

İç Mekânda Renk Algısı Araştırma Yöntemleri ve Sonuçları Üzerine Bir İnceleme

Kübra Aksoy^{1*} ve M. Lütfi Hidayetoğlu²

¹ Arş.Gör., Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, İç Mimarlık Bölümü, Maltepe Üniversitesi, İstanbul, Türkiye
² Doç.Dr., Güzel Sanatlar Fakültesi Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü, Selçuk Üniversitesi, Konya, Türkiye

*Corresponding author: kubra.aksoy.14@gmail.com

+Speaker: kubra.aksoy.14@gmail.com

Presentation/Paper Type: Oral

Özet – Bu çalışmada, iç mekânda kullanılan rengin kullanıcı algısal değerlendirmesi üzerine yapılan literatür çalışmaları gruplandırılarak analiz edilmiştir. Yapılan çalışmalar yüksek oranda renklerin mekân genelindeki algısı üzerinedir. Fakat mekândaki renk birlikteliği ve rengin mekândaki kullanım oranının kullanıcı üzerinde farklı algılar oluşturabileceği düşünülmektedir. Çalışmanın amacı mevcut literatür yayınlarını gruplandırıp analiz ederek elde edilen bulgular ışığında ortaya atılan düşüncenin literatür kaynaklarındaki eksikliğini kanıtlamak ve gelecek çalışmalara kaynak sağlamaktır. Araştırma kapsamında renk algısı üzerine çeşitli akademik mecralarda yayınlanmış 49 makale/teze yer verilmiştir. Yayınlar amaçlarına, yöntemlerine, değerlendirilen değişkenlerine göre gruplandırılarak incelenmiştir. Renk algısı araştırmaları psikolojik yönden ve mekânsal yönden iki gruba ayrılmıştır. Mekânsal yönden renk algısı araştırmaları kendi içerisinde araştırma mekânına göre; sanal, gerçek ve sanal gerçeklik olarak, araştırma sorularına göre; mekânsal kalite değerlendirme, görev tamamlama, fizyolojik tepki ölçümü olarak ve bağımsız değişkenlerine göre: cinsiyet, yaş, mesleki eğitim, kültür, mekânsal deneyim-çağrışım olarak alt gruplara ayrılmıştır. İncelenen yayımlar ilgili başlık altında sonuçlarıyla birlikte verilmiştir. Ayrıca araştırma sonucunda ortaya çıkan bulgular iç mekânda renk birlikteliği ve rengin kullanım yoğunluğu ile ilgili çalışmaların yetersiz olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler- Mekân, mekânsal algı, renk, renk algısı, renk yoğunluğu

An Investigation On Color Perception Research Methods And Results In Interior Space

Kübra Aksoy^{1*} and M. Lütfi Hidayetoğlu²

¹ Faculty of Architecture and Design, Department of Interior Architecture, Maltepe University, İstanbul, Turkey

² Assoc. Prof. Dr., Faculty of Fine Arts Department of Industrial Design, Selcuk University, Konya, Turkey

*Corresponding author: kubra.aksoy.14@gmail.com

+Speaker: kubra.aksoy.14@gmail.com

Presentation/Paper Type: Oral

Abstract –In this study, the literature review on the user perceptual assessment of the colour used in the interior space is analyzed and grouped. Most of the studies are about the perception of colours throughout the space. However, it is thought that the colour combination in the space and the use of colour in the space may create different perceptions on the user. The aim of this study is to group and analyze existing literature publications, to prove the lack of literature in the light of the findings and to provide a source for future studies. Within the scope of the research, 49 articles / thesis on colour perception have been published in various academic media. The studies are grouped according to their aims, methods and evaluated variables. Colour perception research is divided into two groups as psychological and spatial. Studies of spatial color perception is divided into sub-groups: According to the research location; virtual, real and virtual reality, according to research questions; spatial quality assessment, task completion, physiological response measurement and according to independent variables: gender, age, vocational education, culture, spatial experience-connotation. The studies reviewed are given with the results under the related title. Results of the research shows that the studies related to the colour combination and the density of colour use in the interior are insufficient.

Keywords- Space, spatial perception, colour, colour perception, colour density

1. GİRİŞ

İnsan ve mekân sürekli bir etkileşim halindedir. Kişi içinde bulunduğu çevreyi ihtiyaçlarına göre şekillendirirken çevrenin koşulları ve özellikleri de kullanıcı algısını, davranışlarını etkilemektedir [1]. Baker [2] 'ın çalışmasında sınıflandırdığı iç mekân çevresel faktörlerini; ortam faktörleri (sıcaklık, ses, koku vb.), tasarım faktörleri (plan, renk, malzeme, mobilya düzeni vb.) ve sosyal faktörleri (yaş, cinsiyet, eğitim vb.) olarak üç grupta incelemiştir. Bu faktörlerin yerinde kullanımı mekân atmosferini ve mekân kalitesini olumlu yönde etkileyebilmektedir [3].

Tasarım faktörlerden renk; ışık ve görme olayı olduğu sürece var olan mekânda ilk algılanan görsel öğedir [4]. Renk görselliği ön plana çıkararak, estetik nitelikli bir uygulama olarak akla gelse de kullanıcı üzerinde önemli fizyolojik ve psikolojik etkiler bırakmaktadır.

Yapılmış olan pek çok çalışma [7-13, 17-32, 34-58] rengin iç mekânda kullanıcılar üzerindeki psikolojik ve fizyolojik etkisini kanıtlar niteliktedir. Fakat renk algısı çalışmalarında genelde bir ya da birkaç değişken ile kullanıcı algı-

değerlendirmesini ölçülmek durumundadır. Tüm değişkenlerin tek çalışma içerisinde değerlendirilmesi mümkün olmamaktadır.

Bu çalışma 1945-2018 yılları arasında iç mekânda renk algı üzerine yapılmış 49 literatür kaynağının analizini içermektedir. İncelenen çalışmalar ilk olarak psikolojik ve mekânsal yönden iki gruba ayrılmıştır. Psikolojik yönden renk algı araştırmalarında mekândan bağımsız çalışmalar incelenmiştir. Mekânsal yönden renk algı araştırmaları ise kendi içerisinde araştırma mekânına göre; sanal, gerçek ve sanal gerçeklik mekânlarında yapılan çalışmalar, araştırma sorularına göre; mekânsal kalite değerlendirme, görev tamamlama, fizyolojik tepki ölçümü olarak içeren çalışmalar ve bağımsız değişkenlerine göre: cinsiyet, yaş, mesleki eğitim, kültür, mekânsal deneyim-çağırışım kriterine göre değerlendirme çalışmalarını içeren alt gruplara ayrılmıştır (Şekil 1.). Çalışmalar ilgili başlık altında sonuçlarıyla birlikte verilmiştir.

Renk algısı üzerine araştırılan literatür kaynağındaki bazı çalışmaların değerlendirildiği başlığı belirten sistematik tablo Çizelge 1'de verilmiştir.

Şekil 1. Renk Algı Araştırmaları Gruplandırma Şeması



2. RENK ALGI ARAŞTIRMALARI

İç mekân çevresel faktörlerden rengin algısal performans üzerine etkileri ile ilgili literatür çalışmalarına bu bölümde farklı mekân, yöntem ve değişkenlere göre ayrılarak incelenmiş ve analiz çalışmasına yer verilmektedir.

2.1. Psikolojik Yönden Renk Algı Araştırmaları

Renkler, insanın duygusal, zihinsel ve fiziksel dünyasını etkileme gücüne sahiptirler. İnsan fizyolojisi üzerinde etkiye sahip olan renk faktörü davranışlarını da yönlendirebilmekte, psikolojisini etkilemektedir [5].

Faber Birren renk türlerinin psikolojik etkileri üzerine yaptığı bazı psikolojik deneylerde, çok dikkatsiz ve kayıtsız bireylerin bile farklı renkteki uyarıcılara tepki gösterdiklerini saptamıştır [6]. Renk algısının psikolojik yönden etkilerini araştıran çalışmalardan bazıları aşağıda verilmiştir:

Child ve ark. [7] cinsiyet ve yaş faktörüne bağlı renk tercihlerindeki farklılaşmayı 1-12. sınıflar arasındaki öğrenci

gruplarıyla çalışmışlardır. Rengin ton, değer ve doygunluğu üzerinde durulan çalışma sonuçlarında, kız çocuklarının erkeklere göre açık tonları seçme oranı daha yüksektir. Küçük yaşlarda tercih edilen yüksek doygunluğa sahip renklerin yaş artışıyla daha az tercih edildiği, renk tonu seçimindeki duyarlılığın ise yaş artışına bağlı arttığı görülmektedir.

Nelson ve ark. [8] renk tercihleri ve uyarıcılığı üzerine yaptıkları çalışmada kırmızı ve mavi renkleri kullanarak Kanada'da 170 öğrenci ile Heyecan Arama Ölçeği (Sensation Seeking Scale) uygulamışlardır. Bu çalışma sonucunda kırmızı rengin uyarıcı ve heyecan verici, mavi rengin ise daha az uyarıcı ve sakinleştirici etkiye sahip olduğuna ulaşılmıştır. Kızların kırmızıyı tercih etme oranı erkeklere göre daha yüksektir.

Edmonton Üniversitesi'nden H. Wohlfarth, anaokul öğrencilerinin resim yapmada renk tercihleri üzerine yaptığı çalışmada en uyarıcı rengi sarı ve en az uyarıcı rengi siyah bulmuştur [8].

Burkitt ve ark. [9] çocukların farklı duyu durumuna sahip çizimleri boyamada seçtikleri renk tercihleri deneyinde, olumsuz duyu durumuna sahip çizimler için kahverengi ve siyah renkleri daha çok tercih ettikleri görülmüştür. Olumlu duyu durumuna sahip çizimlerin renk tercihlerinde en çok sarı daha sonra pembe ve kırmızı renk kullanırken, olumlu duyu durumuna sahip resimlerde olumsuz duyu durumuna sahip çizimlerden daha fazla sayıda renk çeşidi kullandıkları görülmüştür.

Braun ve ark. [10] çalışmalarından, ürünlerin uyarıcı ve talimat içeren simgelerinde kırmızı, turuncu ve sarı renklerin tehlike, uyarı ve dikkat sözcükleriyle eşleşmesi; siyah-beyaz görseline olanla daha pozitif algılandığı, okunabilirlik ve fark edilebilirlik oranının daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Wilkins ve ark. [11] sayfada beyazdan farklı renge sahip kapakların okuma sırasındaki etkilerini öğrenciler üzerinde araştırmıştır. Çalışmada renkli kapakların, görsel stresi ve baş ağrısını azalttığı, okul çağındaki çocukların %25'inde okuma hızını arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

2.2. Mekânsal Yönden Renk Algı Araştırmaları

Mekânın rengin algısı mekân işlevini ifade etmek, sınırları ve boyutlarını anlamlandırmak, derinlik ve sıcaklık-soğukluk hissiyatını ölçmekte önemli bir öğedir.

Mekân rengi zaman algısı üzerinde de etkilidir. Amerikalı psikologların yaptığı bir araştırmaya göre 20 dakikalık bir konferans için izleyiciler 2'ye ayrılmıştır. Bir kısmı kırmızı koltuklu tarafa, diğer kısmı da mavi koltuklu tarafa alınmıştır. Mavi koltuklu salonda oturan izleyiciler oldukça sıkılmışlar ve konferansın olması gerekenden daha uzun sürdüğünü düşünmüşlerdir. Fakat kırmızı koltuklu salonda oturanlar ise konferansı çok ilginç bulmuşlar ve zamanın çok çabuk geçtiğini söylemişlerdir [12].

Renk algısının mekân değerlendirmesinde, araştırma mekânının tasarımına, çalışmanın yönteminde sorulan sorulara ve bağımsız değişken farklılıklarına göre sonuçlar alınmıştır.

2.2.1. Araştırma Mekânına Göre Renk Algı Araştırmaları

Yapılan araştırmalarda 3 tip mekânda renk çalışıldığı görülmüştür. Bunlar gerçek mekânlar, sanal mekânlar ve sanal gerçeklik mekânlarıdır.

Gerçek mekânlar, insanın içinde bulunduğu ve hareket ettiği mekânı duyuları vasıtasıyla algılaması ve anlaması sonucu ortaya çıkan, deneyimlenen mekân olarak tanımlanabilmektedir [13].

Sanal mekânlar, dijital bilgisayar yazılımlarıyla oluşturulmaktadır. Bu tip mekânlar çoğunlukla sadece görme duyusuyla algılanırlar. Üç boyut algısı oluşturan fakat iki boyutta tasarlanan mekânlar fotoğrafik görüntü dizisi şeklinde sunulmaktadır [13]. Sanal mekânların bilgisayar ortamında oluşturulması aşaması modelleme ve görselleştirme ile gerçekleştirilmektedir.

İlk etapta bilgisayar destekli tasarım modelleri ile oluşturulmuş sanal mekânlar "gerçekmiş gibi" algılanabilen 3 boyutlu görsel ifadelerdir. Ancak bununla birlikte gelişen yazılımlar mekânın gerçek gibi okunmasını sağlayan, içinde gezilebilen ortamlar sunmaktadır [13]. Kişinin bir veya birden çok duyusuna hitap eden ve kullanıcıların hareketleri

ile gerçek zamanlı oluşan bilgisayar yaratımlı sanal bir dünya sunun sistem Sanal gerçeklik (Virtual Reality-VR) dünyasıdır. Kullanıcının hareketi ile gerçek zamanlı bir etkileşim içerisinde olması sanal gerçeklik sistemlerini diğer sistemlerden ayıran en önemli özelliktir. Algılanan objelerin hareketlerle oluşturduğu sanal gerçeklik ortamda deneyimlenen kişi, hem algılayıcı hem de yaratıcı durumundadır [14].

Sanal gerçeklik ortamı, bireyin var olan mekân ve ortamdaki zihinsel olarak uzaklaşarak oluşturulmuş olan sanal dünyanın içine girdiği, sanal mekân içinde var olan sanal nesnelere dokunup özelliklerini ve yerini değiştirme gibi etkileşimlerde bulunduğu, bu etkileşimlerle de gerçek dünyada aldığı gibi duygusal tepkimeler aldığı ortamdır [15].

2.2.1.1. Gerçek Mekân

Read ve ark. [16] bir anaokulunda duvar rengi ve tavan yüksekliği farklılıklarının çocukların yardımlaşma davranışı üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Mevcut mekânın nötr duvar rengi kırmızı ile değiştirilerek ve mevcut tavan yüksekliği alçaltılarak 4 farklı mekân oluşturulmuş, çocukların bu mekânlardaki davranışları kayıt altına alınmıştır. Tavan yüksekliğini düşürmek ya da duvar renginde zıtlıkları sağlamak, okul öncesi çocukların arasında daha yüksek düzeyde işbirlikçi davranışı ile ilişkili olduğu görülmektedir.

Yıldırım ve ark. [17] dersliklerin duvar renginin öğrencilerin algısal performansına etkisini araştırmışlardır. Deney ortamı gerçek mekânlardan oluşmaktadır. Üç farklı derslik için kullanılan duvar renklerinin (krem, mavi, pembe) öğrenciler tarafından değerlendirilmesi istenmiştir. Mavi renkli sınıfların krem ve pembe renkli sınıflara göre daha olumlu algılandığı sonucuna ulaşılmıştır.

Çağatay ve ark. [3] lise koridor duvarlarında kullanılan renklerin öğrencilerin algısal değerlendirmeleri üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Araştırma ortamını oluşturan mekânlar gerçekte var olan ve belirli bir süre deneyimlenen mekânlarda gerçekleştirilmiştir. Üç farklı koridorda kullanılan krem, mavi ve yeşil renklerin öğrenciler tarafından değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda, krem renkli koridor mavi ve yeşil renkli koridora göre daha olumlu algılanmıştır.

Yıldırım ve ark. [18] çalışmalarında bir kafe restoranın sarı renkte olan duvarları ve yenilenmeden sonra eflatun renge boyanmış halinin, mekânı deneyimleyen müşteriler üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, eflatun rengin iç mekânda sarı renge oranla daha pozitif karşılandığı görülmüştür.

Hidayetoğlu [13] renk ve ışığın eğitim mekânlarında mekânsal algılama ve yön bulmaya etkisini çalışmış, yaptığı gerçek mekân deneyi sonuçları arasında mekânın hatırlanabilirliğinde rengin etkisi olduğu saptanmıştır.

Kwallek ve ark. [19] ofis iç mekân renginin çalışanların performans ve verimliliği üzerindeki etkilerini araştırmıştır. Çalışma sonuçlarına göre; kırmızı ofiste kalanların ortalama anksiyete ve stres değeri yüksekken, mavi ofiste kalanların depresyon değeri yüksek bulunmuştur.

Müezzinoğlu [20] eğitim mekânlarında renk ve ışık düzenlemelerinin öğrencileri nasıl etkilediğini, 3 adet sınıf deney ortamı olarak belirlenmiş mekân renk seçiminde mavi, kırmızı ve kırık beyaz ve farklı ışık düzeyleri kullanılmıştır. Çalışma sonucunda, sıcak ve soğuk mekânlar nötr renkli mekâna göre mekânsal kalite yönünden daha pozitif yönde

etkilenmiş, soğuk renkli mekânlar ve düşük renk sıcaklığı; sosyal uyum ve bireysel verimlilik yönünden daha pozitif etkilenmiştir. Nötr mekânlar daha resmi iken sıcak mekânlar daha samimi fakat dikkat dağıtıcı algılanmaktadır.

Camgöz ve ark. [21]'nin çalışmalarında renklerin dikkat çekiciliği en parlak ve en doygun olduğunda daha baskın olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca sonuçlara göre en dikkat çeken renk sarı, yeşil, turkuaz daha sonra da kırmızı ve eflatundur.

Barlı ve ark. [22] bir mağaza mekân renginin (mavi, sarı, yeşil, kırmızı) tüketici algısına etkisini araştırmıştır. Bulgularda en yüksek görsel çekiciliği ve algı kalitesi yeşil renkli mekânda görülmüştür. Nedeni ise yeşilin görünür ışık spektrumundaki ara dalga boyundaki yerinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Temel [23] çocuk poliklinik bekleme alanlarındaki renk ve ışığın çocuk psikolojisine etkisini örnek mekânlar üzerinde karşılaştırmalı olarak incelemiştir. İki poliklinik üzerinden yapılan çalışmada, çocukların mekândaki renk istekleri ilk sırada kırmızı(%40) ve sarı(%40) sonrasında sırayla mavi(%36), beyaz(%26), mor(%18), yeşil(%18) renklerdir.

Hamid ve Newport [24]'in çalışmalarında bir anaokulunda çocuklar, pembe renkli odada pozitif duygudurum uyaran resimlerin üretimi gerçekleşirken, mavi renkli odada negatif duygudurum uyaran resimlerin üretilmesi olası görülmektedir.

2.2.1.2. Sanal Mekân

Slatter ve Whitfield [25] sanal olarak hazırlanmış bir oturma odası ve bir yatak odasında renk seçimini araştırmış sonuçlarda renk uygunluğunun mekân işlevine bağlı olarak değişiklik gösterdiği kanıtlanmıştır.

Hidayetoğlu [13] çalışmasının sanal mekân deneyinde, koridor mekânının modellenmesi ve görselleştirilmesi yapılmış, 3'erli takımlar halinde 9 görsel deneklere sunularak aydınlık düzeyi ve sıcak-nötr-soğuk renklerin yön bulmada yönelme tercihine etkisi araştırılmıştır. Bulgularda soğuk renkli mekânın sıcak renkli mekâna göre daha yönlendirici olarak algılandığı görülmüştür.

Odabaşı [26] çalışmasında bir iç mekânda renklerin genellikle eşit oranda kullanılmadığını belirtmiş, sanal iç mekân kurgusunda renk uyumu etkisini incelemiştir. Araştırma genelinden *"farklı renkler bir arada kullanıldığında kullanıldıkları alan farklılıkları gözönünde bulundurulmalıdır"* sonucuna ulaşılmaktadır.

Park ve Guerin [27] bir oturma odasının bilgisayar ortamında oluşturulmuş 6 farklı renk paleti kullanılmıştır. Renk paleti iç mekân görselindeki dikey ve yatay çizgilerin iki boyutlu oransal karşılıklarına denk gelmektedir. Paletler orijinal olarak konut iç mekânlarını yansıtırken farklı değerler ve renk, düşük kontrast, yüksek kontrast ve sıcak veya soğuk tonlar gibi farklı özellikleri göstermektedir. Orta değerdeki sıcak tonlar ve orta renk kontrastlığı içeren palet iç mekân renginde en çok tercih edilen renk paleti olmuştur.

Babin ve ark. [28] mağazalarda iç mekân renginin satın alma, fiyat ve heyecan algısı üzerine etkileri sanal mekân kurgusunda araştırmışlardır. Senaryo, yerel bölgedeki bir yeri dikkate alan varsayımsal bir perakende mağazasını tarif etmiştir. Bulgularda mavi renge sahip iç mekân, turuncu renkteki iç mekâna göre daha olumlu algılanmıştır. Mavi mekânda turuncu mekâna oranla daha yüksek alışveriş talebi tercih edildi. Ayrıca turuncunun parlak ışık ile kullanımı alışveriş talebi ve heyecanı azaltıp düşük fiyat beklentisi

yaratırken yumuşak ışık tonu ile kullanılmasının tersi etkiye sahip oldu görülmektedir.

Tantanatwin ve Inkarojrit [29] tarafından bankalarda kurumsal kimlik altında belirlenen tematik renklerin ve aydınlatmanın kullanıcı algısına etkisi araştırmak için bilgisayar üzerinde sanal bir mekân oluşturularak, 3D görüntüleri alınmıştır. Araştırma verilerine göre, kurumsal kimlik anlamında kromatik renklere sahip mekânların akromatik renkli mekâna göre daha yüksek düzeyde anlamlılık içerdiği görülmektedir. Sarı renkli mekânın diğer renkteki mekânları göre daha geniş, parlak, etkileyici ve yüksek bütçeli olduğu algısı görülmektedir. Soğuk renk tonuna sahip mekân daha yapaydır.

2.2.1.3. Sanal Gerçeklik Mekânı

Hidayetoğlu [13] çalışmasının sanal mekân deneyinin ikinci bölümünde, renk ve ışık değişkenlerinin hatırlanabilirlik özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Masaüstü sanal gerçeklik sistemi kullanılmıştır. Üç ayrı mekân 7 ayrı senaryo kullanılarak 160 saniyelik sesli video haline getirilmiştir. Deneklere izlettirilen sesli video sonunda verilen 7 mekân resminin mekâna ait olup olmadığı sorulmuştur. Sıcak, soğuk ve nötr renklere sahip mekânlardan sıcak rengin kullanıldığı mekânların hatırlanmayı kolaylaştırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Yıldırım ve ark. [30] iç mekân renginin algısal performansa etkilerini 2D ekran tabanlı sanal gerçeklik uygulaması ile hayali iki oturma mekânı tasarlanmış, mekânlar üzerinden çalışmışlardır. Sıcak renklerin soğuk ve akromatik renklere göre daha uyarıcı bir etkisi olduğu, soğuk renklerin sıcak ve akromatik renklere göre mekânda ferahlık ve dinginlik etkisinin fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Yıldırım ve ark. [31] bir kuaför salonunda 3 rengin (krem, turuncu, lila) mekân algısına etkisini araştırmışlardır. Mevcut rengi krem olan kuaför salon duvarları, görseli alınarak Photoshop programında turuncu ve lila olarak iki ayrı dijital ayarlama yapılmıştır. Bulgulara göre lila renkli kuaför salonu turuncu ve krem renklere göre daha olumlu algılanmıştır.

Gökbulut [32] araştırmasında tasarım stüdyolarında rengin algısal değerlendirmeye etkilerini incelemiştir. Müezzinoğlu [20]'nun doktora tezinde gerçek mekânda çalıştığı tasarım stüdyoları ve duvar renklerini, sanal gerçeklik sistemi içerisinde 3D Max programında görüş alanı geçersiz kılınan (360 vr) renderlar ile modellemiştir. Deneklerden vr sanal gerçeklik gözlüğü kullanarak mekânı deneyimlemesi ve anket sorularını cevaplandırması istenmiştir. Veri sonuçlarının Müezzinoğlu [20]'nun çalışmasının sonuçları ile benzerlik göstermesi *"Aynı özelliklere sahip gerçek ve dijital ortamda tasarlanmış sanal tasarım stüdyolarına yönelik öğrencilerin algısal değerlendirmeleri arasında bir farklılık yoktur"* hipotezinin desteklendiği görülmüştür.

2.2.2. Araştırma Sorularına Göre Renk Algı Araştırmaları

Mekânda renk algısı üzerine yapılan çalışmalar bu bölümde deneyin yönteminde sorulan sorulara göre sınıflandırılmıştır.

Mekânsal uyarım elemanlarının kullanımıyla mekân kalitesini anlamaya ve artırmaya yönelik çalışmalar literatürde mevcuttur. Mekândaki ışık ve renk kalitesinin farklı mekân psikolojisine neden olarak mekân kullanımını etkileyebileceğini kanıtlamaya yönelik çalışmalar da gerçekleştirilmiştir. Yani mekânsal kalite değerlendirmeye

yönelik yapılan çalışmalarda form, bütünlük, mekânsal estetiklik gibi faktörler belirlenerek mekân algısı, dolayısıyla kullanıcı psikolojisi ve memnuniyet durumu belirlenmeye çalışılmaktadır [33].

Görev tamamlama çalışmalarında deneklerin yaptığı işler çalışma sonunda değerlendirilerek mekân rengi ile bağlantısı ifade edilmektedir. Veri analizinde ele alınanlar; çalışma süresi, yapılan hata sayısı, kullanılan imgeler, ortaya çıkan ürün vb. değerlerdir.

Renk algısının mekân kullanıcılarındaki fizyolojik tepki ölçümü, kişide görsel uyarıcı etkiler, heyecan ve korku gibi rengin psikolojik etkisinin vücuttaki fiziksel değer değişimlerini test etmektedir.

2.2.2.1. Mekânsal Kalite Değerlendirme

Müezzinoğlu [20] eğitim mekânlarında kullanılan üç farklı rengin mekânsal kalite ölçeğine göre deneklerin algısal değerlendirmeleri çalışılmıştır. Elde edilen verilere göre sıcak renkli ve soğuk renkli mekânların nötr renkli mekâna oranla deneklerin 'mekânsal kalite' değerlendirmelerini daha pozitif yönde etkilemektedir.

Hogg ve ark. [34] renk algısını etkileyen beş faktör tanımlamışlardır. Bunlar; dinamizm, mekânsal kalite, duygusal ton, karmaşıklık ve değerlendirmedir. Çalışmalarında simüle edilmiş bir mekânda renk örneklerini 24 sıfat çifti ile anlamsal farklılaşma ölçeği uygulamıştır. Sonuçlarda dinamizm en belirgin faktör olarak görülmüştür. En belirgin ikinci ise 'mekânsal kalite' faktörüdür. Dinamizmin ana korelasyonu kromadır. Renk tonu arttıkça(soğuktan sığağa) dinamizm ve mekânsal algısının arttığı, duygusal ton ve karmaşıklık değerinin azaldığı görülmektedir.

Yıldırım ve ark. [30] farklı renkli oturma odalarında mekân algısını anlamsal farklılaşma ölçeği ile değerlendirmiştir. Çalışma sonucunda soğuk renklerin sıcak renklerle karşılaştırıldığında ferahlık, huzur, sakinlik hissettirdiği görülmektedir. Ayrıca akromatik renkler, sakin ve huzurlu ruh hali dışındaki tüm sıfat çiftleri için olumsuz algılanmaktadır.

Yıldırım ve ark. [18] farklı renklerde bir kafe restoranda, mekân kalitesi 8 sıfat çifti ile denekler tarafından değerlendirilmesini istenmiştir. Eflatun renkli mekân sarı renkli mekâna göre daha olumlu algılanmıştır.

Yıldırım ve ark. [17] sınıf ortamının renk algılanması ile ilgili öğrencilere anlamsal farklılaşma ölçeği uygulamıştır. Mekânsal algılama verilerine göre mavi renkli sınıflar için en düşük değerleri (pozitif) alırken, pembe renklendirilmiş sınıflar en yüksek değerleri (negatif) almıştır.

Çağatay ve ark. [3] iç mekân renklerinin öğrencilerin algısal performansları üzerindeki etkileri ile ilgili çalışmasında anlamsal farklılaşma ölçeği uygulanmıştır. Verilere göre aynı plan tipine ve karakteristik özelliklere sahip okul koridorlarının farklı renklerde tasarlanması iç mekân tasarımının olumlu/olumsuz algılanmasında etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Savavibool ve Moorapun [35] renk, alan ve yüksekliğin iç mekân algısındaki etkilerini araştırmışlardır. Belirlenen 16 iç mekân görseli 7 aşamalı anlamsal farklılaşma ölçeğinde değerlendirilmiştir. Çalışma sonuçlarına göre iş ortamında renk faktörü ile ilgili olarak, nötr renk, diğer renk kategorilerine göre mekân algısında en olumlu renk olarak algılanmıştır.

Öztürk ve ark. [36] kromatik ve akromatik renkli ofis ortamları için yaptığı mekân değerlendirmesinde anlamsal farklılaşma ölçeği verilerine göre ofis ortamında kromatik renk için keyifli, çekici, tatmin edici ve dinamik; akromatik renk için monoton, sıkıcı, basit, suni olarak nitelendirilmiştir.

2.2.2.2. Görev Tamamlama

Kwallek ve ark. [37] ofis iç mekân renginin çalışanların performans ve verimliliği üzerindeki etkilerini araştırmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, farklı renkli ofise geçenlerin aynı renkli ofiste çalışanlara göre hata yapma oranı daha yüksektir. Mavi renkli ofisten kırmızı renkli ofise geçen kadınlar daha çok hata yapmışlardır. Kırmızı ofiste kalanların ortalama anksiyete ve stres değeri yüksekken, mavi ofiste kalanların depresyon değeri yüksek bulunmuştur. Benzer yöntemle yapılan başka bir çalışma mekânında yapılan görev tamamlama çalışmasında [38] beyaz renkli ofislerin kırmızı renkli ofislere göre daha az dikkat dağınıcı olduğuna ulaşılmışna rağmen beyaz renkli ofisteki deneklerin kırmızı renkli ofisteki deneklere göre daha fazla hata yaptığı görülmektedir. Bir diğer benzer çalışmalarında [39] ise yine beyaz renkli ofiste çalışanların algısal performansı ve iş memnuniyeti kırmızı ofiste çalışanlara göre daha yüksek düzeyde görülmüştür.

Stone ve English [40] çalışma ortamı renginin performansı etkilediği düşüncesini destekleyici araştırması sonuçlarına göre kişilerin gizlilik algısı renkten etkilenmektedir. Mavi iş bölümleri kırmızı iş bölümlerine göre daha gizli algılanmıştır. Çalışma ortamında mavi renk bireyin göreve odaklanmasına izin verirken, kırmızı renk kişinin dikkatini görevden uzaklaştırmaya eğilimlidir. Sonraki tarihte yapılan benzer çalışma [41] da bu sonuçları destekler niteliktedir.

Hamid ve Newport [24]'ın çalışmalarından elde edilen verilere göre, pembe renkli odada mavi ve gri renkli odalara göre genel uyarılma ve yaratıcı üretim kalitesinin yüksek olduğu görülmektedir. Pembe renkli mekânda yüksek duygudurum içerikli resimler yapıldığı görülürken, mavi renkli mekânda düşük duygudurum içeren resimler yapılması olası görülmüştür.

Ainsworth ve ark. [42] ofislerde ortam renginin çalışma performansı ve ruh haline etkisini araştırmışlardır. Deneklerin yazma performansının incelendiğinde, renkli çalışma alanlarında anlamlı bir puanlama elde edememiştir. 1 saatlik bir çalışma performansının deneyde sağlıklı veriler elde edebilmek için kısa bir süre olduğu kanısına varılmıştır.

Öztürk ve ark. [36] bir ofis ortamının akromatik ve kromatik renk şemaları için deneklere verilen problem çözme ve hata düzeltme görevlerini tamamlama hızı ve görevin doğruluğu ölçülmüştür. Katılımcıların performansları kromatik renge sahip mekânda akromatik renkli mekâna göre daha iyi olduğu görünmektedir.

Cockerill ve Miller [43] çocukların tercih ettikleri renkler altında iş yaparken daha az hata yaptıkları ve önemli ölçüde işin tamamlanmasının daha az zaman aldığını bildirmektedirler.

2.2.2.3. Fizyolojik Tepki Ölçümü

Jacops ve ark. [44] dört temel rengin(kırmızı, sarı, mavi, yeşil) GSR, kalp hızı ve solunum üzerindeki biyolojik etkisini araştırmıştır. Sıcaklığı sabit bir odaya uygun renklerin en doygun fotoğrafları projektör ile yansıtılmıştır. Sonuçlara göre yalnızca GSR değeri anlamlı değişiklik

göstermiştir. En uyarıcı renk kırmızı iken en az uyarıcı renk mavi çıkmıştır. Solunum ve kalp hızı için anlamlı sonuçlar alınmamıştır.

Hamid ve Newport'ın [24] renkli duvarların çocukların motor hareketleri üzerindeki etkileri incelemektir. Deneyde; pembe, mavi ve gri renkli odalarda çocuklara ergometre ile bazı hareketler yaptırılmış, hareketlerde kullandıkları güç performansları kaydedilmiştir. Verilerden elde edilenlere göre, pembe renkli odada mavi ve gri renkli odalara göre fiziksel güç kullanım değerlerinin daha yüksek olduğu görülmüştür.

Rengin fizyolojik cevaplar üzerindeki etkisi O'Connell ve ark. [45] tarafından incelenmiştir. Kolejli erkeklerden kırmızı veya yeşil bir duvara bakarken avucunun içinde bir tenis topu sıkmaları istenmiştir. Test sonuçları, deneklerin yeşil bir duvara göre kırmızı bir duvara bakarken önemli derecede daha fazla kuvvet puanlarının kaydedildiğini göstermektedir.

2.2.3. Bağımsız Değişkenlerine Göre Renk Algı Araştırmaları

Mekânda renk algısı üzerine yapılan literatürdeki her çalışma bağımsız değişkenlerden bir veya birkaçını ele almakta ve analizler yapmaktadır. Bunlar yaş, cinsiyet, eğitim, meslek, deneyim, kültür, millet gibi faktörlerdir.

2.2.3.1. Cinsiyet

Whitfield [46] farklı stillerde 3 oturma odası için 9 renk örneğini kategorize etmede bireysel farklılıkları araştırmıştır. Kadınlar üç durumda da erkeklerden daha tutarlı tercihler yapmışlardır. Bu durum çalışmada kadınların sınıflandırmada daha 'hassas' davranış sergilediğinin göstergesi olarak yorumlanmıştır.

Yıldırım ve ark. [18] mağaza renginin cinsiyet faktörüne bağlı mekân algısı çalışmasında değerlendirilen sıfat çiftlerinin genelinde, erkeklerin en düşük değerleri (olumlu), kadınların en yüksek değerleri (olumsuz) aldığı görülmüştür. Yani kadınların mekân renk algısında erkeklerle göre daha eleştirel davranmakta olduğu sonucuna ulaşılabileceği belirtilmiştir.

Memiş [47] çalışmasında bireysel farklılıklar metodundan hareket ederek cinsiyetin renk algısı üzerinde etkili olup olmadığı psikofiziksel bir deney düzeneği kullanarak araştırmıştır. Ancak çalışmanın sonucunda cinsiyet farklılıklarının sanıldığı aksine renk algısında önemli rol oynamadığı görülmüştür.

Kwallek ve ark. [37] çalışma sonucuna göre mavi renkli ofisten kırmızı renkli ofise geçen kadınlar erkeklerle göre daha fazla hata yapmışlardır. Bu durum yorulmaya bağlı olmamakla birlikte cinsiyet faktörünün bir sonucu olduğu belirlenmiştir. Benzer bir araştırma [38] ise kırmızı ya da beyaz ofis için mekân rengi kadınlara göre erkekler tarafından daha rahatsız edici bulurken, yeşil ofis rengi erkeklerle göre kadınlar tarafından daha rahatsız edici olduğu sonuçlarını açığa çıkarmıştır..

Jalil ve ark. [48] bir hostel odası için renk tercihi ve algısı üzerine yaptıkları araştırmada cinsiyet faktörüne ilişkin veriler elde etmişlerdir. Bulgulara göre kadınlar ilk sırada pembe rengi ve erkekler ilk sırada mavi rengi seçmişlerdir. Cinsiyetler arasında, kadın katılımcılar mavi ve yeşil renkleri erkeklerden daha huzurlu ve sakinleştirici olarak tanımlamaktadır.

Baniani ve Yamamoto [49]'nun çalışma verilerinde, dış mekân çizimlerinde kadınlar erkeklerden daha fazla renk çeşidi kullanmışlardır. Bunun nedeni, kadınların erkeklere kıyasla ayrıntılara daha fazla önem vermesi olarak değerlendirilmiştir.

Çağatay ve ark. [50] çalışmalarında üniversite öğrencilerinin odalarının duvarlarında kullanılan renklerin cinsiyetlerine göre farklılığı araştırılmış, kızların odalarının duvarında pembe ve turuncu renkleri, erkeklerin ise mavi ve beyaz renkleri tercih ettikleri görülmüştür.

2.2.3.2. Yaş

Frieling [51] renk tercihleri ile ilgili deneysel bir çalışma yapmış ve 5-19 yaş arası çocuklara ve gençlere 23 renk göstermiştir. Sonuç olarak, çocuklukta tercih edilen pembe, lila ve mor gibi renkler ergenlikten sonra reddedilmiştir. Çocukluk çağında reddedilen siyah ve gri gibi renklerin ise ilerleyen çağlarda tercih edildiğini bulunmuştur.

Çağatay ve ark. [3] çalışmalarında alt sınıflarda okuyan deneklerin, farklı renklerdeki okul koridorlarını üst sınıfta okuyan deneklere oranla daha olumlu algıladığı görülmektedir. Bu durumun, deneklerin yaşam sürecine bağlı olarak değişen deneyim ve tecrübeleri, daha önceden edinilmiş olan bilgi birikimleri gibi faktörlerle açıklanabileceği belirtilmiştir.

Yıldırım ve ark. [17], lise öğrencilerinin (9, 10, 11, 12. sınıf) sınıf ortamında renk algısı ile yaş farklılıkları arasındaki ilişki analiz edilmiştir. Sonuçlara göre 9. sınıf öğrencileri, her bir bağımlı değişken için farklı renkli sınıfların kalite algılarına göre daha olumlu algılandığı aksine, 12. sınıf öğrencileri daha olumsuz değerlendirme yapmışlardır.

Yıldırım ve ark. [31] kuaför salonlarının iç mekân duvar yüzeylerinin renk algısında kadınların yaş grupları ile alanın kalite algısı arasında anlamlı farklılıklar olduğu görülmüştür. Genç müşterilerin orta yaşlı müşterilerle karşılaştırıldığında mekânları daha olumlu algıladıkları belirlenmiştir.

Manay [52]'ın çalışmasında yaş ile siyah renk arasında bir bağlantı bulunmuş, 63 yaş üstü katılımcıların, siyah renge karşı pozitif reaksiyonlar verdikleri ve iç mekânda tercih ettikleri ortaya çıkmıştır.

2.2.3.3. Mesleki Eğitim

Hogg ve ark. [34] iç mekânda renk algısını 10 mimar ve 10 mimar olmayan kişi tarafından değerlendirmiştir. Çalışma sonuçlarında renk (ton, değer, kroma) algı faktörlerinden dinamizm, mekânsal kalite ve duygusal ton korelasyonları hem mimar hem mimar olmayanlar için genel olarak aynıdır.

Baniani ve Yamamoto [49] çalışmasında iç-dış mekân boyama görevinde renk tercihi ve tasarım eğitimi arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Elde edilen verilere göre deneklerden sanat ve tasarım eğitimi alanlar diğerlerine göre daha fazla sayıda renk çeşidi kullanmışlardır.

Müezzinoğlu [20]'nun verilerine göre tasarım eğitimi almayan bireylerin, sıcak ve soğuk yani kromatik renkleri tasarlanan mekânları tasarım eğitimi alan bireylere oranla daha olumlu yönde değerlendirdikleri görülmesine rağmen tasarım eğitimi alan bireyler ise soğuk renklerin mekâna yansıyan etkilerini daha olumlu değerlendirmektedir. Yani tasarım eğitimi alan bireylerin daha eleştirel bir yaklaşım sergiledikleri görüldüğü belirtilmektedir.

Savavibool ve Moorapun [35] rengin iç mekândaki etkisini 80 deneyimli iç mimar ile araştırmış ve nötr renklerdeki çalışma alanı, diğer renk şemalarından daha yüksek ferahlık, açıklık, sadelik ve düzen algısına meyilli olduğu sonucu çıkmıştır. Buna karşılık Öztürk ve ark. [36] benzer çalışmayı Bilkent Üniversitesi idari ve akademik personeli ile yapmış, nötr renklerin mekânda diğer renklere oranla sıkıcı, monoton, basit ve suni olarak nitelendirildiği sonucuna ulaşmışlardır.

2.2.3.4. Kültür

Ojo ve Kayod [53] çeşitli unsurları içinde bulunduran çok kültürlü yapıya sahip Nijerya'da kent planlama ve çevre renginin belirlenmesi çalışmışlardır. Ülkede Amerika ve İngiltere'deki gibi evlerin nasıl renklendirilebileceğine dair bir standart bulunmamaktadır. Bu sebeple Nijerya'daki mülk sahipleri kültürel yönelimleri gereği sarı, mercan kırmızısı ve diğer kırmızı tonlarını zenginlik ve refah göstergesi olarak kabul ederek yapılarını bu renkler ile boyamaktadırlar. Bu çalışmada rengin sınıf ayrımı simgesi olarak kullanıldığı görülmektedir.

Küller ve ark. [54]'nın çalışması farklı kültürdeki 4 ülkede (Arjantin, Suudi Arabistan, Birleşik Krallık, İsveç) yapılmıştır. Seçilen ülkelerin farklı enlemlerde bulunması, mevsim farklılıklarının yaşanması, gündüz sürelerinin farklı olması duygudurumları üzerinde etkili olmasına rağmen sonuçlarda tüm ülkelerde nötr veya renksiz mekâna göre bir veya daha fazla renge sahip (renkli) çalışma alanlarında olumlu duygudurum indeksi daha yüksektir.

Baniani ve Yamamoto [49] renk tercihi ve kültür arasındaki ilişkiyi analiz etmek için Japon ve İranlı ve Japonyada yaşayan yabancı gruplara deneyi uygulamışlardır. Çalışma sonucunda yabancıların ve İranlıların yarısından fazlası favori rengini iç mekân duvarlarında kullanmışlardır. İranlı öğrencilerin Japon öğrencilere oranla çizimleri daha renklidir. İranlıların iç mekân görseli daha renkliken Japonların iç mekân renkleri daha sade dış mekân görselleri renklidir. Bu çalışmadan farklı kültürlerin mekân renk seçiminde etkili bir değişken olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Park ve Guerin [27] iç mekânda renk tercihinin kültüre bağlı farklılaşabileceğini savunarak, Amerika, İngiltere, Kore ve Japonya'dan oluşan dört ülkede çalışmışlardır. Bulgularda Doğu kültürü (Kore ve Japonya) ve Batı kültürü (Amerika Birleşik Devletleri ve İngiltere) arasında renk paletleri anlamında önemli bir fark olduğu görülmektedir. Doğu kültüründe en çok nötr tonları, açık değerleri, yüksek ve düşük kromadaki kontrast renkleri barındıran palet (Yin-Yang ilkesine bağlı olduğu düşünülerek) seçilirken; Batı kültüründe en çok orta değerlerde, sıcak tonları, düşük ve orta kromaya sahip kontrast renkler içeren palet seçilmiştir.

2.2.3.5. Mekânsal Deneyim-Çağrışım

Kaya ve Crosby [55] çalışmasında farklı yapı tipleri ile renk ilişkilerinin ve renk seçimlerinin nedenlerini araştırmışlardır. Katılımcının bina tiplerini 9 renk ile ilişkilendirmeleri istenmiş, rengi o bina için seçme nedenlerini de belirtmeleri istenmiştir. Sonuçlarda, konutlar için renk tercihi ilk sırada mavi ikinci sırada kırmızı renktir. Mavinin konutlarda tercih sebebi, huzur ve sakinlik hissi vermesiyken, kırmızı dış cephelerde kırmızı tuğlalı evleri hatırlatmaktadır. Eğitim mekânlarında en çok tercih edilen renk kırmızı daha sonra da sarı renktir. Kırmızı artan fikir ve eylem hissi uyandırması, sarı okul otobüsleri ve 1990'lı yıllar

kütüphanelerinin rengini hatırlatması sebebiyle seçilmiştir. Mahkeme salonlarında ve kamu binalarında en çok tercih edilen renk gridir. Sebebi ciddiyet hissi uyandırmasıdır. Hastanelerde en çok tercih edilen renkler sırayla mavi ve beyazdır. Mavi ameliyathaneyi, beyaz doktor önlüğünü hatırlatmasıyla ayrıca beyazın hijyen ve temizliği temsil ettiği gerekçesiyle tercih edilmiştir. Alışveriş merkezleri, sinemalar ve eğlence merkezlerinde en çok tercih edilen renk kırmızıdır. Kırmızı rengin seçilmesinde canlılık, hareket hissi, sinema koltuklarını hatırlatması, bir markanın kurumsal rengi olması gibi sebepler etkili olmuştur. Ayrıca eğlence mekânlarında mor rengin de tercih edilme oranı eğlence, yaratıcılık ve pozitif duyuşsal etkisi sebebiyle yüksektir. Köseoğlu ve Çelikkayalar [56]'ın benzer yöntemle yaptığı çalışmada, renklerin yapılar için ne gibi çağrışımlar yaptığıyla ilgili katılımcıların ağırlıklı olarak yapıların bütününden ziyade iç mekân tanımlayan obje ve renkleri o yapı ile bağdaştırdıkları görülmektedir.

Manay [56] renk-duygu ve renk-mekân seçimi ile iki aşamalı yaptığı deneysel çalışmasında, renklerin bireylerin önceki bilgi ve deneyimlerine dayanmakta olduklarını göstermektedir. Yeşil rengin iç mekân araştırmasında olumlu reaksiyonlarla bağdaştırılan ve konut iç mekânlarında tercih edilen renk olduğu bulunmuştur.

Kwaliek [57] çalışmasında beyaz ofis tek renkli kırmızı ve yeşil ofislere göre en tercih edilen ve algılanan ofis olmuştur. Nedeni ise beyaz renge sahip ofisin standart ve her yerde görülebilir olduğu şeklinde açıklanmaktadır.

Hanafy ve Reham [58] renkleri önce çağrışım yaptığı duygular ile eşleştirilmesini daha sonra bu renk-duygu ikilemesini deneklerden bir oturma odası rengi için seçmelerini istemişlerdir. Beyaz renk oturma odası için en çok tercih edilen renk olurken, temiz, rahatlatıcı, yeni, modern, konsantrasyon sağlayıcı kavramlara çağrışım yaptığı belirtilmiştir.

3. ARAŞTIRMA BULGULARI

Renk algısının kullanıcı üzerindeki etkisinin varlığı çalışmalarla ispatlanmış bir yargıdır. Özet halinde verilen çalışmaların bulgularına göre renklerin psikolojik ve fizyolojik etkileri; kırmızı rengin uyarıcı [24, 30], heyecan verici [29] olduğu mekânda kullanıcının fizyolojik tepkisini arttırdığı [24, 45] fakat stres ve anksiyete eğilimi yarattığı [19, 37] görülmektedir. Bu nitelikleri çağrıştıran diğer renkler ise sarı [21, 29] ve turuncu gibi sıcak renklerdir. Mavi ve türevi soğuk renklerin sakinleştirici, ferahlık, dinginlik ve huzur [30] veren etkileri olduğu, sağlık yapılarında [55, 56] tercih edildiği buna karşılık mekânda depresyon eğilimi yaratabileceği [19, 24] durumlara da rastlanmaktadır. Yeşil güven, saflık hissi ve dinamizm ile nitelendirilmiş, konut iç mekânlarında tercih edilen renklerden olmuştur [22, 56]. Bazı çalışmaların sonuçları soğuk renklerden sıcak renklere doğru kullanıcıdaki fizyolojik tepkilerin daha etkili olduğunu [24, 45], mekân kalitesi ve dinamizmin arttığını [20, 34], mekânsal hatırlamanın kolaylaştığını [13] göstermektedir. Bunun yanı sıra soğuk renkli mekânların sıcak renkli mekânlara göre daha yönlendirici [13] olduğu bulunmuştur.

Mekânda akromatik, kromatik renk algısı üzerine çeşitli çalışmalara yer verilirken kimi çalışmalarda nötr renklerin kromatik renklere göre daha monoton, sıkıcı, basit ve suni olduğu [36]; kimi çalışmalarda ise tersine ferahlık, açıklık,

sadelik, düzen gibi kavramlarla [35] nitelendirildiği görülmüştür.

Cinsiyete bağlı çalışmalar kadınların kırmızı ve tonları, erkeklerin ise mavi tonları renkleri tercih ettiğini göstermektedir [48, 50]. Mekânda renk algısı kadınlarda erkeklere göre, yetişkinlerde yaşlılara göre ve tasarım eğitimi alanlarda tasarım eğitimi almayanlara göre daha yüksektir.

Renk tercihlerini ve nedenlerini kapsayan çalışmalarda mekânsal deneyim ve çağrışımların etkili olduğu görülmüştür. Deneklerin o mekâna ait daha önceki görsel hafızaları, olayla ilgili çağrışımları seçtikleri renklere yansımaktadır. Bu sebeple o mekânda daha önce bulunma hali ve mekânsal işleve dair canlanan çağrışımlar renk seçimini etkilemektedir. Bazı çalışmalarda ise rengin seçilme sebebi favori renk olmasına bağlanmakta olup bireysel farklılıkları ortaya koymaktadır.

Kişilerin yaşamının her anını oluşturan kültürleri sahip oldukları millet, dünya üzerinde buldukları coğrafi konumları da rengin mekân algısının kullanıcı üzerinde etkili olduğu gerçeğini ortaya koymaktadır. Tercih edilen renkler ve algılanan psikolojik, fizyolojik değerlendirmeler kültürden kültüre farklılık göstermektedir [27]. Ayrıca sınıfsal farklılaşmanın oluşmasında etkili olduğu görülen çalışmalar bulunmaktadır [53].

Yapılan çalışmaların farklı kriterlere göre başlıklar altında incelenmesi sonucu her bir yayın için uygulanan yöntem, mekân, görev, değişkenleri ve istatistik anlamlılık düzeyleri Çizelge 2’de verilmiştir.

4. SONUÇ ve ÖNERİLER

İç mekânda renk algısı üzerine incelenen yayınlar rengin psikolojik ve mekânsal algısına göre farklılık göstermektedir. Mekânsal renk algı çalışmalarında araştırma mekânı gerçek veya sanal ortamlar seçilmiştir. Sanal ortam deneylerinin kişilerdeki inandırıcılığını arttırmak ve ortama verdiği tepkiyi değerlendirmek adına üçüncü bir mekân ortamı olarak sanal gerçeklik ortamı geliştirilmiştir. Aynı deneyin gerçek ve sanal gerçeklik ortamında yapılması sonucu iki çalışmanın verilerinin de benzer değerler taşıdığı görülmüştür. Yani mekânda renk algısının sanal gerçeklik ortamlarında yapılması kişilerde gerçek deneyim ile aynı etkiyi bırakmakta olduğu düşünülmektedir.

Yöntem olarak yüksek oranda anket kullanılsa da veriler deney sonucu oluşan görev performansı, fizyolojik ve algısal değerlendirmelerden de elde edilmiştir. Kullanılan anketler, deneklere dair bireysel sorularla birlikte rengin mekândaki fiziksel boyutlandırma algısını, mekânsal kaliteyi değerlendirmeye yönelik sorular içermektedir.

Mekânda renk algısı birçok faktöre bağlı olarak değişiklik gösterebilmektedir. Bunlar cinsiyet, yaş, mesleki eğitim, kültür, mekânsal deneyim ve çağırışım gibi değişkenlerdir. Ayrıca kişilerin birbirleriyle olan etkileşimleri de mekân renk algısına göre farklılık göstermektedir. Bu değişkenlere bağlı sonuçlar bilimsel çalışmanın yapıldığı mekâna ve araştırma yöntemine göre olumlu-olumsuz sonuçlar ortaya çıkarmıştır. Her çalışma için değişkenlere bağlı anlamlılık düzeyinin pozitif olduğunu söylemek yanıltıcıdır.

İncelenen çalışmalar mekândaki renk algısının mekân işlevine göre ortak bir renk grubuna bağlı olmadığını yani aynı renkler ile farklı zamanlarda farklı kişilerle farklı mekânda yapılan deneylerin farklı sonuçlar ortaya çıkardığını göstermektedir. Örneğin ofis mekânlarında tasarım eğitimi almış deneklerle yapılan bir çalışmada akromatik renklerin

kromatik renklere göre daha olumlu algılandığı, tasarım eğitimi verilen bir üniversite fakültesinin akademisyenleri ile yapılan çalışmada kromatik renklerin akromatik renklere göre daha olumlu algılandığı görülmektedir. Yani bu iki çalışmaya göre aynı işlevdeki mekânlarda renk algısı farklı renk grupları için anlamlılık gösterirken, bireysel farklılıklardan mesleki eğitim faktörünün renk algısını değerlendirmede negatif olduğu yorumu yapılabilir. Aksine eğitim mekânlarında tasarım eğitimi alan ve tasarım eğitimi almayan öğrenciler üzerinde yapılan algısal değerlendirmelerde mesleki eğitim faktörünün istatistik anlamlılığı pozitifdir. Tasarım eğitimi alan bireyler tasarım eğitimi almayan bireylere göre mekânı daha eleştirel ve renklerin mekâna yansıyan etkilerini daha olumlu değerlendirmişlerdir.

Cinsiyete bağlı çalışmaların sonuçlarında genelde kadınların mekânda renk algı seviyesi ve performans değerlendirmenin erkeklere göre daha pozitif olduğu görülmektedir. Bu durum kadınların daha hassas ve eleştirel bir bakış açısına sahip olması sebebine bağlanarak yorumlanabilir. Yaş değişkenine bağlı çalışmaların genelinde çocuklara ve yaşlılara göre mekânda renk algı değerlendirmesi yetişkinlerde daha pozitif sonuçlar ortaya koymaktadır. Kültür faktörü yaşam koşulları, konumlanan coğrafya, hayat felsefeleri ile renk tercihlerini farklılaştırmaktadır. Fakat renkleri nitelendirmede kullandıkları kavramlar benzerlik göstermektedir.

Sonuçların güvenilirliği ve çok yönlü değerlendirilmesi için bazı çalışmalarda hem görev sonucu performans değerlendirme hem de mekânın algısal değerlendirmeleri yapılmış elde edilen veriler karşılaştırılarak sonuçlar ortaya çıkarılmıştır. Bir rengin mekândaki algısı farklıyken performans değerlendirmesi sonucundaki algısı farklı çıkabilmektedir. Daha verimli çalışmalar yürütmek adına deneylerin hem algı hem performans değerlendirilmesinin analiz edilerek sonuçlara varılması önerilebilir.

İncelenen literatür çalışmalarının birçoğu kromatik renkler üzerine olup, tek rengin mekândaki etkisini araştırmaktadır. Mekânın tasarlanması sırasında tek bir rengin hâkimiyeti nadir görülmektedir. Sabit mekân elemanları (duvarlar, tavan, taban vb.) ve donatılar arasında hem oransal farklılık hem de renk farklılıkları görülmektedir. Bu kriter dikkate alınarak rengin mekânda kullanım yoğunluğu dikkate alınarak farklı işlevlerdeki mekânlar için renk tercihleri, performans değerlendirmeleri ya da kullanıcı algısına etkilerinin çalışması önerilmektedir.

5. TEŞEKKÜR

Bu çalışma; Kübra Aksoy’un Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Programında yürüttüğü Yüksek Lisans Tezinden türetilmiştir.

Çizelge 1. Yayınların İncelenirken Gruplandırıldığı Başlıklar

	Psikolojik Etki	Araştırma Mekânına Göre			Araştırma Sorularına Göre			Bağımsız Değişkenlere Göre				
		Gerçek Mekân	Sanal Mekân	Sanal Gerçeklik Mekân	Mekânsal Kalite Değ.	Görev Tamamlama	Fizyolojik Tepki Ölç.	Cinsiyet	Yaş	Mesleki Eğitim	Kültür	Mekânsal Deneyim-Çağ.
Wohlfarth, (1945)	•											
Child ve ark., (1968)	•											
Jacobs, (1974)							•					
Slatter ve Whitfield, (1977)			•									
Hogg ve ark., (1979)					•					•		
Cockerill ve Miller, (1983)						•						
Nelson ve ark., (1984)	•											
Whitfield, (1984)								•				
O'Connell ve ark. (1985)							•					
Kwallek ve ark., (1988)		•				•		•				
Hamid ve Newport, (1989)		•				•	•					
Kwallek ve ark., (1990)						•		•				
Ainsworth ve ark., (1990)						•						
Braun ve ark., (1995)	•											
Kwallek, (1996)												•
Stone ve English, (1998)						•						
Read ve ark.,(1999)		•										
Wilkins ve ark., (2001)	•											
Park ve Guerin, (2002)			•								•	
Stone, (2003)						•						
Babin ve ark., (2003)			•									
Camgöz ve ark., (2004)	•											
Kaya ve Crosby, (2005)												•
Kwallek ve ark., (2005)						•						
Barli ve ark., (2006)		•										
Manay, (2006)									•			•
Küller ve ark., (2006)											•	
Ojo ve Kayode, (2006)											•	
Burkitt ve ark., (2007)	•											
Memiş, (2007)								•				
Yıldırım ve ark., (2007)		•			•			•				
Hidayetoğlu,(2010)		•	•	•								
Yıldırım ve ark., (2011)				•	•							
Yıldırım ve ark., (2012)				•					•			
Öztürk ve ark., (2012)					•	•				•		
Hidayetoğlu ve ark., (2012)				•								
Jalil ve ark., (2013)								•				
Yıldırım ve ark., (2014)		•			•				•			
Baniani ve Yamamoto, (2015)								•		•	•	
Temel, (2015)		•										
Odabaşı, (2015)			•									
Çağatay ve ark., (2016)		•			•				•			
Köseoğlu ve Çelikkayalar,(2016)												•
Tantanatwin ve Inkarojrit, (2016)			•									
Hanafy ve Reham, (2016)												•
Savavibool ve Moorapun, (2017)					•					•		
Çağatay ve ark., (2017)		•			•				•			
Müezzinoğlu, (2018)		•			•					•		
Gökbulut, (2018)				•								

Çizelge 2. Renk Algısı Araştırmaları Analizi

Yayın	Yöntem	Mekan	Görev	Bağımsız Değişken	Bağımlı Değişken	P*
Child ve ark., (1968)	Deney	Kavramsal	Renk Tercihi	Renk	Yaş Cinsiyet	+ -
Jacops, (1974)	Deney	Sabit Gerçek	Fizyolojik Değerlendirme	Renk	GSR Solunum Kalp Hızı	+ - -
Slatter ve Whitfield, (1977)	Deney	Sanal	Mekânda Renk Tercihi	Renk	Mekân İşlevi	+
Hogg ve ark., (1979)	Anket	Sanal	Algı Değerlendirme	Renk	Mimar-Mimar Olmayan	-
Nelson ve ark., (1984)	Anket	Kavramsal	Duygudurum Değerlendirme	Renk	Cinsiyet	-
Whitfield, (1984)	Anket	Sanal	Farklı Stillerde Renk Seçimi	Renk	Cinsiyet Yaş Stil	+ - +
O'Connell ve ark., (1985)	Deney	Sabit Gerçek	Fizyolojik Değerlendirme	Renk	Fiziksel Güç	+
Kwallek ve ark., (1988)	Deney Anket	Sabit Gerçek	Performans Değerlendirme	Renk	Cinsiyet Yaş	+ -
Hamid ve Newport, (1989)	Deney	Sabit Gerçek	Fizyolojik ve Algı Değerlendirme	Renk	Fiziksel Güç Ruh Hali	+ +
Kwallek ve ark., (1990)	Deney Anket	Sabit Gerçek	Perfotmans Değerlendirme	Renk	Cinsiyet	+
Ainsworth ve ark., (1990)	Deney Anket	Sabit Gerçek	Algı ve Performans Değerlendirme	Renk	Çalışma Ortam Rengi	-
Braun ve ark., (1995)	Anket Likert's Scale	Kavramsal	Algısal Değerlendirme	Renk	Risk Farkedilebilirlik	+ +
Kwallek, (1996)	Anket	Sabit Gerçek	Renk Tercihi Algı Değerlendirme	Renk	Ofis Ortam Renkleri	+
Stone ve English, (1998)	Anket	Sabit Gerçek	Algısal Değerlendirme	Renk	Soğuk Renkler Sıcak Renkler	+ +
Read ve ark., (1999)	Likert's Scale	Sabit Gerçek	Davranış Değerlendirme	Renk, Tav. Yüksekliği	Cinsiyet Yaş	+ +
Wilkins ve ark., (2001)	Anket	Kavramsal	Performans Değerlendirme	Renk	Okuma Hızı Görsel Stres Baş Ağrısı	+ + +
Stone, (2003)	Anket	Gerçek	Performans Değerlendirme	Renk	Çalışma Ortam Rengi	+
Park ve Guerin, (2002)	Anket Likert's Scale	Sanal	Renk Tercihi Anlamlandırma	Renk	Kültür	+
Babin ve ark., (2003)	Anket Likert's Scale	Sanal	Algı Değerlendirme	Renk Işık	Satın Alma Talebi, Fiyat Renk Tonu	+ +
Camgöz ve ark., (2004)	Anket	Sabit Gerçek	Dikkat Çekicilik	Renk	Doygunluk Parlaklık	+ +
Kaya ve Crosby, (2005)	Anket	Sanal	Yapı Tiplerinde Renk Seçimi	Renk	Mekansal Deneyim	+
Kwallek ve ark. (2005)	Anket Likert's Scale	Gerçek	Algı Değerlendirme İş Memnuniyeti	Renk	Ofis Renkleri	+
Manay, (2006)	Anket	Sanal	Algısal Değerlendirme Yapı Renk Seçimi	Renk	Cinsiyet Yaş Eğitim Seviyesi	- - -
Küller ve ark., (2006)	Anket	Gerçek	Algı Değerlendirme	Renk Işık	Cinsiyet Yaş Duygusalılık	- - -
Barli ve ark., (2006)	Deney	Sabit Gerçek	Algı Değerlendirme	Renk Işık	Cinsiyet Göz Becerisi	- +

Burkitt ve ark., (2007)	Boyama Likert's Scale	Kavramsal	Duygudurum Değerlendirme	Renk	Kültür	-
Memiş, (2007)	Deney	Kavramsal	Algısal Değerlendirme	Renk	Cinsiyet	-
Yıldırım ve ark. (2007)	Anket Likert's Scale	Sabit Gerçek	Algısal Değerlendirme	Renk	Cinsiyet Yaş	+ +
Hidayetoğlu, (2010)	Likert's Scale Anket	Sabit Gerçek ve Sanal	Algı Değerlendirme	Renk Işık	Cinsiyet Yaş Yön Bulma	+ + +
Yıldırım ve ark., (2011)	Anket	Sanal Gerçeklik	Algısal Değerlendirme	Renk	Sıcak Renkler Soğuk Renkler Cinsiyet	+ + +
Yıldırım ve ark.,(2012)	Anket	Sanal Gerçeklik	Algısal Değerlendirme	Renk	Yaş Kullanım Sıklığı	+ -
Hidayetoğlu ve ark., (2012)	Anket Likert's Scale	Sanal Gerçeklik	Algı Değerlendirme	Renk Işık	Hatırlanabilirlik	+
Öztürk ve ark., (2012)	Deney Anket	Sabit Gerçek	Performans Değerlendirme	Renk	Çalışma Ortamını Rengi	+
Jalil ve ark., (2013)	Anket Likert's Scale	Kavramsal	Algısal Değerlendirme	Renk	Cinsiyet	+
Yıldırım ve ark., (2014)	Anket	Sabit Gerçek	Eğitim Yapılarında Renk	Renk	Yaş Sınıf Renkleri	+ +
Baniani ve Yamamoto, (2015)	Boyama Anket	Sanal	Mekanda Renk Tercihi	Renk	Eğitim Kültür Cinsiyet	+ + +
Temel, (2015)	Anket	Sabit Gerçek	Algısal Değerlendirme	Renk Işık	Cinsiyet Renk Tercihi	+ +
Odabaşı, (2015)	Anket	Sanal	Renk Uyumu Değerlendirme	Renk	Kullanılan Rengin Alanı	+
Çağatay ve ark., (2016)	Anket	Kavramsal	Algısal Değerlendirme	Renk	Cinsiyet	+
Tantanatwin ve Inkarojrit, (2016)	Anket Likert's Scale	Sanal	Algısal Değerlendirme	Renk Işık	Soğuk Sıcak ve Nötr Renkler	+
Köseoğlu ve Çelikkayalar, (2016)	Anket	Sanal	Yapı Tiplerinde Renk Seçimi	Renk	Cinsiyet	+
Hanafy ve Reham, (2016)	Anket	Kavramsal	Duygudurum Renk Tercihi	Renk	Çağrışım Mekan Fonksiyonu	+ +
Savavibool ve Moorapun, (2017)	Anket	Gerçek	Algısal Değerlendirme	Renk Alan Yükseklik	Soğuk, Sıcak ve Nötr Renkler	+
Çağatay ve ark., (2017)	Anket	Sabit Gerçek	Eğitim Yapılarında Renk	Renk	Yaş Koridor Rengi	+ +
Müezzinoğlu, (2018)	Anket	Sabit Gerçek	Algısal Değerlendirme	Renk Işık	Eğitim Cinsiyet	+ -
Gökbulut, (2018)	Anket	Sanal Gerçeklik	Algısal Değerlendirme	Renk	Stüdyo Renkleri Gerçek-Sanal G.	+ -

P*: İstatistik anlamlılığı ifade eder.

KAYNAKLAR

- [1] Sommer, R., *Personal space: the behavioral basis of design*, New Jersey: Englewood Cliffs, N.J., Prentice Hall, 1969.
- [2] Baker, J., *The role of the environment in marketing services: the consumer perspective*, Integrating, 1986.
- [3] Çağatay, K., Hidayetoğlu, M. L., & Yıldırım, K., "Lise Koridor Duvarlarında Kullanılan Renklerin Öğrencilerin Algısal Değerlendirmeleri Üzerindeki Etkileri Effects of Colors Used For Corridor Walls of High Schools on Perceptual Evaluations of Students" Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 2017.
- [4] Sirel, Ş., "Kuramsal renk bilgisi", İDMA. Yayınları, İstanbul, 34-35, 1974.
- [5] Uçar, T. F., "Görsel İletişim ve Grafik Tasarım", 3.Baskı, İnkılâp Yayınevi, İstanbul, 2004.
- [6] Özdemir, T., "Renk kavramı ve konut iç mekânında tasarıma etkileri", Sanatta Yeterlilik Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2005.
- [7] Child, I. L., Hansen, J. A., & Hornbeck, F. W., "Age and sex differences in children's color preferences". *Child development*, 237-247, 1968.
- [8] Nelson, J. G., Pelech, M. T., & Foster, S. F., "Color preference and stimulation seeking". *Perceptual and Motor skills*, 59(3), 913-914, 1984.
- [9] Burkitt, E., Tala, K., & Low, J., "Finnish and English children's color use to depict affectively characterized figures", *International Journal of Behavioral Development*, 31(1), 59-64, 2007.
- [10] Braun, C. C., Mine, P. B., & Clayton Silver, N., "The influence of color on warning label perceptions", *International Journal of Industrial Ergonomics*, 15(3), 179-187, 1995.
- [11] Wilkins, A., Lewis, E., Smith, F., Rowland, E., & Tweedie, W., "Coloured overlays and their benefit for reading", *Journal of Research in Reading*, 24(1), 41-64, 2001.
- [12] Porter, T. ve Mikellides, B., "Color for architecture", New York: Macmillan Publ. Co. Inc, 1976.
- [13] Hidayetoğlu, M. L., "Üniversite eğitim yapılarının iç mekânlarında kullanılan renk ve ışığın mekânsal algılamaya ve yön bulmaya etkileri", Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2010.
- [14] Bertol, D., "Designing digital space: an architect's guide to virtual reality", John Wiley & Sons, New York, 23-39, 1996.
- [15] Şekerci, C., "Sanal Gerçekliğin İç Mekân Tasarımında Kullanımı", *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10(51), 2017.
- [16] Read, M. A., Sugawara, A. I., & Brandt, J. A., "Impact of space and color in the physical environment on preschool children's cooperative behavior" *Environment and Behavior*, 31(3), 413-428, 1999.
- [17] Yıldırım, K., Çağatay, K., & Ayalp, N., "Effect of wall colour on the perception of classrooms", *Indoor and Built Environment*, 24(5), 607-616, 2014.
- [18] Yıldırım, K., Akalin-Baskaya, A. ve Hidayetoglu, M. L., "Effects of indoor color on mood and cognitive performance", *Building and Environment*, 42 (9), 3233- 3240, 2007.
- [19] Kwallek, N., Lewis, C. M., & Robbins, A. S., "Effects of office interior color on workers' mood and productivity", *Perceptual and Motor Skills*, 66(1), 123- 128, 1988.
- [20] Müezzinoğlu, M. K., "Eğitim Mekânlarında Kullanılan Renk ve Işığın Öğrencilerin Fonksiyonel ve Algısal Değerlendirmeleri Üzerindeki Etkileri", Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2018.
- [21] Camgöz, N., Yener, C. ve Güvenç, D., "Effects of hue, saturation, and brightness: Part 2: Attention", *Color Research & Application*, 29 (1), 20-28, 2004.
- [22] Barlı, Ö., Bilgili, B., & Dane, Ş., "Association of consumers' sex and eyedness and lighting and wall color of a store with price attraction and perceived quality of goods and inside visual appeal", *Perceptual and motor skills*, 103(2), 447- 450, 2006.
- [23] Temel, H., "Çocuk Poliklinikleri Bekleme Mekânlarında Çocuk Psikolojisine Uygun Renk ve Işık Kullanımı ve Örnekler Üzerinde Analizi", Doktora Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2015.
- [24] Hamid, P. N. & Newport, A. G., "Effect of colour on physical strength and mood in children", *Perceptual and Motor Skills*, 69, 179-185, 1989.
- [25] Slatter, P. E., & Whitfield, T. W., "Room function and appropriateness judgments of color", *Perceptual and Motor Skills*, 45(3_suppl), 1068-1070, 1977.
- [26] Odabaşoğlu, S., "Effect of area on color harmony in interior spaces", Doktora Tezi, Bilkent Üniversitesi Ekonomi ve Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2015.
- [27] Park, Y., & Guerin, D. A., "Meaning and preference of interior color palettes among four cultures", *Journal of interior design*, 28(1), 27-39, 2002.
- [28] Babin, B. J., Hardesty, D. M., & Suter, T. A., "Color and shopping intentions: The intervening effect of price fairness and perceived affect", *Journal of business research*, 56(7), 541-551, 2003.
- [29] Tantanatewin, W., Inkarojrit, V., "Effects of color and lighting on retail impression and identity", *Journal of Environmental Psychology*, doi: 10.1016/j.jenvp.2016.04.015, 2016.
- [30] Yıldırım, K., Hidayetoglu, M. L., & Capanoglu, A., "Effects of interior colors on mood and preference: comparisons of two living rooms", *Perceptual and motor skills*, 112(2), 509-524, 2011.
- [31] Yıldırım, K., Capanoglu, A., Çağatay, K., & Hidayetoglu, M. L., "Effect of wall colour on the perception of hairdressing salons", *JAIC-Journal of the International Colour Association*, 7, 2012.
- [32] Gökbulut, N., "Eğitim Mekânlarında Kullanılan Renk ve Eşya Yoğunluğunun Öğrencilerin Fonksiyonel ve Algısal Performansı Üzerindeki Etkileri", Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2018.
- [33] Başkaya, A., Pınar, D. İ. N. Ç., Ayber, U., & Karakaşlı, M., "Mekânsal İmaj Üzerine Bir Deneme: Gazi Üniversitesi Mimarlık Mühendislik Fakültesi Eğitim Bloğu Giriş Holü", *Gazi Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 18(2), 2003.
- [34] Hogg, J., Goodman, S., Porter, T., Mikellides, B., & Preddy, D. E., "Dimensions and determinants of judgements of colour samples and a simulated interior space by architects and non-architects", *British Journal of Psychology*, 70(2), 231-242, 1979.
- [35] Savavibool, N., & Moorapun, C., "Effects of Colour, Area, and Height on Space Perception", *Environment-Behaviour Proceedings Journal*, 2(6), 351-359, 2017.
- [36] Öztürk, E., Yılmaz, S., & Ural, S. E., "The effects of achromatic and chromatic color schemes on participants' task performance in and appraisals of an office environment", *Color Research & Application*, 37(5), 359-366, 2012.
- [37] Kwallek, N., Lewis, C. M., & Robbins, A. S., "Effects of office interior color on workers' mood and productivity", *Perceptual and Motor Skills*, 66(1), 123- 128, 1988.
- [38] Kwallek, N., & Lewis, C. M., "Effects of environmental colour on males and females: A red or white or green Office", *Applied ergonomics*, 21(4), 275- 278, 1990.
- [39] Kwallek, N., Soon, K., Woodson, H., & Alexander, J. L., "Effect of color schemes and environmental sensitivity on job satisfaction and perceived performance", *Perceptual and motor skills*, 101(2), 473-486, 2005.
- [40] Stone, N. J., & English, A. J. "Task type, posters, and workspace color on mood, satisfaction, and performance", *Journal of Environmental Psychology*, 18(2), 175-185, 1998.
- [41] Stone, N. J., "Environmental view and color for a simulated telemarketing task", *Journal of Environmental Psychology*, 23(1), 63-78, 2003.
- [42] Ainsworth, R. A., Simpson, L., & Cassell, D., "Effects of three colors in an office interior on mood and performance", *Perceptual and motor skills*, 76(1), 235-241, 1993.
- [43] Cockerill, I M , & Miller, B. P., "Children's colour preferences and motor skill performance with variation in environmental colour", *Perceptual and Motor Skills*, 56(3), 845- 846, 1983.
- [44] Jacobs, K. W., & Hustmyer Jr, F. E., "Effects of four psychological primary colors on GSR, heart rate and respiration rate", *Perceptual and motor skills*, 38(3), 763-766, 1974.
- [45] O'Connell, B. J., Harper, R. S., & McAndrew, F. T., "Grip Strength as a Function of Exposure to Red or Green Visual Stimulation", *Perceptual and Motor Skills*, 61(3_suppl), 1157-1158, 1985.
- [46] Whitfield, A., "Individual Differences in Evaluation of Architectural Colour: Categorization Effects", *Perceptual and Motor Skills*, 59(1), 183-186, 1984.
- [47] Memiş, H.Ö., "Renk Algısının Algısal Organizasyonunun Bireysel Farklılıklar Metodu İle Değerlendirilmesi Ve Renk Algısında Cinsiyet Farklılıkları" İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Psikoloji Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, 2007.
- [48] Jalil, N. A., Yunus, R. M., & Said, N. S., "Students' Colour Perception and Preference: An Empirical Analysis of Its Relationship", *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 90, 575-582, 2013.
- [49] Baniani, M., & Yamamoto, S., "A comparative study on correlation between personal background and interior color preference", *Color Research & Application*, 40(4), 416-424, 2015.
- [50] Çağatay, K., Kahraman, N., & Yıldırım, K., "Genç Odası Mekânı ve İç Donatım Elemanlarının Tasarım Kriterlerinin Belirlenmesi", *Kastamonu University Journal of Forestry Faculty*, 16(1), 2016.
- [51] Frieling H., "Farbe Im Raum", Germany: Callwey Publication, 37-44, 1979.

- [52] Manay, B., “Color-Emotion Associations and Color Preferences: A case Study for Residences”, Color Research and Application, Wiley Interscience Publications, Vol.32, No.2., 2006.
- [53] Ojo, B., & Kayode, F., “The role of colour in environmental beautification and urban aesthetics: the Nigerian example”, Indoor and Built Environment, 15(6), 543-550, 2006.
- [54] Küller, R., Ballal, S., Laike, T., Mikellides, B., & Tonello, G., “The impact of light and colour on psychological mood: a cross-cultural study of indoor work environments”, Ergonomics, 49(14), 1496-1507, 2006.
- [55] Kaya, N. ve Crosby, M., “Color associations with different building types: An experimental study on American college students”, Color Research & Application, 31 (1), 67-71, 2006.
- [56] Köseoğlu, E., & elikkayalar, E., “Yapılı evrede Renk Tercihleri”, Mimarlık Bilimleri ve Uygulamaları Dergisi (MBUD), 1(2), 57-65, 2016.
- [57] Kwallek, N., “Office wall color: An assessment of spaciousness and preference”, Perceptual and motor skills, 83(1), 49-50, 1996.
- [58] Hanafy, I. & Reham, S., “A Cross-cultural study of emotional Responses on Colours”, Global Journal on Humanites & Social Sciences.[Online]. 03, pp 53-60. Available from: <http://sproc.org/ojs/index.php/pntsbs>, 2016.