

## İlkokul Öğrencilerine İç Tasarım Becerileri Kazandırmak: Öğrenmeye Değer Öğretim Tasarımı<sup>1 2</sup>

Bengisu Koyuncu<sup>3</sup>

Burçin Cem Arabacıoğlu<sup>4</sup>

### Type/Tür:

Research/Araştırma

Received/Geliş Tarihi: August  
9/ 9 Ağustos 2018

Accepted/Kabul Tarihi: February  
24/ 24 Şubat 2019

Page numbers/Sayfa No: 70-94

### Corresponding

Author/İletişimden Sorumlu

Yazar:

[bengisu.koyuncu@msgsu.edu.tr](mailto:bengisu.koyuncu@msgsu.edu.tr)



This paper was checked for plagiarism using iThenticate during the preview process and before publication. / Bu çalışma ön inceleme sürecinde ve yayımlanmadan önce iThenticate yazılımı ile taranmıştır.

Copyright © 2019 by

Cumhuriyet University, Faculty  
of Education. All rights reserved.

### Öz

Bu araştırmanın amacı ilkokul 2., 3. ve 4. sınıfa devam eden öğrencilerin mekân, renk, ısı ve aydınlatma konularında hazırlanan öğrenmeye değer öğretim tasarımının etkililiğini incelemektir. Geliştirilen öğretim tasarımının etkisini belirlemek için karma yöntem kullanılmıştır. Karma yöntemin nicel boyutu deneme öncesi modellerinden tek grup öntest -sontest deneysel desen, nitel boyutu ise örnek olay yöntemi ile ele alınmıştır. Çalışmaya 14 ilin merkez 84 ilkokulunun 2., 3. ve 4. sınıf düzeylerinden birer şube alınmış, örneklem 1204 öğrenciden oluşmuştur. Örneklemin örnek olay incelemesine ise her sınıf düzeyini temsil edecek üç öğrencinin çizdiği/yaptığı resim seçkisiz yolla belirlenmiştir. Araştırmanın nicel verileri öğrenme testi; nitel verileri ise dereceli rubrik ile toplanmıştır. Öğrenmeye değer öğretim tasarımı uygulanmasından önce yapılan ön test ile uygulanmasından sonra yapılan son test puan ortalamaları arasında fark olup olmadığını belirlemeye yönelik yapılan istatistik analizlerin sonucuna göre, öğretim tasarımının etkili olduğu, öğrencilerin mekân, renk, ısı ve aydınlatma konularında bilgi ve becerilerini artırdıkları sonucu ortaya çıkmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Renk, mekân, ısı, aydınlatma, iç mekân tasarımı, öğrenmeye değer öğretim tasarımı becerisi

### Suggested APA Citation/Önerilen APA Atıf Biçimi:

Koyuncu, B. ve Arabacıoğlu, B.C. (2019). İlkokul öğrencilerine iç tasarım becerileri kazandırmak: Öğrenmeye değer öğretim tasarımı. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 8(1), 70-94.  
<http://dx.doi.org/10.30703/cije.452268>

<sup>1</sup> Bu çalışma DYO Boya Fabrikaları Sanayi ve Ticaret A.Ş., Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Milli Eğitim Bakanlığı ve SUCSR Kurumu işbirliğinde gerçekleşen "Öğrenmeye Değer Projesi" nin bir bölümüdür.

<sup>2</sup>Bu çalışma EPÖDER ile Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi' nin ortaklaşa düzenlediği 26 -28 Ekim 2017 tarihleri arasında 5. Uluslararası Eğitim Programları ve Öğretim Kongresi'nde sözel bildiri olarak sunulmuştur.

<sup>3</sup> Dr. Öğretim Üyesi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, İstanbul/Türkiye  
Asst. Prof., Mimar Sinan Fine Arts University, Department of Educational Sciences, İstanbul/Turkey  
e-mail: [bengisu.koyuncu@msgsu.edu.tr](mailto:bengisu.koyuncu@msgsu.edu.tr) ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2927-0613>

<sup>4</sup> Prof. Dr., Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, İç Mimarlık Bölümü, İstanbul/Türkiye  
Prof. Dr., Mimar Sinan Fine Arts University, Department of Interior Architecture, İstanbul/Turkey  
e-mail: [burcin.arabacioglu@msgsu.edu.tr](mailto:burcin.arabacioglu@msgsu.edu.tr) ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1204-4479>

## Primary School Students' Gaining Interior Design Skills: Learning-Worth Instructional Design

### Abstract

The aim of this study was to examine the effectiveness of the instructional design prepared on the subjects of space, color, temperature and lighting for 2nd, 3rd and 4th grade of primary schols students. A mixed method was used to determine the effect of the developed instructional design. The quantitative dimension was evaluated through single group pretest-posttest experimental pattern which is one of the pre-test models, and qualitative dimension was handled through case study method. A class was taken from the each 2nd, 3rd and 4th grade levels of 84 primary schools in 14 provinces. Thus, the sample consisted of 1204 learners. In the case study of the sample, the picture of the three students that will represent each class level is determined by randomly. Quantitative data of the research was gathered via learning test, and qualitative data were collected with graded rubrics. According to the result of the statistical analyzes conducted to determine whether there was a difference between the pre-test and post-test averages after the application of the learning-value instructional design, it was revealed that the instructional design was effective and the students had increased their knowledge and skills in space, color, heat and illumination.

**Keywords:** Color, space, heat, lighting, interior design, learning-worthy instructional design skills

### Giriş

Öğrenme zihinsel bir süreç olduğu için doğal veya özel hazırlanmış öğretim ortamlarının daha etkili bir öğrenme için tasarlanması ve düzenlenmesi gereklidir. Öğrencilerin başarısına katkıda bulunmak ve öğrenmelerini kolaylaştırmak için öğretim ortamının iyi tasarlanması gerektiği birçok çalışmada farklı boyutlarda ortaya konmuştur (Grubaugh ve Houston, 1990; Burke ve Grosvenor 2003; Burke ve Burke-Samide 2004; Koyuncu ve Erden 2010; Hannah, 2013). Çoğunlukla tahmin edilebilir ve tekrarlanan uyarılara dayanan bir öğretim ortamının öğrencilerin sıkılmasına neden olduğu (Sausa, 2001) ve iyi tasarlanmış bir öğretim ortamının öğrencileri güdülediği, öğrenilenlerin hatırlanmasını kolaylaştırdığı, öğrenci başarısını arttırdığı (Fraser, 1999; Dorman, 2001; Meyers ve Duncan, 2009; Koyuncu, 2009; Hannah, 2013), öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerini geliştirdiği (McCoy ve Evans, 2002; Azeria vd., 2015) ve onların mutlu ve üretken olmalarını (Deng, 1992; Ames, 1992; Paradise, 1994) sağladığı bulunmuştur.

Etkili bir öğrenme ortamı tasarlama sürecinde insan beyninin özelliklerinin dikkate alınması gereklidir (Koyuncu, 2009). Özellikle sinirbilim alanındaki çalışmalar, öğrenme üzerinde çevrenin baskın rolünü vurgular (Sylwester, 2000). Dickens ve Flynn (2001) ile Ridley (2003) bunun nedenini, genlerin canlılığın yetiştiği ortama göre harekete geçmesiyle açıklar. Anılan kuramcılara göre, zihinsel yapı genetik olarak belirlenir ama deneyim kazanma ve sosyal çevreyle etkileşim sayesinde gelişir. Öğrenme üzerinde çevrenin etkisi yaklaşımına göre öğrenme, genlerin çevreye uyum sağlamak için gösterdiği açılımlardır. Uygun öğrenme çevresi sağlayarak, öğrencinin öğrenme süreciyle görevli genler harekete geçirilebilir. Beynin çevreye uyumu nöroplastisite kavramı ile açıklanır. Nöroplastisite, nöronların oluşturdukları sinapsların çeşitli çevresel uyaranlara bağlı olarak yapısal özellikleri ve işlevlerindeki değişikliklerdir (Slywester, 2000; Jensen, 2000). Nöroplastisite bireyin bulunduğu çevreye uyumunu kolaylaştırır; aynı zamanda dendritlerde dallanmanın artması,

dendrit boylarında uzama, yeni sinaps oluşumu ve var olanların etkinliğinin değişmesini sağlayarak öğrenmeyi etkiler (Jensen, 2006). Burada kullanılan çevre kavramı, çocuğun zaman geçirdiği, etkileşimde ve iletişimde bulunduğu, sınıf, okul gibi kurumlar ile ev iklimini ifade eder (Gump, 1975; Moore, 1985).

Yukarıda bahsedilen öğrenme üzerindeki etkinin gerçekleşmesi için, sınıf ortamının genel olarak mekân, renk, ısı ve aydınlatma gibi iç tasarım boyutlarının ilkelerine uygun olarak tasarlanması gerekir. Sınıf bir öğrenme mekânıdır. Mekân, "insanı çevreden belli bir ölçüde ayıran ve içinde eylemleri sürdürebilmesine elverişli olan boşluk"tur (Hasol, 2002; 313). İzgi (1999; 90) ise, mekân kavramını "duygular üzerindeki etkilerinin algılanmasına ve sezgilenmesine dayanan ve ölçülemeyen soyut bir boyut" olarak ifade etmiştir. Mekân bazı öğelerden oluşur; duvar, kolon, giriş, çatı, merdiven, bölücü duvarlar, pencereler, kapılar, donatılar (koltuk, masa, sandalye vb.) diğer eşyalar ve aksesuarlar, çiçekler, aydınlatma öğeleri vb. (Gür 1996). Bu öğeleri tasarım olarak bir araya getiren *oran/ölçek, denge, uyum, ritim ve vurgu* gibi iç mekânın ilkeleri vardır (Ching, 2004).

Sınıf ortamında bulunan sıra/ masa, yazı tahtası, tablolar, levhalar, pencereler gibi eşya ve donatılar çocuğun gelişim özelliğine uygun ölçek ve oranda düzenlenir. Denge, iç mekândaki öğelerin yerleştirildikleri yerle bağlantılı olarak her bir öğenin görsel ağırlığını ve mekânın bütünsel düzeneği içinde ne kadar dikkat çekeceğini belirler (Ching, 2004; Ballast, 2013). Öğrencinin sınıf içindeki mekân algısını düzenlemek için objeler, sınıfın tüm duvarlarında eşit olacak ve öğrenmeyi destekleyecek bütünlükte uyumlu konumlandırılmalıdır. Uyum, bir kompozisyondaki parçaların birleşiminin ahengi ya da hoş giden birlikteliğidir (Ching, 2004). Öğrencinin mekân içindeki estetik ve görsel bütünlüğünü sağlamak için sınıf içinde kullanılan nesne ve donatıların renk ve doku bütünlüğü sağlanmalıdır bir başka ifade ile ritim oluşturulmalıdır. Sınıfta ritim, pencerelerin dizilimi, sıraların ve tavandaki ışıklandırmanın konumlandırılması gibi özelliklerdir. Bu özellikler öğrencinin görsel algısını destekler. Nesnelerin görsel vurgusu için, bir öğe veya özelliği anlamlı düzeyde boyutlandırılarak, kendine özgü bir form verilerek, mekânın geneline karşıt bir renk, ton, doku kullanılarak yapılmalıdır (Ching 2004). Sınıfta vurgu, öğrenmeyi merkeze alacak biçimde düzenlenmelidir.

İç mekânın tasarımında önemli bir diğer değişken renktir. Renk, genel anlamda, cisimlerin yansıttığı ya da yaydığı ışığın gözle algılanmasıdır (Morton, 1995). Koyu ve soğuk renkler üzerinde buldukları yüzeylerin ya da nesnelerin boyutlarını olduğundan daha dar ve küçük gösterirken; açık ve sıcak renkler ise boyut algısını artırır (Graves, 1951; Roth, 1993). Açık tonlu soğuk ve gri renkler, iç mekânın hacmini, mevcut genişliğini, uzunluğunu ve hatta tavan yüksekliğini artırmak için kullanılabilir. Koyu tonlu, doymuş ve sıcak renkler ise yakınlık duygusu yaratmak ve mekân ölçeğini algısal olarak küçültmek için kullanılabilir. Renk, tasarımda yarattığı algının dışında psikolojik ve fizyolojik reaksiyonlar üreten güçlü bir öğedir. Araştırmalar, öğrencilerin renk tercihleri ile duyguları ve akademik performansları arasında bir ilişki olduğunu göstermiştir (Boyatzis ve Varghese, 1993; Imhof, 2004; Karp ve Karp, 2001; O'Connor, Sofo, Kendall ve Olson, 1990; Terwogt ve Hoeksma, 2001; Wilkins, 2003). Benzer biçimde Jago ve Tanner (1999), uygun renklerle oluşturulmuş görsel ortamın öğrencinin yeteneğini ve aynı zamanda görsel uyaranlarını, algılarını ve zihinsel performansını etkilediğini belirtmiştir. Kullanılan

renk fizyolojik olarak da etkisini gösterebilir. Örneğin okul binalarında kullanılan parlak renklerin hiperaktiviteyi tetiklediğine yönelik alan araştırmaları vardır (Zentall, 1986; Cohen ve Trostle, 1990; Sheri, 2003). Olds (2001), çocukların daha sakin davranmaları, algılarını yönetmeleri ve dahası göz yorgunluğuna neden olmayan pastel renkler kullanılmasını önermektedir.

Öğrenme ortamı tasarımını etkileyen bir başka kavram, ısıl olarak adlandırılan ısı, ışık ve nem bağıl dengesidir. Isıl, sadece hava sıcaklığına değil, göreceli neme, çevre yüzeylerin ışıınım yoluyla yaydıkları sıcaklığa ve hava akımına da bağlıdır (Ching, 2004). Isıl, öğrenme açısından, öğrencinin fizyolojik özelliklerini etkileyen etmenlerden biri olduğu söylenebilir. Earthman (2002), sıcaklık, ısıtma ve hava kalitesini öğrencinin başarısı için en önemli bireysel öğeler olarak değerlendirir. Öğrenme ortamındaki ısı, sıcaklık ve hava kalitesinin öğrenci başarı ve davranışlarını etkilediğine ilişkin birçok çalışma vardır (Young vd., 2003; Cash, 1993; Fisher, 2001; Schneider, 2002). Milli Eğitim Bakanlığı, hazırladığı eğitim yapıları tasarım kılavuzunda, dersliklerin iklim bölgesine göre tasarlanması, havalandırma, gölge ve güneşlenme gereksinimlerinin yeterli oranda dengelenmesi ve sınıf sıcaklığının 20-28 °C arasında tutulması gerektiğini vurgular (MEB, 2015).

Öğrenme ortamının tasarımını etkileyen önemli etkenlerden biri de aydınlatmadır. Mekân içerisinde aydınlatma yapay ve doğal yollarla sağlanır. Mekân içerisinde farklı doğrultularda, biçimlerde ve miktarlarda aydınlatma çeşitleri kullanmak mekâna ışık farkları katar, mekânı tekdüzelikten kurtarır, görsel vurgu yapar ve mekân içindeki çalışma yüzeylerini parlattır. Mekân içindeki aydınlatma bu özellikleri ile öğrenmeyi de etkiler (Earthman, 2002; Heschong Mahone Group, 2003). Özellikle gün ışığının insan vücudu üzerine biyolojik etkiler yarattığı (Wurtman, 1975) ve sinirbilim verileri öğrenmenin en iyi doğal ışık ya da sarı ışık ile olduğunu belirtmektedir (Jensen, 2006). Bununla birlikte iklim şartları gereği sınıfta yalnızca bir günışığı kaynağı olması mümkün olmayabilir, bunun için Benya (2001) ve Barnitt (2003), aydınlatmanın etkili olabilmesi için günışığının yanı sıra uygun aydınlatma ile birlikte düzenlenmesi gerektiğini vurgularlar. Sınıf içinde pencerenin konumu enerji tasarrufu, parlamayı aza indirmek, iklim koşullarına uygun gün ışığını ayarlamak ve tüm mekânın uygun aydınlatılması bakımından önemlidir (John, Timothy, 2005). Sınıfta öğrencilerin, öğrenme süreçlerini yönetebilmeleri için gerekli bir aydınlık düzeyi vardır; ışık belli düzeyin altında ya da üstünde olursa öğrenciler mekânı efektif kullanamazlar (Şerefhanıoğlu, 1972). Bunun için ışığın mekâna yatay olarak gelmesini sağlayacak pencere ile derinliğe yayılan bir ışık oluşturulur (Lechner, 1991). Işığın öğrenme alanına yatay ve soldan gelecek biçimde konumlanmasını öneren alan araştırmaları da vardır (Şerefhanıoğlu, 1972; Lechner, 1991; Lam, 1991; Fontoynt, 1999). Bu araştırmaları temel alan Milli Eğitim Bakanlığı, hazırladığı eğitim yapıları tasarım kılavuzunda aydınlatmada “derslikler, gün ışığını, öğrencilerin soldan ışık alacak şekilde tasarlanacak” (MEB 2015) biçiminde belirtmiştir.

### **Öğrenme Ortamı Olarak İç Mekâna İlişkin Kuramsal Çerçeve**

Piaget, insanın çevresine biyolojik uyum sağlama özelliğine sahip olduğunu ve bu uyumu zihinsel süreç yoluyla düzenlediğini belirtir (Santrock, 1996; Owens, 1987). Piaget'e göre insan çevreye uyumu bilgi yoluyla sağlar ve bunu adaptasyon ve özümseme yoluyla yapar. Adaptasyon, dış dünyaya ilişkin algıların tutarlı olarak

sistemleştirilmesi ve çevreye uyum sağlaması; özümseme ise, mevcut oluşturulmuş şemalara yeni karşılaşılan durum, olay ve nesnelerin dâhil edilmesidir (Owens, 1987; Santrock, 1996; Özbay, 2009). Piaget, 1,5 aylıktan itibaren bir insanın çevresini algılayabileceğini ve gelişimle beraber bu sürecin daha da gelişeceğini vurgular (Santrock, 1996). Özellikle benmerkezci yaklaşımla çocuklar bir yaşından itibaren çevrelerindeki nesnelere ve konumlarını algırlar. Bu algılamada çocuk merkeze kendini koyar ve kendine göre nesneyi anlamlandırır (Owens, 1987; Hart, 1979; Moore, 1976). Çocuğun soyut düşünme becerisine geçtiği gelişimsel dönemde çevresindeki konumlamaları ve nesnelere daha iyi yapılandırır. Böylece daha büyük alanları gösterebilme imkânına kavuşur (Johnson, 2010). Özetle, Piaget'e göre kavramların temelinde eylem vardır (Flawell, 1963). Çocuk eylemleri çevre ile etkileşerek işlemsel duruma dönüştürür. Böylece çocukta mekân kavramı zihinsel olarak evrilerek gelişir. Yani mekân kavramı mantıksal bir gelişim izler (Santrock, 1996).

Çocuğun mekânı nasıl algılandığı ve bu algılama sonucunda verdiği tepkiler, mekânın tasarımına bağlıdır denilebilir. Mekân algısı mimari elemanların arasındaki ilişkileri yansıtır ve bu durum Gestalt Kuramı ile açıklanabilir. Gestalt kuramı, bütünün içerisinde bulunan parçaların ayrı ayrı algılanması değil, parçaların birbiriyle olan ilişkilerine dayanan birlikteliklerinin nasıl algılandığı ile ilgilidir. Buna göre Gestaltçılar, organizmanın çevredeki her şeyle etkileşim içinde olduğu görüşündedir. Bu durumu Koffka, bireyin fiziksel ve psikolojik çevresi olduğunu; algı, öğrenme ve tutumlarını bu çevrelerin belirlediğini belirtir. Birey, fiziksel çevresinden gelen uyarıcıları pragnanz yasalarına göre örgütlerken, psikolojik çevre dediğimiz bireyin inançları, tutumları, değerlerine göre belirler ve örgütler. Kısaca birey çevresinden gelen uyarıcıları fiziksel ve psikolojik çevreye göre örgütler (Koyuncu, 2016). Gestalt Kuramcılarının görüşleri açısından öğrenme ortamını için daha çok görsel algı birlikteliğine ilişkin özelliklerin baskın olduğu söylenebilir. Kullanılan mekânın (uyarıcının) rengi, ışığı, boyutu, büyüklüğü (geniş-dar, yüksek-alçak), formu-biçimi (köşeli-yuvarlak), dokusu (sert-yumuşak), konumu, yönü, fonksiyonu vb. durumlar görsel algıyı etkiler. Görsel algının bu temel özelliklerine göre çocuğun hangi yaşlarda neyi öncelikle algıladığının bilinmesi ve mekânın buna uygun tasarlanması, çocuğun çevresiyle daha kolay iletişime girmesini sağlayarak öğrenme sürecini daha etkin kılacağı şeklinde açıklanabilir.

Berger ve Hatwell (1995) yaptığı araştırmada 5 ile 9 yaş arası çocukların bir mimari mekân üzerinden, mekânsal algılarını belirlemek istemiştir. Araştırmanın sonunda çocukların mekânsal algılarının, yetişkinlerin mekânsal algılarından farklı olduğunu bulmuştur. Buna göre öğrenme ortamını düzenlemede yetişkinlerin algıları ile çocukların algılarının farklı olduğu söylenebilir. Bu araştırma sonucuna dayalı olarak çocuklara öğrenecekleri ortamı tasarlama fırsatı verilmesi, onların öğrenme sürecine olumlu katkı sağlayabilir. Yine Wallace, Venville ve Chou (2001), aynı sınıfı paylaşan öğrencilerin sınıf ortamını algılama biçimlerinin farklı olduğunu, bireylerin çevre ile iletişiminden ve kendi algılamalarına göre öğrenme ortamını anlamlandırdıklarını belirtir. Sanoff (1991) insanlar, kendi çevrelerini tasarlamada ve planlamada rol oynamalıdır demektedir. Kullanıcı ihtiyaçlarına karşılık gelmeyen tasarlanmış mekân, bireyde aidiyet duygusu yaratmaz. Çocuk mekânları tasarlanırken önceden denenmiş modeller, çocuklar adına verilen kararlar ile sevecekleri düşünülen renk, doku, malzeme, şekil ve karakterler, yetişkinin algısına dayalı bir şekilde bir

araya getirilmektedir. Ancak bu durum, çocuklar için tasarlanacak mekânlarda yaratıcılığı ve özgünlüğü yok eder (Hasırcı ve Demirkan, 2003; Hadjioannou 2007; Hasırcı ve Demirkan, 2007). Sebba (1991), çocuğun kendine uygun oluşturduğu ortam, deneyimlerini bedenini, duyularını ve farkındalığını artırır; özellikle mekânsal belleğinin oluşumuna katkı sağladığını belirtmektedir. Tüm bu araştırma sonuçlarına dayalı olarak, çocuğun kendi duyuşsal ve mekânsal algısını, öğrenmesini, yaratıcılığını ve aيدات duygusunu geliştirmesine katkı sağlamak için çocuklara kendi ortamlarını tasarlama fırsatı verilmelidir.

### **Çalışmanın Amacı**

Çocukların gelişimsel özellikleri çerçevesinde mekâna ve tasarımına ilişkin farkındalık geliştirmeleri önemlidir. Öğrencilerin öğrenme ortamı olan okulda ve yaşam alanı olan evde öğrenmelerini destekleyici ortamlar hazırlanmasına rehberlik edilmelidir. Öğrencilerin zamanlarının çoğunu okulda geçirdikleri düşünülürse, sınıfların etkili öğrenmeyi destekleyecek bir ortam oluşturmak için tasarlanmaları gerektiğinin önemi anlaşılabilir. Bunun için öğrencilerde, öğretmenlerde ve yöneticilerde “öğrenme ortamının” iç mekân, renk, aydınlatma ve ısı gibi iç tasarım boyutlarında nasıl tasarlanabileceğine ilişkin farkındalık yaratmak önemlidir. Böylece estetik anlayışları gelişecek ve öğrendiklerini yaşamlarına uyarlamak için farkındalık kazanacaklardır. Bu çalışmanın amacı ilkökul ikinci, üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerde iç mekânın temel kavramları olan mekân, renk, ısı ve aydınlatma konularında farkındalık yaratmak için geliştirilen öğretim tasarımının etkisini incelemektir. Bu doğrultuda aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

1. Öğrenmeye değer öğretim tasarımının ilkökul öğrencilerinin mekân, renk, aydınlatma ve ısı kavramlarını geliştirmeleri üzerinde anlamlı bir etkisi var mıdır?
2. İlkokul 2.,3.,4. sınıfa devam eden öğrencilerin mekân, renk, aydınlatma ve ısı kavramlarını öğrenme ortamı tasarımlarına yansıtma beceri düzeyleri nedir?

### **Yöntem**

#### **Araştırma Modeli**

Bu çalışmada, araştırma sorularına cevap bulmak için karma yöntem araştırma modeli kullanılmıştır. Karma yöntem araştırma modeli, nitel ve nicel araştırma modellerin bakış açılarının, veri toplama, veri analizi ve sonuçların yorumlanması süreçlerinde birlikte iç içe kullanılmasıdır (Merriam, 2013; Creswell ve Clark, 2015). Creswell ve Clark (2015). Karma yöntem de nitel ve nicel tekniklerin bir arada kullanıldığı altı farklı teknik tanımlamıştır. Bu çalışmada, nitel ve nicel tekniklerin verilerinin aynı anda toplandığı ve yorumlamanın sonrasında birlikte yapıldığı “iç içe karma desen” kullanılmıştır.

Araştırmanın nicel boyutunda, deneme öncesi modellerinden tek grup öntest-sontest modeli kullanılmıştır. Bu modelin temel amacı, araştırılan değişkenin grup üzerindeki etkisinin belirlenmesidir. Modelin sayılısı, son test puanlarının ( $O_1$ ) ön test puanlarından ( $O_2$ ) daha büyük ise bunun “ $X$ ” bağımsız değişkeninin etkisi olduğudur. Bu modele ilişkin olarak denenen değişkenin etkili olup olmadığını (bağımsız değişkenin-bağımlı değişken üzerindeki etkisi) ön test ve son test ortalamaları arasındaki farkın manidarlığını test edilmesiyle olur (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün,

Karadeniz ve Demirel, 2008; Kıncal, 2010). Veri toplamak amacıyla, modele uygun olarak ön test ve son test kullanılmıştır. Desenin simgesel görünümü aşağıda verilmiştir.

Tablo 1

*Araştırma Deseni (Tek Grup Öntest- Sontest Desen)*

Grup	Öntest	İşlem	Sontest
G	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>

G: Öğretimin düzenlendiği grup

O<sub>1</sub>: Ön ölçüm

X: Öğrenmeye değer öğretim tasarımının Uygulanması

O<sub>2</sub>: Son ölçüm

Çalışmanın nitel boyutunda “örnek olay” yönteminden faydalanılmıştır. Creswell’e (2007) göre örnek olay, büyük ve kapsamlı veri setlerine dayalı olarak sınırlı bir sistemin derinlemesine incelenmesidir. Örnek olayın odak noktası, bir olayı var olduğu gibi tanımlamaya çalışmaktır. Tek bir birimi ya da sınırlandırılmış bir sistemi inceleme, yoğun betimlemeler yapma ve bağlama bağlı olarak yorumlamadır (Hancock ve Algozzine, 2006). Örnek olay kapsamında, deneysel uygulama sonunda öğrencilerden öğrendikleri kavramları gösteren sınıf, oda ya da ev tasarımı çizimleri istenmiştir. Dolayısıyla deney yapılan gruplar aynı zamanda örnek olay grupları olarak kullanılmıştır. Bu gruplardan uygulama sonrası aynı zamanda öğrencilerin yaptıkları resimler de toplanmıştır. Bu resimlere ilişkin bilgiler mekân, iç mekân ilkeleri, renk, renk grupları, ısı ve aydınlatma kavramlarını içeren analitik rubrik vasıtasıyla değerlendirilmiştir.

### Örneklem

Araştırmanın örnekleme DYÖ Boya Firması ile Milli Eğitim Bakanlığı’nun ortak hazırladığı protokole göre belirlenmiştir. Bu protokole göre örneklem seçiminde, basit seçkisiz örneklem tekniğinden yararlanılmıştır (Büyüköztürk ve ark., 2008). Örneklem, il merkezlerinde sosyo-ekonomik düzeyi düşük olan öğrencilerin devam ettiği okulları içermektedir. Burada amaç, öğrencilerin öğrenme ortamlarını tasarlamaları için farkındalık oluşturmak ve aynı zamanda eğitimde fırsat eşitliğini sağlamaktır. Araştırma 2015-2016 ve 2016-2017 eğitim öğretim yılları olmak üzere iki yıl uygulanmıştır. 2015-2016 eğitim öğretim yılında Kocaeli, İstanbul, İzmir, Adana, Ankara, Samsun, Antalya, Bursa, Trabzon, Diyarbakır il merkezlerindeki 66 ilkokulun 2., 3., 4. sınıflarına devam eden 25312 öğrenci; 2016-2017 eğitim-öğretim yılında Erzurum, İzmir, İstanbul Kayseri il merkezlerindeki 18 ilkokulun 2., 3., 4. sınıflarına devam eden 8200 öğrenci olmak üzere toplam 84 ilkokul ve 33512 öğrenci üzerinde yürütülmüştür. Araştırmanın yürütüldüğü öğrenci ve okul sayısının yoğunluğu nedeniyle, bu çalışmaya örneklem içerisinden, her okulun 2.,3.,4. sınıflarından basit seçkisiz yöntemle bir şube alınmıştır. Toplam olarak 1204 öğrenci çalışma kapsamına alınmıştır. Örnek olay incelemesine ise her sınıf düzeyini temsil edecek üç öğrencinin çizdiği/yaptığı resim seçkisiz yolla belirlenmiş ve toplam 162 öğrencinin resimleri çalışma kapsamında incelenmiştir.

### **Öğretim Tasarımının Geliştirilmesi**

Araştırma kapsamında geliştirilen, “öğrenmeye değer öğretim tasarımı” mekân, renk, aydınlatma ve ısı kavramlarının öğretimine yönelik hazırlandı. Öğretim tasarımı, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, eğitim bilimleri, iç mimarlık ve resim bölümlerinde görev yapan öğretim üyelerinin disiplinler arası çalışması ile geliştirildi. Öğretim tasarımı geliştirme sürecinde öncelikle, mevcut ilkököl öğretim programları ve literatürde ilgili konularda yapılan eğitim programları incelenmiştir. Bu incelemeler doğrultusunda mekân, renk, aydınlatma ve ısı kavramlarına yönelik 12 kazanım oluşturulmuştur. Kazanım oluşturulurken, mevcut öğretim programındaki derslerin kazanımlarıyla ilişkili olmasına dikkat edilmiştir. Hazırlanan kazanımlar ikinci sınıfta, görsel sanatlar, hayat bilgisi, Türkçe ve matematik dersleri, üçüncü ve dördüncü sınıflarda görsel sanatlar, Türkçe, matematik ve fen bilgisi derslerinin kazanımlarıyla ilişkilendirilmiştir.

Öğretim tasarımının öğretim durumu bölümünde, hazırlanan etkinliklerde ilkököl çağı çocukların gelişim ve öğrenme özellikleri dikkate alınmıştır. Bunun için etkileşimli öğrenme ortamını sağlayacak oyun tabanlı öğrenme, soru cevap yöntemi, gösterip yaptırma yöntemi, beyin fırtınası tekniği ve küçük grup çalışmaları yapılmıştır. Aynı zamanda her kavramı somut olarak ifade etmek için ayrıntılı çizilmiş görseller hazırlanmıştır. Buna ek olarak öğrencilerin yaparak öğrenmelerini sağlayacak olan tahta bloklar, oyun hamuru, renk çarkları, çeşitli renkli objeler, renkli kalemler, suluboya vb öğretim materyalleri kullanılmıştır. Her dersin son 5-6 dakikasında ana kavramlar özetlenmiş ve bu yolla derste öğrenilenleri tekrarlamak ve değerlendirmek amaçlı soru cevap yöntemi kullanılmıştır. Bütün bu süreç bir öğretmen uygulama kılavuzu kitapçığı olarak düzenlenmiş ve ayrıca her derse yönelik ayrıntılı hazırlanan ders planları aracılığı ile öğretim tasarımı uygulanmıştır.

### **Pilot Uygulama**

Pilot uygulamadan önce alanında pedagojik formasyon eğitimi almış sanat ve görsel sanatlar öğretmenlerine, geliştirilen “öğretim tasarımı” nın nasıl uygulanacağı, amacı, çocukların gelişim ve öğrenme özelliklerini içeren “eğitici eğitimi modülü” geliştirilmiştir. Bu modül uygulamalı olarak araştırmacıların eğitimci olarak görev aldığı, on beş günlük bir zaman diliminde verilmiştir. Eğitimde başarı gösteremeyen öğretmenler çalışma dışında tutulmuştur.

Geliştirilen öğretim tasarımının pilot uygulaması eğitim almış sanat öğretmeni tarafından 2015-2016 eğitim öğretim yılında Kocaeli ili Dilovası ilçesi Hacı Seyit Taşan İlkokulu’nda gerçekleştirilmiştir. Hazırlanan planlamaya uygun olarak, her sınıf düzeyinden üç şubeyi temsil edecek şekilde toplam 9 şubeden 232 öğrenciye uygulanmıştır. Sınıf öğretmenleri için hazırlanmış olan Eğitimci Değerlendirme Formu aracılığıyla öğrenci eğitimini izleyen öğretmenler; öğretim tasarımının içeriğini, kullanılan dili, sunumu, görsel materyalleri ve diğer öğretim materyallerini değerlendirmiş ve eğitimlerin öğrencilerinin yaş, gelişim ve zihinsel gelişimlerine uygunluğu hakkında görüşlerini ayrıntılı olarak sözlü ve yazılı belirtmişlerdir. Bu görüşlere dayalı olarak öğretim tasarımı yeniden gözden geçirilip, düzenlenmiştir. Böylece uygulama öncesi öğretim tasarımı son haline getirilmiştir.



### Denel İşlem

Hazırlanan öğretim tasarımının uygulaması, eğitim almış sanat ve görsel sanat öğretmenlerince yürütülmüştür. Araştırmanın alan uygulaması 2015-2016 ve 2016-2017 eğitim öğretim yıllarında belirlenen il merkezindeki okullarda uygulanmıştır. Uygulama, öğretmen uygulama kılavuzu ve ders planlarına uygun biçimde her sınıfın görsel sanatlar dersinde oyun ve uygulama temelli olarak sürdürülmüştür. Bu aşamada öğretim tasarımcıları, program değerlendiricileri olarak sınıflarda gözlem yapmışlardır.

### Veri Toplama Araçları

Araştırmanın nicel boyutunda veri toplamak için Öğrenme Testi, nitel boyutunda veri toplamak için ise Analitik Rubrik kullanılmıştır. Ölçme araçları araştırmacılar tarafından geliştirilmiştir.

**Öğrenme testi.** Öğretim tasarımını oluşturan 12 kazanımı ve dört kavramı içeren Bloom'un revize edilmiş bilişsel öğrenme basamaklarına göre hazırlanan belirtke tablosu oluşturulmuştur. Bu yolla hazırlanan 20 maddeli çoktan seçmeli bir test şeklinde düzenlenmiştir. Bu test, 12 sınıf öğretmeni ve 6 sanat ve görsel sanatlar öğretmeni ile 5 alan uzmanının görüşü alınarak araştırmacılar tarafından hazırlanmıştır.

**Analitik rubrik.** Rubrik, öğrenciden beklenen temel kazanımları belirleme düzeylerine göre geliştirildi. Ölçeğin geliştirilme sürecinde sınıf, sanat ve görsel sanat öğretmenleri ile eğitim uzmanlarından görüş alındı.

### Verilerin Analizi

Araştırmada elde edilen verilerin analizinde SPSS 20 istatistik programı kullanılmıştır. Analiz testleri uygulanmadan, Shapiro-Wilk testi ile veriler normallik testine tabi tutulmuştur. Bu test sonucunda verilerin genelde ve alt gruplarda normal dağılım gösterdiği görülmüştür ( $p>0.05$ ). Ön test ve son test uygulamalarından elde edilen puan ortalamaları arasındaki farkın analizi için ilişkili gruplar t-testi (paired samples t-test) kullanılmıştır. Bu t-testi, ilişkili iki örneklem ortalaması arasındaki farkın sıfırdan büyük olup olmadığını test etmek için kullanılır (Büyüköztürk, 2002; 63).

Öğrenme testi için kapsam geçerliği için belirtke tablosu oluşturulmuştur. Bu çalışmada testten öğrencilerin aldığı puanların güvenilirliğini belirlemek için Cronbach Alfa katsayısı kullanılmıştır. KR-20 ve KR-21 istatistik teknikleri, doğru yanıtı bir, yanlış yanıtı sıfır puan verilen testlerde kullanılmak üzere geliştirilmiştir. Bunlardan KR-20 testteki her bir maddenin güçlük indekslerinin bilinmesi durumunda, KR-21 ise bilinmemesi durumunda kullanılır (Atılğan 2013). Bir testten öğrencilerin aldığı puanların güvenilirliğine hizmet edebilecek bir başka istatistik tekniği olarak Cronbach Alfa yöntemi kullanılmıştır. Bu test için güvenilirlik katsayısı  $\alpha=0.738$  olarak hesaplanmıştır.

Analitik Rubrik için iki değerlendirmeci arasındaki uyumu belirlemek için Kendall's W kullanılmıştır. Sonuç  $W=.79$  çıkmış olup, uyum yüksek düzeydedir. Analitik Rubrik verileri frekans ve yüzde olarak ifade edilmiştir.

### Bulgular

Bu başlık altında araştırmamızın iki sorusuna cevap bulmak amacıyla toplanan verilerden elde edilen bulgular yer alıyor. Araştırma bulguları araştırmamızın sorularına göre sıralandı.

#### Öğrenmeye Değer Öğretim Tasarımının İlkokul Öğrencilerinin Mekân, Renk, Aydınlatma Ve Isıl Kavramlarını Geliştirmeleri Üzerinde Anlamlı Etkisi

Bu çalışmada cevap aranan ilk soru “Öğrenmeye değer öğretim tasarımının ilkökul öğrencilerinin mekân, renk, aydınlatma ve ısıl kavramlarını geliştirmeleri üzerinde anlamlı bir etkisi var mıdır?” şeklindedir. Bu sorunun cevabı bu başlık altında ve her alt boyut için bundan sonraki dört başlık altında ele alınmıştır. Tablo 2’de uygulanmadan önce ve uygulamadan sonra yapılan ön test ve son test puan ortalamalarının karşılaştırılmasına ilişkin sonuçlar yer almıştır.

Tablo 2

*Öğretim Tasarımının Öğrencilerin Mekân, Renk, Aydınlatma ve Isıl Kavramlarını Geliştirmeleri Üzerindeki Etkisi 2015-2016 Ve 2016-2017 Eğitim-Öğretim Yılı Sınıflara Göre Öntest-Sontest Sonuçları*

	Sınıf	Ölçüm	N	$\bar{X}$	S	Sd	t	p
2015-2016 Eğitim Öğretim Yılı	2. Sınıf	Ön Test	271	6.66	2.01	27	21.0	.000
		Son Test	271	9.70	2.02			
	3. Sınıf	Ön Test	273	9.21	2.49	27	9.17	.000
		Son Test	273	10.94	2.85			
	4. Sınıf	Ön Test	335	9.76	2.08	33	14.84	.000
		Son Test	335	11.73	2.30			
2016-2017 Eğitim Öğretim Yılı	2. Sınıf	Ön Test	96	8.95	2.01	95	6.13	.000
		Son Test	96	10.53	1.75			
	3. Sınıf	Ön Test	148	9.34	2.18	15	7.33	.000
		Son Test	148	11.37	2.39			
	4. Sınıf	Ön Test	131	1.24	.60	13	9.80	.000
		Son Test	131	1.58	.59			

Öğrenmeye değer öğretim tasarımının, 2015-2016 ve 2016-2017 eğitim-öğretim yılı uygulamalarından elde edilen öntest-sontest puanlarına göre, 2., 3. ve 4. sınıf uygulamalarının tamamında, ön-test ve son-test puan ortalamaları arasında anlamlı fark bulunuyor ( $p < 0.05$ ). Tüm gruplarda son test ortalaması ön test ortalamasından daha yüksektir. Bu sonuca göre, uygulanan öğrenmeye değer öğretim tasarımının, öğrenci öğrenmeleri üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu anlaşılıyor.

Tablo 3’te öğrenmeye değer öğretim tasarımının alt konularından olan mekân konusu öğretim programının uygulanmasından önce ve sonra yapılan ön test ve son test puan ortalamalarının karşılaştırılmasına ilişkin sonuçlar yer alıyor.

Öğretim tasarımında mekân kavramının öğrenme üzerindeki etkisine ilişkin 2015-2016 ve 2016-2017 eğitim-öğretim yılı uygulamalarından elde edilen öntest-sontest puanlarına göre, 2., 3. ve 4. sınıf uygulamalarının tamamında, ön-test ve son-test puan ortalamaları arasında anlamlı fark bulunuyor ( $p < 0.05$ ). Tüm gruplarda son test ortalaması ön test ortalamasından daha yüksektir. Bu sonuca göre, uygulanan

öğretim tasarımında mekân kavramının öğrenci öğrenmeleri üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu anlaşılıyor.

Tablo 3

*Öğretim Tasarımının Öğrencilerin Mekân Kavramını Geliştirmeleri Üzerindeki Etkisi 2015-2016 ve 2016-2017 Eğitim-Öğretim Yılı Sınıflara Göre Öntest-Sontest Sonuçları*

	Sınıf	Ölçüm	N	$\bar{X}$	S	Sd	t	p
2015-2016 Eğitim Öğretim Yılı	2. Sınıf	Ön Test	271	2.05	.93	34	10.90	.000
		Son Test	271	2.62	.97			
	3. Sınıf	Ön Test	377	1.83	.86	37	6.22	.000
		Son Test	377	2.16	.97			
	4. Sınıf	Ön Test	444	1.92	.86	44	7.94	.000
		Son Test	444	2.33	.98			
2016-2017 Eğitim Öğretim Yılı	2. Sınıf	Ön Test	96	2.20	.98	95	4.84	.000
		Son Test	96	2.81	.90			
	3. Sınıf	Ön Test	148	1.93	1.03	15	3.66	.000
		Son Test	148	2.38	.98			
	4. Sınıf	Ön Test	131	1.89	.90	13	5.01	.000
		Son Test	131	2.47	1.05			

Tablo 4'te öğrenmeye değer öğretim tasarımının alt konularından olan renk konusu öğretim programının uygulanmasından önce ve sonra yapılan ön test ve son test puan ortalamalarının karşılaştırılmasına ilişkin sonuçlar yer alıyor.

Tablo 4

*Öğretim Tasarımının Öğrencilerin Renk Kavramını Geliştirmeleri Üzerindeki Etkisi 2015-2016 Ve 2016-2017 Eğitim-Öğretim Yılı Sınıflara Göre Öntest-Sontest Sonuçları*

	Sınıf	Ölçüm	N	$\bar{X}$	S	Sd	t	P
2015-2016 Eğitim Öğretim Yılı	2. Sınıf	Ön Test	342	1.54	.92	34	27.71	.000
		Son Test	342	3.58	1.18			
	3. Sınıf	Ön Test	345	3.57	1.58	34	7.91	.000
		Son Test	345	4.38	1.45			
	4. Sınıf	Ön Test	426	3.94	1.42	42	8.964	.000
		Son Test	426	4.61	1.25			
2016-2017 Eğitim Öğretim Yılı	2. Sınıf	Ön Test	96	3.40	1.23	95	3.80	.000
		Son Test	96	4.03	1.06			
	3. Sınıf	Ön Test	148	3.67	1.26	15	6.28	.000
		Son Test	148	4.62	1.30			
	4. Sınıf	Ön Test	131	4.11	1.17	13	6.44	.000
		Son Test	131	5.16	1.37			

Öğretim tasarımında renk kavramının öğrenme üzerindeki etkisine ilişkin, 2015-2016 ve 2016-2017 eğitim-öğretim yılı uygulamalarından elde edilen öntest-sontest puanlarına göre, 2., 3. ve 4. sınıf uygulamalarının tamamında, ön-test ve son-test puan ortalamaları arasında anlamlı fark bulunuyor ( $p < 0.05$ ). Tüm gruplarda son test ortalaması ön test ortalamasından daha yüksektir. Bu sonuna göre, uygulanan öğretim tasarımında renk kavramının öğrenci öğrenmeleri üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu anlaşılıyor.

Tablo 5'te öğrenmeye değer öğretim tasarımının alt konularından olan aydınlatma konusu öğretim tasarımının uygulanmasından önce ve sonra yapılan ön test ve son test puan ortalamalarının karşılaştırılmasına ilişkin sonuçlar yer alıyor.

Tablo 5

*Öğretim Tasarımının Öğrencilerin Aydınlatma Kavramını Geliştirmeleri Üzerindeki Etkisi 2015-2016 ve 2016-2017 Eğitim-Öğretim Yılı Sınıflara Göre Öntest-Sontest Sonuçları*

	Sınıf	Ölçüm	N	$\bar{X}$	S	Sd	t	P
2015-2016 Eğitim Öğretim Yılı	2. Sınıf	Ön Test	368	1.39	.72	37	6.60	.000
		SonTest	368	1.64	.60			
	3. Sınıf	Ön Test	380	1.65	.72	38	1.40	.000
		SonTest	380	1.58	.77			
	4. Sınıf	Ön Test	467	1.56	.64	46	1.94	.000
		SonTest	467	2.02	.80			
2016-2017 Eğitim Öğretim Yılı	2. Sınıf	Ön Test	96	1.62	.58	95	2.55	.000
		SonTest	96	1.80	.42			
	3. Sınıf	Ön Test	148	1.66	.75	15	2.41	.000
		SonTest	148	1.88	.80			
	4. Sınıf	Ön Test	131	1.60	.86	13	5.46	.000
		SonTest	131	2.18	.77			

Öğretim tasarımında aydınlatma kavramının öğrenme üzerindeki etkisine ilişkin, 2015-2016 ve 2016-2017 eğitim-öğretim yılı uygulamalarından elde edilen öntest-sontest puanlarına göre, 2., 3. ve 4. sınıf uygulamalarının tamamında, ön-test ve son-test puan ortalamaları arasında anlamlı fark bulunuyor ( $p < 0.05$ ). Tüm gruplarda son test ortalaması ön test ortalamasından daha yüksektir. Bu sonuna göre, uygulanan öğretim tasarımında aydınlatma kavramının öğrenci öğrenmeleri üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu anlaşılıyor.

Tablo 6'da öğrenmeye değer öğretim tasarımının alt konularından olan ısı konusunu öğretim tasarımının uygulanmasından önce ve sonra yapılan ön test ve son test puan ortalamalarının karşılaştırılmasına ilişkin sonuçlar yer alıyor.

Öğretim tasarımında ısı kavramının öğrenme üzerindeki etkisine ilişkin, 2015-2016 ve 2016-2017 eğitim-öğretim yılı uygulamalarından elde edilen öntest-sontest puanlarına göre, 2., 3. ve 4. sınıf uygulamalarının tamamında, ön-test ve son-test puan ortalamaları arasında anlamlı fark bulunuyor ( $p < 0.05$ ). Tüm gruplarda son test ortalaması ön test ortalamasından daha yüksektir. Bu sonuna göre, uygulanan öğretim tasarımının, öğrenci öğrenmeleri üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu anlaşılıyor.

Tablo 6

*Öğretim Tasarımının İlkokul Öğrencilerinin Isıl Kavramını Geliştirmeleri 2015-2016 ve 2016-2017 Eğitim-Öğretim Yılı Sınıflara Göre Öntest-Sontest Sonuçları*

	Sınıf	Ölçüm	N	$\bar{X}$	S	Sd	t	P
2015-2016 Eğitim Öğretim Yılı	2. Sınıf	Ön Test	384	1.63	.64	38	4.80	.000
		SonTest	384	1.78	.49			
	3. Sınıf	Ön Test	405	2.30	.71	42	5.60	.000
		SonTest	405	2.08	.78			
	4. Sınıf	Ön Test	496	1.31	.51	49	8.37	.000
		SonTest	496	1.54	.52			
2016-2017 Eğitim Öğretim Yılı	2. Sınıf	Ön Test	96	1.72	.51	95	2.61	.000
		SonTest	96	1.88	.32			
	3. Sınıf	Ön Test	148	1.23	.62	15	5.58	.000
		SonTest	148	1.60	.51			
	4. Sınıf	Ön Test	131	1.24	.60	13	4.59	.000
		SonTest	131	1.58	.59			

#### **İlkokul 2.,3.,4. Sınıfa Devam Eden Öğrencilerin Mekân, Renk, Aydınlatma ve Isıl Kavramlarını Öğrenme Ortamı Tasarımlarına Yansıtma Beceri Düzeyleri**

Tablo7’de yer alan verilere göre öğrencilerin iç mekân ilke ve özelliklerini çizimlerinde yansıttıkları görülmüştür. Özellikle 4. sınıf öğrencilerin, 2. ve 3. sınıf öğrencilerine göre öğrendiklerini çizimlerine yansıtma düzeyleri daha yüksektir. İç mekân kavramının tüm sınıf düzeyinde yüksek olduğu; diğer iç mekân ilkelerini göstermede 4. sınıf düzeyinde daha yüksek olduğu görülmüştür. İç mekân ilkelerinden “denge ilkesini” resimlerinde yansıtma düzeyleri tüm sınıf düzeyinde düşüktür.

Tablo 8 incelendiğinde öğrencilerin renk kavramı ve özelliklerinin tüm sınıf düzeylerinde yüksek olduğu; renk özelliklerinin iç mekân içinde kullanımında ise 3. ve 4. sınıf düzeyinde daha yüksek olduğu görülmüştür.

Tablo 9’a göre, öğrencilerin aydınlatma kavramını resimlerine yansıtma düzeyleri bakımından tüm sınıf düzeyinde yüksek iken; aydınlatma ilkelerini çizimlerine yansıtma düzeyinde 4. sınıf a devam eden öğrencilerin daha yüksek olduğu görülmüştür.

Tablo 7

Öğrencilerin İç Mekân Kavramı ve İlkelerini Öğrenme Ortamı Tasarımlarına Yansıtma Düzeyleri

		2. Sınıf	3. Sınıf	4. Sınıf	
İÇ MEKÂN VE İLKELERİ	İç Mekân (Tavan/Duvar/Taban)	Tüm ilkeler var	f 78 % 48.15	92 56.79	102 62.96
		İlkelerin yarısı var	f 51 % 31.48	54 33.33	42 25.93
		İlkelerin (en az 3 tanesi var)	f 23 % 14.20	11 6.79	15 9.26
		İlkelere uygun değil	f 10 % 6.17	5 3.09	3 1.85
	Oran/Ölçek (İnsanın Boyuna Uygun Eşyaları Çizme)	Tüm ilkeler var	f 56 % 34.57	82 32.09	96 40.74
		İlkelerin yarısı var	f 61 % 37.65	63 38.89	57 35.18
		İlkelerin (en az 3 tanesi var)	f 23 % 14.20	9 5.56	20 12.34
		İlkelere uygun değil	f 20 % 13.58	8 4.94	9 11.72
	Vurgu (İç Mekânda Odak Noktası Oluşturma)	Tüm ilkeler var	f 52 % 32.10	61 37.65	74 45.68
		İlkelerin yarısı var	f 48 % 29.63	56 34.57	41 28.39
		İlkelerin (en az 3 tanesi var)	f 26 % 16.05	39 24.07	21 12.96
		İlkelere uygun değil	f 36 % 22.22	6 3.70	15 9.26
Ritim (benzer öğeleri yan yana koyma)	Tüm ilkelervar	f 42 % 25.93	48 29.63	56 34.57	
	İlkelerin yarısı var	f 29 % 17.90	52 32.10	49 30.25	
	İlkelerin (en az 3 tanesi var)	f 36 % 22.22	34 18.52	37 22.84	
	İlkelere uygun değil	f 55 % 33.95	32 19.75	20 12.35	
Denge (iç mekândaki eşyaları eşit biçimde dağıtma)	Tüm ilkeler var	f 52 % 32.10	51 31.48	75 46.30	
	İlkelerin yarısı var	f 43 % 26.54	45 27.78	41 25.31	
	İlkelerin (en az 3 tanesi var)	f 37 % 22.84	51 31.48	32 19.75	
	İlkelere uygun değil	f 30 % 18.52	13 9.26	14 8.64	
Armoni (iç mekân ile eşyaların renklerindeki uyumu yakalama)	Tüm ilkeler var	f 50 % 30.86	64 39.51	73 45.06	
	İlkelerin yarısı var	f 43 % 26.54	55 33.95	51 31.48	
	İlkelerin (en az 3 tanesi var)	f 32 % 19.75	27 16.67	25 15.43	
	İlkelere uygun değil	f 37 % 22.84	16 9.88	13 8.02	

Tablo 8  
Öğrencilerin Renk Kavramı Özelliklerini ve İlkelere Öğrenme Ortamı Tasarımlarına Yansıtma Düzeyleri

			2. Sınıf	3. Sınıf	4. Sınıf	
RENK	Ana Renk (Kırmızı, Mavi, Sarı)	Tüm ilkeler var	f 110 % 67.90	130 80.25	142 83.95	
		İlkelerin yarısı var	f - % -	- -	- -	
			İlke/özellikler yok	f 52 % 32.10	32 19.75	22 16.05
		Ara Renk (Yeşil, Turuncu, Mor)	Tüm ilkeler var	f 118 % 72.84	123 75.92	127 78.40
			İlkelerin yarısı var	f - % -	- -	- -
			İlke/özellikler yok	f 44 % 27.16	39 24.07	28 21.60
	Sıcak Renk (Sarı, Turuncu, Kırmızı)	Tüm ilkeler var	f 98 % 60.49	115 70.99	127 75.31	
		İlkelerin yarısı var	f - % -	- -	- -	
		İlke/özellikler yok	f 64 % 39.51	47 29.01	35 24.69	
	Soğuk Renk (Mavi, Mor, Yeşil)	Tüm ilkeler var	f 93 % 57.41	115 70.99	131 79.63	
		İlkelerin yarısı var	f - % -	- -	- -	
		İlke/özellikler yok	f 69 % 42.59	47 29.01	33 20.37	
Küçük Ortamda Az Renk Kullanmak	Tüm ilkeler var	f 71 % 43.83	68 41.98	83 51.23		
	İlkelerin yarısı var	f 22 % 13.58	34 20.99	37 22.84		
	İlke/özellikler yok	f 69 % 42.59	60 37.04	42 25.93		
Büyük Ortamda Parlak Ve Yoğun Renk Kullanmak	Tüm ilkeler var	f 77 % 47.53	71 43.83	85 49.38		
	İlkelerin yarısı var	f 34 % 20.99	27 16.67	41 22.22		
	İlke/özellikler yok	f 51 % 31.48	64 39.51	46 28.40		
Küçük Ortamda Açık Renk Kullanmak	Tüm ilkeler var	f 74 % 45.68	82 50.62	91 56.17		
	İlkelerin yarısı var	f 42 % 25.93	40 23.46	37 22.84		
	İlke/özellikler yok	f 46 % 28.40	42 23.46	34 20.99		
Büyük Ortamda Koyu Renk Kullanmak	Tüm ilkeler var	f 61 % 37.65	68 41.98	87 53.70		
	İlkelerin yarısı var	f 39 % 24.07	49 30.25	35 21.60		
	İlke/özellikler yok	f 62 % 38.27	45 27.78	40 24.69		

Tablo 9

Öğrencilerin aydınlatma kavramının özelliklerini ve ilkelerini öğrenme ortamı tasarımlarına yansıtma düzeyleri

			2. Sınıf	3. Sınıf	4. Sınıf
AYDINLATMA	Doğal aydınlatma	Tüm ilkeler var	f 71	93	101
			% 48.83	57.41	62.35
		İlkelerin yarısı var	f -	-	-
			% -	-	-
		İlke/özellikler yok	f 91	69	61
			% 56.17	42.59	37.65
	Yapay aydınlatma	Tüm ilkeler var	f 80	97	115
			% 49.38	59.88	70.99
		İlkelerin yarısı var	f -	-	-
			% -	-	-
		İlke/özellikler yok	f 82	65	47
			% 50.62	40.12	29.01
Sarı lamba	Tüm ilkeler var	f 96	115	128	
		% 59.26	70.99	79.01	
	İlkelerin yarısı var	f -	-	-	
		% -	-	-	
	İlke/özellikler yok	f 66	47	34	
		% 40.74	29.01	20.99	
Ampul çevresinde koruma kullanmak	Tüm ilkeler var	f 70	75	89	
		% 43.21	46.30	54.94	
	İlkelerin yarısı var	f 10	21	34	
		% 6.17	12.96	20.99	
	İlke/özellikler yok	f 82	66	39	
		% 50.62	40.74	24.07	
Işık yetersizse masa lambası kullanmak	Tüm ilkeler var	f 64	102	117	
		% 39.51	62.96	72.22	
	İlkelerin yarısı var	f -	-	-	
		% -	-	-	
	İlke/özellikler yok	f 98	60	45	
		% 60.49	37.04	27.78	

### Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu bölümde, “ilkokul ikinci, üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerine iç mekânın temel kavramları olan mekân, renk, ısı ve aydınlatma konularında geliştirilen öğretim tasarımının etkililiğinin incelenmesi” biçiminde ifade edilen araştırma amacına yönelik, öğrenmeye değer öğretim tasarımının bütünü ve alt boyutlarına ilişkin elde edilen bulgulara ilişkin tartışma ve sonuç yer alıyor. Araştırmanın bulguları bütüncül olarak tartışılmıştır.

Öğrenmeye değer öğretim tasarımının uygulanmasından önce yapılan ön test ile uygulanmasından sonra yapılan son test puan ortalamaları arasında fark olup olmadığını belirlemeye yönelik yapılan istatistik analizlerin sonucuna göre, programın amaçlanan sonucu elde ettiği öğrencilerin öğrenmelerini artırdığı söylenebilir. Programın, mekân, renk, ısı ve aydınlatma konularında alt boyutlarında da benzer durumlar söz konusudur. Bu alt boyutlarda öğrenciler, son testlerde ön testlere göre yüksek puan elde ettiler. Bu sonuçlar öğrenmeye değer öğretim



tasarımının, öğrencilere iç mekân tasarımı kapsamında yer alan mekân, renk, ısı ve aydınlatma konularının öğretiminde etkili biçimde kullanılabileceğini gösteriyor. Öğretim tasarımının iç mekân ilkelerinin buldukları ortamda nasıl kullanacaklarına ilişkin uygulamalı etkinliklerle verilmesi, öğrencilerin kavramları daha iyi öğrenmelerinde etkili olduğu söylenebilir. Öğrencilere öğrenme ortamlarını tasarlamaya yönelik iç mekân tasarımı eğitimi verildiğinde, öğrencilerin bunu uygulayabilecekleri yönünde olumlu bir sonuç çıktığı şeklinde yorumlanabilir. Sanoff (1991) yaptığı araştırmada insanların, kendi çevrelerini tasarımla ve planlamada görev verildiğinde daha iyi yaptıkları ve kendilerini o çevrede daha iyi hissettikleri sonucunu bulmuştur. Dudek (2001) çalışmasında mimari tasarıma kullanıcıların da dâhil edilmesi gerektiği savunmuştur. Bu araştırma, çalışmanın bulgularını destekleyici yönde olduğu söylenebilir. Çocuğa uygun olduğu düşünülerek tasarlanan ama onlara uygun olmayan ortamlar, hem aidiyet duygusunun oluşmasını engeller hem de yaratıcılığı azaltır (Hasırcı ve Demirkan, 2003; Hadjioannou, 2007; Hasırcı ve Demirkan, 2007). Çocuklara tasarımda rol verirken elbette onların da bilgi sahibi olması gerekir. Geliştirilen öğrenmeye değer öğretim programı öğrencilere kazandırdığı bilgi ve becerilerle onlara kendi öğrenme mekânlarının tasarımında yardımcı olacaktır. Bu yolla öğrenme ve yaşam alanlarını daha farkında olarak düzenleyebileceklerdir. Çünkü öğrencilerin başarısına katkıda bulunmak, öğrenmelerini kolaylaştırmak için öğrenme çevresi iyi tasarlanmalıdır (Grubaugh ve Houston 1990; Burke ve Grosvenor 2003; Burke ve Burke-Samide 2004; Hannah 2013). İyi tasarlanmış bir öğretim ortamı, öğrenciyi güdüler, öğrenilenlerin hatırlanmasını kolaylaştırır ve öğrenci başarısını artırır (Fraser, 1999; Dorman, 2001; Meyers ve Duncan, 2009; Koyuncu, 2009; Hannah, 2013), öğrencinin yaratıcı düşünme becerisini geliştirir (McCoy ve Evans, 2002; Azeria vd., 2015). Çalışmanın nitel boyutuna bakıldığında öğrencilerin en zor kavram olan iç mekân tasarım ilkeleri ile iç mekânda doğru renk kullanımı konularını çizimlerine yansıttıkları görülmüştür. Bu durum öğrencilerin kendi mekânsal algılarına yönelik doğru öğrenme ortamı tasarımlamaları eğitim ve fırsat verilmesinin önemli olduğu şeklinde yorumlanabilir. Sanoff (1991) yaptığı çalışmada, çocuklar kendi yaşadıkları çevrenin tasarımında etkin rol alması gerektiğini vurgulamıştır.

Mekân, renk, ısı ve aydınlatma konularına ilişkin ön test puanları öğrencilerin bu konulara ilişkin kısmen ön bilgilerinin olduğunu gösteriyor. İlkokul öğretim programı incelendiğinde hayat bilgisi, sosyal bilgiler, matematik, fen bilimleri ve Türkçe derslerinin bazı kazanımlarında ve içeriklerinde mekân, renk, ısı ve aydınlatma kavramları vardır ve öğrencilerin ön bilgilerinin yüksek olması bu durumdan kaynaklanmış olabilir. Geliştirilen öğretim tasarımı ile öğrencilerin var olan ön bilgileri sistematik ve kavramsal örüntü içerisinde uygulamaya dönük olarak bütünlemeye çalışılmıştır. Bu durumu nitel bulgu sonuçları desteklemektedir. Öğrencilerin temel renk özelliklerini iç mekân tasarımlarında gösterdikleri ve eğitim yoluyla daha iyi öğrendiklerini göstermiştir. Özellikle soyut kavram olan iç mekânda renk kullanımı özelliklerini öğrencilerin tasarımlarına yansıtmışlardır. Bu da rengin öğrenme üzerinde önemli bir etkisi olduğu şeklinde yorumlanabilir. İç mekânda kullanılan renk ve özelliklerinin öğrenme üzerinde etkisini gösteren birçok araştırma vardır. Moore, McCarthy ve Jelin (1995), Hathaway (1994) öğrenme ortamında rengin sadece öğrenme üzerinde etkili olmadığını aynı zamanda ruh hali, duygusal durumlar,

psikomotor performans, nefes alma hızı, nabız ve kan basıncındaki değişimleri gibi süreçleri de etkilediğini bulmuşlardır. Öğrenciler aydınlatmaya yönelik özellikle sarı ışık kavramının özelliğini kavradıkları da yaptıkları resimlerde yansıtmışlardır. Doğal ışığın zihinsel performans üzerindeki etkisine ilişkin Dunn ve diğ. (1985), Krimsky (1982) ve Jensen (2000, 61) yaptığı araştırmalar öğrencinin başarısı ve davranışı üzerinde ışıklandırmanın etkisinin olduğunu göstermektedir. Öğrenmeyi etkileyen bir başka kavram ise havalandırma, ısıl sürecidir. Myhrvold ve diğerleri (1996) ile Rittelmeyer (1992) okulda ısıl ve havalandırmanın öğrenci davranışı ve akademik başarısı üzerinde etkisini önemli olduğunu gösteren çalışmalarını bulunmaktadır.

Sonuç olarak, ilkokul öğrencilerine iç mekân tasarım bilgi ve becerisi kazandırmak amacıyla geliştirilen ve uygulanan öğrenmeye değer öğretim tasarımının öğrencilerin öğrenmeleri üzerinde olumlu etkilerinin olduğu söylenebilir. Öğrencilerin ön test ve son test uygulamalarından elde edilen puanlar ile öğrenci çizimlerinin değerlendirilmesinden elde edilen bulgular bu durumu destekliyor.

Öğrencilere yaşadıkları çevreye yönelik farkındalık kazandıran bu gibi öğretim uygulamalarının arttırılması ve uygulanmasına devam ettirilmesi önerilebilir.

İlkokul programının bazı derslerinde var olan kazanımların daha disiplinler arası ve bütüncül olarak verilmesi, öğrencinin uygulamaya yönelik farkındalığını arttıracaktır. Bu nedenle öğrenci bilgisini disiplinler arası bütünleştirmeye yönelik uygulamaların yapılması önerilir. Aynı zamanda öğretmenler, mimarlar, eğitimciler ve anne-babalara, çocuklara öğrenme ortamlarını kendi algılarına göre tasarlama fırsatının verilmesi önerilebilir.

### Kaynakça

- Ames, C. (1992). Classrooms: Goals, structures and student motivation. *Journal of Educational Psychology*, 84(3), 261-27. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.84.3.261>
- Azeria, Amir Reza Karimi, Reza Parvizib , S.Jalal Khaleghib , and S.Bagher Hosseinic (2015).Effective Design Principles in Promotion of Children's Creativity in Residential Spaces. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. Published by Elsevier Ltd. 202 (31 - 46). <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.08.206>
- Atılgan, H. (Ed.) (2013). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme* (6. Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Ballast, K. David (2013). *Interior design references manuel*. (6th edition). Belmont, CA, USA: The Power The Pass Professional Pub. [https://books.google.com.tr/books?hl=tr&lr=&id=L\\_HIDzYr2soC&oi=fnd&pg=PR1&dq=interior+design+principles&ots=U8XLnZuwB3&sig=zv6zO8IKjSGljRk7Kva36pG40Y&redir\\_esc=y#v=onepage&q=interior%20design%20principles&f=false](https://books.google.com.tr/books?hl=tr&lr=&id=L_HIDzYr2soC&oi=fnd&pg=PR1&dq=interior+design+principles&ots=U8XLnZuwB3&sig=zv6zO8IKjSGljRk7Kva36pG40Y&redir_esc=y#v=onepage&q=interior%20design%20principles&f=false)
- Barnitt, H. (2003). Lighting for the future, building services. *Journal: the Magazine for the CIBSE*, 25, 1, (38-39).
- Benya, J. R. (2001). Lighting for schools. National Clearinghouse for Educational Facilities.
- Berger, Carole; Yvette Hatwell (1995) Development of dimensional vs. global processing in haptics: The perceptual and decisional determinants of classification skills. *British Journal of Developmental Psychology*, 13,(2), 113-208. <https://doi.org/10.1111/j.2044-835X.1995.tb00670.x>

- Boyatzis, C.J. and Varghese, R. (1993). Children's emotional associates with colors. *The Journal of Genetic Psychology*, 155(1), 77-85.  
<https://doi.org/10.1080/00221325.1994.9914760>
- Burke, C. and I. Grosvenor (2003), *The School I'd Like: Children and Young People's Reflections on an Education for the 21st Century*. New York:Routledge Falmer.  
<https://doi.org/10.4324/9780203439074>
- Burke, K., Burke-Samide B. (2004). Required changes in the classroom environment: it's a matter of design. *The Clearing House*, 77(6), 236-239.  
<https://doi.org/10.3200/TCHS.77.6.236-240>
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E., Akgün, Ö., Karadeniz, Ş., Demirel,F. (2008). *Bilimsel araştırma yöntemleri ( 1. Baskı)*, Ankara: PegemA Akademi.
- Cash, C. (1993). Building condition and student achievement and behavior. (Doctoral dissertation). Virginia Polytechnic Institute and State University, 54.
- Ching, F.D.K. (2004). *Mimarlık: Biçim, mekân ve düzen*. (Çev. S. Lökçe), İstanbul: Yapı Yayın.
- Cohen, S., and Trostle, S. L. (1990). Young children's preferences for school-related physical-environmental setting characteristics. *Environment and Behavior*, 22(6), 753-766. <https://doi.org/10.1177/0013916590226002>
- Creswell, J. W., and Clark, V. L. P. (2015). *Karma yöntem araştırmaları: Tasarımı ve yürütülmesi*. (Çev: Y.Dede, SB. Demir) Ankara: Anı Yayıncılık.
- Creswell, J.W. (2012). *Educational research: planning, conducting, and evaluating quantitative research (4. Baskı)*. Boston: Pearson Education Inc.
- Deng, B. (1992). *A multilevel analysis of classroom climate effects on mathematics achievement of fourth-grade*.
- Dickens, W. T., and Flynn, J. R. (2001). Heritability estimates versus large environmental effects: the IQ paradox resolved. *Psychological review*, 108(2), 346. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.108.2.346>
- Dorman, J. (2001) Associations between classroom environment and academic efficacy. *Learning Environment Research*, 4, 243-257.  
<https://doi.org/10.1023/A:1014490922622>
- Dudek, M. (2001). *Kindergarten architecture: Space for the imagination*. 2nd Ed. Independence, KY: Spon Press.
- Dunn, R. Rita Dunn, Jeffrey S. Krimsky, John B. Murray and Peter J. Quinn (1985). A Review of research on the effects of lighting on children's achievement and behavior. *The Reading Teacher*, 38, 9 (863-869).  
<https://www.jstor.org/stable/20198961>
- Earthman, G. (2002), "School facility conditions and student academic achievement", UCLA/IDEA, University of California. [https://nctaf.org/wp-content/uploads/ucla\\_2002\\_article.pdf](https://nctaf.org/wp-content/uploads/ucla_2002_article.pdf)
- Fisher, K. (2001). Building better outcomes: The impact of school infrastructure on student outcomes and behaviour. *Schooling Issues Digest*, (2-8).  
<http://www.detya.gov.au/schools/publications/2001/index.htm>
- Fontoynt, M. (1999). *Daylight performance of buildings*. London:James and James (Science Publishers) for the European Commission.

- Fraser, B.J. (1999). Using learning environment assessment to improve classroom and school climates. In H.J. Freiberg (Eds.), *School Climate: Measuring, improving and sustaining healthy learning environments* (pp.65-83), London: Falmer Press.
- Graves, M. (1951). *The art of color and design*. Newyork: Mc Graw-Hill.
- Grubaugh, S., Houston R. (1990). Establishing a classroom environment that promotes interaction and improved student behavior. *The Clearing House*. 63, 8, 375-378. <https://doi.org/10.1080/00098655.1990.10114133>
- Gump, P.V. (1975). Ecological psychology and children. In E.M. Hetherington (Ed.), *Review of child development research*, Vol. 5. Chicago: University of Chicago Press.
- Gür, Ş.Ö. (1996). *Mekan örgütlenmesi*. Tabzon: Gür Yayıncılık.
- Hadjioannou, X. (2007). Bringing the background to the foreground: what do classroom environments that support authentic discussions look like? *American Educational Research Journal*, 44(2), 370-399. <https://doi.org/10.3102/0002831207302173>
- Hancock, D.R. ve Algozzine, B. (2006). *Doing case study research: a practical guide for beginners researchers*. New York: Teachers College.
- Hannah, R. (2013). The effect of classroom environment on student learning. Western Michigan University. Retrieved from [https://scholarworks.wmich.edu/honors\\_theses](https://scholarworks.wmich.edu/honors_theses)
- Hasırcı, D., Demirkan, H. (2007) Understanding the effects of cognition in creative decision making: a creativity model for enhancing the design studio process. *Creativity Research Journal*. 19(2-3), 259-271. <https://doi.org/10.1080/10400410701397362>
- Hasırcı, D., Demirkan, H.(2003). Creativity in learning environments: The case of two sixth grade art-rooms. *Journal of Creative Behavior*. 37(1),17-41. <https://doi.org/10.1002/j.2162-6057.2003.tb00824.x>
- Hasol, Doğan (2002). *Ansiklopedik mimarlık sözlüğü*. İstanbul:Yapı Endüstri Merkezi Yayınları 8.baskı.
- Hathaway, W. (1994). Non-visual effects of classroom lighting on children. *Educational Facility Planner*. 32(3), 12-16.
- Heschong Mahone Group. (1999). *Daylighting in schools: An investigation into the relationship between daylighting and human performance*. Retrieved from <http://h-m-g.com/downloads/Daylighting/schoolc.pdf> 25.05.2015
- Imhof, M. (2004). Effects of color stimulation on handwriting performance of children with ADHD without and with additional learning disabilities. *European Child and Adolescent Psychiatry*, 13, 191-198. <https://doi.org/10.1007/s00787-004-0371-5>
- İzgi, U. (1999). *Mimarlıkta süreç, kavramlar ilişkiler*. İstanbul:YEM Yayınevi.
- Jago, E., and Tanner, K. (1999). Influence of the school facility on student achievement. Retrieved March, 3. <http://www.coe.uga.edu/sdpl/researchabstracts/visual.html>
- Jensen E. (2006). *Enrich the brain*. San Francisco: Jossey-Bass Company, CA. USA. <https://doi.org/10.1093/brain/awh704>
- Jensen, E. (2000). *Brain-based learning*. San Diego: Printed in the USA Published by The Brain Store Publishing, Ca-USA

- John, M., Timothy, E. H. (2005). Illuminating the classroom environment. *School Planning and Management*, 44(2), 34.
- Johnson, S.P. (2010). How infants learn about the visual world. *Cognitive Science Multidiscipliner Journal*, 34, 1158-1184. <https://doi.org/10.1111/j.1551-6709.2010.01127.x>
- Karp, E.M. and Karp, H.B. (2001). Color associations of male and female fourth-grade school children. *The Journal of Psychology*, 122(4), 383-388. <https://doi.org/10.1080/00223980.1988.9915525>
- Kıncal, R. Y. (2010). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Koyuncu, B. (2009). İlköğretim beşinci sınıf fen ve teknoloji dersi için geliştirilen zenginleştirilmiş ve yarı zenginleştirilmiş beyin uyumlu öğretim tasarımlarının öğrencilerin erişileri, derse yönelik ilgileri ve öğrenmenin kalıcılığı üzerine etkisi (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Sosyal Bilimler Ens. Yıldız Teknik Üniversitesi. İstanbul.
- Koyuncu, B., Erden, M. (2010). Zenginleştirilmiş beyin uyumlu öğretim ortamına ilişkin öğrenci görüşleri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi*. 16(1), 73-92.
- Koyuncu, B. (2016). Öğrenme-öğretme kuramları ve uygulamadaki yansımaları. Gülay Ekici (Editör). *Geşalt kuramı*. (ss168-194). Ankara: PegemA Yayıncılık. <https://doi.org/10.14527/9786053184232.07>
- Koyuncu, B. (2017). Eğitimsel sinirbilim (neuroeducation): Eğitimciler neden sinirbilim verilerinden yararlanmalıdır? *TAY Journal*, 1(1), 22-34.
- Krimksky, J. (1982). A comparative analysis of the effects of mismatching fourth grade students with their learning style preferences for the environmental elements of light and their subsequent reading speed and accuracy scores (Doctoral Thesis). New York: St. John's University, USA.
- Lam, M.C. (1991). *Perception and lighting as formgivers for architecture*. New York: McGraw-Hill Book Company.
- Lechner, N. (1991). Heating, cooling, lighting. Toronto: John Willy and Sons.
- McCoy, J. M., and Evans, G. W. (2002). The Potential Role of the Physical Environment in Fostering Creativity. *Creativity Research Journal*, 14(3), 409-426. [https://doi.org/10.1207/S15326934CRJ1434\\_11](https://doi.org/10.1207/S15326934CRJ1434_11)
- MEB (2015). Eğitim yapıları asgari tasarım standartları kılavuzu. [http://erbaa.meb.gov.tr/meb\\_iys\\_dosyalar/2016\\_12/06090414\\_2015\\_egitim\\_yapilari\\_\\_asgari\\_tasarim\\_standartlari\\_\\_klavuzu.pdf](http://erbaa.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2016_12/06090414_2015_egitim_yapilari__asgari_tasarim_standartlari__klavuzu.pdf) (Erişim tarihi: 20.09.2016)
- Merriam, S. B. (2013). *Nitel araştırma: Desen ve uygulama için bir rehber*. Ankara: Nobel.
- Meyers, N. M., Duncan D. N. (2009). How to use (five) curriculum design principles to align authentic learning environments, assessment, students' approaches to thinking and learning outcomes. *Assessment Evaluation in Higher Education*. 34(5), 565-577). <https://doi.org/10.1080/02602930802226502>
- Moore, G. T. (1985). The designed environment and cognitive development: A brief review of five domains of research. *Children's Environments Quarterly*, 26-33
- Morton, J. (1995). *Color matters*. Retrieved from <http://www.colormatters.com>.
- Myhrvold, A.N., Olsen, Lauridsen, O. (1996). Indoor environment in schools – Pupils health and performance in regard to CO2 concentrations. *Indoor Air the Seventh*

- International Conference on Indoor Air Quality and Climate*, 4, 369-371.
- Olds, A. R. (2001). *Child care design guide*. New York: McGraw Hill.
- O'Connor, P.D., Sofo, F., Kendall, L. Olsen, G. (1990). Reading disabilities and the effects of colored filters. *Journal of Learning Disabilities*, 23(10), 597-603.  
<https://doi.org/10.1177/002221949002301006>
- Owens, Karen (1987). *The World of the child*. New York: CBS Colege Publish
- Özbay, Y. (2009). Eğitim psikolojisi. Yaşar Özbay, Serdar Erkan (Ed. ). *Bilişsel gelişim*. (ss.131-148). 2. Baskı. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Paradise, L. (1994). Classroom dynamics. In R. Corsini (Ed.), *Encyclopedia of Psychology*, 1, (2nd ed.).Canada: John Wiley and Sons.
- Ridley, Matt (2003). *Gen çeviktir*. (Çev.Mehmet Doğan). İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi
- Roth, M.L. (1993). *Mimarlığın öyküsü*. Çeviren: Ergün Akça. İstanbul: Kabalcı Yayınevi
- Sanoff, H. (1991). *Visual research methods in design*. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Santrock, John W. (1996). *Child development*. Seventh Edition. Madison: Wis Brown and Benchmark Publishers,USA.
- Schneider, M. (2002). Do school facilities affect academic outcomes? *National Clearinghouse for Educational Facilities*.  
<https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED470979.pdf>
- Sebba, R. (1991). The landscapes of childhood: the reflection of childhood's environment in adult memories and in children's attitudes. *Environment and Behavior*, 23(4), 395-422. <https://doi.org/10.1177/0013916591234001>
- Sheri, T. (2003). Color in education. *School Planning Management*. 42(12),30- 2.
- Sousa, D. (2001). How the brain learns. Thousands Oaks: Corwin Press.
- students*. Memphis, TN: Memphis State University. (ERIC Document Reproduction Service No. Ed 348 222)
- Sylwester, R. (2000). A biological brain in a cultural classroom. Thousands Oaks: Corwin Press Company.
- Şerefhanoglu, M. (1974). *Türkiye'de yapıların düşey yüzeylerinin güneşlenme durumları*. İstanbul: İDMMA
- Terwogt, M.M. and Hoeksma, J.B. (2001). Colors and emotions: preferences and combinations. *The Journal of General Psychology*, 122(1), 5-17.  
<https://doi.org/10.1080/00221309.1995.9921217>
- Wallace, J., Venville, G. and Chou, C. (2001). Cooperate is when you don't fight": students' understanding of their classroom. *Learning Environment*. 5, 133-153.  
<https://doi.org/10.1023/A:1020311512906>
- Young, E., Green, H.A., Roehrich-Patrick, L. and Gibson, T. (2003). *Do K-12 school facilities affect education outcomes?* Nashville, TN: Tennessee Advisory Commission on Intergovernmental Relations.
- Zentall, S. (1986). Effects of color stimulation on performance and activity of hyperactive and non- hyperactive children. *Journal of Educational Psychology*. 78(2), 159- 65. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.78.2.159>

## Summary

### Introduction

Since learning is a cognitive process, it is necessary to design and organize natural or specially prepared instructional environments for more effective learning. Many studies have shown that there is a need for good design of the instructional environment to contribute to the success of learners and facilitate their learning (Grubaugh and Houston, 1990; Burke and Grosvenor 2003; Burke and Burke-Samide 2004; Koyuncu and Erden 2010; Hannah, 2013). A number of studies have shown that, a learning environment including predictive and repetitive stimuli causes students to get bored (Sousa, 2001). Well-designed learning environments, on the other hand, motivates students, facilitates permanent learning, increases academic achievement (Fraser, 1999; Dorman, 2001; Meyers ve Duncan, 2009; Koyuncu, 2009; Hannah, 2013), enhances students' creative thinking skills (McCoy ve Evans, 2002; Azeria vd., 2015), develops cooperative learning habits, facilitates friendships, and makes students happy and productive (Deng, 1992; Ames, 1992; Paradise, 1994).

In order that the aforementioned learning effect takes place, the classroom environment must be designed in accordance with the principles of interior design dimensions, such as space, color, heat and lighting in general. It is important to raise awareness in students, teachers, and managers about how the "learning environment" can be designed with respect to interior design dimensions such as interior, color, lighting and heat. Thus, their aesthetic understanding will develop, and they will gain awareness to adapt what they learn to their lives. The aim of this study is to investigate the effect of instructional design developed to raise awareness in interior, interior, space, color, heat and lighting subjects of primary, secondary, third and fourth grade students.

### Method

In this study, a mixed method research model was used to find answers to the research questions. In the quantitative dimension of the study, a single group pretest-posttest model, one of pre-experimental models was used. Qualitative dimension of the study was carried out by the "case study" method.

The sample of the research was determined according to the protocol prepared jointly by DYO Paint and the Ministry of National Education. As choosing the sample in this protocol, simple random sampling technique was used (Büyüköztürk et al., 2008). The research was applied for two years, 2015-2016 and 2016-2017 academic years. Because of the large numbers of students and schools in which the study was conducted, a sample was formed by randomly selecting one class from 2nd, 3rd, 4<sup>th</sup> grades in each school. With this method, 1204 students were included in the study. For the case study, the picture drawn / made by the three students representing each grade level was determined in a random manner and a total of 162 students' drawings were examined.

In the scope of the research, "learning-worthy instructional design", primary school curricula in the teaching of space, color, lighting and thermal concepts and educational programs in related literature have been examined. A teachers' guide and detailed lesson plans are prepared for each lesson. Pilot implementation of the

developed instructional design was carried out in the academic year of 2015-2016 and instructional design was revised based on the opinions of teachers.

The Academic Achievement Test for collecting data in the quantitative dimension of the study is a 20-item multiple-choice test and the reliability coefficient is calculated as  $\alpha = 0.738$ . Analytical rubrics are used to collect data in qualitative dimension, and results were expressed as frequency and percentage.

### Results

The findings of the statistical analyses to determine whether there is a difference between the mean post-test and pre-test scores point out that the instructional design obtained the intended result. There are similar situations in the sub-dimensions of the program, space, color, heat and illumination. In these sub-dimensions, students score higher in post-tests than pre-tests. These results show that learning-worthy instructional design can be used effectively in the teaching of space, color, heat and lighting subjects that are part of the interior design to the students.

### Discussion

It can be said that the instructional design developed and applied to primary school students to acquire interior design knowledge and skills has positive effects on the learning of the students. Findings obtained from students' pre-test and post-tests and the evaluation of student drawings support this finding. The developed learning-worthy curriculum will help them design their own learning spaces with the knowledge and skills they gained. In this way they will be able to organize their learning and living areas in a more conscious manner.

The learning environment should be well designed to contribute to the success of students and to facilitate their learning (Grubaugh and Houston 1990; Burke and Grosvenor 2003; Burke and Burke-Samide 2004; Hannah 2013). A well-designed instructional environment motivates students, facilitates the recall of learnings and increases academic achievement Fraser, 1999; Dorman, 2001; Meyers ve Duncan, 2009; Koyuncu, 2009; Hannah, 2013). It also enhances students' creative thinking skills (McCoy ve Evans, 2002; Azeria vd., 2015). Regarding the qualitative dimension of the study, it is seen that students reflect the most difficult concepts as interior design principles and indoor use of color in their drawings. This can be interpreted as the importance of providing education and opportunities for students to design the right learning environment for their spatial perceptions.

### Pedagogical Implications

It may be suggested to increase and implement such teaching practices that raise awareness of the environment they live in. At the same time, it can be recommended that teachers, architects, educators and parents provide the opportunity to design children's learning environments according to their own perceptions.

### Authors' Biodata / Yazar Bilgileri

**Bengisu KOYUNCU** Mimar Sinan Gzel Sanatlar Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Bölümü'nde ğretim yesi olarak grev yapmaktadır.



**Bengisu Koyuncu** is an assistant professor at Mimar Sinan Fine Arts University, Department of Educational Sciences.

**Burçin Cem ARABACIOĞLU** Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, İç Mimarlık Bölümü'nde öğretim üyesi olarak görev yapmaktadır.

**Burçin Cem Arabacıoğlu** is a professor at Mimar Sinan Fine Arts University, Department of Interior architecture.