



DİYARBAKIR  
28-29 ARALIK 2018

# ANADOLU ULUSLARARASI MULTİDİSİPLİNER ÇALIŞMALAR KONGRESİ

Sosyal Bilimler - Mühendislik - Fen Bilimleri - Sağlık Bilimleri - Matematik - Ziraat  
Veterinerlik - Güzel Sanatlar - Spor Bilimleri



KONGRE TAM METİN KİTABI

Editör: Gültekin Gürçay



ISBN: 978-605-69046-1-5

[www.anadolukongre.org](http://www.anadolukongre.org)

# KONGRE KÜNYESİ

## **KONGRE ADI**

I. ANADOLU ULUSLARARASI MULTİDİSİPLİNER ÇALIŞMALAR KONGRESİ

## **TARİHİ VE YERİ**

28-29 Aralık 2018

Diyarbakır

## **DÜZENLEYEN KURUMLAR**

UBAK Uluslararası Bilimler Akademisi Derneği

## **KONGRE BAŞKANI**

Prof. Dr. Salih Öztürk

## **DÜZENLEME KURULU BAŞKANI**

Gültekin Gürçay

## **YABANCI KONUŞMACILAR**

Dr. Firuz FAOZI (Afganistan, Kabil Devlet Üniversitesi)

Prof. Fatima Albakova (Moscow State University, Rusya)

Doç. Dr. Malik Guseynov (Kırgızistan)

Şamuhammet Çarıyev (Mahtumkulu Türkmen Devlet Üniversitesi)

Dr. Zhi HUAN (China, Renmin University)

## **KONGRE DİLLERİ**

TÜRKÇE (Tüm Lehçeleri) - İNGİLİZCE - RUSÇA - FARŞÇA - ÇİNCE - ARAPÇA

Dr. Öğr. Üyesi Süleyman ADAK Hasan CANGİ Prof. Dr. Ahmet Serdar YILMAZ	FOTOVOLTAİK PANELLERDE KISMİ GÖLGELENMENİN ÇIKIŞ GÜCÜ ÜZERİNDELİ ETKİSİ
Dr. Öğr. Üyesi Süleyman ADAK Hasan CANGİ Prof. Dr. Ahmet Serdar YILMAZ	THE RELATIONSHIP BETWEEN THE INPUT CURRENT HARMONIC DISTORTION OF ASYNCHRONOUS MOTOR AND THE SWITCHING FREQUENCY IN PHOTOVOLTAIC POWER SYSTEM
Dr. Öğr. Üyesi Süleyman ADAK Hasan CANGİ Prof. Dr. Ahmet Serdar YILMAZ	TARİHİ YAPILARIN DOĞRU AYDINLATILMASININ ÖNEMİ
Hasan CANGİ Abdurrahman UNCU Dr. Öğr. Üyesi Süleyman ADAK	ASENKRON MOTORLARIN KONTROLÜNDE PLC KULLANIMI
Dr. Öğr. Üyesi Süleyman ADAK Abdurrahman UNCU Hasan CANGİ	ELEKTRİK TESİSLERİNDE HARMONİK KAYNAĞI OLARAK BİLGİSAYARLAR
Hasan CANGİ Abdurrahman UNCU Dr. Öğr. Üyesi Süleyman ADAK	FOTOVOLTAİK SİSTEMLERDE TOPRAKLAMA VE YILDIRIMDAN KORUMA
Doç. Dr. Ali KIRCA Y	The Design of Log-Domain Second-Order Banpass Filter for VHF Applications
Doç. Dr. Ali KIRCA Y	İşaret Sıkıştırma-Genişletme Yöntemi ile Düşük Gerilimli/Güçlü Devre Tasarımı

**28.12.2018- CUMA**

**SAAT 13:00 - 15:00**

<b>Salon 2, OTURUM-2</b>	<b>FEN-MÜHENDİLİK- OTURUM BAŞKANI: Dr.Öğr.Üyesi Yahya TAŞGIN</b>
Dr. Öğr. Üyesi Zülküf DEMİR Dr. Öğr. Üyesi Oktay ADIYAMAN	DELME İŞLEMİNDE MATKAP UÇ AÇISININ KUVVETTEKİ SAPMAYA ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI
Dr. Öğr. Üyesi Abdullah ÖZKAN	USEGE OF GOLD NANOPATICLES FUNCTIONALIZED MULTI WALLED CARBON NANOTUBES FOR ENHANCE OF PROORTIES OF WATER BASED DRILING FLUID
Dr. Öğr. Üyesi Hasan DÜZ	GELİŞEN BORU AKIŞININ SAYISAL SİMULASYONUNDA FARKLI TÜRBÜLANS MODELLERİN ÇÖZÜMÜNDE YETENEKLERİN ARAŞTIRILMASI
Dr. Öğr. Üyesi Hasan DÜZ	GÜNEŞ ISISI İLE ÇEVİRİM AKIŞKANLI TÜRBİNLİ GÜÇ ÜRETİMİNDE YENİ VERİM ARTIRMA

<b>THE EFFECTS OF THE ASPECT RATIO AND THICKNESS/SPAN RATIO AT THE FREE VIBRATION BEHAVIOUR OF THICK PLATES ON ELASTIC FOUNDATION WITH FIRST ORDER FINITE ELEMENT</b>	<b>181</b>
<b>Y. I. Özdemir</b>	<b>193</b>
<b>FORCED VIBRATION ANALYSIS OF MINDLIN PLATES RESTING ON WINKLER FOUNDATION</b>	
<b>Süleyman ADAK &amp; Hasan CANGI &amp; Serdar YILMAZ</b>	<b>205</b>
<b>TARİHİ YAPILARIN DOĞRU AYDINLATILMASININ ÖNEMİ</b>	
<b>Süleyman ADAK &amp; Hasan CANGI &amp; Ahmet Serdar YILMAZ</b>	<b>219</b>
<b>FOTOVOLTAİK PANELLERDE KISMİ GÖLGELENMENİN ÇIKIŞ GÜCÜ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ</b>	
<b>Suleyman ADAK &amp; Hasan CANGI &amp; Ahmet Serdar YILMAZ</b>	<b>229</b>
<b>THE RELATIONSHIP BETWEEN THE INPUT CURRENT HARMONIC DISTORTION OF ASYNCHRONOUS MOTOR AND THE SWITCHING FREQUENCY IN PHOTOVOLTAIC POWER SYSTEM</b>	
<b>Hasan CANGI &amp; Abdurrahman UNCU &amp; Süleyman ADAK</b>	<b>242</b>
<b>ASENKRON MOTORLARIN KONTROLÜNDE PLC KULLANIMI</b>	
<b>Süleyman ADAK &amp; Abdurrahman UNCU &amp; Hasan CANGI</b>	<b>248</b>
<b>ELEKTRİK TESİSLERİNDE HARMONİK KAYNAĞI OLARAK BİLGİSAYARLAR</b>	
<b>Hasan CANGI &amp; Abdurrahman UNCU &amp; Süleyman ADAK</b>	<b>256</b>
<b>FOTOVOLTAİK SİSTEMLERDE TOPRAKLAMA VE YILDIRIMDAN KORUMA</b>	
<b>Doç.Dr. Ali KIRÇAY</b>	<b>264</b>
<b>THE DESIGN OF LOG-DOMAIN SECOND-ORDER BANDPASS FILTER FOR VHF APPLICATIONS</b>	
<b>Ali KIRÇAY</b>	<b>269</b>
<b>İŞARET SIKIŞTIRMA GENİŞLETME YÖNTEMİ İLE DÜŞÜK GERİLİMLİ/GÜÇLÜ DEVRE TASARIMI</b>	
<b>Zülküf DEMİR &amp; Oktay ADIYAMAN</b>	<b>274</b>
<b>DELME İŞLEMİNDE MATKAP UÇ AÇISININ KUVVETTEKİ SAPMAYA ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI</b>	
<b>Hasan DÜZ</b>	<b>284</b>
<b>GELİŞEN BORU AKIŞININ SAYISAL SİMULASYONUNDA FARKLI TÜRBÜLANS MODELLERİN ÇÖZÜMÜNDE YETENEKLERİN ARAŞTIRILMASI</b>	
<b>Hasan DÜZ</b>	<b>293</b>
<b>GÜNEŞ ISISI İLE ÇEVİRİM AKIŞKANLI TÜRBİNLİ GÜÇ ÜRETİMİNDE YENİ VERİM ARTIRMA TEKNİĞİ</b>	
<b>Hasan DÜZ</b>	<b>302</b>
<b>VERİMLİ VE MALİYETLİ YENİ BİR RÜZGAR TÜRBİNİN TASARLANMASI VE TEORİK ANALİZİ</b>	
<b>Gökhan KAHRAMAN &amp; Yahya TAŞGIN</b>	<b>309</b>
<b>HİDROELEKTRİK SANTRALLERDE CEBRİ BORU GİRİŞ KAPAĞINDA BULUNAN PİRİNÇ CONTALARIN SIZDIRMAZLIKLARININ ARAŞTIRILMASI</b>	
<b>Gökmen ÇERİBAŞI &amp; Merve ÖZDİN &amp; Umut AYTULUN</b>	<b>314</b>
<b>İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİN HİDROMETEOROLOJİK PARAMETRELER ÜZERİNDE ETKİSİ VE TAHMİN MODELLERİNİN ÖNEMİ</b>	
<b>Gökmen ÇERİBAŞI &amp; Muhammed ÇALIŞKAN &amp; Umut AYTULUN</b>	<b>320</b>
<b>SAKARYA HAVZASINDAKİ HİDROELEKTRİK ENERJİ SANTRALLERİNİN ENERJİ POTANSİYELLERİNİN ARAŞTIRILMASI VE TAHMİN MODELLERİNİN ÖNEMİ</b>	
<b>Gökmen ÇERİBAŞI &amp; Umut AYTULUN</b>	

## TARİHİ YAPILARIN DOĞRU AYDINLATILMASININ ÖNEMİ

### THE IMPORTANCE OF ACCURATE ILLUMINATION OF HISTORICAL STRUCTURES

**Dr. Öğr.Üyesi Süleyman ADAK<sup>1</sup>**  
**Dr. Öğrencisi Hasan CANGİ<sup>2</sup>**  
**Prof.Dr. Ahmet Serdar YILMAZ<sup>3</sup>**

#### ÖZET

Mardin’de sembolleşmiş tarihi yapıların doğru aydınlatma tasarımı ile yeniden aydınlatılması gerekir. Hassasiyet ve duyarlılıkla tasarlanmış incelikli bir dış aydınlatma sonucunda bu tarihi yapıların kentin sosyal ve kültürel hayatına yeniden katılmaları sağlanabilir. Bu yolla kentlerin tarihi ve kültürel kimlikleri daha belirginleşecektir. Tarihi önem taşıyan yapıların doğru aydınlatılması ile ruhlarını geri kazanarak, buldukları kentin tarihsel kimliğini vurgulamaya yardımcı olacaklardır. Özellikle Mardin gibi tarihsel açıdan hayli zengin kentlerimizdeki bu kültürel mirasın nitelikli bir biçimde aydınlatılarak ortaya çıkartılması gerekmektedir. Tarihi yapıların aydınlatmasında yapının ait olduğu dönem ile bu dönemin mimari niteliklerinin çok iyi analiz edilmelidir. Kentsel kaygılarla tasarlanmamış uygulamalar, yapının asla görülmesini istemeyeceğimiz kusurlarını görünür kılarak olumsuz sonuçlar verebileceği gibi çevresindeki yapılardaki yaşam için de rahatsız edici olabilir. Bu bağlamda bir yapı aydınlatılırken çevrenin de büyük bir özenle analiz edilmesi gerekir. Aydınlatmanın çevrede olumsuz etkiler oluşturmaması için önlem alınması gerekir. Bütün ışıklar göze çarpmaması için aydınlatma armatürlerinin uygun bir şekilde yönlendirilmesi gerekir. Doğru aydınlatma aygıtlarının seçimiyle gerçekleştirilen aydınlatma tasarımı ile ışık kirliliği gibi çevresel etkiler minimuma indirilmelidir. Tarihi bir yapıda yapılacak çalışmada bina yüzeyinde sabitlenmesi gereken dış aydınlatma ekipmanlarının yapının tarihi dokusunu tahrip etmemesi gerekir. Yaz-kış koşullarına ve belirli özel günlere göre değişen sistemler oluşturularak hem görsel açıdan daha etkin durumlar oluşturulabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Tarihi Binalar, Cephe Aydınlatması, Doğru Aydınlatma, Tarihi Bina Detayları.

#### ABSTRACT

In Mardin, symbolized historical buildings must be re-illuminated with the correct lighting design. As a result of a sophisticated exterior lighting designed with precision and sensitivity

these historical buildings can be reintegrated into the social and cultural life of the city. In this way, the historical and cultural identities of cities will become more evident. By reclaiming the souls with the correct illumination of historical buildings, they will help to emphasize the historical identity of their city. This cultural heritage in our cities, which are quite rich in historically such as Mardin, should be illuminated in a qualified way. In the illumination of historical buildings, the period when the structure belongs and the architectural qualities of this period should be analyzed very well. Applications that are not designed with urban concerns can give negative results by making visible the flaws that we will not want the structure to be seen. It can also be uncomfortable for life in surrounding structures. In this context, a building should be analyzed with great care while illuminating a building. Precaution should be taken to ensure that lighting does not adversely affect the environment. The lighting fixtures must be properly guided to ensure that not all lights are visible. The environmental design, such as light pollution, should be minimized by the lighting design by selecting the right lighting devices. In the study to be carried out in a historical building,

<sup>1</sup> Mardin Artuklu Üniversitesi, suleymanadak@yahoo.com

<sup>2</sup> Kahramanmaraş Sütcü İmam Üniversitesi, hasancangi@yahoo.com

<sup>3</sup> Kahramanmaraş Sütcü İmam Üniversitesi, asyilmaz@ksu.edu.tr

outdoor lighting equipment which must be fixed on the building surface should not destroy the historical texture of the structure. Systems that are changing according to summer-winter conditions and specific special days can be created and more visually effective situations can be created.

**Keywords:** Historical Buildings, Facade Lighting, Correct Lighting, Historical Building Details.

## 1. GİRİŞ

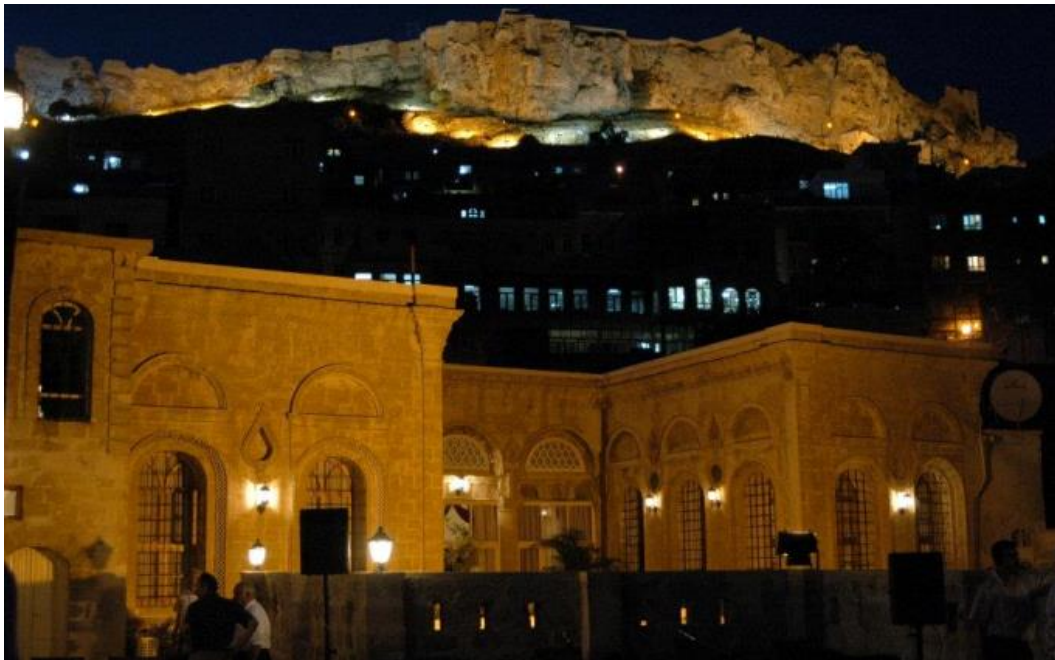
Aydınlatma projelerinin tasarımı ve uygulanması hem bir sanat hem de bir bilimdir. Bilimdir; çünkü ihtiyaç duyulan aydınlatma lüksü ve aydınlatmanın kalitesini belirleyen parametreler aritmetiksel olarak bulunur. Sanattır; çünkü ışık ancak duyu organları yardımıyla hissedilir. İnsanları aktif, rahatlamış, üretken, yaşam dolu yapma yönünde motive ederek olumlu bir etki yaratan aydınlatma, mekanın görünürlüğünü, karakterini ve atmosferini belirlerken beraber kullanıldığı ortamla da uyumlu bir ilişki kurmalıdır. Aydınlatma tasarım tekniklerinde ışık, bir yüzeye çarpana ve ortamı şekillendirene kadar görünmezler, hissedilmezler. Herhangi bir alanı ışıklandırmak için düşünülmesi gereken faktörler şunlardır:

- Mekânın özellik ve fonksiyonu (yaşam alanı veya kültürler bir alan olduğu),
- Kullanıcıların o mekanda ne yapacağı,
- Kullanılacak armatürler ile ışığın niteliği ve niceliği,
- Mimari ve dekorun özellikleri,
- Yan mekanlarla olan ilişkileri önemli faktörlerdir.

Aydınlatma tasarımı, algılama ve teknoloji gibi birbirinden bağımsız iki farklı etkeni benzeri olmayacak şekilde bir araya getirip bütünleştirme işlemidir. Yılın hangi günü veya günün hangi zamanı olduğu, gözlemcinin/kullanıcının yaşı ve psikolojik durumu, mekanın yeri ve kullanım durumu, aydınlatma tasarımcısının karar verirken düşünmesi gereken faktörler arasındadır. Bu kadar çok sayıda faktörün olması, daha önce uygulanmış örneklere benzemeyen çevresel deneyimler ortaya çıkmasına neden olur [1-3].

## 2. TARİHİ MARDİN EVLERİ

Mardin evlerinde kullanılan malzeme taştır. Ancak kullanılan bu taş normal taştan farklı olarak adlandırılan açık renkli sarımsı yapıdadır. Bu taşların en büyük özelliği kesilebilmesinden dolayı rahat bir şekilde işlenebilir özellikte olması zengin süsleme elde edilmesini sağlamıştır.



Şekil 1 Tarihi bir evin dıştan görünüşü

Kolay işlenen ve ocaktan çıkartılan bir süre sonra sertleşen bu kireçli oluşum Mardin yapılarının her devrinde aynı rahatlıkla halen kullanılmaktadır. Bu evlerde herhangi bir sıva malzemesi kullanılmaz. Belirli zamanda taşların temizlenmesi amacıyla, taş kırıntıları kum haline getirilerek ve bu kum ile duvar temizlenir. Duvarların örülme işleminde ise kireç ile karıştırılan bu kumdan harç elde edilir [2-4]. Bu harç ile duvar örülür.

Evlerde iç ve dış cephe düzeni çok farklıdır. Sokak cepheleri, zemin katta yüksek ve sağır bir duvardan ibarettir. Zemin kattaki tek açıklık, evlerin görkemli yapılmış, kemerli giriş kapıları, bazen kapıların üstünde yer alan küçük pencereler ve üst kattaki çardak denilen çıkmalardaki pencerelerdir.

Oturma ve misafir ağırlanan odalar genellikle ince uzun dikdörtgenler şeklindedir. Diğer odalar ise dikdörtgen veya kareye yakın formlardadır. Oda boyutları incelendiğinde, kısa kenarın 3,00-4,00 m, uzun kenar ise 4,00-5,00 m. arasında değiştiği görülmektedir. Tavan yüksekliği zemin katlarda alçak olup, birinci ve ikinci katlarda yüksek tutulmuştur. Birinci katta tavan yükseklikleri, yaygın olarak 4,00- 5,00 m arasında değişmekte olup, az sayıda 3,00- 4,00m arasında yükseklikler tespit edilmiştir. Büyük ve zengin evlerinde ölçüler daha büyürken, küçük ve basit, az süslemeli evlerde boyutların daha da küçüldüğü görülmektedir [5, 6].



**Şekil 2** Tarihi evlerde uygulanan süsleme (nakış)

Mardin evleri kalenin eteklerinden ovaya doğru birbiri üzerine yükselen teraslar halinde, tepenin güney yamacına yerleşmişlerdir. Yeri volkanik bir bölgedir. Tarihsel geleneği günümüzde sürdüren yapılaşma özgün bir mimari gelişmiştir. Pencereler genellikle kemerli nişlerin içine oturmuştur. Bu nişler, üç dilimli kemer, beş dilimli kemer, dilimli kemer, yarım daire kemer, atnalı kemer, sivri kemer ve üçgen alınlıkla değişik formlarda yapılmıştır. Nişlerinin bazılarının kenarlarında sütünceler yapılmıştır [7-9]. Bu nişlerin içerisinde yer alan pencereler, dikdörtgen, yarım daire kemer ve basık kemer formundadır. Bazı pencereler duvarla düz bitmiştir. Pencerelerin üstünde sağır kemerler bulunur. Pencere mimarisinde gün ışığından en üst düzeyde yararlanma hedeflenmiştir.



**Şekil 3** Tarihi evlerde geometrik motiflere sıkça rastlanır.

Bu tarihi yapıtlarda yapılacak aydınlatmada ışığın yüzeye nasıl ulaştığı, açısı, niteliği, yoğunluğu gibi özelliklerinin tümü, objelerin farklı şekillerde görünmesi için bir araya gelir. Tarihi yapıtların aydınlatma projelerinde dikkat edilmesi gereken husus mimarlarla paralel hareket edilmesi gerektiğidir [8-10]. Aydınlatması yapılacak yapıtın mimarisi en iyi şekilde yansıtılmalı ve aydınlatma mimarinin bir branşmanı olarak ele alınmalıdır. Aydınlatma görsel algılamayı olanaklı kılar. Aydınlatma tekniği konusu elektrik mühendisleri ile mimarların ortak çalışmasını gerekli kılan bir alandır. Tarihi binaların güvenliği de son derece önemli bir konudur. Dolayısıyla iyi bir aydınlatmada,

- Aydınlık düzeyi,
- Eş düzeyde aydınlatma,
- Işık yönü ile gölge etkisi,
- Işık dağılımı,
- Işıktan yararlanma,
- Göz kamaşmasının sınırlandırılması,
- Işığın rengi ve renksel geri verim endeksine dikkat edilmelidir.

Gözde kamaşma ve yorgunluk oluşturan ve uygun olmayan aydınlatma görme problemleri oluşturmakta ve iş kayıplarına sebep olmaktadır. Görme kalitesi üzerinde ışık kaynaklarının önemli bir etkisi vardır. Eylemler ve renk arasındaki ilişkilerin doğru kurulması sonucu görsel konforun sağlanması kolaylaşacaktır. Bununla beraber kişilerin eylemleri daha kolay ve istekle yerine getirmeleri sağlanacaktır. Bu etkilerin sağlanabilmesi için uygun aydınlatma düzeneklerinin ve uygun ışık kaynaklarının seçilmesi gerekmektedir. Aydınlatma gereçleri, ışıktan en fazla faydalanacak şekilde yerleştirilmelidir. Gün ışığından mümkün mertebe faydalanılmalıdır. Binaları dekore ederken, duvar ve tavan renginin açık renk olması, açık renkli mobilyalar, halılar ve perdeler tercih edilmesi, ışığın daha iyi yansımalarını sağlar. Bu sayede daha az aydınlatmaya ihtiyaç duyulur. Şekil 1' tarihi evin değişik kısımlarının aydınlatılması.



**Şekil 1** Tarihi Mardin evlerinin aydınlatılması (erdoba evleri)

Ortamlar için gerekli minimum ışık akıları standartlaştırılmış olup, ortam için belirtilen ışık akısı kadar aydınlık sağlayan armatürlerin kullanılması gerekir. Bu durumda, ortamın kullanım amacına uygun ışık kaynakları kullanılarak, enerjinin etkin kullanımı yönünde bir aşama kaydedilmiş olur. Direkt aydınlatmada, aygıttan çıkan toplam ışık akısının %90-100'ü eylem alanına gönderildiğinden, herhangi bir yüzeyden yansiyarak yutulma kaybına uğramamaktadır.

### 2.1. Tarihi Mardin Evlerinin Günümüz Teknolojisi İle Aydınlatılması

Tarihi yapıların aydınlatılması ile ilgili en önemli noktalardan birisi de yapının özgünlüğünü bozmadan, aydınlatma sisteminin korumayı destekleyen bir unsur haline getirilerek yapının yapılan aydınlatma uygulamaları neticesinde hiçbir şekilde zarar görmemesini sağlamaktır. Aydınlatma, eğitim ve öğretimde ve öğrenme sürecinin sağlıklı bir süreç içinde gerçekleşmesini sağlayan en önemli parametrelerden biridir. Kaliteli bir aydınlatma, kaliteli bir yaşam ortamını sağlar. Işık, insanların bedensel, fizyolojik ve psikolojik sağlıkları ve özellikle çalışma alanlarında insan performansı üzerinde derin etkileri bulunmaktadır. Bu etkiler dikkate alınarak uygun aydınlatma şartlarını oluşturmak için aydınlatma parametreleri, kaliteli aydınlatma, aydınlatma dizaynı, gün ışığı ve aydınlatmanın birlikte kullanımı kavramlarının ele alınması gerekir.

Tarihi binanın fonksiyonel, sürdürülebilir ve estetik bir aydınlatmaya sahip olması ideal ve en uygun çözümler ile mümkün. İç mekânlardan açık alanlara kadar kişiselleştirilmiş ve tarihi yapıya özel ince ayrıntılarla düşünülmüş bina aydınlatma projeleri gerekmektedir. Aydınlatma tasarımları binanın girişinden en son katına kadar uzanan bu aydınlatma uğraşında öncelik kullanıcının rahatlığıdır. Tarihi binaların aydınlatılması tasarlanırken enerjinin etkin kullanımı için bir takım değişkenler dikkate alınmalıdır. Bu değişkenleri şöyle sıralayabiliriz:

- Aydınlatma türünün seçimi.
- Lamba, aygıt ve yardımcı araçların seçimi.
- Aygıtların yerden yerleştirilme yükseklikleri,
- Hesaplamadaki doğruluk payı, kullanılan programlar,
- Bakım faktörüdür.

Aydınlatma sisteminin tesis edileceği ortamın kullanım amacına göre, uygun ışık kaynakları kullanılmalıdır. Ortamın kullanım amacı, yapay aydınlatma sisteminin türünün seçiminde etkin rol oynar. Kentin mirasını oluşturan önemli tarihi yapıların restore edilerek günümüzde de, aynı ya da yeni işlevi ile kullanılması öncelik verilmesi gereken bir mimari yaklaşımdır. Tarihi yapılar restorasyon ile tekrar kente kazandırılırken, yapının ziyaretçiler tarafından algılanabilmesi ve kullanılabilmesi için görsel ihtiyaçları karşılayacak doğru bir aydınlatma tasarımı gerekmektedir. Yapılan aydınlatma tasarımında, mimari yapıya mümkün olduğu kadar az müdahale edilmelidir.

## 2.2 Ön Cephenin Aydınlatması

Aydınlık düzeyi ölçümlerini yalnızca sergileme alanları ile sınırlamak hatalı bir yaklaşımdır. Sirkülasyon aksının merdiven ve ön cephede yeterli aydınlık düzeyinin homojen olarak sağlanması gerekmektedir. Burada seçilecek ışık renginin taş rengini desteklemesi gerekir. Yapılan aydınlatma tasarımının uygulanacağı yapının tarihi bir yapı olduğu durumda, yapının beraberinde getirdiği kısıtlamalara uygun, yapının orijinaline minimum müdahalede bulunacak çözümlerin geliştirilmesine ayrıca gayret gösterilmelidir. Tarihi evlerin cephe aydınlatılması Şekil 2’de verilmiştir.



Şekil 2 Tarihi evlerin ön cephesinin aydınlatılması

Doğru aydınlatılmış ortam, çok ışık alan bir aydınlatma ortamı değil, ne kadar ışığa gereksinim varsa o kadar ışığın kullanıldığı ortamdır. Önemli olan mekanın büyüklüğüne göre doğru ışığın doğru yerde kullanılmasını sağlamaktır. Doğru lambanın seçimi, lambanın ne amaçla ve nerede kullanılacağına bağlıdır. Lamba seçiminde aydınlık düzeyi, açık kalma süresi ve değiştirilme kolaylığı gibi faktörlerin yanı sıra aşağıdaki hususlar da göz önüne alınmalıdır.

## 2.3 Salon Aydınlatması

Evlerin en geniş ve en çok kullanılan bölümlerinden olan salonlar, tasarımcıların en şık aydınlatma ürünlerinin kullanılabileceği iç mekânlardandır. İçi aydınlatmada farklı odalar için, bu odaların ne için kullanıldığı hesaba katılarak en uygun aydınlatma biçimi düşünülmelidir. Örneğin, güçlü ışık veren bir masa lambası, çalışma odalarında iyi sonuç verebilecekken, yatak odası gibi daha yumuşak bir aydınlatmayı tercih edeceğiniz odalarda kullanışlı olmayabilir. Yine yatak odalarında tercih edilen loş ışık, bu kez de dolap içlerinin aydınlatılmasını gerektirir.



Şekil 3 Tarihi evde, salonun aydınlatılması

Bu salonda kullandığımız tablo, sanat eseri, dekorasyon objeleri gibi özel parçalar için, sadece bu nesnelere aydınlatacak şekilde spot ışıklar veya avizeler düşünebiliriz. Nesnenin boyuna göre ışığın çatısını seçmeliyiz. Vurgu aydınlatması belirli bir objeyi vurgulamak veya geniş bir alan içindeki bir bölgeye dikkat çekmek için kullanılan doğrusal ışık ile oluşturulur. Bir tasarım elemanında veya herhangi bir temayı güçlendirecek bir detayda uygun vurguyu sağlamak için mimarın kullandığı önemli bir aydınlatma türüdür. Küçük bir alana ait yüksek aydınlık düzeyi sağlar; fakat bu alanların etrafındaki yüzeyler aydınlatılmadığı sürece, bu ışık çok parlak ve rahatsız edici olabilir.

#### 2.4. Oturma Odası Aydınlatması

Oturma odası dinlenme fonksiyonunu yerine getiren yaşam alanlarımızdan biridir. Aydınlatmasında da dinlendirici yumuşak ışık kaynaklarına yönelmeli, bölümlerine göre farklı aydınlatma modellerini bir arada kullanmalıyız. Yaşam alanlarımızın tümünde olduğu gibi oturma odalarında da tek bir ışık kaynağı ile yeterli aydınlama sağlanamaz. Oturma odasında klasik bir tarz hâkimse genel aydınlatmada hem güçlü hem de şık bir alternatif olan sarkıt ya da avizeler tercih edilebilir. Bu modellerin tüm ihtişamını eksiksiz yansıtabilmesi için sarı ya da sıcak beyaz renkte ampuller ile kullanılmalıdır. Oturma odası aydınlatması Şekil 4’te verilmiştir.



Şekil 4 Oturma odasının aydınlatılması

Dinlenme işlevinde kullanılan koltuklu bölümde ise genel aydınlatma kullanılmak istenmediği zamanlarda yan aydınlatma sağlayan okuma lambası olarak da kullanılabilir lambader ya da aplikler gözü yormaması açısından idealdir. Dekoratif aydınlatmanın en çok kullanılacağı kısımlardan olan oturma odasında, aksesuar ya da tablolara aplik ya da alttan aydınlatmalar ile vurgulayıcı aydınlatma uygulanabilir. Günışığı ile aydınlatmada ışığın yaygın veya doğrultulu oluşu ve yönü de önemlidir. Doğrultulu ışık, keskin gölge düşürdüğünden, formun ve dokunun ortaya çıkartılması istendiğinde kullanılır. Yaygın ışık dinlendirici etki yapar. Günışığı saydam cam kullanılarak yapı içine doğrultulu olarak alınabileceği gibi, yarı saydam cam kullanılarak veya çeşitli mat yüzeylerden yansıtılarak yaygın olarak da alınabilir.

## 2.5. Yatak Odası Aydınlatması

Günün yorgunluğunu attığınız yaşam alanları, aydınlatması ile de dinlendirici olmalıdır. Yatak odalarında gözü kamaştırıcı bir aydınlatma sisteminden kaçınmalıyız. Yatak odası armatürlerinde genelde ışığın parlaklığından kurtulmasını sağlayan perdeleme sistemli modeller tercih edilmelidir. Yatak odası genel aydınlatmasından en fazla verimi almak için tavan beyaz renk olmalı, duvar renkleri de ışığı doğru yansıtılabilen açık renklerden seçilmelidir.

Yapılan araştırmalar, ışığın, insanların bedensel, fizyolojik ve psikolojik sağlıkları ve özellikle çalışma alanlarında insan performansı üzerinde derin etkileri olduğunu göstermiştir. Çalışma alanındaki aydınlatmayı düşündüğümüzde, üzerimizde oluşturduğu fiziksel etki ilk akla gelendir. Örneğin, uygun olmayan aydınlatmada göz yorgunluğu ortaya çıkar ve çalışma alanlarında ciddi yaralanmalara sebep olur. Şekil 5'te tarihi evin yatak odasının aydınlatması verilmiştir.



**Şekil 5** Yatak odasının aydınlatılması

Yatak odasındaki aksesuarlar için alttan yapılan ışıklandırma ve genel aydınlatma destekçisi görevinde kullanılan tuvalet masası aydınlatmaları hem işlevseldir hem de odaya karakteristik hava katar. Tuvalet masası aydınlatmasında yüzde gölge oluşumunu engellemek için aynanın her iki tarafına eşit yükseklikte spotlar yerleştirilmelidir. Yatak odası dekoratif aydınlatmalarının en dikkat çekicilerinden olan tavanda gökyüzünden, çiçek tarlalarına her zevke uygun kompozisyonu olan gece aydınlatmaları oluşturabilir.

İster yapay ister doğal olsun, aydınlatma tasarımında yalnız ışık değil, yüzeylerin renkleri ve ışık yansıtıcılıkları da kullanılır. Duvarda, tavanda ve döşemede, ışıklı ve gölgeli kompozisyonlarla insanlar üzerinde çeşitli duygular oluşturulur. Aydınlatmada dekoratif lambalar ve abajurlar tercih edilmesi halinde dış yüzeyi açık renkli olan aydınlatmaların tercih edilmesi, ışıktan daha fazla faydalanılmasını sağlamaktadır. Işığın bir mekânda yatay yönde yayılmasıyla, düşey yönde yayılması da insan üzerinde farklı duygular oluşturur. Günışığı kompozisyonu yalnız planda değil, düşey kesitte de ele alınmalıdır. Dolayısı ile aydınlatılacak mekanda bireyler üzerinde uygun etkileri yaratacak olan renklerin seçimi son derece önemlidir. Renklerin algılanması ışık kaynaklarına bağlı olduğundan, seçilen ışık kaynaklarının renkleri ve renk geri verim endeksleri tasarımın önemli kriteridirler. Şekil 6'da yatak odası aydınlatması verilmiştir.



**Şekil 6** Değişik mimaride yatak odasının aydınlatılması

Avize veya sarkıtlar gibi gösterişli aydınlatma modellerinin tarihsel yapıtın sadece salon, yatak odası gibi kısımlarında değil koridor veya merdivenlerinde de kullanılabilceği unutulmamalıdır. Fonksiyonellikle estetiği bir arada sunan aydınlatma tasarımlarını , tarihsel yapıtın her bölümünde özgürce kullanabileceğiniz aydınlatma seçenekleridir.

Kaliteli aydınlatma, yüksek aydınlık düzeyi demek değildir. Aydınlatma düzeyinin yeterli olduğu ortamlarda bile ortamda bulunan kişilerin, kamaşmadan ve ortam içindeki farklı parlaklı seviyelerinden kaynaklanan baş ağrısı ve göz şikayetlerinde buldukları görülmüştür. İyi yapılmış bir yapay aydınlatma ile rahat görme koşullarının sağlanması yanında, kişilerin duygusal ve psikolojik ihtiyaçlarına cevap vererek çalışma verimini de arttırmalıdır. İnsanın çalışma performansı ve sağlığı üzerine aydınlatmanın büyük bir etkisi vardır.

### **2.6. Mutfak aydınlatması**

Mutfak aydınlığında güvenlik ve fonksiyonellik kadar şıklığında önemi büyüktür. Genelde bayanların zaman geçirdiği mutfaklarda zarif ve pratik bir aydınlatma sistemi oluşturmak kullanıcılarına büyük kolaylık yaratır. Çalışma, genel ve vurgulama amaçlı olmak üzere üç farklı aydınlatma tipiyle mutfağınızda eksiksiz aydınlığı sağlayabilirsiniz. Tüm zamanını burada geçirenler için öncelikle gözü yormayan, bir ışık kaynağı dilediğiniz tüm armatür modelleri ile kullanılabilir.

Mutfakların oturma odası olarak da kullanıldığı evlerde yemek masası üzerinde kullanılan sarkıt ya da avizeler akşam yemeklerinizi daha şık hale getirirken; masa yüksekliğine göre ayarlanabilmeleri sayesinde masada gölgesiz bir aydınlanma sağlar. Aydınlık düzeyleri, aydınlatılan yüzeyin kaynağa olan uzaklığının karesi ile ters orantılı olarak değişir. Tavandan aydınlatılan bir mekanda, çalışma düzlemi ile aygıt arasındaki uzaklık ne kadar fazla ise, aygıtların vermesi gereken toplam ışık akısı o miktarda artacak, dolayısıyla enerji tüketimi de buna bağlı olarak artacaktır. Bu nedenle, kamaşma kontrolü yapılmak koşulu ile çalışma düzlemi ile aygıtlar arasındaki yükseklik izin verilebilen en az

değere indirilmeli, tavan yüksekliğinin fazla olması durumunda, aygıtlar askılarla sarkıtılarak yerleştirilmelidir. Şekil 7’de tarihi evin mutfağının aydınlatması verilmiştir.



Şekil 7 Tarihi bir yapıtın mutfağı

Çalışma aydınlatması için dolap, tezgâh üstleri ve tavan gibi birçok farklı alana spot aydınlatma uygulaması yapılabilir. Mutfağınızda kullanacağınız aydınlatmanın rengi yemekleri doğal renginden farklı göstermemeli ve gözleriniz kamaştırarak kadar parlak olmamalıdır. Hayatımızın tam merkezinde konumlandığımız tarihsel yapıtlar bir başka kişiselleştirilmiş yaşam alanıyla, ofislerle, birleşiyor. Doğru ve profesyonel düşünülmüş aydınlatma göz yorgunluğu, baş ağrısı, enerji düşüklüğü gibi iş hayatının akışını yavaşlatacak olumsuz etkileri belirgin biçimde azaltır. Tarihsel yapıtın bütün konforunun ortamının ciddiyetiyle oluşturduğu harmoni, psikolojik olarak da iş ortamıyla olası motivasyon düşüklüklerine neden olur.

## 2.7 Banyo Aydınlatması

Aydınlatmada güvenliğin ve kalitenin en ihtiyaç duyulduğu bölümlerden olan banyo, nemli ortamlara göre tasarlanmış sistemlerle aydınlatılmalıdır. Fonksiyonel olması bakımından banyo aydınlatmasında yumuşak ve yaygın ışıklar tercih edilmelidir. Banyoda, genel aydınlatmanın yanı sıra kullanılması gereken aydınlatmalardan biri de lavabo aydınlatmasıdır. Lavabo aydınlatması yüzde gölge oluşturmayacak şekilde, göz hizasında ve aynanın iki kenarına eşit yüksekliklerde monte edilmelidir. Lamba, aygıt ve yardımcı araçların seçimi, enerjinin etkin kullanımı açısından üzerinde en çok durulması gereken konudur. Genel aydınlatma ile dekoru elde etmek için yararlanılır. Çoğu düzenek birçok yöne ayarlanabilen spotlar kullanılarak yaratılır. Böylece ışığın tam olarak gerekli olan yere gönderilmesi amaçlanır. Parlaklık değerlerindeki fark ya da yüzey üzerindeki rengin derinliği amaçlanan vurgu olabilir. Bu, aynı zamanda, çok küçük bir ışık oyunu ve çok güzel bir objenin formunu açığa çıkartmaya yardım edecek bir gölge de olabilir. Başka bir şekilde ise, ışık kaynağının aydınlatılacak obje veya yüzeye çok yakın bir noktaya yerleştirilmesiyle yaratılır. Duvar ışıkları ve perde ışıklar bu tür aydınlatma armatürleri için tipik örneklerdir. Şekil 8’de tarihi evde banyo aydınlatması verilmiştir.



Şekil 8 Tarihi bir yapının banyosu

Duvara monte edebileceğiniz yumuşak ışıklı aplik modelleri hem gece lambası işlevinde hem de dekoratif aydınlatma unsurları olarak kullanılabilir. Mekanın belirli bir bölümünü vurgulamak için kullanılan ışık, bazı durumlarda vurgulanan mimari elemanlardan biri olur. Aydınlatılan obje yerine ışığın kendisi ilgi odağıdır. Bunun dışında, etkileyici ve ilginç armatürler veya lambalar seçilerek dekoratif aydınlatmadan; mekanın mimarisini açığa vuran ve onunla bir bütünlük oluşturacak şekilde tasarlanan mimari aydınlatmadan da bahsedilir. Aydınlatma, şehir yaşantısının hava karardıktan sonra da rahatlıkla sürdürülmesi, şehir kimliğinin ortaya çıkartılması, güzelliğinin sergilenmesi açısından önemlidir.

Gün boyu ya da geceleri sürekli veya uzun süreli kullanılan tesislerde, renksel özellikleri açısından istenen niteliğe sahip lambalar içinden, verimi en yüksek olanının seçimi, aydınlatma enerjisinin etkin kullanımı açısından son derece önemlidir. Aygıtların yerleştirilme yükseklikleri, özellikle tavandan yapılan aydınlatma düzenlerinde, aygıtlardan beklenen toplam ışık akısının büyüklüğünü doğrudan etkileyen bir değişkendir.

## 2.8 Avlu ve Hollerin Aydınlatılması

Hol ve koridorlar yaşam alanlarıyla ilgili ilk izlenimlerin kazanıldığı mekânlardır. Tarihsel yapının genel tarzı ne yönde ise bu geçiş alanlarında da aynı tarz devam ettirilmelidir. Koridorların uzun ince yapısını, endirekt aydınlatma ile olduğundan geniş göstermek mümkündür. Koridorlarda bulunan aksesuar ve tablolara vurgulayıcı aydınlatma yaparak dekoratif aydınlatmayı hollere taşıyabilirsiniz. Tarihsel yapının ara bölmelerini aydınatabileceğiniz duvara monte aplikler ile hem dekoratif hol aydınlatması hem de evinizde minimal bir aydınlık sağlamak mümkündür.

Renkler içerdikleri düşük ya da yüksek titreşimli enerjileriyle insan psikolojisi üzerinde etkili olmaktadır. İnsanın duygusal, zihinsel ve fiziksel dünyasını derinden etkileme gücüne sahiptirler. Renkler psikososyal gereksinimlerin sağlanmasında da etkili olmaktadır. Bu nedenle renkleri yapısal olarak incelemek kadar psikoloji açısından da incelemek gerekmektedir. Bazı renkler, iç daraltıcı, sıkıcı bulunduğu gibi bazı renkler ise insan üzerinde bir ferahlık, genişlik

duygusu yaratmaktadır. Bu özellikleriyle renkler, uyarıcı oldukları kadar çökkünlük yaratıcı, yapıcı oldukları kadar da yıkıcı, itici ya da çekici olabilmektedirler. Ayrıca renkler sayesinde bir nesne daha yakın durduğu gibi olduğundan daha uzakta algılanabilmektedir. Şekil 9’da avlu aydınlatması verilmiştir.



Şekil 9 Tarihi bir yapının avlusu

Hol ya da koridor aydınlatması sadece ihtiyaç anında açılacağından sensörlü aydınlatmalar ve açıldığı anda gerçek ışığı veren ampuller (halojen, LED, standart ampuller) kullanılmalıdır. Sürekli açık bırakılacak koridor lambalarında ise enerji verimliliği sağlayan ürünler kullanmak daha ideal bir çözüm olacaktır. Tarihsel yapının genelinde ferah ve parlak bir ışık hâkimse koridorlarda da parlak beyaz ışık kullanılabilir.

Armatür seçiminde, ışığı yansıtması (aydınlatma yüzeyi) daha fazla olan armatürler seçilmelidir. Ayrıca armatür seçiminde kullanılacak olan mekanında önemi vardır. İç mekan veya dış mekan ayrımı yapılarak armatür seçilmelidir. Uzmanlarınca tasarlanmayan bir aydınlatma sonucunda ışık akısı, aydınlık ve elektrik enerjisinin bir bölümü boşa gitmekte, gerek yapı içi, gerekse kent aydınlatmalarda ışık kirliliği sorunları da yaşanmaktadır.

### 3. SONUÇLAR

Tarihi yapıların aydınlatma tasarım ve uygulama aşamalarında, aydınlatmanın niteliğinin, niceliğinin doğru yapılmasının yanında tarihi ve estetik özelliklerin ön planda olması oldukça önemlidir. Tarihi yapıtlarda, iyi bir aydınlatma projesinin tasarımıyla, çalışanların göz sağlığı, yüksek düzeyde iş becerisi, optimal verimlilik ve çalışanların kendilerini rahat hissedecekleri aydınlatma düzeyi sağlamalıdır. Bu durumda, tasarımlarda uygulanacak olan aydınlatma sistemleri, mekanın kurgusuna ve mimari özelliklerine göre etüt edilmelidir. İşlevsel ve yapısal özellikler incelenmeli, ortamın aydınlık düzeyi gereksinimi belirlenmeli ve buna bağlı armatürler seçilmelidir. Tarihi yapılarda aydınlatmanın incelendiği bu çalışmada elde edilen sonuç ve öneriler şu şekilde sıralanabilir:

- Tarihi binaların aydınlatılmasında kullanılan armatürlerin yüzeyleri sık, sık temizlenmelidir. Lamba yüzeyleri ve lamba muhafazaları üzerinde biriken kirli tortular lambanın yüzeyine yapışarak aydınlatma verimini düşürmektedir.
- Çevremizdeki nesnelere görebilmemiz ışığın sayesinde olabilmektedir. Renk ise algılarla ilgili bir kavramdır. Nesnelere gelen renkleri farklı oranlarda yansıtarak farklı renklerde görünürler. Renklerin insan psikolojisi üzerinde etkileri olduğu açıktır. Bu nedenle mekanlarda

eylemlere uygun renklerin seçimi önemli bir konudur. Aynı zamanda seçilen renklerin yansıtma katsayıları dolayısıyla aydınlatma sistemi üzerinde etkileri mevcuttur.

- Işık kaynağı ile gözleri birleştiren çizgi yatay ile 300'den fazla açı yapmalıdır. Büyük mekanlar gibi alanlarda bu durum sağlanamıyorsa aydınlatma elemanları ışığı engelleyici ile donatılmalıdır.
- Tarihi binaların aydınlatmasının amacı, hem bu binalarda sergilenen objelerin üzerinde inceleme, gözlem yapabilmeye hem de onları izlemekten zevk alabilmeye imkan vermesidir. Bu, bazı durumlarda inceleme yapmak için en ince detayları gösteren ve objelerin formunu, rengini ve dokusunu ortaya çıkaran bir aydınlatma düzeneğiyle sağlanır. Bazı durumlarda ise serginin bütün olarak görünümü, objelerin tek, tek görünürlüğünden daha önemli olabilir.
- Kullanılan aydınlatma düzeneğinin çeşidi kadar, lambaların çeşidi de önemlidir. Tarihi binaların ayrıntılarını renklerini en iyi ve doğru şekilde göstermek için yukarı yönde ışık veren düzenek, ışığı doğrudan tavana ve duvarların üst kısımlarına yönelten armatürlerle oluşturulur.

### KAYNAKLAR

1. Seven M.S.,(2016), Tarihi Yapılarda Mimari Aydınlatma Tasarımı Süreci [Internet]. Lightworld. <https://www.lightworld.com.tr/tarihi-yapilarda-mimariaydinlatma-tasarimi-sureci/>
2. Hürer, A.,(1990), Elektrik Tesisat Bilgisi, Çilt II, Mesleki ve Teknik Öğretim Kitapları, İstanbul.
3. ÖZKAYA M., Aydınlatma Tekniği, Birsen Yayıncılık, İstanbul, 2000.
4. <http://www.nova-aydinlatma.com/page.php?id=334>.
5. IES Lighting Handbook Application Volume, IES, 1987.
6. Köşkülük. N. , (2001), Şehirselle Değerlerin Aydınlatılması İtalya'dan Uygulama Örnekleri, IV. Ulusal Aydınlatılma Sempozyumu sayı:110, s102, 2001.
7. Mardaljevic, J., (2000), Simulation of annual daylighting profiles for internal illuminance, Lighting Res. Technol., Vol 32, No 3, 2000, pp 111-118.
8. Philips Kataloğu, [erişim; 25 Temmuz 2016]. <http://www.lighting.philips.com.tr/prof>
9. Şerefhanoglu Sözen M., "Aydınlatma Görsel Konfor İç Mimarlık İlişkisi", Arredamento Mimarlık 2001 / 05, İstanbul.
10. Onaygil, S., Tarihi Binaların ve Anıtların Aydınlatılması, Şehirlerin Aydınlatılması Sempozyumu, Yapı Endüstri Merkezi, İstanbul.



www.anadolukongre.org

I. ULUSLARARASI

**Anadolu**



DIYARBAKIR  
28-29 ARALIK 2018

# Multidisipliner Çalışmalar Kongresi

28-29 Aralık 2018

DIYARBAKIR

SAYIN

DR. ÖĞR. ÜYESİ SÜLEYMAN ADAK

28-29 Aralık 2018 TARİHLERİ ARASINDA

DIYARBAKIR'DA DÜZENLENEN

1. ULUSLARARASI ANADOLU MULTİDISİPLİNER ÇALIŞMALAR KONGRESİ'NE

TARİHİ YAPILARIN DOĞRU AYDINLATILMASININ ÖNEMİ

İSİMLİ ESERİYLE KATILMIŞ; ÇALIŞMASI SÖZLÜ OLARAK SUNULMUŞTUR



Prof. Dr. Salih ÖZTÜRK  
Kongre Başkanı

