

# Hacimde Bir Tasarım Parametresi Olarak Renk

Doç. Dr. Banu Manav

## Özet

Renk konusu, iç mimari tasarımda, hacim ölçeğindeki önemli tasarım parametrelerinden bir tanesidir. Tasarım sürecinde malzeme seçimiyle, mekan donatılarıyla, aydınlatma sistemiyle (ışık kaynaklarının renk özellikleri) birlikte planlanması gereken renk konusu, mekana kimlik kazandırmak, mekan psikoloji ve kişisel izlenimler açısından, üzerinde dikkatle çalışılması gereken bir konudur. Renk kullanımı iyi planlanmazsa pozitif algı veya negatif algı gibi, istenilen renk duyulanmasından daha farklı bir sonuç ile karşılaşılabilir. Bu nedenle renk kullanımı için mekan türüne bağlı olarak bir renk düzeni kurulmalı ve mekan algılamayla olan ilişkisi planlanmalıdır. Bu çalışma, renk tanımlamasında etkin olan tasarım değişkenlerini, ışık kaynağının renksel özelliklerinin nesne ve çevre alan içerisindeki etkileşimini ele alarak incelemektedir. Çalışmada, tanıtılan genel bilgiler doğrultusunda farklı kullanım amaçlarına uygun olarak kurgulanmış hacimler içerisinde, rastgele seçilmiş örnekler üzerinde renk ve mekan algılama ilişkisi incelenmektedir.

## Anahtar Kelimeler

renk algılama  
renk düzeni  
mekan algılama  
renk kompozisyonu

## COLOUR AS A DESIGN PARAMETER AT VOLUMETRY

## Abstract

In interior design, at the volume scale, colour is an important design parameter. During the design process, colour shall be planned in relation to material, furniture and fittings, lighting system (together with colour properties of the light source), as it is a crucial subject for space identity, space psychology and personal impressions. In case colouring process is not planned well, positive or negative perception is the unwanted result. For this reason, colour order shall be according to the space typology and its relation to space perception shall be planned. The present paper focuses on design parameters which are effective on colour perception, colour and space psychology and the importance of colour compositions. Randomly selected projects are discussed in regard to color composition and space perception.

## Keywords

color perception  
color order  
space perception  
color combination

## 1. Giriş

Renk, insan tarafından gözlemlendiğinde aynı dalga boyundaki ışık parçalarının birbirinden ayırt edilmesini sağlayan özellik olarak tanımlanmaktadır. Bu algılama, ışığın maddeler üzerine çarpması sırasında kısmen soğurulup kısmen yansması nedeniyle çeşitlilik göstermektedir. Güneş ışığı spektrumunda bulunan tüm dalga boyları aynı anda bir madde üzerinden yansarak gözümüze ulaşırsa algılanan beyaz, spektrumda bulunan dalga boylarının hepsi madde tarafından soğurulursa, yani, gözümüze hiç ışık ulaşmazsa algılanan siyahtır. Siyah ve beyaz bu nedenle renk olarak kabul edilmemektedir. Bunun dışında yer alan diğer renk türleri için (kırmızı, mavi, yeşil, sarı ve benzeri) renk algısından söz edilebilir. İnsan gözü 10.000.000 renk duyulanmasını ayırt edebilmektedir. Bu yazı kapsamında renk tanımlamasında etkin olan tasarım değişkenleri, renk ve mekan algılamada renk kompozisyonlarının önemi konuları ele alınacaktır.

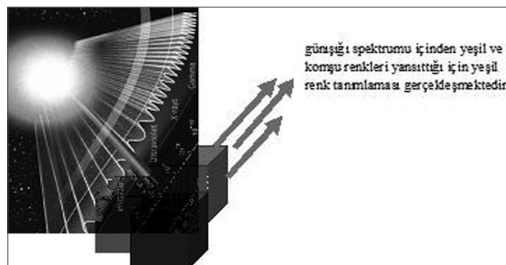
## 2. Renk Tanımlamadaki Tasarım Değişkenleri

Renklerin tanımlanmasında önem kazanan üç bileşen sırasıyla; ışık kaynağının renksel özellikleri, aydınlanan yüzeyin renksel özellikleri ve kişinin renk görme sistemi olarak sıralanabilir. Işık kaynağının rengi ile ilgili özellikler temelde, renk sıcaklığı ve renksel geriverim endeksine bağlıdır. Işık rengi, bir ışık kaynağının görünen rengidir. Işık rengini tanımlamak için, Kelvin cinsinden ölçülen bir sıcaklık derecesi kullanılır. Işık kaynakları, ışık rengi bakımından sıcak-orta-soğuk renk olmak üzere üç temel gruba ayrılır. Kırmızı-turuncu-sarı ve bu renklere yakın renkler sıcak, mavi-yeşil ve bu renklere yakın renkler soğuk renk olarak tanımlanmaktadır. Işık rengi akkor lambaya yakın olan ışık kaynakları sıcak ışık kaynağı, ışığı kapalı gök ışığı rengine benzer olan kaynaklar soğuk ışık kaynağı olarak eşleştirilebilir. Renk sıcaklığı 3300<sup>0</sup>K'den düşük ışık kaynakları 'sıcak', 3300<sup>0</sup>K ile 5300<sup>0</sup>K arasında olanlar 'ılık' ve 5300<sup>0</sup>K'den yüksek olanlar 'soğuk' ışık olarak adlandırılır (The IESNA Lighting Handbook, 2000 ; American National Standard Practice for Office Lighting, 1993).

Renksel geriverim, bir ışık kaynağının spektrumunun nesne/yüzey renkleri üzerindeki etkisidir. Renksel geriverim endeksi, ölçülen ışık kaynağının renksel geriverim özelliklerinin, 'referans' bir ışık kaynağına olan yakınlığını belirlemektedir. Diğer bir anlatımla, bir lambanın

spektrumu, gni spektrumuna ne kadar yaknsa, tüm renkler gni altındaki gibi görülebiliyorsa, o kaynağın renksel geriverimi yüksek olacaktır. Bu değer 0 dan 100 e kadar olan bir değerdir, renk algılamada hata payının düşük olması için renksel geriverim endeksinin yüksek olması istenmektedir.

Çevremizdeki tüm yüzey/nesnelەر üzerlerine den ışığın yansıtma oranlarına göre farklı yansıtma arpanına sahiptir. Yüzeyler, gün ışığı gibi trsz / renksiz ııklar altında gerçek renklerinde, türlü /renkli ııklar altında değişik renklerde görünmektedir. Yüzey dokularının özellikleri mat-parlak, pürüzlü-düz olması durumu, malzeme özellikleri (doğal malzemelerin sıcak, samimi, yapay malzemelerin soğuk, donuk etki yapması gibi) malzemenin renginin uyandırdığı izlenimler hep birlikte mekan algılamada etkili olmaktadır. Ŗekil 1, renk algılama olayının nasıl gerçekleştiğini göstermektedir. Nesnelerin renklerini, yansıtıkları ışığın rengine göre algılarız. Nesneyi aydınlatan ışığın spektrumu ve buna bağlı olarak rengi değiştikçe, nesneden yansıyan ışığın rengi ve nesnenin görünen rengi de değişecektir. Ŗekil 1 de gni spektrumu (sürekli ve düzgün tayfa sahip olan) altında yeşil renkteki bir nesnenin yeşil ve komşu renkleri yansıttığı için “yeşil” olarak tanımlandığını, kırmızı ve mavi renkteki nesnelerin de aynı nedene bağlı olarak kırmızı ve mavi renklerde tanımlandığını görmekteyiz.



Ŗekil 1. Renk algılama olayı, ışık kaynağının ve maddenin özelliklerine göre tamamlanmaktadır.

Kişisel zellikler fizyolojik ve psikolojik özellikler olarak tanımlanabilir. Fizyolojik zellikler, göze gelen ışığın dalgaboyuna bağlı olarak görme sistemi tarafından belirli bir renk türünün algılanmasıyla ilişkilidir. Psikolojik zellikler renk tercihlerinde ve renk algılamada kişisel tercihler ve beğeni düzeyi ile ilişkilidir.

Farklı meslek gruplarındaki kişiler için renklerin dili ve tanımı farklılık gösterebilir. Fizik mühendisi için "kırmızı"nın tanımı 628-720 nm dalgaboyu aralığında bir duyulanma, psikolog için matematiksel olmayan herkesin belleğinde şekillenen, belirli imajları, kavramları sembolize eden bir imge, mimar/içmimar için çarpıcı, dinamik bir etki yaratan belirli odak noktalarını vurgulayan, dikkat çekici bir tasarım ögesidir. Benzer durum her renk türü için geçerlidir. Örneğin yeşil renk kişiler tarafından huzur verici, sakin, dinlendirici gibi kelimelerle tanımlanmaktadır. Bu tanıma neden olan en önemli etken bellekte iz bırakan olaylarda, yeşil rengin doğayı temsil etmesi, kişiye huzur vermesi, rekreasyon alanlarının spor, eğlence ve benzeri amaçlarla kullanılması ve buralarda peyzaj planlamasında yeşilin de bulunması, doğayı ve doğal güzellikleri çağrıştırmaları ile ilintilidir.

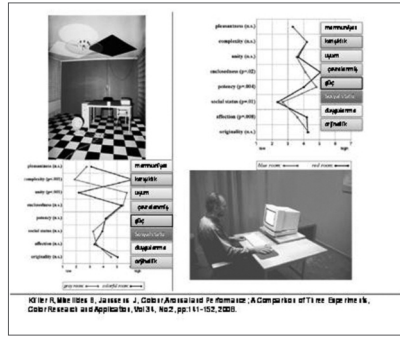
Renk tanımlama beş duyu organıyla birlikte gerçekleşen bir olaydır, bu nedenle farklı duyu organlarının bir renk ile ilgili izlenimleri renk tanımlama sürecinde önem kazanmaktadır. "Synesthesia" diye bilinen bu durum, renk algılamanın bütüncül bir sistem içerisinde paralel duyulanma süreçlerinin birleşimiyle gerçekleştiğini açıklamaktadır (Mahnke F, 1996; Mahnke, Meerwein,Rodeck, 2007). Buna göre bir renk tanımlanırken görsel algı, işitsel algı, ısısal algı, koku ve tad alma duyuları birlikte çalışmaktadır.

### **3.Renk Ve Mekan Psikolojisi**

Mekan bileşenlerinin kişisel duyuları uyarmasına bağlı olarak negatif algı-pozitif algı arasında mekan algılamayla ilgili yargılar değişebilir. Negatif algı bir mekan için görsel duyum eşliği minimumda olduğunda, mekansal uyarılardan gelen sinyaller zayıfladığında ortaya çıkmaktadır. Bir mekandaki donatılarda renk kullanılmamışsa akromatik renk düzeni oluşturulmuşsa, örneğin tek bir rengin yalnızca değer bileşeni değişmişse mekan monoton, sıkıcı, durağan ve benzeri şekilde algılanır.

Pozitif algı, bir mekanda renk kompozisyonu farklı renk türleri ile oluşturulmuşsa, aynı renk türüne ait yüksek doymuşluk derecelerindeki renk örnekleri birlikte kullanılmışsa veya yüzey dokuları baskın ise ortaya çıkmaktadır (Mahnke, Meerwein,Rodeck, 2007). Şekil 2, bu konuda yapılan bir araştırmayı göstermektedir. Araştırmada, bir grup katılımcıdan öncelikle pozitif mekan diye tanımlanan kırmızı duvar

rengine ve siyah-beyaz seramik döşenmiş zemine sahip odada mekan izlenimlerini değerlendirmeye yönelik çeşitli testleri tamamlamaları istenmiştir (bakınız Şekil 2, sol üst köşedeki resim). Aynı testleri ikinci olarak gri odada tamamlayan katılımcı grubun cevapları istatistiksel ölçüm yöntemleriyle değerlendirilmiştir. Mekan algılamaya yönelik ölçülen değişkenler memnuniyet, karmaşa, uyum, kuşatılmışlık (çevrelenmiş), güç, sosyal statü, duygulanma ve orijinallik kavramlarıdır. Anlamsal farklılık skalası ile değerlendirilen sonuçlara göre, kırmızı renkteki odada karışıklık, sosyal statü ve orijinallik değerlendirmesi gri (akromatik) oda koşuluna göre yüksek değerdedir (Küller R, Mikellides B, Janssens J, 2008, ss:141-152).



Şekil 2. Renk ve mekan izlenimlerinin akromatik ve monokromatik test odalarında değerlendirilmesi

Aynı sıfat çiftleriyle, katılımcı grubun "monokromatik" renk uygulamalarına olan tercihleri de değerlendirilmiştir. Yalnızca "kırmızı" ve yalnızca "mavi" renk türü duvar boyası uygulaması yapılmış iki odada yinelenen çalışmanın sonuçları anlamsal farklılık skalası ile değerlendirilmiştir. Şekil 2 de, sağ alt köşede "kırmızı" duvar rengine sahip deney odası ve anlamsal farklılıklar skalasının sonuçlarını gösteren grafik görülmektedir. "Kırmızı" renk türüne sahip odada, çevrelenmişlik, duyulanma izlenimleri, "mavi" odaya göre artmıştır. "Mavi" oda, güç ve sosyal statü açısından değerlendirildiğinde, "kırmızı" odaya göre daha güçlü olarak bu izlenimleri sağlamaktadır. Memnuniyet, karışıklık (mekansal karmaşa) ve uyum açısından sonuçların ortalamalarının dağılımı, kırmızı ve mavi oda için birbirine oldukça yakındır, her iki renk türünde izlenimlerin ortalaması aynıdır (Küller R, Mikellides B, Janssens J, 2008, ss:141-152)





Hacim ölçeğinde renk düzenlemeleri, aydınlatma senaryoları ile birlikte düşünülmelidir. Işık kaynağının renk özelliklerinin malzeme rengi

ile uyumlu olması, renklerin öz renginde algılanması, görsel algının başarılı olması açısından önemlidir. Bu alanda yapılan bir deneysel çalışmaya göre, ofislerdeki aydınlatma tasarımı-duvar rengi ilişkisi araştırıldığında, ışık kaynağının renk özellikleri, yüzey renginin algılanmasında ve kişisel tercihlerde fark yaratmıştır. Aydınlatma tasarımının kişisel renk tercihleri üzerinde etkili olduğu, ancak kişilerin mekanı değerlendirme sürecinde bilişin (cognition) önemli bir rol oynadığı çalışmanın sonuçları arasındadır. Açık bej ve açık mavi duvar renkleri, ofisler için tercih edilmiş, rahat ile ferah izlenimleriyle eşleştirilmiştir. Aydınlatma tasarımının renk tercihleri üzerinde istatistiksel açıdan bir etkisi olduğu gözlenmiştir. (Manav,B., Güler,Ö.,Onaygil,S.,Küçükdoğu,M.Ş.,2007,ss: D3-82- D3-85).

Renklerin birlikteliği, hacim ölçeğinde düşünüldüğünde, bir mekan sıcak-soğuk-samimi-rahat ve benzeri sıfatlarla tanımlanırken ve mekan kimliği oluştururken, renk konusu önem kazanmaktadır. Monokrom (tek renkli) renk ve tavan-duvar-döşeme yüzeyleri arasında tür-değer-doymuşluk açısından fark olmaması durumunda, negatif algı oluşacak, hacim ile ilgili tanımlama, monoton, sıradan, soyut, tekdüze ve benzeri sıfatlar yardımıyla oluşacaktır.

İç mimari uygulamalarda renk kompozisyonları, mekana ilişkin anlatım dilini kuvvetlendirdiği, kişilerin psikolojik durumlarını etkilediği için oldukça önemlidir. Renklerle ilgili kişisel tercihlerin renk algılamada önemli olduğu bilinmekle birlikte, bu konuda yapılan araştırmalar ve uygulamalar incelendiğinde, bazı genel yargılar elde edilebilir.

Yukarıda tanıtılan genel bilgiler doğrultusunda, Şekil 3 de farklı kullanım amaçlarına yönelik tasarlanmış hacimler içerisinde, rastgele seçilmiş dört tane örnek hacim üzerinde renk ve mekan algılama ilişkisi incelenmektedir. Her hacmin kullanım amacı, kullanılan renk düzeninin açıklaması ve bu renk düzenine bağlı olarak oluşan mekan algılama konusu, hacmin kullanım amacına uygunluğu açısından ele alınmaktadır.

ÖRNEK MEKAN	KULLANIM AMACI	RENK DÜZENİ	MEKAN ALGILAMA
	Spa merkezi, dinlenme  (İnternet erişim adres: <i>Colour in Interior Design: Green: <a href="http://www.gomonyo.com">http://www.gomonyo.com</a>)</i>	Siyah boyalı tavan, gri mermer duvarlar ile oluşturulan akromatik renk düzeni, yeşil renkteki duvar panosunun eklenmesi ile dengelenmiştir.	Zemin ve duvarlarda kullanılan doğal malzeme (mermer), su özgesi ve doğayı temsil eden yeşil renkte aydınlatılmış duvar panosu ile doğal ortam simgelemiş, huzur veren, <i>dinlendirici</i> , <i>sakinleştirici</i> bir tasarım yapılmıştır. Hacinin kullanım amacına yönelik bir renk uygulaması kullanılmıştır.
	Hastane, tomografi çekim merkezi, saçılık birmesi  (Projenin adı: <i>Princess Alexandra Hastanesi, Aydınlatma Projesi: Philips Lighting</i> )	Akromatik renk düzenine dinamik aydınlatma (renkli ışık senaryoları) ile renk katılmıştır. Hacimde kullanılan donatılar ve tıbbi cihazlarda "renk" kullanılmamıştır.	Işık rengeindeki değişim ile mekan farklı renklerde algılanmaktadır. Beyaz duvar ve donatılardan yansıyan ışığın rengine bağlı olarak, sarı renkte ışık kullanıldığında (sarı, kırmızı) mekan sıcak, soğuk renkte ışık kullanıldığında (mavi, yeşil) mekan soğuk olarak algılanmaktadır. Farklı renk uygulamaları sonucunda tomografi çekimlerindeki başarımın arttığı hastane kayıtlarında yer almaktadır. Hacinin kullanım amacına yönelik bir renk uygulaması kullanılmıştır.
	Gökkuşuğu Renk kütüsü, duvar panosu  (Tasarımcı adı: <i>Rainbow color box</i>  Tasarımcı: <i>Amirkhan Amirkhan Abdurakhmanov</i> )	Akromatik renk düzenine renkli duvar panosu eklenmiştir. Görsel algıda vurgu düşey eksene (duvar panosuna) yönlendirilmektedir.	İç mekanda renk kullanımı ile görsel algıda çeşitlilik yaratılmış, <i>dinamik, eğlenceli, hareketli</i> bir tasarıma dönüştürülmüştür. Hacinin kullanım amacına yönelik bir renk uygulaması kullanılmıştır.
	Ofis  (Projenin adı: <i>Devir Husak Bürosu,</i>  İç mimari tasarımı ve aydınlatma projesi: <i>Banu Manay</i> )	Koyu renkler, ahşap donatılar ve deri kaplamalı oturma elemanları kullanılan ofiste, sıcak renkteki duvar panosu, görsel algılamada, düşey eksende vurgu özelliğindedir.	Ahşap ve deri malzemelerin diline ilişkin, "sıcak" olarak tanımlanan renk düzeni, donatıların stili ve mekânın kullanım amacı ile birleştirilmiş, yüzeyel ışık kaynaklarıyla birlikte kullanıldığında mekan <i>ağır, dingin, güven verici</i> olarak tanımlanmaktadır. Hacinin kullanım amacına yönelik bir renk uygulaması kullanılmıştır.

Şekil 3. Örnek uygulamalar üzerinden mekan türüne bağlı olarak kurulan renk düzeni ve mekan algılama

#### 4. Renk Kompozisyonlarının Önemi

Rengi tanımlamak için Munsell Renk Dizgesi, RAL, CIE gibi çeşitli renk sıralama dizgeleri geliştirilmiş ve tanımlanmıştır. Bu sistemlerin amacı, rengi tanımlamak ve bu tanımlamalar uyarınca düzenli bir

biçimde sınıflandırmaktır. Renk sıralama dizgelerinde renk, boyalı yüzeylerden yararlanılarak tanımlanmakta, benzer renkler yan yana getirilmektedir. Böylece, renk herkes tarafından anlaşılabilen ortak bir dilde tanımlanmaktadır. Renk sistemlerini kullanarak oluşturulması önerilen renk düzenleri ile başarılı iç mekan tasarımları yapmak kolaylaşmaktadır.

Mekan insan psikolojisini etkilediği için rengin belirli bir düzen içinde kullanılması, kullanıcı memnuniyeti açısından önem kazanmaktadır. Kişilerin bir mekan ile ilgili beklentileri karşılandığı sürece mekan olumlu sözcükler ile tanımlanır. Mekan kurgusu sürecinde rengi malzeme etkisinden uzak soyut bir kompozisyon gibi düşünmek, renklerin birlikteliğinde (üçlü karşıtlıklar düzeni, ikili karşıtlıklar düzeni, tekli karşıtlıklar düzeni gibi) oluşacak renk düzeninin değerlendirilmesinde kolaylık sağlayacaktır. Üçlü karşıtlıklar düzeni, her rengin her üç bileşenin (tür-değer-doymuşluk) de gelişigüzel değiştiği koşuldur, etkisi alışılmış ve doğaldır. İkili karşıtlıklar düzeni, renklerin her birinin iki ögesinin karşıtlığı bulunmaktadır, geriye kalan öge aynı özelliكتedir. Tekli karşıtlıklar düzeni, yalnızca bir bileşeninde karşıtlık olduğu, diğer iki bileşenin aynı özellikte olduğu koşuldur (M. Yavuz, R. Ünver, 2008, ss: 51-59).

Şekil 4, rengin soyut olarak kullanılmasına bir örnek olarak gösterilebilir. Mekan kurgusunda düşey ve yatay düzlemlerde hangi renk düzenlemesi ile renklerin psikolojik ifadesinin güçleneceği soyut renk kompozisyonları üzerinden çalışılabilir. The Ultimate Book for the Colour Conscious: The Complete Guide to Colour' da bu konu ele alınmaktadır.



Şekil 4. Renk kompozisyonu yaratırken rengin soyut olarak kullanılması



İç mimari uygulamalarda, herhangi bir renk türü seçilirken, o renge ilişkin izlenimler (sıcak, soğuk, dingin, dinamik ve benzeri) dikkate alınarak, odak noktalarının hiyerarşisi düşünülerek renk türü (değer ve doymuşluk faktörleriyle birlikte) seçilmelidir. Işık renginin boya rengiyle olan etkileşimi düşünüldüğünde daha başarılı çözüm önerileri sunulacaktır (Fraser T, 1994)

Kullanılan renk şemalarında, en etkin öğenin 'değer' olduğu (iç yüzeylerin yansıtma çarpanıyla ilgili olması ve yüzeyin açıklık-koyuluk tanımıyla ilgili olmasından dolayı), ikinci olarak 'doymuşluk' ve üçüncü sırada 'tür' öğesinin bulunduğu belirtilmiştir.

## **Sonuç**

Fiziksel çevre içindeki her malzemenin kendine özgü bir rengi, dokusu, formu bulunmaktadır. Görsel algılamada, malzemelerin fiziksel özellikleri ile birlikte (doğal,suni,parlak,mat, pürüzlü yüzey ve benzeri) renk özelliklerine göre ve kişilerde uyandırdığı izlenimlere bağlı olarak sıcak-soğuk, dinlendirici-yorucu ve benzeri sıfat çiftlerini kullanarak tanımlamaktayız. Aynı betimlemeyi içinde bulunduğumuz mekanlar için de yaparız. Bu nedenle mekan kimliği ile ilgili proje çalışmalarında rengi bir tasarım parametresi olarak kullanmaktayız.

Renk algılama konusunda, ışık rengi ile malzeme renginin etkileşiminin görsel algılamada etkin bir rol oynadığı bilinmektedir. Mekanda renk kullanımı ile ilgili konularda aydınlatma tasarımı ile ilgili kararların da göz önünde bulunması, konu ile ilgili uygulamaların hacim ölçeğinde yapılması gerekmektedir. Yapılan araştırmalar pozitif algı-negatif algı koşulları için, kişiye ilişkin subjektif parametrelerin araştırılması gerektiğinin önemini göstermektedir.

Tasarlanan yapma çevrede renklerin birlikteliğinde mekan algılama gerçekleştiği için görsel algılamada etkili olan tüm bileşenlerin dikkate alınması gerekmektedir. Kullanılacak rengin tür-değer-doymuşluk özelliklerinin bilinmesi, kurulması istenilen renk kompozisyonuna uygun (ferah mekan, kuşatılmışlık hissi ve benzeri) ışık kaynağı seçilmesi ve aydınlatma tasarımı yapılması önemlidir.

## Kaynakça

The IESNA Lighting Handbook- Reference and Application, haz.Mark Rea, 9.basım, 2000.

American National Standard Practice for Office Lighting, Office Lighting Committe of the ESNA, ANSI / IESNA RP-1, 1993.

Mahnke F. Color, Environment, Human Response. Van Nostrand Reinhold, New York,1996.

Mahnke, Meerwein, Rodeck. Color Communication in Architectural Space, :Birkhauser, Basel,2007.

Küller R, Mikellides B, Janssens J, "Colour,Arousal and Performance; A Comparison of Three Experiments", Color Research and Application, Vol 34, No:2, 2008:141-152.

Manav,B., Güler,Ö.,Onaygil,S.,Küçükdoğu,M.Ş. "Effects of Different Colour Temperatures and Illuminance Levels on The Preference of Wall Colours at Offices", 26th Session of the CIE, Beijing, China, 2007: D3-82- D3-85.

M. Yavuz, R. Ünver; "Yapı Yüzeylerinin Görünen Renkleri Üzerine Bir İnceleme", 7.Ulusal Aydınlatma Kongresi, ATMK, İstanbul, 27-28 Kasım 2008: 51-59.

Fraser,T. Banks, A. The Ultimate Book for the Colour Conscious: The Complete Quide to Colour, The Ilex Press Ltd, China, 1994.