

PAPER DETAILS

TITLE: Egitim Yapisi Tasarimini Duyular Üzerinden (Yeniden) Düşünmek

AUTHORS: Sümeyye Aybike TÜRK, Reyhan MIDILLI SARI

PAGES: 719-750

ORIGINAL PDF URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1473679>

Eğitim Yapısı (Yeniden) D

Arş. Gör. Sümeyye Ay
Doç. Dr. Reyhan Mi

Özet

Tarih boyunca pek çok eği
çocukların kuvvet ve muha
konusunda onlar kadar başa
iletişim aracı olarak kabul e
beşten fazla olduğunu savun
Mimarlık tüm duylardan so
koklar ve tadar. Böylelikle n
sonucu, duylar vasıtasıyla a
anlamlandırılmasında etkin
Çocukların günlük yaşamlar
ve deneyimlemede önemli b
ve öğelerinin görme, işitm
biçimlenmelerinin tartışılma

Anahtar Kelimeler: Duyul

(RE)THINKING TH THROUGH SENSE

Abstract

Throughout history, many e
pointed out that although
as successful as adults in u
childhood. Steiner claimed th
into three as physical, intelle
Architecture can be conside
moves, it sees, hears, touch
is experienced as a result of
addresses all senses plays an
Schools for children where s
experiencing the senses. Th
that affect the perception o
spaces.

Keywords: Senses, Learnin

Arş. Gör. Sümeyye Aybike Tü
Trabzon. E-posta: aybike@
Doç. Dr. Reyhan Midilli Sarı
Trabzon. E-posta: rmidilli@
" Bu çalışma Uluslararası Ok
bildiri olarak yayımlanmış ol
Görsel Bir Analiz" başlıklı ça

1. Giriş

“Her etkileyici mimarlık deneyimi çokduyulu bir deneyimdir: göz, kulak, burun, ten, dil, iskelet ve kasın her birinin, mekân, madde ve ölçükle ilgili niteliklerin ölçülmesinde eşit payı vardır.”

Juhani Pallasmaa

İnsanoğlu doğduğu andan itibaren dünyayı algılamak için duyularını kullanmaya başlar. Bebeğin, anne karnındaki karanlık rahmi terk edip aydınlık dünyayla karşılaşmasıyla görme; rahmin içindeki alışılmış su sesinin yerini hiç bilinmeyen seslere bırakmasıyla duyma; göbek kordonundan ayrılıp akciğerlere oksijen dolmasıyla koklama; amniyon sıvısının içinden çıkıp teninin havayla temas etmesiyle dokunma ve dilinin anne sütüyle buluşmasıyla da tatma duyuları faaliyete geçmektedir. Bebek, faaliyete geçen bu duyular vasıtasıyla farklı bir dünyaya adım attığını anlayabilmektedir. Dolayısıyla duyular; çevreyi anlama, algılama, kavrama, yorumlama ve anlamlandırma sürecinde önemli bir role sahiptir.

Duyular, tarih boyunca pek çok eğitimcinin de dikkatini çekmiştir. Rousseau (2014:110-111) ve Montessori'ye (2016: 121) göre ilk oluşan ve olgunlaşan melekeler duyu organlarıdır. Rousseau duyuları devamlı olarak kullanmanın onların gelişmesini sağladığını belirtmiş ve çocuklara önerdiği oyunlarla onları ölçmeye, mesafeleri tahmin edip belirlemeye dolayısıyla günlük yaşam içerisinde duyuları bilinçli bir şekilde kullanarak hayatı anlamlandırmaya teşvik etmiştir.

Montessori'ye (2016:121) göre ise çocuk, doğduğu andan dünyayı algılama güdüsüyle hareket etmekte ve duyu organları çocuğun çevresi ile kurduğu iletişim aracı olarak faaliyet göstermektedir. Montessori, duyu gelişimine verdiği bu önemi, erken çocukluk döneminde kullanılmak üzere tüm duyulara hitap eden ve onları geliştirmeye yönelik hazırladığı çeşitli materyallerle göstermiştir.

Loris Malaguzzi'nin öncüsü olduğu Reggio Emilia metodunda da çocuğun duyularına hitap etmek ve bütün duyularını geliştirmek önemlidir. Bu nedenle Reggio Emilia okullarında çeşitli malzemelerin varlığıyla çocukların farklı renk ve şekilleri fark etmeleri, bu nesneleri nasıl kullanacaklarını düşünmeleri ve nesnelerin koku ve dokularını ayırt edebilmeleri amaçlanmış çoklu duyumsal ortamlar dikkat çekmektedir (Valentine, 1999: 10).

Sanatın ve doğanın eğitimin merkezinde olduğu Waldorf eğitim metodu da insan gelişimi beden, akıl ve ruh gelişimi olarak üçe ayrılmış ve her bir gelişim evresinde dört tane olmak üzere toplamda on iki adet duyu

olduğu iddia edilmiştir. İnsan, müziğin tonları ile duyguları vurmayı sağlayan bir araçtır (2014: 4) çocukların duyu gelişimi olduğu söylenebilir.

Mayer'in (2009: 2) görüşüne göre “Çoklu Ortam” kavramının bilişsel açıdan daha iyi öğrenmeler için grafik, film, müzik, edebiyat materyalleri kullanılarak oluşturulmasını içermektedir. Bu ortam ile insanın doğal öğrenme süreci çoklu ortamlarda gerçekleşir. Bu süreçlerin esnek ve bütüncül olmasının altını çizerek Mayer, “Çocuklara, yaşlılara ve engelli bireylere uygunluk tasarlanmış duyu etkileşim kurarak insanın duyumsal bir tecrübe

Yukarıda değinilen duyu gelişimi, sosyalleşme süreçleri çocuklar için içinde yaşadıkları mekân olan eğitim ortamının eğitim yapısının tümüyle eğlence ve öğrenme sınırlılıkları olan çoklu ortamın yardımcı olması sağlanarak gelişime ve öğrenmeye

- Mekân kurgusunun

- Mekân bileşenleri

- Ve mekân algısının boşluk-boşluk, geçiş alanları edebilecek biçimde sunulmasıdır.

Çalışmada söz konusu betimsel araştırma

arasındaki ilişki durumu literatür aracılığıyla ortaya konulmuş, eğitim mekânları özelinde olmak üzere duyu ve mimari arasındaki ilişki analiz edilerek yorumlanmış hem günümüzdeki hem de gelecekte tasarlanacak eğitim yapıları için öneriler oluşturulmuştur.

1.1. Duyular ve Mekân İlişkisi

İnsan, çevresini duyu organlarının kapasitesine ve çevresindeki değişkenlerin ilettiklerine bağlı olarak "seçerek" algılamaktadır. Duyular vasıtasıyla toplanan ve beyne iletilen veriler anlamlandırılmakta ve bir algı bütünlüğü oluşmaktadır. Bu algısal seçim sürecinde algıyı etkileyen kişi algılama eşiği, çevresel uyaranların örgütlemadaki seçiciliği, ilgi alanları gibi birtakım parametreler vardır (Gezer, 2012: 2). Morgan (1993: 265), kullanılan duysal bilginin duyum ve algı olarak iki düzeyde işlendiğini belirtmiştir. Ona göre duyum denilen; duyu organları ile fark edilen bir ışığın parlaklığı, bir ses tonunun perdesi veya iğne battığında duyulan acı gibi hislerdir. Duyumlar bir yorumlama sürecinden geçmekte ve yerine göre bir dizi ses duyumunu melodi, soğuk ve ıslak bir duyum ise yağmur olarak yorumlanabilmektedir. Bu duyumların yorumlanarak anlamlı hale getirilmesi süreci ise algıyı oluşturmaktadır.

Bir mekânın algılanmasında ise öncelikle mekânın veya mekandaki nesnelerin rengi, dokusu, malzemesi gibi fiziksel ve mekânsal özelliklerinin, algılayıcı özünde uyandırdığı duyumsal etkenler etkili olmaktadır. Bir mimari mekandaki algı çeşitlilik sunarak yeni mimari deneyimlerin oluşmasına imkân tanıyabilmekte ve mekân ne kadar çok duysal çeşitlilik sunarsa o kadar farklı deneyimler oluşturabilmektedir (Asar, 2013: 15; Lang, 1987: 117).

Bachelard'a (2017: 83) göre tek bir duyu tek başına yeterli bilgi kaynağı olamamakta, ancak diğer duyularla ilişki kurulduğu takdirde mekânsal algı güçlenmektedir. Zaten mekân da boşlukları, sınırları, formu, akustiği, rengi ve dokusu gibi beden ve duyuların algıladığı birtakım özelliklerin toplamı vasıtasıyla kavranmaktadır. Bir çevrenin geometrik yapısı, bulunan mekandaki kişisel konum, derinlik veya yakın çevredeki nesnelerin yerleri duysal algılarla ilişkilidir. Dolayısıyla bir mekânın algılanması ve anlamlandırılmasında tüm duyular etkilidir.

1.1.1. Görme Duyusu ve Eğitim Ortamı

Algılama tüm duyuların etkileşimi sonucu gerçekleşmektedir, fakat görsel algılama en etkili ve güçlü olanıdır (Çukur ve Delice, 2011: 28). Platon, "görme"yi insanlığa bahşedilmiş en büyük armağan olarak kabul etmiştir

(Pallasmaa, 2016: zün en baskın ve dolayısıyla görme telendirmiştir. Görme deneyiminin önün üzerinden takip edebilir. Dolayısıyla m yanlı olmayacaktır.

Vitruvius bir yapıyı unsura sahip olma estetik unsur teme 23) belirttiği gibi u kılmasıdır.

Bir yapının biçimi i üç boyutlu düzlem mektedir. Bu aynı z dır. Bir eğitim yapı içeriden en temel eğitim yapısının g kilemektedir. Al'ın dış görünüşünden bulunmaktadır. Du lerin devam düzey oynadığını belirtm

İnsan, bir yapıyla k gıladıktan sonra y kendi bedeni ile ya birey görme duyu başlattığı an nesne bu görsel ilişki biç 31). İnsan bedeni v ci yaptığı çizimlerle Böylelikle oturma, nesnelerin uzunlu fikir edinmiştir. Ern ve standartları insa insan bedeninin or bir teori geliştirmiş yapı taşıdır denile

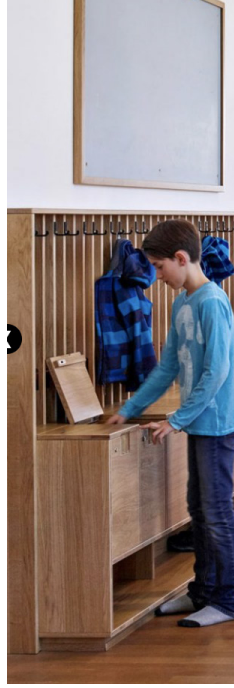
olan çocuklara hissettirdiği duygular oldukça önemlidir. Çukur ve Delice (2011: 29), çocukların boyutlarının dikkate alınarak tasarlanan çevrenin çocuklarda güvenlik ve kendilerine saygı duygularını arttırdığını belirtmiştir. Bu bağlamda bir eğitim yapısının birincil kullanıcısı durumundaki çocuk ve çocuk ölçeği temel alınarak tasarlanması gerekmektedir. Bugün yoğun kent nüfusu, azalan arsa stoku vs. sebeplerden dolayı çoğu eğitim yapısı çok katlı, çevreye uyumsuz ve kentsel bağlamdan uzak tasarlanmaktadır. Oysa yukarıda belirtildiği gibi çocuk için gününün çoğunu içinde geçirdiği okulların ölçeği okula duyulan sevgi, aidiyet ve güven gibi duyguların pekişmesi açısından önem teşkil etmektedir. Tıpkı yetişkinlerde olduğu gibi çocuk için de yapının onu karşılayan ölçeği yapıyı algılama bakımından önemlidir. Dolayısıyla bir eğitim yapısından beklenen çocuğu ezmeyen, korkutmayan, onun algısını ve çevreyi kavramasını kolaylaştıran çocuk ölçeğinde tasarlanmış bir büyüklüğe sahip olmasıdır (Görsel 1).



Görsel 1. Çocukların görme duygusunu destekleyen yapı ölçeği, Glyfada Anaokulu, Yunanistan (Üstte) Mwabwindo Okulu, Zambiya (Altta)

Ölçek, yapıların ya da mekânın algılanabilmesi için gerekli olan bir ölçüdür. Ölçek kurması ile başlamaktadır. Dolayısıyla ölçek kurması ile başlamaktadır.

Çocukların boyutları, den keşfetmelerine, kullanmalarına, bir şarmalarıyla özgüven, 1997: 119; Gür ve likte tasarlanmış d aktivitelere özgür sandalyelerin, askı yutlarında tasarlan teklerken, çevreler süreklilik içerisinde



Görsel 2. Çocukların

Donatı ölçeği, çocuklarda özgürlük, aidiyet, özgüven gibi duygularının gelişmesine hizmet ederken, görme yetersizliğine sahip çocuklar için de yardımcı öge olarak kullanılabilir. Kendi ölçeğinde tasarlanmış bir donatıyı göremese de dokunma duyusu ile nesneleri tanıyabilir, algılayabilir. Örneğin; kendi ölçeğinde tasarlanmış bir askılığa kıyafetlerini asabilir veya askıdan alabilir, göz hizasında yerleştirilmiş duvar panoları, sergileme elemanları ile yönünü tayin edebilir veya dokunarak söz konusu nesneler hakkında fikir sahibi olabilir.

Görsel algılama sürecinde ölçek kadar önemli bir diğer bileşen de renktir. Renk, düşünceleri etkileme, hareketleri değiştirebilme, kan basıncını artırabilme hatta iştah üzerinde bile etkili olabilmektedir (Skinner, 2001:6). Sıcak renkler fiziksel etkinlikleri arttırmakta, mekânı küçük, ses düzeyini yüksek, mekânda geçirilen sürenin ise kısa algılanmasına sebep olmakta; soğuk renkler ise dikkat ve konsantrasyonu arttırmaktadır (Güller ve Kaya, 2007: 580). Renk öğrencilerin davranışlarını, hareketlerini, öğrenme performanslarını ve dikkat sürelerini de etkilemektedir (Martin, 2006: 99). Bu nedenle eğitim yapılarında kullanılan renklere, bu renklerin kullanıldıkları yerlere ve renk kombinasyonlarına dikkat edilmelidir.

Görme duyusu üzerinde etkili bir uyaran olan renk, eğitim yapılarının pek çok noktasına dahil edilebilir. Renk, işlevleri birbirinden ayırma ve vurgulama, ölçeğe dikkat çekme, hareket kazandırma ya da sakinleştirme, yön bulma, simgesel anlam veya kimlik kazandırma gibi amaçlarla eğitim yapılarında kullanılabilir. Örneğin uygun renk kombinasyonlarını koridor zeminlerinde, duvarlarında veya tavanlarında uygulanması ile koridor üzerindeki aktivite alanları dikkat çekici hale getirilip, işlevsel olarak da bir ayırım oluşturulabilir. Okul cephelerinde veya sınıf düzeyine göre duvar yüzeylerinde kullanılan renk uygulaması ile okul dikkat çekici hale getirilebilir, okula olan aidiyet duygusu arttırılabilir, görsel olarak mekanlara zenginlik katarak öğrenmeye pozitif katkı sunulabilir.

Renk mekanların dinamiklerini de değiştirir. Örneğin hareket gerektiren aktivitelerin yapıldığı mekanlar daha canlı, konsantrasyon gerektiren mekanların renkleri daha sade ve yumuşak tonlar içerebilir. Renk, mekanlar arası yönlendirme sağlayıcı bir tasarım elemanı olarak da kullanılabilir. Örneğin sınıf kapılarının, girişlerinin veya sınıfların bulundukları katların yaş gruplarına göre renklere ayrılması öğrenciler arasında yönlendirme, aidiyet duyma veya kimlik kazandırma gibi duygular oluşturabilir. Renk; mekanlar arası hacimsel farklar yaratma, derinlik etkisi katma gibi amaçlarla da eğitim ortamlarına görsel ve işlevsel zenginlik katılabilir (Görsel 3).



Görsel 3. Çocuğun görsel algılamaya yardımcı olan renk kullanımı (İsrail (Üstte) Solbe (Altta))

Işık, görsel algılamaya yardımcı olan renk kullanımı, etkin, konforlu ve güvenli bir öğrenme ortamı için önemli bir tasarım elemanıdır. Renk kullanımıyla öğrenme ortamının motivasyonu ve çabası artırılabilir (Dünya Bankası, 2011: 4). Renk, görsel algılarını ve yaratıcılığını yükseltmektedir (Dünya Bankası, 2011: 4).

Sınıflarda ve koridorlarda renk kullanımı maksimum derecede kullanılmalıdır.

duvardan duvara uzanacak biçimde yerleştirilmesi ile iç-dış mekân ilişkisi kurulması ve çocukların doğayı, doğa olaylarını ve mevsimleri görmesi/gözlemlemesi sağlanabilir. Işıkla ilgili bir diğer mekânsal düzenleme ise sınıfların koridor tarafında yer alan duvarlarının üst kısımlarında bırakılan şeffaf açıklıktır. Böylelikle koridorların da doğal yollarla aydınlanması sağlanabilir. Veya sınıf kapılarında saydam yüzey kullanılmasıyla yine koridora taşınan doğal ışık miktarı artarken aynı zamanda koridor ve sınıf arasındaki süreklilik de vurgulanabilir. İç mekanlarda kullanılan saydam duvarlar, cam bölücüler, galeriler, atriumlar, çatı ışıklıkları da günışığını içeri taşımaya yardımcı mekânsal bileşenlerden sayılabilir (Görsel 4). Bu düzenlemeler ile görsel anlamda sürekliliğin, okunabilirliğin ve algılanabilirliğin de artması mümkündür.



Görsel 4. Çocuğun görme duyusunu destekleyen doğal aydınlatma a.Fayetteville İlkokulu, Amerika (Üstte) King's College Müzik Okulu, İngiltere (Altta)

Görsel algılanabilirlik, öğrenme yolları arasında yer alır. Mekanlar arasındaki ilişkiyi değil aynı zamanda okul tasarımının öğrenme gibi önemli çalışmaların öğrenmenin amaçlarıdır. Lackney, 2009: 65. birbirlerini görerek öğrenmektedir (Uludağ). çocukların öğretmenleri yardımcı olurken, diğer öğrencinin de giriş mekanlarında mekanların saydam duvarlar yerli alternatif bölücülerle arttırmaktadır (Şen)

Mekanlardaki saydam duvarlar açık plan düzeni ile girişime açık, esnek, yaklaşımı ile mekân olacak hem görsel (2005: 7). Sınıf veya sandalye, kitaplık sınıfları ile yani açık plan özgürce hareket etme görsel sürekliliği hareket etmelerini öğrenmekte, göz Böylelikle görme birlikte öğrenme



Görsel 5. Çocuğun görme duyusunu kısmi sınırlandıran bölücü duvarlar/elemanlar a.Hollis Montessori Okulu, Amerika (Üstte) Hanozona Anaokulu, Japonya (Altta)

1.1.2. İşitme Duyusu ve Eğitim Ortamı

Mekanla olan deneyimlerde işitme duyusu genellikle hafife alınmaktadır. Oysa ses, içinde bulunulan mekânı görselleştirebilmek için gözleri uyaran unsurdur (Hadjiphilippou, 2013: 5). Pallasmaa'ya (2016: 62) göre ses olmadan mekânın özünün olması imkansızdır. Örneğin, bir filmin müziği o an gösterilen sahneye yaşam hissi verebilmektedir. Sessiz filmlerde ses eksikliğini gidermek için aktörlere daha fazla hareket içeren rol vermeleri bu nedenledir.

Duyma eylemi aslında mimari mekanla çok yakından ilişkilidir. İnsan bir mekânı duyduğu sesler yoluyla daha güçlü algılayabilmektedir. Beden hareket ederken ayağının altından çıkan ses, mermer bir zeminden mi yoksa çakıl taşlı bir yoldan mı yürüldüğü hakkında fikir verebilmektedir. Duyma eylemini gerçekleştirmekle yükümlü olan kulaklar bir nesnenin uzaklığı

veya bir mekânın hakkında ipucu verireyler için de işitmeyi bir duyu haline getirebilir kılınabilmektedir. Bu çalışmada, iç mekân gibi seslerin giriş k

Her ne kadar sesin bireylere bedenini sunmaktadır. Bu sunumları ve tüm bunları oluşturmaktadır. Çevre ev sahiplerinin çeşitli sesinin yumuşaklığı

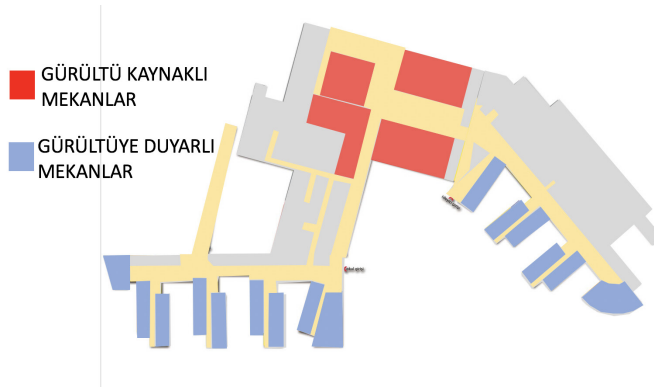
Daniel Libeskind'in odalara bakır plakalar Yahudi soykırımını ki insanların çılgınlık deneyim, duyma ve (2019: 23).

Pallasmaa'ya (2016) göre, vav eden sürekli, andan itibaren fiziklidir. Hatta sürekli, toma neden olabilir yaratabilmektedir. öğrencilerin motivasyonu olduğunu belirtmiş planda oluşan günde etkilemekte ve konsantrasyonu, d (2004: 4). Gürültü, duktan bir süre sonra bilmektedir. Öğrenci iyi çözümlenmiş akı koymaktadır (Mar

Gürültünün insan larının gürültüden, santrasyonu bozac

gerekmektedir. Avşar ve Gönüllü (2005: 1258) farklı trafik yükü seviyelerinden elde edilen gürültü verilerini ölçmüşler ve tek yöndeki şeridin bile 55dB'den¹ daha yüksek bir gürültü seviyesine ulaştığını saptamışlardır. Abakay ve Bulunuz da (2018: 61) şehir merkezinden, trafik ve insan kaynaklı çevresel gürültüden uzak okulların gürültü düzeyinin kabul edilebilir değere sahip olduğunu belirtmişlerdir. Bu nedenle eğitim yapılarının planlanma/tasarlanma aşamalarında bağlamsal verilerin dikkate alınması ve bu verilere göre konumlandırılması gerekmektedir.

Gürültü kontrol yönetmeliğine göre okulda bulunan sınıf, okuma odası, konferans salonu, yönetim, laboratuvar, revir gibi mekanlar gürültüye duyarlı mekanlar olarak kabul edilmiştir. Buna karşılık sirkülasyon alanları, avlular, atölyeler, müzik odaları, mutfak, spor salonu ve otopark gibi mekanlar da gürültü kaynağı olan alanlar olarak tanımlanmıştır (Gürültü Kontrol Yönetmeliği, 1986: 8)². Mekanlar arasındaki bu karşıtlıktan yola çıkarak eğitim yapılarının organizasyonunda gürültüye duyarlı ve gürültü kaynaklı mekanların birbirinden uzak konumlandırılması yararlı olacaktır (Görsel 8). Böylelikle işitme duyusunu olumsuz yönde uyararak öğrenmenin verimliliği azaltan etkenlerden de bir adım daha uzaklaşmış olacaktır.



Görsel 6. Çocuğun işitme duyusunu destekleyen gürültü kaynaklı-gürültü duyarlı mekân ayrımı organizasyonu, Terakki Vakfı Okulları Türkiye

Kavraz (2019: 303) eğitim mekanlarında optimum akustik koşullarının sağlanabilmesi için hava ve strüktürel doğuşlu gürültünün kontrol altına alınması gerektiğinin belirtmiştir. Strüktür doğuşlu gürültüler yapının strük-

¹ Birçok ülkedeki yönetmeliklere göre eğitim yapıları için maksimum dış mekân gürültü seviyesinin 55dB olması gerekmektedir. Dış ortam gürültü seviyesinin 55dB'den fazla olması, eğitim verimliliğinde azalmaya neden olacağı anlamına gelmektedir (Avşar ve Gönüllü, 2005:1255).

² Gürültü Kontrol Yönetmeliği Web: www.mo.org.tr/mevzuatDocs/gurultukontrol-yonetmeliği adresinden 19 Mart 2020'de alınmıştır.

türel bölümleri ile t...
hava doğuşlu gür...
iç-dış mekan kapla...
planlama ile gürü...
Örneğin; gürültü...
kanlardan uzaklaş...
seslerin düşürülme...
doluluk-boşluklar...
rilen eylemi yekpa...
ile bölmek sesi ke...
şitliliğini arttırmak...
ortadan kalkmasını...
görsel süreklilik sa...
mekandaki deneyi...
tadır. Gözün ve ku...
lerden bir diğeri de...
kapıları ile gerekti...
çalışmaların birbiri...
kazandırabilir. Raf...
manlarla birbirinde...
olmalarının yanı sı...
etkileyebilir (Görse

Eğitim yapılarında...
konsantrasyonun...
çoğunlukla akustik...
kileyen etmenlerd...
ğından uzaklaştıkç...
bir sınıfta oluşan g...
daha baskın olacak...
(TMMOB, 2015)³...
de dinleyemedikle...
özellikle gelenekse...
rın, döşeme malze...
ortamdaki ses kalı...
bölücü elemanlarl...
hacimli mekanlar o...
uygulamalardandır

³ TMMOB Makine Mühendi...
adresinden 10 Temmuz 201...



Görsel 7. Çocuğun işitme duyusunu destekleyen saydam mekanlar St. Andrew's Scots Okulu, Arjantin (Üstte) Lisle İlkokulu, Amerika (Altta)

Mekânlarda kullanılan malzeme seçimleriyle de işitme duyusu uyarılabilir. Ahşap, halı veya mermer, granit gibi farklı akustik seslere sahip malzemeler, mekânları tanımlı hale getirerek görme duyusunu desteklerken, üzerinde yürürken ya da dokunulduğunda çıkan seslerle de işitme duyusunu destekleyebilir ve yönlendirici olabilirler. Okulların zeminlerinde, duvarlarında, kapılarında, merdivenlerinde, donatılarında hatta merdiven küpeşterlerinde bir nevi malzeme akustiği oluşturularak dalgın ya da görme yetersizliği olan öğrencilerin bu seslerle okulun hangi köşesinde bulunduklarını tespit etmelerine, yönelmelerine veya mekânsal izleri takip etmelerine de yardımcı olunabilir (Görsel 8).



Görsel 8. Çocuğun işitme duyusunu destekleyen mekanlar

1.1.3. Dokunma Duyusu

"Dokunma" duyu, nesneye yoğunlukla dokunma duyusuna ihtiyaç duymaktadır. Örneğin, dokunma hükümler daha sağ pürüzünü hissetme sıcaklığını değerlendiren diğer duyarların uyarı faaliyet göstermek

Tıpkı yeni doğan kavrayabilen ve tuş için kullanılan vücut de içinde bulunulmuş bir güneş ışığını, algılayabilmektedir. Çıkarken ise merdiven veya diğer bir ifade yoğunluğunu, dokunma sahiptir (Agapiou,

Dokunma duyusu yapılarında kullanılır.

gibi çocukların hem bilişsel hem de dokunsal gelişimlerini destekleyen öğelere yer verilmesi önemlidir.

1.1.4. Koklama-Tatma Duyusu ve Eğitim Ortamı

Rousseau'ya (2014: 133) göre besinler kokusuna göre değerlendirilmekte, güzel kokanlar iştahla yenirken, kötü kokanlardan uzak durulmaktadır. Yani koklama ve tatma duyusu arasında güçlü bir ilişki bulunmaktadır. Yavaş (2019: 12) ise tatma duyusunu tetikleyici pek çok öncül duyu bulunduğunu belirtmiştir. Örneğin, kızarmış bir ekmeği görmek, kıvamında yapılmış bir kremaya parmak dokundurmak, tarçınlı bir kekdeki tarçını koklamak veya kızarmış patatesin çıtırtılarını duymak gibi. Yani tüm duyular tat almaya yardımcı duyular olurken, bu duyuların herhangi birinin eksikliği tat alma deneyimini mahrum bırakacak gibi bir his yaratmaktadır. Dolayısıyla tat alma duyusunun tüm duyuları kapsayan kümülatif bir duyumsama olduğu varsayılmıştır (Yavaş, 2019: 12). Tatma duyusunun hem kümülatif bir duyu olduğu varsayısı hem de koklama duyusu ile arasındaki güçlü ilişki kabulü nedeniyle çalışmanın bu bölümünde koku ve tat duyularına ilişkin açıklamalar birlikte verilmiştir.

Koku duyusu görsel ve işitsel duyular kadar kuvvetli kabul edilmese de duyuların en ilkel ama en önemlisi olarak görülmektedir. Koklama duyusu diğer duyulardan daha gelişmiş bir duyudur ve insan da dahil olmak üzere tüm canlılar hayatta kalmak için koklama duyusunu kullanmaktadır. Diğer duyulardan farklı olarak ayrıca koklama duyusunun beyinle doğrudan bir ilişkisi bulunmaktadır (Moneim, 2019: 9)⁴. Koklama duyusunun beyinle olan bu doğrudan ilişkisi kokuların birtakım anıları hatırlatabiliyor olması gibi koku-anı arasındaki o güçlü ve değişik bağ da açıklamaktadır.

Koklama, anılar ve hafıza üzerinde etkili bir duyu olarak kabul edilmektedir. Bilindik bir kokunun bir anı veya bir mekanla ilişkilendirilmesi koklama duyusunun gücünü göstermektedir. Örneğin "hastane kokusu" ifadesi pek çok kişi için ortak bir çağrışım yaratmaktadır. Koku, mimaride duyguları harekete geçirmek, rehberlik yapmak veya dikkat dağıtmak için kullanılabilir. Bazı şehirlerin kokularının olduğunun düşünülmesi de mimari ile ilişkiye örnektir (Hadjiphilippou, 2013: 7). Pallasmaa (2016: 67), bir insan için özel bir kokunun hafızadan silinmiş bir anıyı uyandırabileceğini, dolayısıyla burnun unutulmuş bir görüntünün gözlerde tekrar canlanmasına yardımcı olduğunu belirtmiştir.

⁴ Moneim, W.A., 2019. Does Design Affect Our Senses? Web: https://scholar.cu.edu.eg/sites/default/files/w_moneim/files/architecture_and_human_behavior_colored.pdf adresinden 11 Temmuz 2019'da alınmıştır.

Eğitim yapılarının mekanların dizilimi yarı açık mekanların devam etmesi ile kokuları teneffüs çeşitli peyzaj element kokularını algılamak geçirdikleri süreç olur (Görsel 11). B okul bahçelerine sa ve algılamalarının c Fjortoft ve Sageie,



Görsel 11. Çocuğun koku

Murphy ve Thorndike farklı olması sebe solunumda kullanı seviyesinin artması düşüklüğü yaşan hissedilmesine ne temiz hava kalite havalandırma sağ biçimleri önem k tehlikeye sokmaya

taşıyabilecek büyüklükte tasarlanması, karşılıklı havalandırma için tepe pencerelerinin de kullanılması yararlı olmaktadır. Bunun yanı sıra okulların mekân organizasyonu da koklama duyusuyla ilişkili olarak karşımıza çıkmaktadır. Örneğin, tuvaletlerden gelebilecek kökü kokuların veya yemekhaneden/kantinden gelebilecek yemek kokularının öğrencileri rahatsız etmemesi için -ki aslında tuvaletlerden kökü koku, yemekhane ve kantinlerden de yemek kokusu gelmemelidir- söz konusu mekanların sınıflardan ve birbirlerinden uzakta konumlandırılması uygun olacaktır. Böylelikle mekanlardaki temiz hava miktarı artırılarak öğrencilerin konsantrasyonu ve performansının artması sağlanabilir.

Koklama duyusu beynin hafıza ve duygulara yönelik kısmında işlenmektedir. Dolayısıyla koku ruh halini etkilemekte ve hatıraları uyatabilmektedir (De Lollis, 2006:1). Koklama duyusunun insan psikolojisi üzerindeki bu güçlü etkisi gıda, kozmetik, alışveriş gibi birçok hizmet sektöründe de kokunun marka tanımlayıcı bir kimlik unsuru olarak kullanılmasına neden olmuştur. Hatta benzer ürünlerin hoş kokulu mekanlarda daha çok tercih edildiğini ispatlayan çalışmalar bulunmaktadır (Lianne, 2006: 55). Yani, koku bir mekândan olumlu yönde etkilenme konusunda da etkilidir. Bu bağlamda bir okul yapısının kimliğini oluşturan, güzel koku veren bitkilerin ve ağaçların okul bahçesinde, giriş mekanlarında, koridor ya da fuayelerde, yarı-açık mekanlarda yer alması sağlanarak mekanlara görsel zenginlik de kazandırılabilir. Ağaç ve bitkilerle uyarılan koku duyusu aynı zamanda mekanların konumunu belirlemeye ve çocukların bu bitkilerin dokularını keşfetmelerine imkân tanıyabilir. Okul giriş kapısının yakınlarına konumlandırılan hoş kokulu bitkiler ise okulun koku kimliğine yardımcı olurken, okulların çocukların hafızalarında uzun süre yer etmesi sağlanabilir.

2. Değerlendirme

Birey, kendisini çevreleyen ortam hakkındaki bilgileri duyuları yoluyla edinerek mevcut ortamın toplam izlenimini elde etmektedir. Bu toplam izlenim, çevrenin algılanması ve tanınmasıyla ilgili olup, duyular kullanılmadan elde edilmesi mümkün değildir. Bir mimari yapı, insan bedeninin tüm duyuları vasıtasıyla algılanmaktadır. Dolayısıyla mimarlıkta bir veya birden fazla duyunun ihmal edilmesi doğru değildir. Ruhta iyi etkiler bırakabilmek duyuları etkileyen ışık, ses, renk, form, biçim ve bunların birbiriyle ilişkisi gibi tüm parametrelerin etkili bir şekilde kullanılmasıyla mümkündür (Zaredar, 2015: 138).

Çocukların vakitlerinin büyük çoğunluğunu içinde geçirdikleri öğrenme ortamlarının çocukların merak etme ve keşfetme duygularını destekleyecek, hareket ihtiyacını karşılayacak ve yaratıcılıklarını geliştirerek tüm duyularının

gelişmesini sağlayacak şekilde tasarlanması gerekmektedir. Bu çalışmada duyunun mekân nasıl kullanılabilir, mekân nasıl tasarlanabilir, mekân tasarım vasıtasıyla mekân nasıl geliştirilebilir çalışılmıştır.

Cephe kurgusu ve mekân kullanımı gibi detaylar mekân yükseklikleri, mekân olacak, onların boyutları, sandalye, dolap gibi mekân veya hacimsel farmlar donatıda kullanılarak mekân olarak karşımıza çıkmaktadır. pencereler, şerit pencereler, galeriler/atriumlar, saydam duvarlar, mekân ve açık plan ile mekân uyarılabilir.

Yoğun araç ve yollar seçimi, gürültüye mekân organizasyonu donatı kullanımları yaratılarak işitme sıra katlanabilir sınıflar, saydamlık, farklı ses ve donatı malzemeleri ses yutucu döşemeler ile sağlanan akustik olarak sıralanabilir.

Çocukların mekân veya donatı gibi farmlar iç mekânda kullanılarak yüzme havuzları gibi toprak/kum öğesi ve bakım alanlarının

Çocukların dış mekân mekân-açık mekân kokulu yeşil öğe koku güvenlikte tasarlan

rahatsız edebilecek sınıf-yemekhane, sınıf-kantin, yemekhane-WC, sınıf-WC gibi mekanların uygun konumlarda organize edilmesi ile koklama/tatma duyusunun uyarılması sağlanabilir (Tablo 1).

GÖRME		İŞİTME	
Yapı Biçimi/Kabuğu	• Cephe kurgusu ve hareketleri • Yapı ögesi hareketleri • Malzeme kullanımı	Okulun Konumu	• Yoğun araç trafiğinden uzak • Yoğun yaya trafiğinden uzak • Doğaya yakın olma
Yapı Ölçeği	• Kat yükseklikleri • Mekân boyutları	Mekân Organizasyonu	• Gürültüye duyarlı-gürültü kaynaklı mekân ayırımı
Donatı	• Çocuk boyutlarına göre askılıklar ve sergileme elemanları/ alanları • Çocuk ergonomisine uygun masa, sandalye, dolap vs.	Doluluk-Boşluk	• Bölücü duvar • Bölücü cam eleman • Donatı kullanımı
Renk	• Zeminde renk • Duvarda renk • Cephe renk • Donatıda renk	Saydamlık	• Katlanabilir sınıf kapıları • Esnek mekân organizasyonu
Işık	• Çatı pencereleri • Geniş ve boydan pencereler • Sınıf ve koridor arasında kalan şerit pencereler • Cam kapılar • Şeffaf iç koridor cepheleri • Galeriler /Atriumlar	Malzeme Seçimi	• Zemin malzemesi • Duvar malzemesi • Kapı malzemesi • Merdiven malzemesi • Küpeşte malzemesi • Donatı malzemesi
Saydamlık	• Cam kapılar • Saydam duvarlar • Saydam bölücü duvarlar • Donatı kullanımı • Kot Kullanımı • Açık Plan	Akustik	• Sınıf-sıra geometrisi • Duvar ses yalıtımı • Ses yutucu döşeme malzemesi kullanımı • Büyük hacimlerden kaçınma
DOKUNMA		KOKLAMA/TATMA	
Malzeme Seçimi	• Duvar malzemesi • Zemin malzemesi • Bahçe malzemesi • Donatı malzemesi	Açık/Yarı Açık Mekân Tasarımı	• Sınıf- yarı açık mekân ilişkisi • Sınıf-bahçe ilişkisi
Yeşil Öge Kullanımı	• Bahçede yeşil öge kullanımı • İç mekânda yeşil öge kullanımı	Yeşil Öge Kullanımı	• Bahçede kullanılan güzel kokulu yeşil öge kullanımı • İç mekânda kullanılan güzel kokulu yeşil öge kullanımı
Su Ögesi Kullanımı	• Bahçede küçük çeşme kullanımları • Bahçede küçük gölet kullanımı • Kapalı yüzme havuzları	Havalandırma	• Yeterli büyüklükte ve güvenliğin pencere kullanımı • Tepe penceresi kullanımı
Toprak/Kum Ögesi Kullanımı	• Ekim-dikim alanları • Kum havuzu	Mekân Organizasyonu	• Sınıf-yemekhane ayırımı • Sınıf-kantin ayırımı • Yemekhane-WC ayırımı • Sınıf-WC ayırımı
Hayvan Bakımı	• Bakımından çocukların sorumlu olduğu çeşitli hayvan ve hayvan bakım alanları		

Tablo 1. Eğitim Ortamlarındaki Duyuları Uyarıcı Mekân Bileşen ve Öğeleri

3. Sonuç

Her mimari deneyim, etkileyen, en önemli bir deneyimdir. Her deneyim, bağımsız, neredeyse tartışılabilir. Duyulmuş öğrenmeyi, gelişimi oluşturmak mümkün.

Bu çalışmada önerilen uyarıcılara sahip olan elde edilen ve Tablo 1'ten birden çok duyuları görmek mümkündür. ve aynı anda uyarılmıştır. Burada öğelerinin birinin b zenginlik katabildiği algılarına yardımcı görme, dokunma ve bir çocuğun mekân etmesi sağlanabilir. öge kullanımı ile hafızasına yerleştirilebilir. Bunun öğelerinin pek çoğu nedeni Bachelard'ın birincil rolü görme

Çocukların küçük y hazırlamaktadır. O mekanlar önemli bir süre yer etmektedir. çok net hatırlar. Bu ise yine duyuların zihninde kalmasını güçlendirmek, oku hatıralar bırakmak sağlanabilir. Bu ne ve çocuğun duyuları Ancak bu şekilde e

hafızada yer etmesi sağlanacak, eğitim ortamı ise gerçek bir çoklu duyuşal ortama dönüşecektir.

Mimari Bileşen ve Öğeleri	Görme	İşitme	Dokunma	Koklama/ Tatma
Kütlesel Biçim ve Kurgu	✓			
Yapı Ölçeği	✓		✓	
Donatı Boyutu	✓		✓	
Renk	✓			
Işık	✓		✓	
Saydamlık	✓	✓		
Konum	✓	✓		
Mekân Organizasyonu		✓		✓
Doluluk-Boşluk	✓	✓		
Malzeme Seçimi	✓	✓	✓	
Akustik		✓		
Yeşil Öge Kullanımı	✓		✓	✓
Su Ögesi Kullanımı	✓	✓	✓	
Toprak/Kum Ögesi Kullanımı	✓		✓	
Hayvan Bakım Alanı	✓		✓	
Açık/Yarı Açık Mekân Org.	✓	✓	✓	✓
Havalandırma			✓	✓

Tablo 2. Mimari Bileşen ve Öğelerin Duyularla İlişkisi

Kaynakça

- Abakay, H. ve Bulunuz, M. (2018). "Okul İçi ve Okul Dışı Gürültü Düzeylerinin Karşılaştırılması", *Academy Journal of Educational Sciences*, 2, (1), 53-65.
- Agapiou, N. (2019). *Sensing Architecture*. Cyprus: University of Nicosia.
- Al, S. (2014). *Eğitim Yapılarının Fiziksel Konfor Koşullarının Öğrenci Başarısına Etkisi*, Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Al Arasi, H. (2013). *A Study of Children's Perception of Their Local Living Environment*, Yüksek Lisans Tezi, Faculty of Geo-Information Science and Earth Observation of the University of Twente, The Netherlands.
- Alexander G.M. ve Hines M. (1994). "Gender Labels and Play Styles: Their Relative Contribution to Children's Selection of Playmates", *Child Development*, 65 (3), 869-879.
- Asar, H. (2013). *Mimari Mekân Okumasında Algısal Deneyim Analizinin Bir Yöntem Yardımıyla İrdelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Avşar Y. ve Gönüllü, M.T. (2005). "Determination of Safe Distance Between Roadway and School Buildings to Get Acceptable School Outdoor Noise Level By Using Noise Barriers", *Building and Environment*, 40, 1225-1260.
- Ayna, A. (2018). *Görmeyen Bireylerin Mekân Algısı ve Deneyimleri Çerçevesinden Mekânsal Çok-Duyululuk*, Doktora Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Bachelard, G. (2017). *Mekânın Poetikası*. İstanbul: İthaki Yayınları.
- Belir, Ö. (2012). *Görme Engellilerin Mekân Okumasına Etki Eden Parametrelerin Saptanması*, Doktora Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Çukur, D. ve Delice, E. G. (2011). "Erken Çocukluk Döneminde Görsel Algı Gelişimine Uygun Mekân Tasarımı", *Aile ve Toplum Eğitim Kültür ve Araştırma Dergisi*, 7(24), 25-36.
- Dahlan, A. ve Eissa M. (2015). "The Impact of Daylighting in Classrooms on Students' Performance", *International Journal of Soft Computing and Engineering*, 4 (1), 1-4.
- De Lollis, B. (2006). *Hotels Wish Guests A Nice-Semlling Stay*, USA: Today.
- Duke, D.L. (1998). *Does it Matter Where Our Children Learn?* (ERIC Document Reproduction Service No: ED 418578).
- Elmalı, D. (2005). *Mimaride Saydamlık-Opaklık Kavramları ve Cephelerin Algılanmasına*

- Etkileri, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Kültür Enstitüsü, İstanbul.
- Erlalelitepe, İ., Aral, D. (2019). *Okul Çevresindeki Mekânın Öğrenci Başarısına Etkisi*, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Kültür Enstitüsü, İstanbul.
- Fjorto, I. ve Sageie, J. (2019). *Landscape Description and Planning*, 48(1/2) 83-91.
- Gelder, T.V. (2004). *Leonardo da Vinci*. Leonardo da Vinci.
- Gezer, H. (2007). "Mekânın Algılanması", *Yüksek Lisans Tezi*, 33-42.
- Gezer, H. (2012). "Mekânın Algılanması", *Yüksek Lisans Tezi*, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Güller, E. ve Kaya, S.İ. (2019). *Mekânın Algılanması*, Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Gür Ş.Ö. ve Zorlu T. (2019). *Mekânın Algılanması*, Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Hadjiphipppou, P. (2019). *Mekânın Algılanması*, Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Kavraz, M. (2019). *Mekânın Algılanması*, Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Kuzu, A. (2011). *Çocukların Mekân Algısı*, Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- H. Ferhan Odabaşı. (2019). *Mekânın Algılanması*, Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Lang, J. (1987). *Environmental Design*. London: Taylor & Francis.
- Lianne, G. (2006). "The Impact of Daylighting in Classrooms on Students' Performance", *International Journal of Soft Computing and Engineering*, 4 (1), 1-4.
- Lindholm, G. (1995). "The Impact of Daylighting in Classrooms on Students' Performance", *International Journal of Soft Computing and Engineering*, 4 (1), 1-4.
- Martin, S.H. (2006). *The Impact of Daylighting in Classrooms on Students' Performance*, *International Journal of Soft Computing and Engineering*, 4 (1), 1-4.
- Mayer, R. E. (2009). *The Impact of Daylighting in Classrooms on Students' Performance*, *International Journal of Soft Computing and Engineering*, 4 (1), 1-4.

- Montessori, M. (1997). *Çocuk Eğitimi: Montessori Metodu*. İstanbul: Özgür Yayınları.
- Montessori, M. (2016). *Çocuğun Keşfi*. İstanbul: Kaknüs Yayınları.
- Morgan, C. T. (1993). *Psikolojiye Giriş*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Psikoloji Bölümü Yayınları.
- Murphy, C. ve Thorne, A. (2010). *Health and Productivity Benefits of Sustainable Schools: A Review*. Watford: Brepress,
- Nair, P., Fielding, R. ve Lackney, J. (2009). *The Language of School Design: Design Patterns for 21st Century School*. Minneapolis: DesignShare.
- Ogletree, E. J. (2014). *Eurythmy in Waldorf Schools* (ERIC Document Reproduction Service No: ED410023).
- Pallasmaa, J. (2016). *Tenin Gözleri*. İstanbul: Yem Yayınları.
- Polat, S., ve Kırıkkaya, E.B. (2004). *Gürültünün Eğitim-Öğretim Ortamına Etkileri, XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Temmuz, Malatya*.
- Roberts, K. (2007). *Lovemarks Markaların Ötesindeki Gelecek*. İstanbul: MediaCat Kitapları.
- Rogers, P.L. (2002). *Designing Instruction for Technology-Enhanced Learning*. America: Idea Group Publishing.
- Rousseau, J.J. (2014). *Emile: Bir Çocuk Büyüyor*. İstanbul: Selis Yayınları.
- Sarı, Ş. (2002). "Bir Oyun Aracı Çamur", *Çocuk Çocuk*, 16, 21-22.
- Skinner, V.J. (2001). *Cashing in on the "Simple Magic" of Color*. USA: Inner Light Creation.
- Şen, D.E. (2019). *Eğitim Yapılarında Saydamlık*. S. Al Şensoy (Editör). *Eğitim Yapıları ve Tasarımı*. Birinci Baskı. Ankara. Pegem Akademi, 411-440.
- Raveendra, Y. (2014). "Sensory gardens for disabled: A review", *HortFlora Research Spectrum*, 3(3), 288-291.
- Uludağ, Z. ve Odacı, H. (2002). "Eğitim Öğretim Faaliyetlerinde Fiziksel Mekân", *Milli Eğitim Dergisi*. Kış-Bahar, Sayı: 153-154.
- Valentine, M. (1999). *The Reggio Emilia Approach to Early Years Education*. Scotland: Scottish Consultative Council on the Curriculum.
- Vitruvius. (2005). *Mimarlık Üzerine On Kitap*. İstanbul: Şevki Vanlı Mimarlık Vakfı.
- Yavaş, H. (2019). *İstanbul Üzerine Duyusal Bir Deney: Sinestezik Deneyimlerle Çoklu Mekân Tarifleri*. İstanbul: Aura İstanbul.

Yavuzer, H. (1984). Ar

Zaredar, A. (2015).
Environement, 10 (Spe

İnternet Kaynakları

İnternet: Moneim, W.
cu.edu/sites/default
pdf adresinden 11 Tem

İnternet: Gürültü Kont
yonetmeliği adresinden

İnternet: TMMOB Ma
iccevekalitesi.net/pdf/

Görsel Kaynaklar

Görsel 1. (Üstte) <https://www.altta.com/2018/07/10/altta-architecture/> (Altta) <https://www.altta.com/2018/07/10/altta-architects/>

Görsel 2. (Solda) <https://www.saglam.com/2018/07/10/saglam-lernlandschaften/> (Sağlam) <https://www.saglam.com/2018/07/10/saglam-plus-youji-no-shiro/>

Görsel 3. (Üstte) <https://www.altta.com/2018/07/10/altta-of-refugees-tel-aviv/> (Altta) <https://www.altta.com/2018/07/10/altta-center-supernormal-mimicry/> (Altta) <https://www.altta.com/2018/07/10/altta-archdaily.com/94093/s/>

Görsel 4. (Üstte) <https://www.altta.com/2018/07/10/altta-school-/> (Altta) <https://www.altta.com/2018/07/10/altta-wimbledon-hopkins-architects/>

Görsel 5. (Üstte) <https://www.altta.com/2018/07/10/altta-hollis-nh/> (Altta) <https://www.altta.com/2018/07/10/altta-nursery-hibinosekkei-architects/>

Görsel 6. <https://galeri.vakfi-okullari-tuzla-tepe/>

Görsel 7. (Üstte) <https://www.archdaily.com/934479/st-andrews-scots-school-rosan-bosch-studio/> (Altta) <https://www.archdaily.com/933383/lisle-elementary-school-perkins-and-will/>

Görsel 8. https://images.adsttc.com/media/images/5dce/0d6b/3312/fdf3/3700/0360/slideshow/Nia_School_F

Görsel 9. (Solda) <https://www.archdaily.com/878549/primary-school-la-couyere-atelier-56s-architectes/> (Sağda) <https://www.archdaily.com/935739/elementary-school-amos-soa-architekti/>

Görsel 10. (Sağda Altta) <https://www.archdaily.com/623479/hakusui-nursery-school-yamazaki-kentaro-design-workshop/> (Sağda Üstte). <http://landezine.com/index.php/2009/07/fuji-kindergarten/> (Solda) <https://www.archdaily.com/935988/saint-stephen-of-hungary-school-hma2-architects/>

Görsel 11. <https://www.archdaily.com/631358/hanazono-kindergarten-and-nursery-hibinosekkei-youji-no-shiro/>