

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

KONVANSİYONEL VE LED AYDINLATMA SİSTEMLERİNİN OFİSLERDE MEKANSAL ALGIYA ETKİLERİNİN İNCELENMESİ

Alperen KAMALI

İstanbul Kültür Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

İç Mimarlık ve Çevre Tasarımı Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Rana KUTLU

Aydınlatma; bir mekanda görsel konfor koşullarını fizyolojik yönden sağlanması yanısıra, ışığın insan üzerinde oluşturduğu psikolojik etkileri de dikkate alarak mekan algısını doğrudan etkileyen bir uzmanlık alanıdır. Gelişen teknoloji ile beraber ofis ortamında, geleneksel (konvansiyonel) aydınlatma sistemleri, yerini LED aydınlatma sistemlerine bırakmaktadır. Tez kapsamında, fizyolojik görsel konfor koşulları olarak kabul edilen, Aydınlık Düzeyi, Parlılık, Renk gibi parametrelerin insan üzerine etkileri incelenmiştir. Aydınlatmanın insan üzerindeki psikolojik etkileri Mekan Algısı, Performans ve Duygu-Durum ilişkisi üzerinden ele alınmıştır. Bu amaçla günümüzde sıklıkla kullanılan konvansiyonel aydınlatma sistemleri ile yeni nesil Led aydınlatma sistemlerinin ofislerde mekânsal algıyı nasıl etkilediğine yönelik karşılaştırmalı bir analiz çalışması amaçlanmıştır.

İstanbul Kültür Üniversitesi Aydınlatma Laboratuvarında konvansiyonel sistemde 3000K ve 6500K renk sıcaklığında, LED aydınlatma sisteminde 6500K renk sıcaklık değerlerinde deney seti oluşturulmuştur. Senaryo 01 ve Senaryo 02 olarak pilot çalışma yapılmıştır. Pilot çalışmalar ile beraber toplam 5 farklı deneysel gözlem yapılmıştır. Kullanıcılar ofis ortamını deneyimleyip kendilerine sunulan anketi değerlendirmiştir. Korona virüs (Covid-19) salgını nedeniyle, eğitim öğretimin online olarak devam etmesi sonucunda, Senaryo 04:6500K flüoresan aydınlatma sistemi ve Senaryo 05:6500K LED aydınlatma sistemi DiaLux Evo 9.0 programında ofis ortamı olarak simülasyonu gerçekleştirilmiş, kullanıcılara online değerlendirme anketi yapılmıştır. Elde edilen veriler doğrultusunda, konvansiyonel ve LED aydınlatma sistemlerin kullanıcılar üzerindeki mekânsal algıya etkileri tartışılmıştır. Bu çalışmada elde edilen sonuçların daha sonra yapılacak olan çalışmalara yön vereceği ve yeni hipotezler meydana getireceği ön görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Konvansiyonel Aydınlatma, Led Aydınlatma, Görsel Konfor, Ofis Mekanları, Mekânsal Algı

ABSTRACT

M.Sc. Thesis

INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF CONVENTIONAL AND LED LIGHTING SYSTEMS ON SPATIAL PERCEPTION IN OFFICES

Alperen KAMALI

İstanbul Kultur Universty

Graduate Institute of Education

Department of Interior Architecture and Environmental Design

Supervisor: Prof. Dr. Rana KUTLU

Lighting; It is a field of expertise that directly affects the perception of space by taking into account the psychological effects of light on human as well as providing the visual comfort conditions in a space in terms of physiological aspects. With the developing technology, traditional (conventional) lighting systems leave their place to LED lighting systems in the office environment. Within the scope of the thesis, the effects of parameters such as Luminance Level, Glow, Color, which are accepted as physiological visual comfort conditions, on human were examined. The psychological effects of lighting on human beings are discussed in terms of Space Perception, Performance and Emotion-State relationship. For this purpose, a comparative analysis of how conventional lighting systems and new generation LED lighting systems, which are frequently used today, affect the spatial perception in offices.

In the Lighting Laboratory of Istanbul Kultur University, an experiment set was created at 3000K and 6500K color temperature in the conventional system, and 6500K color temperature in the LED lighting system. A pilot study was conducted as Scenario 01 and Scenario 02. A total of 5 different experimental observations were made with the pilot studies. Users experienced the office environment and evaluated the questionnaire presented to them. Due to the Coronavirus (Covid-19) epidemic, as a result of continuing education online, Scenario 04: 6500K fluorescent lighting system and Scenario 05: 6500K LED lighting system was simulated as an office environment in DiaLux Evo 9.0 program, and an online evaluation survey was conducted for users. In line with the data obtained, the effects of conventional and LED lighting systems on the spatial perception on the users were discussed. It is anticipated that the results obtained in this study will guide future studies and create new hypotheses.

Keywords: Conventional Lighting, Led Lighting, Visual Comfort, Office Spaces, Spatial Perception