinde kısmi olarak yüz yüze eğitim başlanmıştır. Bundan sonraki sürecin nasıl ilerleyeceğine dair bilinmezlik devam etmektedir. Bu durum özellikle ilköğretim dönemindeki öğrencilerin hem eğitim hem de sosyal gelişimlerini olumsuz yönde etkilemiş, etkilemeye de devam etmektedir. 1.sınıf öğrencileri okula başlama ve alışma deneyimlerini dijital olarak gerçekleştirmiş, okuma ve yazmayı öğrenmede güçlük yaşamışlardır.

Yaşamımızda kalkınmak için önemli bir araç olarak görülen eğitimin en önemli işlevi, kişilerin yetenek ve isteklerine göre gelişme fırsatı sağlayarak, topluma yaratıcı güçleri ile yön vermelerini sağlamak ve bu sayede verimi artırmaktır. Günümüzde toplumsal ve iş hayatında sosyal becerilerin, sorunlara hızlı ve pratik çözümler üreten, değişimlere ayak uydurabilen, grup çalışmasına yatkın, çevresine ve kendisine yararlı bireylere ihtiyaç duyulmaktadır (Tutkun ve Dinçer, 2019)

Çalışmanın amacı pandemi ve post-pandemi sürecinde öğrencilerin sağlıklarını ve sosyal mesafelerini korumak, eğitimlerine örgün bir şekilde devam etmelerini sağlamak için var olan ilköğretim yapılarının sağlıklı ve güvenli bir şekilde kullanılmasına yönelik tasarım önerileri sunmaktır. Öneri tasarımlar geliştirilirken “Milli Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Eğitim ve İlköğretim Kurumları Yönetmeliği [MEB], 2014”, “Eğitim Kurumlarında Hijyen Şartlarının Geliştirilmesi ve Enfeksiyon Önleme Kontrol Kılavuzu” [MEB], 2020 ve “MEB Sağlık Hizmetleri, Büyüme ve Gelişme” [MEB], 2016 kılavuz ve yönetmeliklerden yararlanılmıştır. Ele alınan çalışmada yeni bir tasarım yapılması hedeflenmemiştir. Bu nedenle okullarda var olan sıra, masa, dolap, kapı vb. düzenler kullanılmış, çabuk ve kolay uygulanabilen, ekonomik, bulaş riskini minimuma indirgeyen, öğrencilerin antropometrik ölçülerine ve yaşlarına göre sosyal gelişimini dikkate alan tasarım önerileri getirilmesi amaçlanmıştır. Çalışmada yararlanılan kılavuz ve yönetmeliklerde pandemi süresince eğitim kurumlarında uyulması gereken kurallardan yazılı olarak söz edilmektedir. Yapılan çalışmada bu kurallardan yararlanıp öneri tasarımlar görselleştirilmiştir. Böylece herkes tarafından kolay algılanabilecek gelişime açık bir kaynak önerisi sunulmuştur.

2012-2013 Eğitim Öğretim Yılı'ndan itibaren 4+4+4 eğitim sistemi uygulanmaktadır. Bu sistemle okula başlama yaşı 7'den 6'ya çekilmiştir (Güzel, Şahin ve Konak, 2014). Çalışma kapsamında ilk 4+4 olan ilköğretim kısmı ele alınmış, farklı ihtiyaçların da düşünülmesi gerektiğinden ana sınıfı ve lise kısmı kapsam dışı bırakılmıştır. Bu durumda 6-13 (6-9 ilkokul ve 10-13 ortaokul) yaş aralığı ele alınmıştır. Tasarım yaparken öğrencilerin antropometrik ölçüleri dikkate alınmıştır. Antropometrik ölçüler yaş gruplarına göre farklılık gösterdiğinden, tavsiye edilen ilkokulun ve ortaokulun kendi içinde boy ortalamalarının alınmasıdır.

Araştırma hazırlık ve tasarım süreçlerinden oluşmaktadır. Hazırlık süreci, var olan okulların analiz edilmesi, dünya örneklerine bakılması, literatür taraması ve ilgili yönetmeliklerin/kılavuzların incelenmesi aşamalarından oluşmaktadır. Çalışmanın hazırlık aşamasında farklı yerlerdeki ilköğretim yapıları yerinde incelenmiş, (izin verilen ölçülerde) fotoğraflanmış ve analiz edilmiştir. Analizler yukarıda sözü edilen pandemi süreci için hazırlanmış olan kılavuz ve yönetmeliklerdeki kurallara göre yapılmıştır. Çalışmanın bir kısmı iki günlük yüz yüze eğitimin yapıldığı döneme denk gelmiştir. Okulların bu süreci sağlıklı atlatabilmek adına dezenfektan standı, maske çöpü kutusu, açıklamalı posterler, öğrencilerin çapraz oturması gibi benzer birtakım önlemler aldığı gözlemlenmiştir. Çalışma pandemi sürecinde gerçekleştiği için bazı okullara giriş için izin alınamamıştır. Hazırlık sürecinde yapılan tüm analiz çalışmaları ve fotoğraflar araştırmacıların arşivindedir, makalede sunulmayacaktır. Bu makale analiz sürecinde elde edilen verilerle geliştirilen sonuç tasarımları içermektedir.

2. PANDEMİ SÜRECİNDE EĞİTİMDE YAŞANAN ZORLUKLAR

Uzaktan eğitime geçilmesiyle birlikte eğitim sisteminde teknolojik altyapı gibi problemler başta olmak üzere birtakım zorluklar gündeme gelmiştir. Bu zorluklar; öğrencilerin odaklanamaması, öğretmenlerin dersleri interaktif olarak yönetememesi, teknolojik programlara karşı bilgi ve deneyim yetersizliği, göz teması eksikliği, çocukların çevrimiçi eğitimle artan ekran kullanım süresi, üst kuruma geçiş sürecinde olan öğrencilerin sınav kaygısı ve stres seviyesinin artması, ana sınıfı ve ilkokul öğrencilerinin motor becerilerinin gelişiminin sürekli ekran teması ile engellenmesi ve 1. Sınıf öğrencilerinin okuma ve yazma gelişiminin gerilemesi olarak sıralanabilir (Almaleh, Çelikbaş, Fırat, Urgancıoğlu ve Yazgan, 2020). İlköğretim seviyesinde verilen eğitimde ince motor becerileri olan kalem tutma, yazı yazma gibi öğrenimler öğretmenin gözetim ve kontrolünde gelişmektedir. Bu nedenle yüz yüze eğitim kaba ve ince motor gelişimi açısından önemli rol oynamaktadır. Uzaktan eğitim sürecinde öğrenciler defter, kitap, kalem yerine elektronik aletler ve bilgisayar gibi araçlar kullanmışlardır. Süreç içerisinde öğrencilerin motor becerileri körelmektedir (Tutkun ve Dinçer, 2010). TÜİK 2018 verilerine göre Türkiye'de evlerde masaüstü bilgisayar %17,6, taşınabilir

bilgisayar %37,9, internet bulunma oranı %88,3'dür. Bu nedenle Türkiye'de farklı bölgelerde, değişen sosyo-ekonomik imkanların içerisinde bulunan öğrenciler ve öğretmenler eşit şartlar altında uzaktan eğitimden faydalanamamaktadır (Yıldız ve Akar Vural, 2020). Öğrenci çevrimiçi eğitim sürecinde arkadaşlarıyla iletişim kuramadığı, öğretmenlerle sınırlı, yapay iletişim kurma alanı yaratmaktadır (Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü [UNESCO], 2020). Öğrencilerin eğitimine büyük katkısı olan sosyalleşme imkanları uzaktan eğitim sistemiyle beraber azaldığı için öğrencilerin iletişim becerilerinde ve motive olmalarında da azalma olmuştur. Ayrıca çevrimiçi eğitim sistemiyle oluşan öğrenme kaybının gelecek yıllarda gelir kaybına yol açacağı düşünülmektedir (Türk Eğitim Derneği [TED], 2020).

Günümüzde ve gelecekte, sosyal yaşamda ve iş hayatında bireylerin, sosyal ve toplumsal görev bilincine sahip olması, grup çalışmasına ve değişimlere hızlı adapte olabilmesi gerekmektedir. Çocukların sosyalleşmesi, kurallara ve beklentilere anlam yükleme ve öğrenme aşamalarından geçer. Belirli olaylar sırasında nasıl davrandığı, kendini nasıl koruması gerektiği, sırayla iş yapabilmesi, başkalarını dinlemesi, araç ve gereçlerini paylaşması, grup olarak derse dahil olması, oyun oynamayı deneyimlemesi öğrenmenin önemli bir kısmıdır (Tutkun ve Dinçer, 2019). Pandemi sürecinde uzaktan eğitim sistemi uygulamasıyla öğrencilerin sosyal becerileri kısıtlanmış ve gelişim süreci gerilemiştir. Bu dönemin uzaması durumunda gelecekteki yaşantılarında bu süreçteki eksikliklerin oluşturduğu sorunlarla karşılaşılabilirdiği düşünülmektedir. Oluşan sorunlar eğitim ve öğretimin okuldan uzak olarak yapılması, çözüm ise gerekli bütün tedbirlerin alınıp öğrencilerin eğitimlerine yüz yüze okullarında devam etmesidir. Eğitim, fiziksel temas ve deneyimle bir bütün halindedir.

3. COVID-19 PANDEMİSİ VE EĞİTİM KURUMLARINDA UYULMASI GEREKEN KURALLAR

Covid-19 salgını ile birlikte çocukların; kişisel, sosyal ve eğitim hayatı etkilenmiştir. Çocukların sosyal gelişiminde de önemli yer tutan okullar, spor salonları, aktivite merkezleri, sanat atölyeleri gibi kapalı mekânlar salgın hastalığın bulaşma ve yayılma riskini arttırdığı için süreç içerisinde kapatılmıştır. Öğretmen, öğrenci ve çalışanların sağlığını korumak için toplu kullanım gereken yaşam alanlarının belirli kurallarla yönetilmesi gerekmektedir. Koronavirüs nezle ve grip gibi solunum yolu ile bulaşan bir hastalıktır. Hijyen şartları, kapalı alanların kullanımında artan kişi sayısı, alt yapı sorunlarına bağlı bulaşma şekillerine iklim şartları da dahil olduğunda okul gibi kullanımı yaygın olan kalabalık alanlarda bulaşma riski ve yayılımı da artmaktadır (MEB, 2020).

Covid-19; hastalık taşıyanların öksürmesi ve hapsırması ile saçılan damlacıkları soluyan kişinin üst solunum yollarına yerleşerek bulaşmaktadır. Üst solunum yollarına yerleşen virüs, kuluçka sürecinin

ardından hastalık belirtilerini ortaya çıkarmaktadır. Bunun yanı sıra, damlacıkların eşyaların yüzeylerine tutunması ve ardından yüzey ile temas eden kişilerin ellerini göz, burun ve ağızlarına sürmesi yoluyla da bulaşabilmektedir. Bu nedenle eller sık sık yıkanmalı, ağız ve burun kapalı tutulmalı, gözler olabildiğince korunmalıdır (Menekşeoğlu, 2020).

Covid-19 salgınının önüne geçebilmek, enfeksiyonun bilinen ve bilinmeyen kaynaklardan bulaşma oranını düşürmek için alınması gereken önlem ve kontrol yöntemleri bulunmaktadır. Bunlar; el temizliğinin doğru bir şekilde uygulanması, teşvik edici görseller yerleştirilmesi, kişisel mesafe kurallarına uygun uyarıcı işaretler konulması, maske gibi kişisel koruyucu ekipmanlar kullanılması ve belirli süre içerisinde değiştirilmesi, kişisel temizlik ve dezenfekte kurallarına uyulması ve öksürük adabına uygun davranılmasıdır (MEB, 2020).

El temizliği, enfeksiyon hastalıklarını kontrol etmede kişisel tedbir olarak en önemli konudur. Kurum girişlerinde tüm öğrenci, öğretmen ve ziyaretçilerin belirli noktalarda el yıkama imkânı sağlanmalıdır. El yıkama imkânı bulunmayan yerlerde %70 alkol bazlı anti bakteriyel malzeme ile 20-30 sn. arasında ovularak eller temizlenmelidir. En yakın süre içinde eller su ve sabun ile yıkanmalıdır. Kurumda bulunan tüm öğrenci ve çalışanlar için el dezenfektan malzemeleri çalışma alanının içinde ya da en yakın yerde konumlandırılmalıdır. Ellerin yıkanmadan önce yüz, burun, ağız ve göz ile temasından kaçınılmalıdır. Kollar mümkün olduğunca kıyafetten dirsek hizasına kadar sıyırılmalıdır. El ve bilek ile teması olan takılar el temizliğinden önce çıkarılmalı ve yıkanmalıdır. El hijyeninin sağlanabilmesi için tırnak bakımı yapılmalı ve tırnaklar kısa olmalıdır. Ellerde oluşan yaralar su geçirmez tampon yapılarak kapatılmalıdır. Yıkama işleminde, virüsü etkisiz hale getirmek için elin her yerine sabunun iyice temas etmesi ve en az 20 sn. boyunca yıkanması gerekmektedir. Yıkama işleminden sonra eller, tek kullanımlık kâğıt havlu ile kurutulmalıdır (MEB, 2020).

Kurum içinde bulunan öğrenci, öğretmen ve çalışanlar solunum hijyenine uyulması için teşvik edilmelidir. Bu uyarılar poster gibi materyallerle görsel olarak anlatılmalı, kurumdaki görünür yerlere asılmalıdır. Öksürme, burun akıntısı, hapşıрма gibi burun ve ağız yolu temizliğini sağlamak için tek kullanımlık mendiller tercih edilmeli ve temizlik işlemi bittikten sonra direkt atık kutusuna atılmalıdır. Atık kutuları elle temas edilmeden kullanılabilen, sensörlü, pedallı ve benzeri sistemlerle çalışır olmalıdır. Elle temastan kesinlikle kaçınılmalıdır. Öksürme ve hapşırmadan sonra eller su ve sabunla dezenfeksiyon talimatlarına uygun bir şekilde temizlenmelidir. Kurum kullanıcıları; hastalık, bulaşma riskinin kontrolü, alınacak önlemler, kişisel hijyen ve el hijyeni ile ilgili bilgilendirilmelidir. Maskenin nasıl takılıp çıkartılacağı, nasıl ve ne kadar süre ile kullanılacağı ve nasıl imha edilip hangi atık kutusuna atılacağı hakkında bilgi verilmelidir (MEB, 2020).

4. İLKÖĞRETİM YAPILARININ PANDEMİ VE POST-PANDEMİ SÜRESİNCE KULLANIMINA YÖNELİK TASARIM ÖNERİLERİ

M.E.B'e bağlı ilköğretim yapılarında eğitim aralığı, eğitim yapılarında bulunan yaş gruplarına ve eğitim düzeyine göre ana sınıfı, ilkokul ve ortaokul olarak üçe ayrılmaktadır. Öğrencilerin cinsiyete göre yaş ve boy ortalamaları Dünya Sağlık Örgütü tarafından belirlenmiştir. Buna göre ilkokuldaki kız öğrencilerde; 6 yaş 115.1 cm, 7 yaş 121.1 cm, 8 yaş 126.7 cm, 9 yaş 132.1 cm'dir ("Kız Çocuklarda Boy Persentilleri", 2018). Erkek öğrencilerde ise; 6 yaş 116.1 cm, 7 yaş 120.5 cm, 8 yaş 126.9 cm, 9 yaş 132.1 cm'dir ("Erkek Çocuklarda Boy Persentilleri", 2018). Ortaokuldaki kız öğrencilerde; 10 yaş 137.9 cm, 11 yaş 145.4 cm, 12 yaş 153.1 cm, 13 yaş 157.8 cm'dir ("Kız Çocuklarda Boy Persentilleri", 2018). Erkek öğrencilerde ise; 10 yaş 137.6 cm, 11 yaş 143.8 cm, 12 yaş 150.6 cm, 13 yaş 157.7 cm'dir ("Erkek Çocuklarda Boy Persentilleri", 2018).

Çalışmada önerilen tasarımlardaki ebatlar öğrencilerin boy ölçülerinin ortalaması alınarak hesaplanmıştır. Çalışmada sadece öğrencilerin antropometrik ölçülerine değil aynı zamanda bulundukları yaştaki sosyal gelişimlerine de dikkat edilmiştir. Bireyler belli zaman dilimlerinde gelişimsel olarak benzer özellikler göstermektedirler. Bu nedenle gelişim, dönemler şeklinde incelenmektedir. Bu dönemler genellikle; doğum öncesi dönem, bebeklik dönemi (0-2 yaş), ilk çocukluk ya da okulöncesi dönem (2-6 yaş), son çocukluk ya da ilkokul dönemi (6-12 yaş), ergenlik dönemi (12-18/21 yaş) şeklinde sınıflandırılmaktadır (Aydın, 2012; Craig ve Baucum, 2002). Bu çalışmanın kapsamında son çocukluk ya da ilkokul dönemi olarak adlandırılan 6-12 yaş evresi ele alınmıştır. 12 yaş sonrası dönem ergenlik dönemi olduğundan farklı psikolojik etkiler söz konusudur. Bu dönem çalışmanın kapsamı dışında tutulmuştur.

Vygotsky, gelişim çağındaki psikolojik gelişim dönemi üzerinde durmaktadır. Ona göre çocukta 2 yaşına kadar doğal çizgi söz konusuyken, 2 yaşından sonra çevreden edindiği bilgi ve yaşantılar da bireyi etkilemektedir. Vygotsky' e göre bilişsel gelişimin kaynağı, kişisel psikolojik süreçler değil sosyal çevredir (Ahioğlu, 2008). Okul dönemi çocuğun toplumsal çevreye karıştığı dönemdir. 6-12 yaş arası dönemde öğrenme, sorumluluk bilinci, başarı duygusu, iyi ve kötüyü birbirinden ayırabilme bilincinin yerleştiği dönemdir (MEB, 2016). Bu çalışmada çocuğun psikolojik gelişiminde önemli yer tutan sosyal gelişim, oyun teması üzerinden tasarıma eklenmiştir.

"Tam gün eğitim verilen kurumlarda, ders süresi 40 dakikadır. Teneffüs süreleri 15 dakika olmalıdır. İkili eğitim verilen kurumlarda teneffüs süresi 10 dakikadır. Öğlen saatlerinde yemek ve dinlenmeye en az 40, en çok 90 dakika süre verilir. İkili eğitim yapılarında sabahçı öğrenci grubu ile öğlenci öğrenci grubu arasında 30 dakika süre ayrılır." (MEB, 2014). Bu kurallar pandemi olmadan önce

belirlenmiştir. Pandemi koşulları göz önünde bulundurularak ders ve teneffüs süreleri yeniden revize edilmelidir. Yapılan çalışma belirli bir bölge ya da okul kapsamında olmadığından her okula hitap edemeyebilir. Bu durumda pandemi koşulları kapsamında okulun bulunduğu coğrafya ve iklim koşullarına göre ek bir düzenleme gerekebilir. Tam gün eğitim veren okullarda öğrenci sayısını yarıya indirmek için ikili eğitim sistemine geçilmesi, ders sürelerinin 30 dakika, teneffüs sürelerinin ise 15 dakika olması ve sınıfı dezenfekte etmek ve mekânı havalandırmak için sabahçı ve öğlenci grupları arasında 1 saat ara bırakılması önerilmiştir.

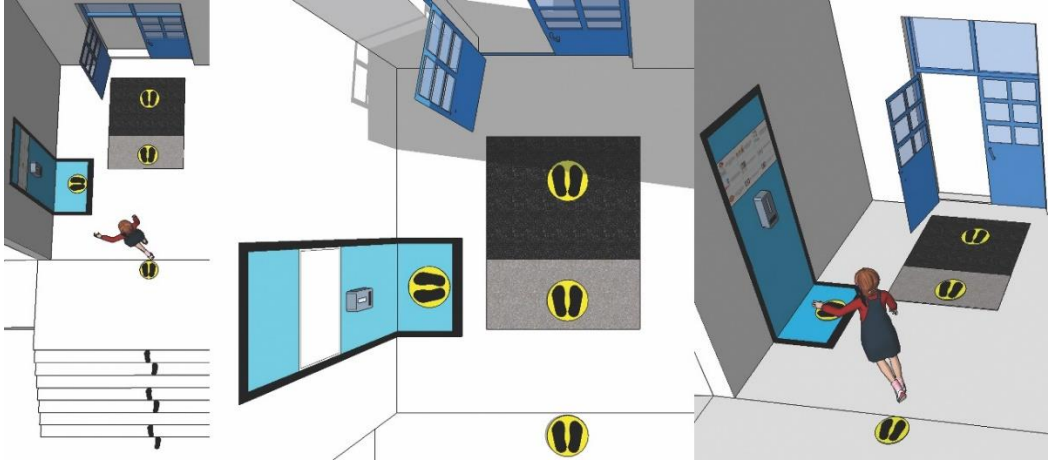
Aydınlatma, havalandırma, ses ve ısı kalitesi eğitimin daha kaliteli olabilmesi için önemli unsurlardır. Özellikle pandemi sürecinde doğal havalandırmanın önemi bir kez daha gündeme gelmiştir. Sürdürülebilir bir yaşam alanı için asgari düzeyde kaynak tüketimi, geri dönüştürülebilir malzemeler, enerji tüketiminin aza indirgenmesi, çevreye zarar vermeyen yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması ve atıkların geri dönüştürülebilmesi önemli koşullarındandır. “Yeni yapılan yapı, tadilat ve ek eğitim yapılarında “kanun, yönetmelik ve ilgili oda şartları” ve Türk Standartları; malzemelerde Avrupa Birliği (BS EN) ve Uluslararası Kalite Standartlarına (ISO) uyulmalıdır.” (MEB, 2014). Çalışma kapsamında mümkün olan bölgelerde pencere ile doğal havalandırma, mümkün olmayan bölgelerde ise pencerelere takılan aparatlar önerilmiştir.

Bu bölümde ilköğretim yapılarının pandemi ve post-pandemi süresince kullanımına yönelik çabuk ve kolay uygulanabilen, ekonomik, bulaş riskini minimuma indirgeyen, öğrencilerin antropometrik ölçülerine ve yaşlarına göre sosyal gelişimini dikkate alan tasarım önerileri getirilmiştir.

4.1. Ana Girişler

Öğrencilerin güvenli alanda olabilmeleri için okul girişlerinde ayakkabılarının altının dezenfekte edilmesi gerekmektedir. Kaynaklara göre; bakteri ve virüsler mekânlara ayakkabı altından da taşınmaktadır (Özdoğan, 2021). Su ile temas halinde olduğunda bakteri ve virüslerin çoğalma ihtimalleri arttığından, bu riski en aza indirmek için okul girişlerinde eller ve ayaklar dezenfekte edilmelidir (Koç, 2012). Okul girişinde ateş ölçümü yapılmalı, ateşi olan öğrencinin velisine ulaştırılmalı ve derhal istirahat etmesi için eve gönderilmelidir (MEB, 2020). Öğrencilerin girişlerde ateşlerinin ölçülmesi ve dezenfektan kullanımı için bir alan tanımlanmıştır (Şekil 1). Öğrencilerin tanımlanan alana sosyal mesafe kurallarına uygun olarak ulaşabilmeleri için zeminde durmaları gereken yerleri gösteren uyarıcı görseller yapıştırılması önerilmiştir. Pedallı veya sensörlü dezenfektan üniteleri öğrencilerin boyları ve kol uzunlukları düşünülerek el uzatma hizası zeminden 100 cm yukarıda olacak şekilde konumlandırılmıştır. Ayrıca dezenfektan ünitesinin yanında veya

üstünde dezenfektan kullanımını, doğru maske kullanımını vb. kuralları görsellerle anlatan bir afiş önerilmiştir.



Şekil 1. İlköğretim yapısı girişi

4.2. Koridorlar, Sınıf Girişleri ve Merdivenler

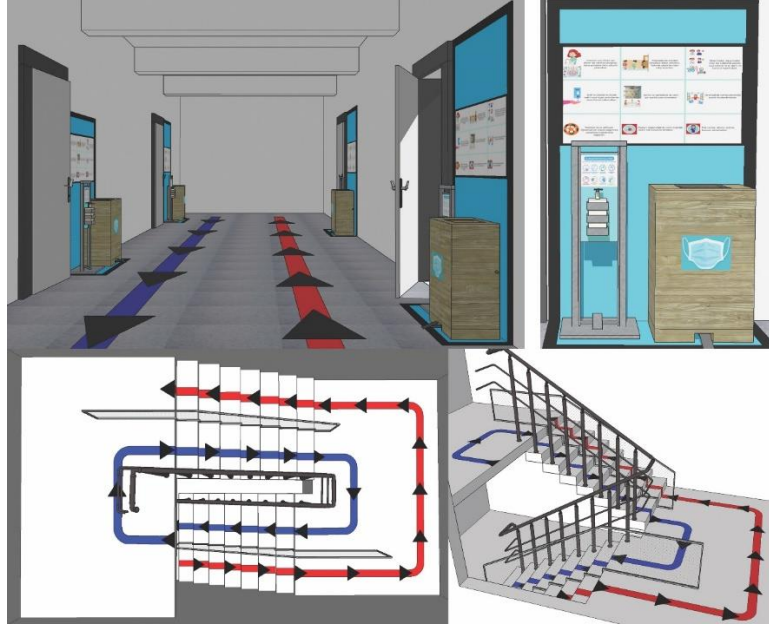
Koridorlar; sınıf, tuvalet ve diğer mekanların girişlerinin ve merdivenlerin kesiştiği, öğrencilerin giriş-çıkış ve teneffüslerde vakit geçirdikleri çok sık kullanılan bir sirkülasyon mekanıdır. Koridorlarda mesafeyi ayarlayabilmek ve sirkülasyonu yönetebilmek için zeminde yönlendirme işaretleri konulması önerilmektedir (Şekil 2).

Yığılmayı önlemek amacı ile her sınıfın girişinde dezenfektan ve tıbbi atık kutusu konulması önerilmektedir. El ile teması engellemek için ekonomik bir çözüm olan pedal sistemli ürünler düşünülmüştür. Atık kutularının ağız ihtiyacı halinde pedallı sistemle açılacak ve sonrasında kapanacaktır. Tıbbi atık kutularının üzerinde “MASKE-ELDİVEN DIŞINDA ÇÖP ATMAYINIZ” ibaresi bulundurulmalıdır. Atık kutusunun devrilme halinde tıbbi atıkların etrafa saçılması durumu engellemek adına sabitlenebilir, devrilme ihtimali olmayan ahşap veya farklı malzemeden yapılan ayrı bir alan içerisine yerleştirilmesi önerilmektedir. Koridorlarda bulunan gereçlerin öğrencilerin çarpması durumunda oluşabilecek kaza durumları göz önünde bulundurularak köşelerinin pahlanması gerekmektedir. Atık kutusunun içine kalın, sızdırmaz çöp poşeti geçirilmelidir. Atık kutusu $\frac{3}{4}$ doluluk olduğunda ağız sıkıca bağlanarak açık menfezli atık alanına atılmalıdır. Her boşaltımdan sonra çöp kutusu dezenfekte edilmelidir (Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği [TMMOB], 2020).

Sınıf girişlerine ve öğrencilerin görebilecekleri çeşitli yerlere görsel anlatımlı bilgilendirme afişleri asılmalıdır. İlkokul ve ortaokul öğrencilerinin yaşları düşünüldüğünde her iki yaş grubuna hitap eden farklı afiş tasarımları yapılmalıdır. İlkokul 1. Sınıfa başlayan öğrencilerin henüz okuma yazma

bilmediği göz önünde bulundurulmalı daha fazla görsel anlatım içeren afişler tercih edilmelidir. Afişlerin, öğrencilerin boylarına uygun görüş açlarına göre konumlandırılması önerilmektedir.

Merdivenler iniş ve çıkış yönü olarak ikiye ayrılmalı, yerde koridorlardaki izlerle devam ettirilmelidir. Merdiven sirkülasyonunun birbirine karışmaması için iniş ve çıkış yönünü ayıran yere sabitlenen ek bir korkuluk ile bölünmesi önerilmiştir. Oluşabilecek çarpma durumu göz önünde bulundurularak köşelere yumuşak, pahlı dayanıklı malzeme tercih edilmiştir.



Şekil 2. Koridor, sınıf girişi hijyen noktası ve merdiven

4.3. Kapılar

Kapılar ve kapı kolları öğrencilerin ve öğretmenlerin temasta bulunmak zorunda olduğu yerlerden biridir. Temasın minimuma indirilmesi için dilli kapı kulplarına entegre edilebilecek el ile teması azaltan kolla açılmaya yardımcı aparatlar, silindirli makaralı kapı kulpu olanlar da ise kapı altına entegre edilebilen pedal sistemleri, ayak ile itmeye, çekmeye yardımcı sistemler tercih edilebilir (Şekil 3). Kapı kilitleri basit açma kapama düzeneğine sahip olmalıdır. Herhangi bir acil durum anında kapının kilitlenmesi durumunu engellemek adına kilit sistemli kapı kulpları tercih edilmemelidir. Ayrıca doğal havalandırmaya yardımcı kapı tasarımları, kapı yüzeyinde açıklıklar oluşturularak üretilebilir.



Şekil 3. Kapı açma aparatları (BuzzFeed, 2020; HomeCrux, 2020)

4.4. Pencere ve Havalandırma

Eğitim yapıları ülkemizde genellikle tip projelerden oluşmaktadır. Tip projeler bölgesel, çevresel, görsel ve yapısal koşullar göz ardı edilerek tasarlanmıştır. Bu nedenle uygulandığı bölgenin iklim koşullarına bağlı olarak birtakım sorunlar yaşanmaktadır. Türkiye 5 iklim bölgesine ayrılmaktadır. Ilımlı nemli, ılımlı kuru, sıcak nemli, sıcak kuru ve soğuk bölgeler sırasıyla İstanbul, Ankara, Antalya, Diyarbakır, Erzurum illeri ile temsil edilmektedir (Yılmaz, 1983; Zeren 1987).

Çoğunlukla ilköğretim yapılarında ısıtma sistemi bulunmakta, havalandırma sistemleri bulunmamaktadır. Sınıfların taze hava ile havalanması eğitim-öğrenim kalitesini arttırmakta ve daha sağlıklı bir ortam yaratmaktadır. Ders aralarında sınıf boşaltılmalı, pencere ve sınıf kapısı açık olacak şekilde taze hava ile çapraz havalandırma yapılmalıdır. Ders süreleri azaltılmalı, teneffüs süreleri uzatılmalıdır (Yılmazoğlu, 2020). Özellikle pandemi ve post-pandemi döneminde hava şartlarının elverdiği müddetçe kapı ve pencereler açık ders yapılmalıdır. Pencerele entegre edilebilen veya sınıf içine konumlandırılabilen hava kalitesini artırıcı, taze hava getiren sistemler kullanılabilir (Şekil 4). İlköğretim yapısının bulunduğu iklim koşullarına uygun ürünler tercih edilebilir. Kullanılacak ürünlerin gürültü seviyesi 48 dBA ve altında olmalıdır. Soğuk bölgeler için G4 filtreli, kanallı fan ve elektrikli ısıtıcı tercih edilebilir. Filtreli, ısı geri kazanımlı havalandırma ürünlerinin kullanımı sınıflar

için uygundur. Çift fan sistemli %100 taze hava, %100 bağımsız egzoz fanlı cebri havalandırma cihazları tercih edilebilir (TMMOB,2020).



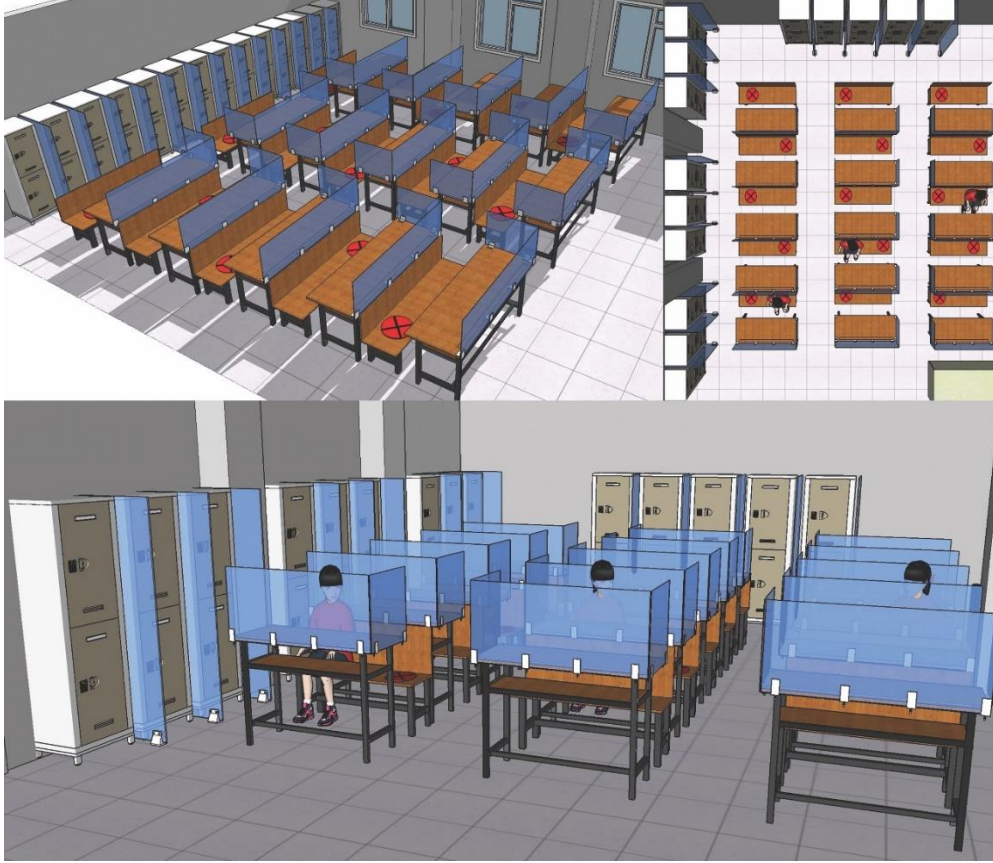
Şekil 4. Pencere kasası havalandırma sistem önerileri ve hava temizleme cihazı (“Archello, t.y.”, 2021; “Youtube”, 2016)

4.5. Sınıflar

Covid-19 öksürme, hapşıрма, konuşma durumunda ağız yolu ile etrafa saçılan 5 mikron boyutunda damlacıkların havada asılı kalması ve bir başkasının havayı soluması, materyallere nüfus etmesi ve temas halinde bulunması yolu ile bulaşmaktadır. Damlacıkların bulaşma mesafesi 1-1.5 metre olarak kabul edilmektedir (Ergönül,2020). Pandemi tedbirleri kapsamında dersliklerin öğrenci sayısı yarıya indirilmeli, ikili eğitim sistemi uygulanmalıdır. Sınıflarda sosyal mesafe kurallarına göre çapraz oturma düzeni oluşturulmalıdır. Öğrencilerin oturamayacağı yerler sıra üzerine yapıştırılan bir görselle gösterilmelidir (TMMOB, 2020). Ders esnasında öğretmen ve öğrenciler maske ile durmalıdır (Ergönül,2020). Bodrum kat veya penceresi olmayan sınıflar kullanıma kapatılmalı veya alan yetersiz ise cebri havalandırma materyalleri kullanılarak gerekli şartları sağlandıktan sonra kullanılmalıdır (TMMOB, 2020).

Yapılan sınıf düzenlemesinde; öğrencilerin oturduğu masanın üzerine en az 10mm kalınlığında şeffaf pleksiglas yerleştirilmesi ve masanın 3 tarafını çevreleyen koruma alanı oluşturulması önerilmektedir (Şekil 5). Her öğrencinin kendine ait dolabının olması, altlı üstlü kullanımı olan dolapların ikili eğitim sistemine geçilmesi önerildiğinden altlı üstlü olmayacak şekilde yeniden düzenlenmesi gerekmektedir. İkili eğitim sisteminde birini sabahçı diğerini öğlenci olan öğrenci kullanılmalıdır. Yan yana dolaplar arasına hareketli pleksiglas panel yerleştirilmelidir. Panellerden öğrencilerin

dolaplarını aynı anda kullanması durumunda koruyucu işlevini görmesi beklenmektedir. Paneller dolap yüksekliğinde ve en az 20-30 cm genişliğinde olmalıdır. Yapılan gözlemlerde sınıf içindeki askılıkların kullanılması durumunda, asılan kıyafetlerin birbirine temas etmesi ve kullanım sırasında mesafe kurallarına uyulmaması gibi sorunlar tespit edilmiştir. Bu nedenle öğrencilerin kıyafetlerini kendi dolaplarında muhafaza etmeleri önerilmektedir.

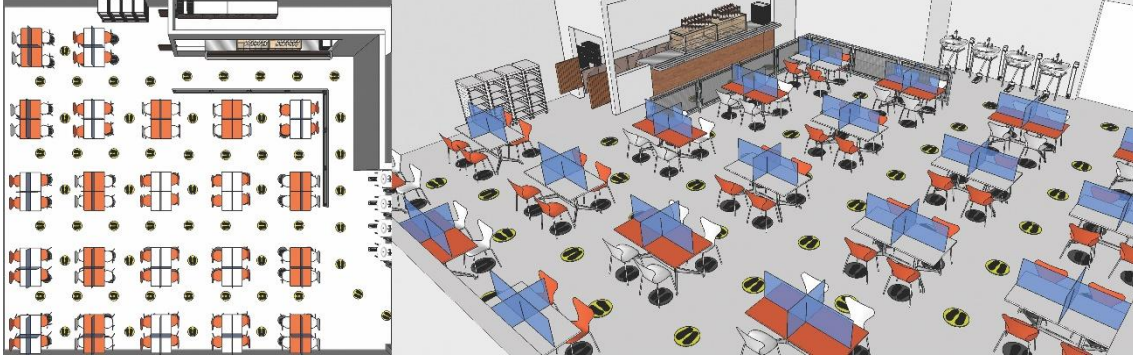


Şekil 5. Sınıf içi oturma düzeni, bölücüler ve koruyucu paneller

4.6. Yemekhane ve Kantin

Kantinler pandemi süresinde mümkünse açık ya da yarı-açık alanlarda konumlandırılmalıdır. Kapalı alanda ise pencerelerin tam açık olması gerekmektedir. Para kullanımının önlenmesi için sistemler geliştirilmelidir. Yemek sıralarında sosyal mesafe kurallarına uyulması için zeminde uyarıcı işaretler bulunmalıdır. Yemekhane ve kantinde çalışan görevlilerin; önlük, eldiven, bone, siperlik ve maske kullanım kurallarına dikkat etmesi, yoğunluk ve süre durumuna göre de yenisiyle değiştirmesi gerekmektedir (MEB, 2020). Yemek saatleri ve süreleri sınıflar veya gruplar halinde planlanmalı ve bu plana uyulması önerilmektedir. Oturma düzeni sosyal mesafe, çapraz oturma ve bölücü paneller kullanılarak planlanmalıdır (Şekil 6). Her öğrenciye/öğrenci grubuna farklı bir numara verilmeli ve öğrencinin her zaman aynı yere oturması sağlanmalıdır. Yemek yeme esnasında öğrencilerin

konuşmaması konusunda uyarıcı posterler asılmalı ve kontrolü sağlayacak görevliler olmalıdır. Masayı kullanan her öğrenciden sonra masa ve bölücü panel yüzeyleri dezenfekte edilmelidir. Gün sonunda detaylı temizlik ve dezenfekte işlemleri yapılmalıdır. Servis ürünleri, çatal, kaşık, bıçak, peçete, kürdan, baharat ve sular tek kullanımlık kapalı kutularda dağıtılmalıdır. Yemek öncesi ve sonrası el yıkama alışkanlığını teşvik etmek için yemekhane girişlerinde lavabolar konumlandırılması önerilmektedir.



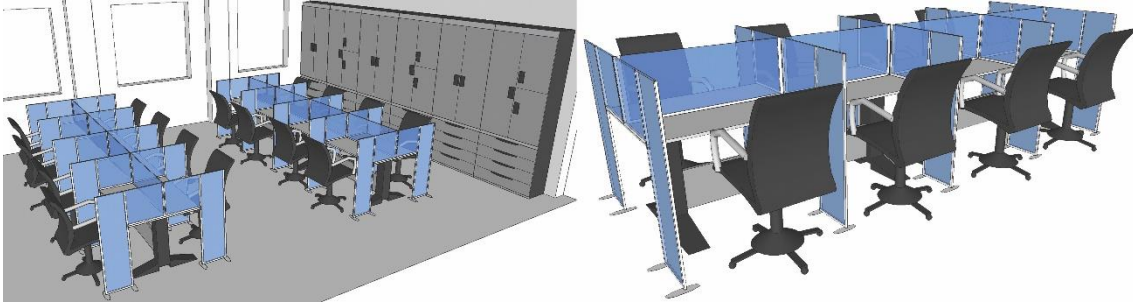
Şekil 6. Yemekhane oturma düzeni, koruyucu paneller ve yer izleri

4.7. Spor Salonu, Kütüphane ve Özel Derslikler

Spor salonları pandemi süreci içerisinde kapalı tutulmalıdır. Beden Eğitimi dersleri teorik olarak veya sosyal mesafe kurallarına uyularak bahçede gerçekleştirilmelidir. Kapalı alanlarda maske çıkartılmasını, üfleme enstrüman çalınmasını ve şarkı söylenmesini gerektirecek etkinlikler yapılmamalıdır (TMMOB,2020). Üstteki bölümde söz edilen havalandırma sistemlerinden bulundurulmalıdır. Masa yüzeylerinde çalışma alanlarını ayırıcı, ses yutucu ve bölücü paneller kullanılmalıdır. Mesafe ve hijyen kurallarını belirten posterler görünür yerlere asılmalıdır. Mekanların girişlerine ve içerisine pedallı veya sensörlü dezenfektan üniteleri koyulmalıdır.

4.8. Öğretmenler Odası

Öğretmenler odasında bulunan yazıcı, telefon, bilgisayar, mouse gibi ortak kullanılan aletler sık sık temizlenmelidir. Toplu kullanılan çay ocağı gibi mekanlarda tek kullanımlık bardak ve karıştırıcı kullanılmalıdır. Ortak kullanılan kitap, kalem gibi malzemeler kaldırılmalı, kişisel kalem ve defterler kullanılmalıdır (MEB, 2020). Oda girişine ve içerisine pedallı veya sensörlü dezenfektan koyulmalıdır. Oturma düzeninde sosyal mesafe kurallarına dikkat edilmesi gerekmektedir. Masa üstlerine pleksiglas koruyucu panel konularak kişisel alan yaratılması önerilmektedir (Şekil 7).



Şekil 7. Öğretmenler odası koruyucu panel

4.9. Tuvaletler

Lavabo batarya sistemleri, pisuarlar ve sabunluklar el ile teması gerektirmeyecek şekilde sensörlü, pedallı sistemler ile çalışmalıdır (MEB, 2020). Kapılar için el ile temas gerektirmeyen pedallı açma, mıknatıslı kapanma sistemleri önerilmektedir. Tek kullanımlık kâğıt havlu kullanılmalı, hava ile el kurutma işlemi yapılan sistemler kaldırılmalıdır. Klozetlerde tek kullanımlık örtüler ve el teması olmadan değişen sistemler kullanılması önerilmektedir. Kabinlerde tuvalet kâğıdı bulundurulmalı ve kontrolü sağlanmalıdır. Lavabolar arasında pleksiglas sabit ayırıcı paneller kullanılması önerilmektedir (Şekil 8). Musluk bataryasına teması yok etmek ve boşa akan su kullanımının önüne geçilmesi için pedallı batarya kumandası önerilmektedir (“Hijyen Bariyeri”, t.y.). İlköğretim çağı öğrencilerinin sıvı sabunu ellerine sıktıktan sonra ellerinden kaydığı, sabunun nüfus etmesi gerektiği yerlere gidemediği ve böylece gerekli hijyenin sağlanamadığı gözlemlenmiştir. Bu nedenle kağıt, kapsül, pedallı rende sistemli kalıp sabun gibi tek kullanımlık katı sabun alternatifleri ve mekanizmaları geliştirilip kullanılması önerilmektedir. Atık çöp kutuları çıkışa en yakın yere konumlandırılmalı, pedallı veya sensörlü bir sistem kullanılmalı ve devrilmesi engellenecek şekilde sabitlenmelidir. Pisuarlar arasında yer alan bölücü materyallerin yükseklik ve genişlikleri arttırılmalıdır. Ayrıca doğru el yıkama tekniklerini gösteren görselli anlatımın okunması kolay olan yerlere veya batarya üstlerine konumlandırılması önerilmektedir.



Şekil 8. Tuvalet için temassız çözümler

4.10. Bahçe

Oyun, çocukların yetenek, zekâ ve motor becerilerini belirli düzen içerisinde eğlenceli bir şekilde geçirmesi olarak tanımlanabilir. Oyun alanı, çocuklar için özel olarak tasarlanan ve onlar için ayrılan, içerisinde çeşitli ekipmanların bulunduğu alandır. Oyun, çocuk için bir öğrenme yöntemidir. Oyun ile çocuklar fiziksel çevre uyarılarına maruz kalırlar ve bu yolla zihinsel, bedensel gelişimlerini sağlarlar. Böylece toplum bireyi olmalarına olanak tanınır. Oyun, gelişim çağındaki çocukların yaratıcılık, hayal gücü gelişimi, problem çözümü, keşfetme, akıl yürütme, gruba ayak uydurma gibi yeteneklerinin gelişimindeki en önemli yollardan biridir (Erdem, 2017).

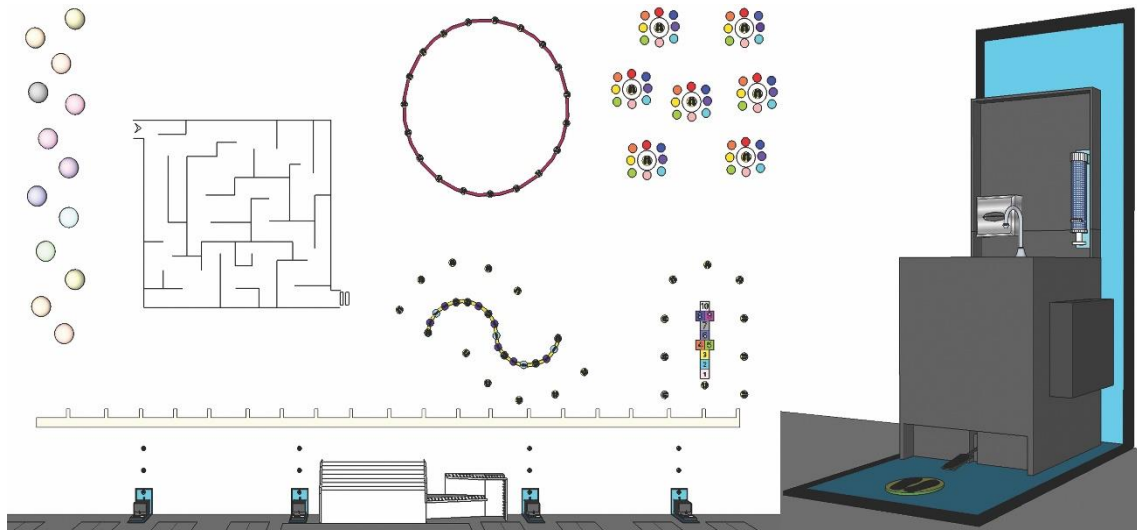
Oyun; çocuğun kendisini anlatabilme aracıdır ve kimsenin öğretemeyeceğini kendisinin deneyimleyerek öğrenmesini sağlayan bir yöntemdir. Aynı zamanda oyun; hayal ile gerçek arasında bir aracıdır, kişiliklerinin gelişimini sağlayan en uygun alandır ve yetişkinlik çağına hazırlayan önemli ortamdır (Koçyiğit, Tuğluk ve Kök, 2007).

Çocuk gelişimde bu derece önemli yer tutan oyunun pandemi dönemi nedeniyle kısıtlanmaması gerekmektedir. Okul giriş ve çıkışlarında yoğunluk olamaması için durulması gereken yerler zeminde iz olarak belirtilmelidir. Okul bahçesinde öğrenciler için zemine çeşitli oyun alanları çizilmeli ve mesafe kurallarına uygun durmaları gereken yerler gösterilmelidir. Bahçedeki teması aza indirmek için nöbetçi öğretmen sayısı arttırılmalıdır. Okul bahçesinde oyun elemanları varsa kullanımı azaltılmalı veya kapatılmalıdır. Bank gibi oturma üniteleri, sosyal mesafe kuralına uygun

planlanmalı, oturulmaması gereken yerler işaretlenmelidir. Oturma elemanlarına entegre pleksiglas bölücüler yerleştirilmelidir. Bahçe içerisinde su birikintisinin olmamasına dikkat edilmesi gerekmektedir.

Sosyal mesafe kurallarına uygun olarak, tebeşir, boya, renkli bant vb. materyallerle zeminde, daire, üçgen, kare vb. biçimler çizilerek öğrencilerin durmaları gereken yerler belirlenebilir. Karşılıklı iki kişi, dörtlü grup veya sınıf ve kişi sayısına göre büyük çemberlerle işaretli yerler oluşturulabilir. MEB Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel Müdürlüğü tarafından oluşturulan “Temassız Oyunlar” (Erdoğan, 2020) ile İstanbul Öğretmen Akademileri tarafından oluşturulan “Temassız Oyun” (Tuğrul, Karakaşoğlu ve Ardıç, 2020) kitapçılarından oyunlar seçilerek yaş aralıklarına göre okul bahçesinin zemininde planlanabilir.

Okul bahçesinin belirlenen yerlerinde portatif ve pedallı el yıkama üniteleri konumlandırılması önerilmektedir (Şekil 9). Böylece öğrenciler sınıfa girmeden önce ellerini yıkayarak tuvaletlerde sadece el yıkamak için oluşabilecek yoğunluğun önüne geçilmesi sağlanabilir.



Şekil 9. Temassız oyun önerileri ve hijyen noktası

5. SONUÇ

Yapılan çalışmada “Milli Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Eğitim ve İlköğretim Kurumları Yönetmeliği” (MEB, 2014), “Eğitim Kurumlarında Hijyen Şartlarının Geliştirilmesi ve Enfeksiyon Önleme Kontrol Kılavuzu” (MEB, 2020) ve “MEB Sağlık Hizmetleri, Büyüme ve Gelişme” (MEB, 2016) kılavuz ve yönetmeliklerinden yararlanılarak, ilköğretim öğrencilerinin daha sağlıklı ve güvenilir ortamda pandemi sürecinde ve sonrasında eğitime devam edebilmeleri için tasarım önerileri geliştirilmiştir. Çalışmada önerilen tasarımlar belirli bir bölge için değil tüm Türkiye koşulları göz önüne alınarak gerçekleştirilmiştir. Bu nedenle öneri tasarım geliştirilirken; kolay ulaşılabilir

malzeme, hızlı uygulanabilir çözüm ve düşük maliyet kriterlerine dikkat edilmiştir. Ayrıca kullanılmadığı durumda kolayca sökülüp, saklanabilen çözümler geliştirilmiştir. Pandeminin bulaşma şekilleri dikkate alınarak teması yok edecek öneriler sunulmuştur.

Tasarım sürecinde mekanlardaki işlevler, antropometrik ölçüler, kullanıcı davranışları ve yaş gruplarına göre öğrencilerin sosyal gelişimleri göz önünde bulundurulmuştur. Bu pandemi ne ilk ne de sondur. Bu nedenle bu duruma hazırlıklı olmalı, kurallar ve standartlar oluşturulmalıdır. Yapılan bu çalışma ana sınıfı, ilköğretim, ortaöğretim ve yükseköğretim için geliştirilerek, M.E.B. Eğitim Yapıları Asgari Tasarım Standartları Kılavuzu'na ek olarak pandemi ve post-pandemi sürecinde sağlık ve çevresel koşulların iyileştirilmesine yönelik tasarım rehberi haline dönüştürülebilir. Tasarım rehberi geliştirirken Türkiye'nin 5 farklı iklim bölgesine sahip olduğu gerçeği göz önünde bulundurulmalıdır.

Teşekkür ve Bilgi Notu

Bu makale, İstanbul Kültür Üniversitesi, Lisansüstü Enstitüsü, Mimarlık Ana Bilim Dalı, Mimari Tasarım Tezsiz Yüksek Lisans Programı'nda yer alan Proje I dersinde üretilmiştir. Makalede, ulusal ve uluslararası araştırma ve yayın etiğine uyulmuştur. Çalışmada Etik Kurul izni gerekmemiştir.

Çıkar Çatışması Beyanı

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmektedirler.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyan Özeti

Yazarlar makaleye eşit oranda katkı sağlamış olduklarını beyan etmektedirler.

KAYNAKÇA

Ahioglu, E. N. (2008). Kültürel-tarihsel kuram çerçevesinde çocuk gelişimi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 41(1), 163-186. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ataunikkefd>

Aircleaner. (t.y.). Aircleaner XS hava temizleme cihazı. Erişim adresi: <https://cvsair.com.tr/aircleaner-xs/>

Almaleh, E., Çelikbaş, B., Fırat, Ç., Urgancıoğlu, S. ve Yazgan, Y. (2020). Pandemi sürecinde okula dönüş araştırması. Erişim adresi http://www.yankiyazgan.com/wp-content/uploads/2020/08/Pandemi_S%C3%BCrecinde_Okula_D%C3%B6n%C5%9F_Ara%C5%9F%C4%B1rma_Raporu_GG_Temmuz-2020-1.pdf, ss.19-25.

- Archello. (t.y.). (2021). Erişim adresi: <https://archello.com/product/endura-twist>
- Aydın, B. (2012). *Gelişimin doğası*. B. Yeşilyaprak (Ed.), Eğitim psikolojisi: Gelişim-öğrenme-öğretim içinde (s.29-55). Ankara: Pegem Akademi.
- Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü. (2020). Okulların Yeniden Açılması İçin Çerçeve, Erişim adresi: https://www.unesco.org.tr/Content_Files/Content/duyurular/oyac.pdf
- BuzzFeed. (2020). Erişim adresi: <https://www.buzzfeed.com/amphtml/stephenlaconte/coronavirus-pictures-show-how-much-world-has-changed>
- Craig, G. J. ve Baucum, D. (2002). *Human Development*. (Ninth edition). Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.
- Eğitim Kurumlarında Hijyen Şartlarının Geliştirilmesi Ve Enfeksiyon Önleme Kontrol Kılavuzu. (2020). *Millî Eğitim Bakanlığı ve TSE ortak yayını*. Erişim adresi: http://merkezisgb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2020_07/28133804_ETM_KURUMLARI_KILAVUZ_BASKI_4.pdf
- Erdem, N. (2017). Bir peyzaj keşfi olarak çocuk oyun alanı. *Plant Dergisi*, Erişim adresi: <https://www.plantdergisi.com/doc-dr-meltem-erdem-kaya/bir-peyzaj-kesfi-olarak-cocuk-oyun-alani.html>.
- Erdoğan, T. (2020). *Temassız oyunlar*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Ergönül, Ö. (2020). SARS-CoV-2'nin bulaşma ve klimaların kullanımı. Covid-19 dünyasında kapalı alanlar. *Türk Toraks Derneği*, 5 Haziran 2020, 3-4.
- Erkek Çocuklarda Boy Persentilleri. (2018). Erişim adresi: <https://hekimsel.com/bebek/erkek-cocuklarda-boy-persentilleri-dso/>
- Güzel, Ç., Şahin, A. ve Konak, Ö. A. (2014). 4+4+4 Sistemi ile farklı yaşlarda okula başlayan öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeylerinin ve puan ortalamalarının incelenmesi. *Cito Eğitim: Kuram ve Uygulama Dergisi*, 26, ~~Ekim-Aralık~~ 2014, 10-22. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ekud>
- Hijyen Bariyeri. (t.y.). Pedallı musluk. Erişim adresi: http://hijyenbariyerim.com/Pedalli-Musluk---Basmali-Musluk_17_u_tr.html
- HomeCrux. (2020). Erişim adresi: <https://www.homecrux.com/materialise-3d-printed-hands-free-door-opener/140606/>

- Kız Çocuklarda Boy Persentilleri. (2018). Erişim adresi: <https://hekimsel.com/saglikli-yasam/kiz-cocuklarda-boy-persentilleri-dso/>
- Koç, N. (2012). Bakterilerin beslenmesi ve üremesi. Erişim adresi: <https://www.slideshare.net/mbolmez/bakterilerin-beslenmesi-ve-remesi>
- Koçyiğit, S., Tuğluk, M. N. ve Kök, M. (2007). Çocuğun gelişim sürecinde eğitsel bir etkinlik olarak oyun. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16, 322-342. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ataunikkefd>
- MEB Sağlık Hizmetleri, Büyüme Ve Gelişme. (2016). T.C. Ankara. Erişim adresi: http://megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller/B%C3%BCy%C3%BCme%20ve%20Geli%C5%9Fme.pdf
- Menekşeoğlu, M. ve Kuru, C. (2020). *Enfeksiyon önleme ve kontrol eylem planı*. Ankara: Büyük Kolej.
- Milli Eğitim Bakanlığı Okul Öncesi Eğitim ve İlköğretim Kurumları Yönetmeliği. (2014). Erişim adresi: <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=19942&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5>
- Özdoğan, M. (2021). Erişim adresi: <https://www.drozdogan.com/yeni-koronavirus-hastanede-hangi-ortamda-ne-kadar-kaliyor-aerosol-ve-yuzey-dagilimi/>
- Türk Eğitim Derneği. (2020). Covid-19 sürecinde eğitim: uzaktan öğrenme, sorunlar ve çözüm önerileri. Erişim adresi: <https://tedmem.org/download/covid-19-surecinde-egitim-uzaktan-ogrenme-sorunlar-cozum-onerileri?wpdmdl=3411&refresh=5f785e5e572f91601723998>
- Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği. (2020). Türkiye mühendis ve mimar odaları birliği, mmo: okullar ve kreşlerde pandemi tedbirleri. Erişim adresi: <http://www.tmmob.org.tr/icerik/mmo-okullar-ve-kreslerde-pandemi-tedbirleri>
- Tuğrul, B., Karakaşoğlu, S. ve Ardıç, N. (2020). *Temassız oyun haydi çocuklar temassız oyunlar oynuyoruz*. İstanbul Öğretmen Akademileri, İstanbul İl Milli Eğitim Müdürlüğü. Erişim adresi: https://cavdarhisaryuzuncuyil.meb.k12.tr/meb_iys_dosyalar/43/12/706786/dosyalar/2021_03/21125020_28000538_TEMASSIZ_OYUN.pdf
- Tutkun, C. ve Dinçer, Ç. (2010). *Fiziksel büyüme ve motor gelişim, çocuk gelişimi*, İstanbul Üniversitesi, Açık ve Uzaktan Eğitim Fakültesi, Ders Kitabı, 69-79.

- Tutkun, C. ve Dinçer, Ç. (2019). Sosyal beceri geliştirme sistemi-derecelendirme ölçeği (3-5 yaş okul öncesi versiyonu) öğretmen formu: geçerlilik ve güvenirlik çalışması, *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(28), 301-323.
- Yıldız, A. ve Akar Vural, R. (2020). Covid-19 Pandemisi ve derinleşen eğitim eşitsizlikleri. *Türk Tabipler Birliği Covid-19 Pandemisi Altıncı Ay Değerlendirme Raporu*, 556-565.
- Yılmaz, Z. (1983). *İklimsel konfor sağlanması ve yoğunlaşma kontrolünde optimum performans gösteren yapı kabuğunun hacim konumuna ve boyutlarına bağlı olarak belirlenmesinde kullanılabilecek bir yaklaşım*, (Yüksek lisans tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul). Erişim adresi: <https://polen.itu.edu.tr/bitstream/11527/8637/1/2272.pdf>
- Yılmazoğlu, M. Z. (2020). Kapalı alanlarda covid-19 için alınması gereken önlemler. Covid-19 dünyasında kapalı alanlar. *Türk Toraks Derneği*, 5 Haziran 2020, 5-8.
- Youtube. (2016). The AWS Ventient Passive Ventilation Solution. Erişim adresi: https://www.youtube.com/watch?v=z1Xc-1dm508&feature=emb_title
- Zeren, L. (1987). *Türkiye’de yeni yerleşmeler ve binalarda enerji tasarrufu amacıyla bir mevzuat modeline ilişkin çalışma*, Çevre ve Şehircilik Uygulama-Araştırma Merkezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.

