

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/330728411>

İç Mimarlık Eğitiminde Aydınlatma Bilgisinin Verilmesi ve Yeni Bir Yöntem Denemesi

Conference Paper · December 2018

CITATIONS

0

READS

44

2 authors:



[Serpil Fatma Ertürk](#)

Antalya Bilim University

8 PUBLICATIONS 1 CITATION

[SEE PROFILE](#)



[Hilal Tugba Ormecioglu](#)

Akdeniz University

49 PUBLICATIONS 64 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

4. YAPI KONGRESİ

YAPI SEKTÖRÜNDE
YENİLİKÇİ YAKLAŞIMLAR

6-9 ARALIK 2018 ANTALYA

TMMOB MİMARLAR ODASI
ANKARA | ANTALYA ŞUBESİ



Yapı Sektöründe Yenilikçi Yaklaşımlar

4. Ulusal Yapı Kongresi ve Sergisi
6-8 Aralık 2018 / Antalya, Türkiye



TMMOB MİMARLAR ODASI

ANKARA ŞUBESİ

Adres : Konur Sokak No: 4/3 Yenişehir
ANKARA
Telefon : 0 312 417 86 65
Faks : 0 312 417 18 04
Eposta : info@mimarlarodasiankara.org
www.mimarlarodasiankara.org

ANTALYA ŞUBESİ

Adres : Meltem Mah. 3808.Sk. No:16
ANTALYA
Telefon : 0 242 237 86 92
Faks : 0 242 237 58 20
Eposta : info@antmimod.org.tr
www.antmimod.org.tr

Yazı İşleri Müdürleri: Tezcan Karakuş Candan, Özge Köksal
Editörler : Tuğba Arslan Konak, Ayşe Tavukçuoğlu
Kapak Tasarım : Saadet Sönmez
Yayına Hazırlayan : Yasemin Malkoç

Baskı Öncesi Hazırlık: OnAda Tanıtım Basım San. ve Tic. Ltd. Şti.
Bayındır 2 Sk. 63/1 Kızılay / ANKARA
0312 80 302 80 / www.onada.com.tr

Baskı Tarihi : Kasım, 2018
Matbaa : Çağhan Ofset Matbaacılık
İVOGSAN 1341 Cd. 1518 Sk. No:2/15
Yenimahalle / ANKARA

ISBN : 978-605-01-1247-4

©Bu kitabın her hakkı saklı olup, kaynak gösterilerek yapılacak alıntılar dışında, yayıncının izni olmadan hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Kongre Bilim Kurulu

Elvan ALTAN	ODTÜ
Bekir Özer AY	ODTÜ
İdil AYÇAM	Gazi Üniversitesi
Müge BAHÇECİ	Başkent Üniversitesi
İbrahim BAKIR	Akdeniz Üniversitesi
Ömür BAKIRER	ODTÜ
Figen BEYHAN	Gazi Üniversitesi
Şefika Gülin BEYHAN	Süleyman Demirel Üniversitesi
Fatma Cana BİLSEL	ODTÜ
Emine N. CANER SALTIK	ODTÜ
Mehmet ÇALIŞKAN	ODTÜ
Gülser ÇELEBİ	Çankaya Üniversitesi
Elif ÇELEBİ KARAKÖK	Akdeniz Üniversitesi
İkbal ERBAŞ	Akdeniz Üniversitesi
Sinan Turhan ERDOĞAN	ODTÜ
Mualla ERKILIÇ	ODTÜ
Arzu GÖNENÇ SORGUÇ	ODTÜ
Mediha GÜLTEK	Gazi Üniversitesi
Arzuhan Burcu GÜLTEKİN	Ankara Üniversitesi
Halis GÜNEL	ODTÜ
Meltem Ö. GÜREL	Bilkent Üniversitesi
Gülsu U. HARPUTLUGİL	Çankaya Üniversitesi
Timuçin HARPUTLUGİL	Çankaya Üniversitesi
Kemal Reha KAVAS	Akdeniz Üniversitesi
Çağatay KESKİNOK	ODTÜ
Hacer MUTLU DANACI	Akdeniz Üniversitesi
Hilal Tuğba ÖRMECİOĞLU	Akdeniz Üniversitesi
Zühal ÖZCAN	Çankaya Üniversitesi
Cengiz ÖZMEN	Çankaya Üniversitesi
Koray PEKERİÇLİ	ODTÜ
Güven Arif SARGIN	ODTÜ
Murat SÖNMEZ	TOBB Ekonomi ve Teknoloji Ü.
Seda ŞİMŞEK TOLACI	Süleyman Demirel Üniversitesi
Ali Murat TANYER	ODTÜ
Ayşe TAVUKÇUOĞLU	ODTÜ
Mustafa TOKYAY	ODTÜ
Merve TUNA KAYILI	Karabük Üniversitesi
Mehmet TUNÇER	Çankaya Üniversitesi
Gediz URAK	Gazi Üniversitesi
Ali İhsan ÜNAY	Gazi Üniversitesi
Özgür YAMAN	ODTÜ

Destekçi Kurum ve Kuruluşlar

ÜNİVERSİTELER



ORTA DOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ



ÇANKAYA ÜNİVERSİTESİ



KARABÜK ÜNİVERSİTESİ



AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ



SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ

MESLEK ÖRGÜTLERİ



MİMARLAR DERNEĞİ 1927



TÜRK SERBEST MİMARLAR DERNEĞİ



KORUMA ve RESTORASYON UZMANLARI DERNEĞİ

Kongre Sekreterliği

Yasemin Malkoç

Adres : Konur Sok. No:4/3 Kızılay Ankara

Telefon: (0 312) 417 86 65/118

Faks : (0 312) 417 18 04

E-posta: yapikongresi@mimarlarodasiankara.org

WEB : yapikongresi.mimarlarodasiankara.org

Kongre Düzenleme Kurulu

Neval AKSOY
Funda ALYANAK KAYA
Tuğba ARSLAN KONAK
Merve Ceylin ATİKOĞLU
Kubilay BÜYÜKLÜ
Gülser ÇELEBİ
Meltem ERDİL
Nihal EVİRGEN
Mediha GÜLTEK

Tezcan KARAKUŞ CANDAN
Serap KAYA
Nilüfer KIZILKAYA ÖKSÜZ
Zahide KORKMAZ
Özge KÖKSAL
Nilay ÖZELER KANAN
Ali Murat TANYER
Ayşe TAVUKÇUOĞLU

Kongre Sektörel Sponsorları





İçindekiler

Kongre Bilim Kurulu.....	1
Kongre Destekçi Kurum ve Kuruluşları	2
Kongre Düzenleme Kurulu ve Sektörel Sponsorlar.....	3
Önsöz.....	5
İçindekiler.....	7
Kültürel Varlıkların Korunması.....	11
OTURUM BAŞKANI: Prof. Dr. Gediz URAK	
Tarihi Yapıların Yeni İşlevle Değerlendirilmesi Yaklaşımının İrdelenmesi; Bursa Yeşil Külliyesi Medresesi Örneği	13
Ayşe Esin KULELİ	
Kentsel Koruma Alanında Mekânsal Dönüşüm Sürecine İlişkin Bir Yaklaşım Önerisi: Antalya Kaleiçi Yat Limanı	31
Cansu UYAR	
Ankara T.C.D.D. Müze ve Sanat Galerisi'nin Mimari ve Yapısal Analizi.....	45
Şule Nur ALTIN, Aysu AKALIN, Esra ÖZKAN YAZGAN	
Tasarım Eğitimi	61
OTURUM BAŞKANI: Doç. Dr. Kemal Reha KAVAS	
Mimari Tasarım Eğitiminde Yapı Teknolojisi Derslerine Alternatif Bir Yaklaşım: TOBB ETÜ Mimarlık Bölümü 1.Sınıf Yapı Teknolojisi Dersleri.....	63
Murat SÖNMEZ	
Mimarlık Eğitiminde Afet İçin Geçici Barınma Ünitesi Tasarımı.....	75
Gül YÜCEL	
Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerinin Yüksek Öğretime Yansımaları: Mimarlık Eğitimi Örneği.....	89
Ayça Nilüfer ÇALIKUŞU, İpek GÜRSEL DİNO, Ayşem Berrin ÇAKMAKLI	
Evrensel Tasarım – İş Güvenliği	101
OTURUM BAŞKANI: Doç. Dr. İkbal ERBAŞ	
Akdeniz Üniversitesi Kampüsü Yaya Yolları ve Kaldırımlarının Evrensel Tasarım İlkeleri Açısından İncelenmesi.....	103
Ersan ERKOVAN, Ayşe Nilay EVCİL	
Yaya Yollarının Evrensel Tasarım Özellikleri Üzerine Bir Çalışma: Burdur Örneği.....	117
Duygu KURTOĞLU	
Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliğinin Kayseri Kentindeki Durumu	129
Z. Özlem PARLAK BİÇER, Zafer Tarık TANER, Nagehan OYMAKAPU	
Türk Yapı Mevzuatı Üzerine Genel Bir Değerlendirme.....	143
Sedat ALTINDAŞ	

Kültürel Varlıkların Korunması	161
OTURUM BAŞKANI: Prof. Dr. Gülser ÇELEBİ	
Rönesans'tan Günümüze Kaburgalı Kubbelerde Konstrüksiyonu Oluşturan Malzemenin Gelişimi	163
Tayfur Emre YAVRU, Nihan ENGİN	
Kemer Köyündeki (Salihli, Manisa) Geleneksel Evlerin Tamirinde Kullanılacak Malzemelerin Tarifine Yönelik Analizler: Kerpiç Harcı ve Sıvala	173
Ayşe TAVUKÇUOĞLU, Emine N. CANER SALTİK, Fatıma EROL	
Geleneksel Mardin Mimarisinde Kullanılan Taş Malzeme ve Yapım Teknolojisinin Günümüz Restorasyon Uygulamalarında Sürdürülebilirliğinin İncelenmesi	185
Neslihan DALKILIÇ, Erdal DİNÇ, Adnan NABİKOĞLU	
Malatya Atatürk Evi Müzesinin Malzeme Analizleri: Yapı Taşı ile İlgili Bakım ve Onarım Önerileri	201
Ayşe TAVUKÇUOĞLU, Emine N. CANER SALTİK, Fatıma EROL	
Tasarım Yönetimi	215
OTURUM BAŞKANI: Dr. Öğr. Üyesi Murat SÖNMEZ	
Hastane Mimarisinde Kullanıcıların Esneklik Taleplerini Yapısal Açıdan Karşılama Üzere Yöntem Araştırmaları	217
Gamze KARAKAŞ, Celal ŞAKAR	
Taşınmaz Geliştirmede Sürdürülebilirlik Olgusunun “Değer”e Etkisi	231
Ayşen SANBUR, Arzuhan Burcu GÜLTEKİN	
Paylaşımlı Çalışma Mekânları (Co-Working Spaces)	245
Seren ERTAN, İpek GÜRSEL DİNO, Ayşem Berrin ÇAKMAKLI	
Kültürel Varlıkların Korunması	257
OTURUM BAŞKANI: Prof. Dr. Zühal ÖZCAN	
Üç Semavi Dini Yapının Doğal Aydınlatma Analizleri İçin BDT* Yazılımları ile Modelleme ve İzlenen Yol	259
Kemal Mükremin BARUT	
Bodrum'un Kültürel Mirası Bağlamında Turgut Cansever Mimarlığı	279
Yaren ŞEKERCİ, Hilal Tuğba ÖRMECİOĞLU	
Bir Anlayış ve Sistem Sorunu Olarak Türkiye’de Modern Mimarlık Mirasının Korunması	295
Mustafa ÖNGE	
Yapı Malzemeleri	305
OTURUM BAŞKANI: Prof. Dr. Emine N. CANER SALTİK	
Aluminyum Oksinitrürün Cam ile Karşılaştırılarak Yapı Malzemesi Olarak Kullanım Potansiyelinin Değerlendirilmesi	307
Nil KOKULU, Setenay UÇAR	
Ahşap Beton Kompozit Sistemin Mimaride Kullanım Olanakları	315
Semih YILMAZ, Nilhan VURAL	
Nitelikli Tarihi Tuğlalar ile İlişkili Olarak Günümüz Harman Tuğlalarının Performans Özelliklerinin İncelenmesi	329
Ceylin ATIKOĞLU, Ayşe TAVUKÇUOĞLU	

Şeffaf Beton Yapı Malzemesinin Türk Yapı Sektöründeki Yeri ve Mevcut Uygulamaları.....	349
Arzu ÇAKMAK TEKİN	
Okullarda Akustik Performans.....	363
Nihan GÜREL ULUSAN	
Çevresel Kontrol	375
OTURUM BAŞKANI: Doç. Dr. Ayşe TAVUKÇUOĞLU	
Antalya Bölgesinde Yeni Tasarlanacak Binalarda Güneş Panellerinin Kullanım Potansiyelinin İncelenmesi.....	377
Setenay UÇAR, Nil KOKULU	
Yapı Ürünlerinin Yaşam Döngüsü Değerlendirmesinin Tuğla ile Örneklenmesi.....	387
Neslihan AKIN, Gökçe TUNA TAYGUN	
Yapı Cepheleri İçin Bütünleştirilmiş Havalandırma ve Enerji Üretim Sistemi Önerisi	407
Mehmet Koray PEKERİÇLİ, Ali Murat TANYER	
İç Mimarlık Eğitiminde Aydınlatma Bilgisinin Verilmesi ve Yeni Bir Yöntem Denemesi.....	419
Serpil Fatma ERTÜRK, Hilal Tuğba ÖRMECİOĞLU	
BREEAM ve LEED Sertifika Sistemlerinde İç Mekân ve Konfora İlişkin Değerlendirme Ölçütlerinin Sağlık Yapıları Özelinde Karşılaştırılması	431
Sevil JAHED, Ayşen SANBUR	
Kültürel Varlıkların Korunması	443
OTURUM BAŞKANI: Dr. Öğr. Üyesi Müge BAHÇECİ	
Koruma Amaçlı İmar Planı Olmayan Bölgelerde Projelendirme: Simena'da Bir Yapı.....	445
Ayşegül NEBİOĞLU, Şeyda GÜVENÇ DURAN	
Artvin - Ardanuç Kırsal Mimari Dokusu.....	459
Gizem UYGUN ALTUNKAYA, Nihan ENGİN	
Köy Odalarının Mekânsal, Sosyal ve Kültürel İşlevi: Konya/Bozkır Dereköy Köy Odası	473
Nisa YILMAZ ERKOVAN	
Çevresel Kontrol: Akustik	485
OTURUM BAŞKANI: Dr. Öğr. Üyesi Koray PEKERİÇLİ	
Şehir Dışı Üniversite Yerleşkelerinde Gürültü Denetiminin Değerlendirilmesi: Antalya Bilim Üniversitesi Örneği.....	487
Begüm SÖYEK ABAY, Serpil Fatma ERTÜRK	
Eğitim Mekânlarındaki Akustik Koşulların Normal İşiten ve İşitme Engelli Bireyler Üzerindeki Etkisinin Öznel Değerlendirmesi Üzerine Bir Alan Çalışması	501
Zakariyya UZEYİRLİ, Aslı ÖZÇEVİK BİLEN	
Geleneksel Ahşap Çatki Duvarların Ses İletim Özellikleri ve Mevcut Durumu İyileştirmeye Yönelik Öneriler.....	513
Meltem ERDİL, Ayşe TAVUKÇUOĞLU, Mehmet ÇALIŞKAN	

İç mimarlık eğitiminde aydınlatma bilgisinin verilmesi ve yeni bir yöntem denemesi

SERPİL FATMA ERTÜRK¹, HİLAL TUĞBA ÖRMECİOĞLU²

ÖZET

Mimari tasarımda önemli bir öge olmasına rağmen aydınlatma tasarımı, mekân kurgusundan sonra düşünülen teknik bir düzenleme olarak görülmektedir. Oysa ışığın da tıpkı mekânın diğer fiziksel öğeleri gibi tasarım aşamasında proje tasarım sürecine katılması mümkündür. Tasarım projelerinin ele alınışındaki değişiklikler, 2017-2018 Bahar yarıyılında Antalya Bilim Üniversitesi İç Mimarlık Bölümü'nde 4. dönem öğrencileriyle yürütülen IAED 208 Aydınlatma Tasarımı dersi için hazırlanan yeni düzenleme kapsamında aktarılmıştır. Bu çalışmada, dersteki uygulama ve ödev değerlendirmeleri, masa kritiklerine dair gözlemlerin yanı sıra, stüdyoda öğrencilerin aldıkları notlar, stüdyo eğiticilerinden alınan geri dönüşlerin değerlendirilmesi kullanılarak, aydınlatma dersi için önerilen bu yeni yöntemin bir değerlendirmesi yapılmaya çalışılacaktır. Çalışma, stüdyolara entegre deneysel aydınlatma eğitimi sürecini paylaşarak, tasarlama pratiklerinde aydınlatmanın katkısını vurgulamayı ve müfredata eleştirel bakış açısı getirmeyi amaçlamaktadır.

Anahtar Sözcükler: Aydınlatma tasarımı, mimarlık eğitimi, iç mimarlık eğitimi

¹ Antalya Bilim Üniversitesi, İç mimarlık ve Çevre Tasarımı Bölümü, Tel: 0242 245 00 00, serpil.bahceci@antalya.edu.tr

² Akdeniz Üniversitesi, Mimarlık Bölümü, Tel: 0242 310 62 95, ormecioglu@akdeniz.edu.tr

1.GİRİŞ

Joedicke'ye göre, mekânı tanımlayan sınırlandırıcıların olmadığı durumlarda mekân yerini boşluğa ve sınırlandırıcı öğeler arasındaki mesafenin hissedilemeyecek kadar yetersiz olduğu durumlarda ise yerini cisme bırakır[1]. Buna göre, mekân olarak addedilen hacimsel boyutun alt ve üst sınırları boşluk ve cisim olarak aktarılabilir. Mekânsal hacmi dış ortamdaki yalıtıcı sınırlayıcıların bir araya gelme şekli mekânın geometrisini oluşturur. Mekâna ait fiziksel öğelerin yani çatı, döşeme, duvar gibi yapısal elemanların doku, renk gibi yüzeysel özellikleri ile mekâna ait donatı elemanları mekânın niteliğini oluşturur ve mekânın kavranmasında en temel unsurlardır. Bunun dışında, bireylerin buldukları mekânı kavranmasında duyu uyaranlar ile kişiler tarafından öznel olarak algılanması söz konusudur. Kişinin algılama kapasitesine göre zihninde oluşan mekân imgesi bireysel deneyimlerine bağlı olarak farklılık gösterebilir. Mekânın kavranması, eyleme, kültüre ve duylara bağlı olarak oluşan algı sonucunda gerçekleşir [2]. Gezer'in [3]de çalışmasında belirttiği gibi, mekânı algılama sürecinde mekânı deneyimleyen birey ile uyaranlar gibi var olan değişkenler sebebiyle mekân standartlaşmış bir tanım ile sınırlandırılmaz.

Göker'in [4]ifadesi ile mekânların kavranmasında öncelikli olan algı çeşidi 'görme' dir. Görsel algılamada ilk uyarılan görme organı göz olup, ışığın obje ve yüzeylerden yansmasıyla beyindeki görme merkezine ulaşır ve renk, biçim algısıyla beraber görme olayı gerçekleşir. Kişi bulunduğu ortamın sınırlarını, konumunu, yüzey özelliklerini ve bütünsel anlamını ışık ile görüp algılar ve kavrar. Mekânın fiziksel varlığı sabittir. Ancak yapı kabuğundaki açıklık ve saydam alanlarla mekâna alınan gün ışığı, diğer düzenlemelerle yapay ışık sürekli farklılık gösterebilir. Işığın mekân içerisindeki şiddeti, yönü ile farklı görünüm ve etkiler elde edilebilir. Buna göre, "Işığın cinsi mekân algısı, ortamdaki hareket, zaman ve ölçek ile ışığa göre farklılaşmaktadır." [5].

İnsanlar zamanlarını, günlük hayatlarında farklı amaç ve işlevler için kullanacakları sürekli bir yapı çevre içerisinde geçirmektedir. İçinde buldukları ortamın bireyler üzerinde fizyolojik ve psikolojik birçok etkisi bulunmaktadır. Mimarlık disiplininin ana hedeflerinden biri de bireylere içinde huzurlu hissedecekleri nitelikli mekânlar yaratmaktır. Bu nedenle kullanıcılar üzerinde istenen etkiyi bırakabilmek için aydınlatma, tasarım sürecine katılması gereken bir unsurdur. Türkiye'deki mimarlık ve iç mimarlık eğitiminde aydınlatma bilgisi, genelinde sürdürülebilirlik ve pasif

sitemlerin ağırlıklı olarak yer aldığı, fiziksel çevre denetimi derslerinin altında aktarılmaktadır. Bu çalışmada, mimarlık ve iç mimarlık öğrencilerinin tasarım derslerinde mekân kurgusunu oluştururken düşünceleri gereken en önemli tasarım girdilerinden biri olan ışığın teknik bir uzmanlık bilgisi olarak değil, deneyimle öğrenilen bir tasarım verisi olarak daha erken dönemlerde verilmesinin yarattığı pozitif etkiler aktarılmıştır.

2. IŞIĞIN İÇ MEKÂN TASARIMINA ETKİSİ VE TASARIM EĞİTİMİNDEKİ YERİ

Mekânların bireyler üzerindeki olumlu veya olumsuz etkisi o mekânın kalitesine ve iç konfor koşullarına bağlı olarak değişmektedir. Bu nedenle mimari mekânlarda, konumuna bağlı olarak dış çevre koşullarıyla birlikte iç mekânda yaratılmak istenen etkinin birbirini etkileme süreci tasarım aşamasında düşünülmeli bütünleşik bir yaklaşım benimsenmelidir.[6]. Mekânın niteliğini oluşturan yapı elemanlarının yüzey, renk, doku özelliklerini ortaya çıkaran, mekân biçiminin ve fiziksel sınırlarının kavranmasını sağlayan ışık ögesi, mekânda gerçekleştirilen eylemlere göre yeterli miktarda olmalıdır. İç mekânda görsel konforu sağlayacak şekilde aşırı ışıklandırma, kamaşma veya yansıma gibi sorunlara neden olmamalıdır. Mekânlar bulunduğu konuma, iklime ve mimari kütleline yönelimine göre doğal gün ışığından yararlanmalı veya korunmalıdır. Ancak, her iki durumda da doğal ve yapay aydınlatma birbirinden ayrı düşünülmemelidir.

Aydınlatma tasarımı, genel aydınlatma, bölgesel aydınlatma, işlevsel, dekoratif aydınlatma ile kinetik aydınlatma olarak mekânda uygulanabilir [7]. Doğru ve etkili bir aydınlatma tasarımı için, gerçekleşen eylemlere yönelik yeterli aydınlık düzeyinin sağlanabilmesi ile birlikte, mekânlarda istenen atmosferin de yaratılabilmesi önemlidir. İç mekânlarda görsel algıyı güçlendirecek ve görsel konfor koşullarının sağlanmasında aydınlığın niceliği, niteliği ve yüzeylerin özellikleri önem kazanmaktadır. Buna bağlı olarak, doğal veya fiziksel bir çevrede mimari yapının bir parçası olarak iç mekânlarda doğal aydınlatma, mekânda bulunan pencere gibi açıklıkların boyut ve pozisyonu, odanın biçimlenişi ve fiziksel boyutları ile iç yüzeylerin renk ve dokusuna [8] yani yansıtıcılık özelliklerine [9] bağlıdır.

İç mekân için bu denli etkili bir algı ve konfor bileşeni olmasına rağmen aydınlatma tasarımının lisans düzeyinde mimarlık ve iç mimarlık

eğitimindeki yeri yurdumuzda ve dünyada oldukça sınırlıdır. Teknik olarak oldukça karmaşık bir konu olması nedeniyle aydınlatma eğitimi bir uzmanlık alanı olarak görülmekte çoğunlukla yüksek lisans eğitimine bırakılmaktadır. Bu durum lisans düzeyindeki öğrencilerin aydınlatma bilgisini tasarım sürecine katamamasına neden olmaktadır. Oysaki mekân tasarımında başarılı olmanın yolu insanın algı mekanizmalarını ve bunları kontrol stratejilerini iyi tanımaktan geçmektedir. Türkiye’de iç mimarlık eğitiminde yapı fiziği derslerinin durumunu inceleyen Sevinç[10], toplam 59 İç Mimarlık Bölümü müfredatı üzerinde yaptığı çalışmada, 6 bölümde yapı fiziği konularını içeren hiçbir zorunlu ders bulunmazken, 53 bölümün %90’ında zorunlu yapı fiziği derslerinin bulunduğunu saptamıştır. Bunların içinde ise aydınlatma tasarımı dersi toplamda sadece 27 bölüm müfredatında bulunmakta; bunların ise 17’si zorunlu, 10’useçmeli ders olarak verilmektedir. Saraf’ın [11] doğrudan aydınlatma tasarımı eğitime yönelik olarak 11’i devlet ve 33’ü vakıf üniversitesi bünyesinde bulunan toplam 44 İç Mimarlık Bölümüne ait ders programını incelediği çalışmasında ise, Aydınlatma, Günışığı ve Aydınlatma Tasarımı dersleri sadece 9 üniversitede zorunlu ders iken, 13 üniversite Aydınlatma derslerine seçmeli ders olarak yer vermektedir.

Dünyada artan enerji harcaması ve ihtiyacı ile birlikte gündeme gelen enerji tasarrufu gibi endişelere paralel olarak, lisans eğitim planlarında sürdürülebilirlik ile beraber fiziksel çevre kontrolü konuları ağırlıklı olarak yer almaktadır. Bu nedenle, yapı fiziği kapsamında ele alınan yapay aydınlatma konuları daha çok görsel konfor ve enerji verimliliğini sağlamaya yönelik iken, doğal aydınlatma ise mekânların gün ışığından yararlanma yöntemleri ile pasif ısıtma sistemleri üzerine kurgulanmaktadır. Ayrı bir ders olarak verilen Aydınlatma derslerinde ise, mekânın işlevine göre gereken minimum aydınlık düzeyi için yapay ve doğal aydınlık hesapları üzerinde durulurken; aydınlatmanın mekân tasarımı ile birlikte düşünülmesi gerektiği çoğu ders planında göz ardı edilmektedir. Halbuki Yılmaz’ın [12]’e göre de “aydınlatma bilgilerinin formül ve hesap yaptırma yerine kaba kurallar olarak verilmesi çok daha yararlı olacaktır”. Çünkü bir mekânın aydınlatma tasarımı için enerji verimliliği ve konfor yeterli kıstaslar değildir. Aydınlık hesapları konfor ve tasarruf sağlayabilmekte ancak yaratılmak istenen mekânsal etkiyi göz ardı ederek yapılmaktadır.

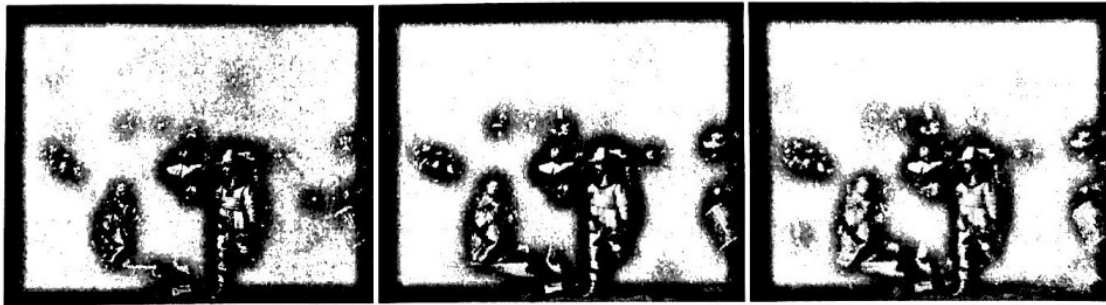
Bu nedenle, çalışma kapsamında aktarılan Aydınlatma Tasarımı dersi, uygulamalı olarak deneyimler üzerinden mekândaki ışık kavramının öğretilmesi prensibine göre ele alınmıştır. Aydınlatmanın mekânın fizyolojik ve psikolojik özelliklerinin öğrenciler için ne ifade ettiği ve öğrencilerin

tasarımlarını oluştururken mekânsal kurgu ve konseptlerine bağlı olarak aydınlatmadan nasıl faydalanabilecekleri üzerine kurgulanmıştır.

3. AYDINLATMA EĞİTİMİNDE DENEYİM TABANLI YENİ BİR YÖNTEM DENEMESİ

2017-2018 Bahar yarıyılında Antalya Bilim Üniversitesi İç Mimarlık Bölümü'nde 2. sınıflar ile yürütülen, Aydınlatma Tasarımı dersinin temel hedefi aydınlatma eğitiminin uygulamalı bir şekilde bilgisayar simülasyonu kullanılarak "deneyim üzerinden" gerçekleştirilmesidir. Diğer yandan öğrencilerin mekânın fizyolojik ve psikolojik etkileri ile istenen atmosferi yaratabilmelerinde aydınlatmayı bir tasarım aracı olarak kullanabilmelerinin sağlanmasıdır. Bu nedenle, dersin başlangıcında tasarım stüdyosu ile beraber yürütülmesi kararı alınarak ders planı oluşturulmuştur.

2+2 uygulamalı bir ders olarak toplamda 3 kredilik tanımlanan bu ders kapsamında öğrencilere teorik modüllerle birlikte açık-erişim politikasıyla paylaşımında olan yaygın bir aydınlatma simülasyon programının kullanımı da öğretilmiştir. Seçilen program hem aydınlatma hesapları ve ışık akısı grafikleri üretme kapasitesine, hem de mekanların aydınlık düzeyinin görülebileceği üç boyutlu model üretme imkanına sahip bir simülasyon programıdır ve öğrencilerin mekan tasarımında yaptıkları değişikliklerin aydınlatmaya etkisini de açıkça görebilecekleri görseller ve sayısal raporlar üretebilmektedir. Programın hem fotorealistik model hem de fotometrik rapor hazırlayabilmesi aydınlatma tasarımındaki tercihlerin estetik ve fiziksel sonuçlarının kolayca tahmin edilebileceği bir imkân yaratmaktadır[13].



Şekil 1. Ders modülünden ışığın mekân algısı üzerindeki etkisine örnek olarak hazırlanmış görsel.

Ders, öğrencilere aydınlatma ile temel prensiplerin öğretilmesinin ardından doğal aydınlatma ve yapay aydınlatma tasarımı olmak üzere iki modülde ele

alınmıştır. Derste aydınlatmaya giriş anlamında öncelikle ışığın fizyolojisi tanıtılmış; ışık, obje ve göz bileşenleri ile görme olayı açıklanmıştır. Gözün algılama kapasitesi ve bir objenin algılanışında ışığın yönü, doğrultusu, şiddeti ve rengi ile objenin yüzey malzeme özellikleri gibi değişkenler örnekler ile öğrencilerle karşılıklı soru cevap şeklinde ele alınmıştır. Ayrıca, ışığın fizyolojik özelliklerine bağlı olarak renk algısına yer verilmiş, form ve gestalt teorisi ile mimaride ışık kullanımı örnekler üzerinden incelenmiştir. Verilen bu bilgilere göre kendi seçtikleri kamusal veya özel kullanımlı gerçek mekânlar üzerinde yapmaları istenen analiz ödevleri ile öğrencilerin teorik bilgiyi değerlendirmeleri ve mekânın üzerinde düşünmeleri hedeflenmiştir. Ayrıca, öğrencilerden analiz ettikleri bu gerçek mekân aydınlatma tasarımlarını mekânın niteliğini anlatacak loş, kasvetli, dinamik, aydınlık vb. sıfatları kullanarak aktarmaları istenmiştir. Buna göre seçilen aydınlatma prensiplerinin mekânda gerçekleşen aktivite ve mekânın işlevine uygun olup olmadığını değerlendirmeleri ve aydınlatma tiplerinden bahsetmeleri beklenmiştir. Verilen bu ön çalışmanın öğrencilerin sonraki aşamada kendi tasarladıkları mekânlarda aydınlatma kurgusunu yaparken, aydınlatmanın mekân üzerine etkisini kavrayabilmelerine yardımcı bir araştırma olduğu masa kritikleri sırasında öğrencilerin bu mekânlardan verdikleri örneklerle anlaşılmıştır.

3.1. Doğal Aydınlatma Modülü

Dersin doğal aydınlatmayla ilgili kısmında yapı kabuğu ile mekândaki doğal ışık etkisi arasındaki ilişki, gün ışığından korunma veya yararlanma yöntemleri, ışığın yönlendirilmesi gibi teorik konular ele alınmıştır. Doğal aydınlatma prensipleri ile gün ışığının mimarideki rolü ve kontrol sistemleri anlatılmıştır. Ardından, öğrencilerin doğal ışığın fiziksel özelliklerini tanımaları ve mekândaki aydınlık düzeyinin hangi kriterlere bağlı olarak değiştiğini gözlemlenmeleri için simülasyon kullanılarak bir alıştırma yapmaları istenmiştir. Bu bağlamda doğal ışığın mekân üzerindeki etkisini kendi deneyimleri ile aktarabilmeleri için dersin değerlendirmesine de katılan bir uygulama ile pekiştirmeleri sağlanmıştır. Aşağıda örneği verilen uygulamada, öğrencilerin 5x10x3 metre olarak sabit boyutları ve ışıklanmayı eşit tutacak şekilde konum ve mevsim bilgileri verilen hacmin üzerinde doğal ışığın bağlı olduğu değişkenleri seçerek 3 farklı günışığı tasarımı yapmaları istenmiştir. Buna göre öğrenciler pencere boyutunu, pencerenin konumunu dolayısıyla yönünü ve mekânda yansıtıcılık yapacak yüzeylerin malzemesi ve rengini değiştirmekte serbest bırakılırken, elde ettikleri

sonuçlara göre yapı kabuğu ve iç mekân yüzey tercihlerinin yarattığı doğal aydınlanma düzeylerindeki farklılıkları deneyimlemeleri sağlanmıştır.

State the quality of each combination and compare them by classified average luminaire in the empty space		Tabl. - Tablo 08/09			State the quality of each combination and compare them by classified average luminaire in the empty space		Tabl. - Tablo 08/10		
		Opening 1 Supported rectangular window Height: 1.950m Width: 2.394m	Opening 2 Three-angled window with horizontal connection Height: 1.950m Width: 4.181m	Opening 3 Standard window Height: 1.950m Width: 5.627m	Opening 1 Opening: 2x3 meters On the extended wall	Opening 2 Opening: 1.5x1.5 m On the short wall	Opening 3 Opening: 2x3 m On the short wall		
Material 1 Dartblue reflection (r) ratio: %66	Average Luminare: 141 lx	Average Luminare: 211lx	Average Luminare: 5375 lx	Wall color's reflection : %49				322 lx	4308 lx
				Floor material reflection : %34					
	Average Luminare: 135 lx	Average Luminare: 253 lx	Average Luminare: 5404 lx	Wall color's reflection : %60				380 lx	4480 lx
Material 2 Crushed Stone Wall reflection (r) ratio: % 31	Average Luminare: 192 lx	Average Luminare: 291 lx	Average Luminare: 5789 lx	Wall color's reflection: % 5				840 lx	4384 lx
				Floor material reflection: % 70					
	Average Luminare: 192 lx	Average Luminare: 291 lx	Average Luminare: 5789 lx	Wall color's reflection: % 5					

Şekil 2. İki farklı öğrenciye ait doğal aydınlatma uygulama ödevi

Uygulama sonucunda öğrenciler, mekân içerisindeki doğal ışık düzeyinin, yapı kabuğunda bulunan açıklık boyutuna, konumuna ve mekânı oluşturan duvar ve zeminin renk, doku gibi yüzey özelliklerine göre değişen seviyelerini ortalama lüks değeri üzerinden karşılaştırmışlardır. Bu alıştırmaların, proje derslerinde yapı kabuğu ve cephe tasarımının iç mekânı nasıl etkileyeceği konusunda öğrencilere bilgi sahibi olmalarına katkı sağladığı öğrencilerin tasarım projelerine yönelik aydınlatma dersindeki masa kritiklerinde gözlemlenmiştir.

3.2. Yapay Aydınlatma Modülü

Dersin ikinci kısmında öğrencilerin yapay aydınlatma tasarımına yönelik temel prensipleri öğrenmeleri; fonksiyon bazlı olarak mekânların ışık ihtiyaçlarını tanımları; aydınlatma armatürleri ve farklı aydınlatma teknolojilerinin ışık akısı, renksel geri verim indexi, ısı üretimi, enerji tasarrufu vb. açılardan özelliklerini bilmeleri ve mekân içinde hedeflenen aydınlatma tasarımına göre yapılabilecek aydınlatma türlerini tanımları hedeflenmiştir. Uygulamada ise tasarım stüdyosunda çalıştıkları iki katlı bir iki cepheli köşe bir mekânda verilen mağaza tasarımı konusu aynen ele alınmış ve iki ders paralel ilerletilmeye çalışılmıştır.

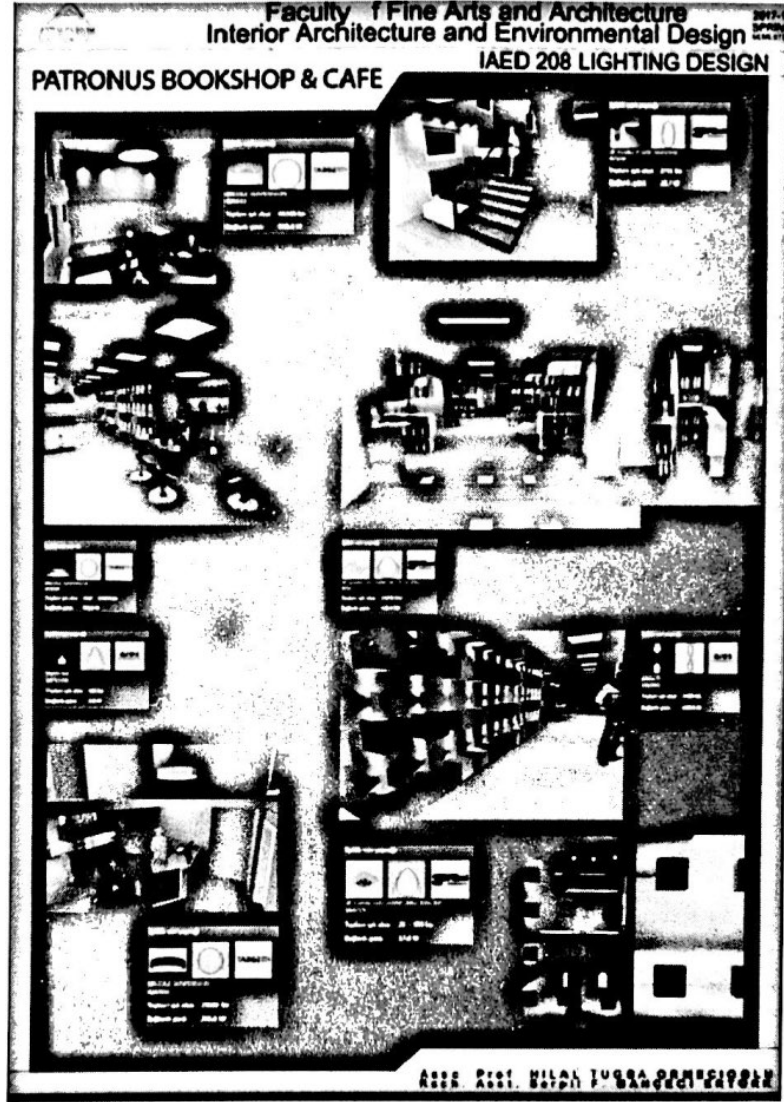
Ayrıca, stüdyo projelerindeki tasarımlarına uygulayabilmeleri açısından, uygun aydınlatma armatürü seçebilecekleri ve aydınlık hesaplarını yapabilecekleri yazılım programına adaptasyonlarının sağlanması da hedeflenmiştir. Her öğrencinin farklı bir ürün satışının gerçekleşeceği mağaza tasarımı yapmaları beklenen proje dersinin, genel aydınlatma (ambient lighting), görev aydınlatma (task lighting) ve Vurgu aydınlatma (Accent lighting) gibi aydınlatma tiplerinin denenebileceği, vitrin, giriş, kasa, ürün teşhir bölümleri ile workshop alanı mekanlarını barındırması sebebiyle aydınlatma tasarımı dersi kapsamında ele alınması öğrencilerin tasarımlarına doğal ve yapay aydınlatmayı bir tasarım etkeni olarak katabilmeleri açısından olumlu bulunmuştur. Aydınlatma tasarımında birinci işlev iyi görebilmeyi sağlamak, ikinci işlev ise aydınlatma ile bir mekanda yaratılmak istenen duygusal ortamı inşa edebilmektir[12]. Bu doğrultuda, öğrencilere proje konseptlerine bağlı olarak istenen mekânsal atmosferin gerekli iç mekân konfor koşullarında sağlanmasına yönelik değerlendirmeler yapılmıştır. Bu bağlamda ders süreci, öğrencilerle bire bir masa kritikleri ile devam etmiştir.

İç mekan tasarım stüdyosunda öğrencilerin seçtiği konsept ile belirledikleri müşteri profilinin ihtiyaçları doğrultusunda stüdyolarda ilk jüri öncesi belirledikleri ana kararlar aydınlatma tasarımı dersi içinde aynen kabul edilerek kritiklere başlanılmıştır. Aydınlatma kritiklerinde mekânı kullanacak müşteri profilinin mekânın işlevlerini anlayacak şekilde yönlendirilmesi proje için önemli bir unsur olarak kabul edilmiştir. Buna bağlı olarak aydınlatma çeşitleri ve armatürlerinin mekân organizasyonuna, işlevine ve mekân içinde gerçekleştirilecek eylemlere yönelik planlanması öncelikli olarak ele alınmıştır. Örneğin; mağaza içerisinde yer alan kasa alanı için, görev aydınlatmasına bir örnek olarak, ışık akısı yüksek sarkıt, yönlendirilmiş spot vb. armatür tipleri önerilmiştir. Mağazanın en önemli kısmı sayılabilecek ürünlerin sergilendiği rafların aydınlatmasında ise öğrencilerin ürünlerin fiziksel niteliklerini nasıl aktarmak istedikleri tartışılmış, bunun için bir yandan ürünleri müşteriye daha cazip ve canlı sunabilecek vurgu ışığı ve ışık rengi seçimleri; diğer yandan ürün üzerinde oluşacak olumsuz gölgeleri azaltacak yayınık aydınlatma türleri dikkate alınmıştır. Kritiklerde mağazanın dışarıdan algısı için, doğal ve yapay ışık altında vitrin tasarımını oluşturulan elemanlar ve sergilenecek objelerin yönlendirilmiş ışık ile aydınlatılması ve cephe tasarımlarına bağlı olarak yer aydınlatması, duvar yıkama gibi örneklerin etkileri üzerinde durulmuştur.

Aydınlatma kritiklerinin diğer önemli ayağını ise lamba ve armatürler dışında mekândaki ışık efektini etkileyen diğer faktörler oluşturmuştur. Mekânın genel kurgusuna yönelik; her öğrencinin konseptine bağlı olarak seçtikleri yüzey malzemeleri ile renk ve dokuların konseptlerinin algısını nasıl destekleyeceği ve aydınlatmanın mekânın bu niteliklerini ortaya çıkarmada nasıl etkin kullanılabileceği konusunda süreç boyunca karşılıklı kritiklerde bulunulmuştur. Mekanın konseptini vurgulayacak ve arzu edildiği yerlerde fiziksel algısını olumlu şekilde değiştirmede kullanılacak armatürler simülasyon yoluyla denenmiş; bu doğrultuda aydınlatmanın yayınlık, spot veya bütünleşik olabileceği, ışığın renginin mekanın algısında ve kullanıcıyı yönlendirmede etkin olabileceği öğrenci tarafından dijital ortamda ve kendi tasarımları üzerinde deneyimlenmiştir.



Şekil 3. Öğrenci proje örnekleri



Şekil 4.Öğrenci proje örnekleri

Örneğin Şekil.4'te verilen proje ele alınırsa, öğrenci ürün raflarının diziliş biçimini aydınlatmaya göre oluşturmuş ve renklerini kurgulamıştır. Her biri açılmayı bekleyen kapalı kutular şeklinde tasarlanan rafların vurgulanması için duvar aydınlatması kullanılmıştır. Sonuç olarak, öğrenciler stüdyonun ara jürisinden itibaren tasarım sürecinin sonuna kadar olan süreçte aydınlatma etkisini projelerine dahil edebilmişler ve buna yönelik projeleri üzerinde revizyonlarda bulunmuşlardır. Final jürisinde sunulan aydınlatma tasarımları, stüdyo dersini değerlendiren jüriler tarafından da olumlu bulunmuş, projelerin başından itibaren aydınlatmayla birlikte düşünüldüğü takdirde tasarımların daha ayrıntılı ve güçlü olmasını sağladığı sonuç değerlendirmelerine de yansımıştır.

Dönem sonunda stüdyo hocaları ile birlikte yapılan değerlendirmede aydınlatma dersini alan öğrencilerin büyük çoğunluğunun alışlageldik seviyelerinden daha ileri bir gelişmişlik noktasında projelerini tamamlamayı başardıkları, malzeme ve renk seçimleri konusunda daha çok boyutlu düşündükleri ve araştırma yapmaya başladıklarının gözlemlendiği anlaşılmıştır. Bunun stüdyo ile aydınlatma dersinin paralel gerçekleştirilmesinin bir sonucu olduğu düşünülmüş ve daha önce erken bir dönemde olduğu düşünülen aydınlatma dersinin yazın bölümünde yapılan müfredat değişimleri sırasında 4. dönemde kalmasının faydalı olduğuna karar verilmiştir.

4. TARTIŞMA VE DEĞERLENDİRME

Aydınlatmanın teknik bilgi ve hesaplamaya dayalı bir şekilde verilmesi, iç mimarlık eğitiminde bu dersi alt sınıflarda verebilmek için zor bir bilgi kılmasıdır. Ancak, dersin son dönemlere yakın ya da uzmanlık dersi olarak yüksek lisans eğitiminde verilmesi ise öğrencinin tasarımı öğrendiği ilk dönemlerde bu bilgiyi stüdyolarda deneyimlememesine ve daha sonraki mesleki hayatında da ışık etkisini tasarım sürecinin başında düşünülen bir veri olarak kullanma yetisini geliştirememesine neden olmaktadır. Tasarım sürecinde mekânın zihinsel inşası ancak bilinen ve kontrol edilebilen verilerle yapılabilmekte ve öğrenciler karmaşık bir bilgi olarak algıladıkları aydınlatma bilgisini armatürün dekoratif seçiminden öteye götürememektedir. Bu nedenle, aydınlatma dersinin tıpkı diğer temel yapı dersleri gibi lisans sürecinin ilk dönemlerinde stüdyolara entegre olarak verilmesi öğrencilerin tasarım yeteneği üzerinde pozitif etkiler yapma potansiyeline sahiptir. Özellikle son yıllarda aydınlatma yazılımlarının mekânın dijital simülasyonunu yaparak aydınlatma etkisini görselleştirmesi, aydınlatma dersinin deneyim yoluyla öğretilmesi imkânını vermiştir.

Bu çalışma, aydınlatma bilgisinin deneyimle öğrenilmesine ve tasarım derslerine aktarılmasına dair deneyimlenen ve pratiğe dökülmüş bir sürecin aktarılmasıdır. Öğrencilerin ders kapsamında ışık bilgisini, teknik bir öğeden çok, tasarımı etkileyen ve yönlendiren bir parametre olarak irdelemeleri sağlanmıştır. Öğrenciler, öncelikle mimaride ışık kullanım felsefesini, ışığın fizyolojik özelliklerini, mekândaki aydınlığın nitelik ve nicelik olarak hangi faktörlere bağlı olarak değişim gösterdiğini, aydınlatma tasarım prensipleri ile görsel konfor ve tasarımdaki etkisinin öğretilmesi aşamalarından geçerek sonuç ürüne ulaşmışlardır. Tüm bu sürecin gerek gerçek mekânlarda yapılan gözleme dayalı analiz ile gerekse bilgisayar simülasyonu ile deneyim sonucu elde edilmesi önem kazanmaktadır.

Bu bağlamda, temel ışık bilgileri ve algı ile teorik bilgilerin verilmesinden sonra öğrencilerin hesaplama yapmak yerine aydınlatmayı deneyimleyerek öğrenmesi tasarlama pratiklerini geliştirecek ve onların tasarımcı kimliğine kalıcı katkılar yapacaktır.

KAYNAKLAR

- [1] İ. Altan, "Mimarlıkta Mekan Kavramı," no. 1, 2005, pp. 75–88..
- [2] M. Akten and M. Akoğlu, "Journal of Current Researches on Social Sciences The Effect on Place Perception of the Artificial Lightning in the Landscape Design Peyzaj Tasarımında Yapay Aydınlatmanın Mekan Algılaması Üzerine Etkisi," 2017.
- [3] H. Gezer, "Mekanı Kavrama Sürecinde Algılama Bileşenleri," *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sos. Bilim. Derg.*, vol. 21, no. bahar 2012/1, pp. 1–10, 2012.
- [4] S. Göker, Müge, Aytıs, S. Fak, F. B. Enstit, A. Dal, M. Yap, and V. M. Tasar, "Mimari Yapılarda Saydamlık ve Mekan Tasarımında Işık Kontrolü Doktora," *Tasarım+Kuram*, vol. 9–10, pp. 82–92, 2010.
- [5] İ. Yılmaz, Aysel, Özyılmaz, Havva, Aluclu, "Işık-gölgenin yüzey mekan aydınlatmasına etkisinin örneklerle irdelenmesi," pp. 205–210.
- [6] Ş. Yüksel, "Fiziksel Çevre Kontrolü : Önemi ve İç Mimarlık Eğitimindeki Yeri," *Kent Akad. | Kent Kültürü ve Yönetimi Hakemli Elektron. Dergi ,Urban Acad. | Rewieved J. Urban Cult. Manag.*, vol. 11, no. 1, pp. 108–116, 2018.
- [7] S. Dodsworth, Simon; Anderson, *İç Mekan Tasarımının Temelleri*, Akademik T. Literatür Yayıncılık, 2015.
- [8] C. Kurtay, "İç Hacimlerde Uygun Gün Işığı İçin Dış Çevrenin Tasarımı," *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimar. Fakültesi Dergisi, Gazi Univ. Fac. Eng. Archit.*, vol. 17, no. 3, pp. 75–86, 2002.
- [9] Tregenza, P., Wilson M., "Daylighting: architecture and lighting design", Routledge": NY. S.44-48, 2011.
- [10] Z. Sevinç, O. Çakır, and M. E. İlal, "Türkiye'deki İç Mimarlık Eğitiminde Yapı Fiziği Dersleri," in *İç Mimarlık Eğitimi 3. Ulusal Kongresi/Atölye*, 2016, no. November 2015, p. Kongre Kitabı s. 1–15.
- [11] M. Saraf, "Türkiye'de iç mimarlık eğitiminde aydınlatmanın yeri ve önemi." 7. Ulusal Aydınlatma Sempozyumu, İzmir, Kasım 2013 (http://www.emo.org.tr/ekler/ca89a85612b8e45_ek.pdf. Son erişim tarihi:04.11.2018)
- [12] S. Yılmaz and C. Yener, "Aydınlatma Eğitimi," *Ege Mimar.*, vol. 39, no. 3, pp. 28–29, 2001.
- [13] Roy, G. G. "A Comparative Study of Lighting Simulation Packages Suitable for use in Architectural Design", School of Engineering, Murdoch University, 2000. (<http://eng.murdoch.edu.au/FTPsite> , 04.11.2018).