

ATMK Chairman Prof. Dr. F. Rengin ÜNVER

**“The Adequacy of Technical Knowledge in our Country Will Increase as the Number of Institutions Providing Lighting Training Increases and the Awareness and Demand for Lighting in Society Intensifies.”**



"AYDINLATMA EĞİTİMİ  
VEREN KURUMLARIN  
SAYISI ÇOĞALDIKÇA,  
TOPLUMDA AYDINLATMA  
KONUSUNDAKİ  
BİLİNÇLENME VE TALEP  
YOĞUNLAŞTIKÇA  
ARTACAKTIR."

In this issue, we talked to Prof. Dr. F. Rengin ÜNVER, Chairman of the Board of Directors of the Turkish National Committee on Lighting (ATMK), which is the academic institution that can provide the most accurate information and technical support about the lighting sector and lighting, about the valuable work they do as ATMK and the right lighting.

Bu sayımızda Aydınlatma sektörünün ve Aydınlatma hakkında en doğru bilgiye ve teknik desteği sağlayabilen Akademik kurum olan (ATMK) Aydınlatma Türk Milli Komitesi (ATMK) Yönetim Kurulu Başkanı sayın Prof. Dr. F. Rengin ÜNVER hocamızla ATMK olarak yaptıkları kıymetli çalışmalarını ve doğru aydınlatmayı konuştuk.

**Could you tell us a little about yourself? Please introduce yourself**

I completed my Bachelor degree at Istanbul Technical University (ITU) Faculty of Architecture, Department of Architecture, and my master's degree in the Department of Physical Environmental Control of the same faculty. Then, I began my doctoral studies at Yıldız Technical University (YTU) Faculty of Architecture, Department of Architecture, Department of Building Physics, and commenced my academic career as a "junior lecturer", as it was called at that time. My master's thesis is on "Natural Lighting", and my doctoral thesis is on "Artificial Lighting and Colour Relationship". Light, colour, heat, sound, etc., which are within the scope of the Building Physics Science Field, especially "Architectural Lighting" and "Architectural Colour". I have numerous international and national publications, research projects, conferences, and seminars on these subjects. I have been supervising many postgraduate theses on this field, furthermore I served on the organising and scientific committees of various international and national congresses, and on the referee boards of journals.

In addition to being an academic at YTU, I was also head of the architecture department, head of the EU office, Erasmus coordinator, etc. I undertook administrative tasks. I also have various national memberships, such as Architectural Accreditation Board (MIAK) Board of Directors, Chamber of Architects and Lighting Equipment Manufacturers Association (AGİD) Honorary Membership.

I am one of the founding members of the "Turkish National Committee on Illumination (ATMK)". I have undertaken various duties in the committee, such as Chairperson and Treasurer, and I currently serve as the Chairman of the ATMK 10th Term Board of Directors. Since 1998, I have been a member of the "CIE Division 1 - Vision and Colour" and I contribute as the representative of Turkey in this division. In addition, I take part in the working groups of the International Colour Association (AIC).

**Can you give information about ATMK and its purpose and activities?**

The Turkish National Committee on Illumination (ATMK) was established with the regulation published in the Official Gazette No. 22449 on 31st October 1995, in order to bring together those working in the field of lighting in our country, to produce and share information, and to raise awareness about lighting. It has no political, commercial or economic goals. Immediately after its establishment, ATMK became a member of the Commission Internationale de L'Eclairage (CIE) in 1996 and began to represent Turkey. The

**Rengin Hocam kısaca kendinizden bahsedebilir misiniz?**

Lisans eğitimimi İstanbul Teknik Üniversitesi (İTÜ) Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü'nde, yüksek lisans eğitimimi aynı fakültenin Fiziksel Çevre Kontrolü ve Denetimi Bilim Dalı'nda tamamladım. Ardından, Yıldız Teknik Üniversitesi (YTÜ) Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü Yapı Fiziği Bilim Dalında doktora eğitimine ve o dönemki adı ile "asistan" olarak akademik hayata başladım. Yüksek lisans tezim "Doğal Aydınlatma", doktora tezim ise "Yapay Aydınlatma ve Renk İlişkisi" ne yöneliktir. Başta "Mimari Aydınlatma" ve "Mimari Renk" olmak üzere Yapı Fiziği Bilim Alanı kapsamına giren ışık, renk, ısı, ses vb. konularda çok sayıda uluslararası ve ulusal yayın, araştırma projesi, konferans, seminer, gerçekleştirdim. Bu alana yönelik birçok lisansüstü tezi yürütücülüğü yaptım, uluslararası ve ulusal çeşitli kongrelerin düzenleme ve bilim kurulunda, dergilerin hakem kurulunda görev aldım.

YTÜ'de Akademisyenliğin yanı sıra Mimarlık Bölümü Başkanlığı, AB Ofisi Başkanlığı, Erasmus Koordinatörlüğü vb. idari görevler üstlendim. Mimarlık Akreditasyon Kurulu (MİAK) Yönetim Kurulu, Mimarlar Odası, Aydınlatma Gereçleri İmalatçıları Derneği (AGİD) Onur üyeliği gibi ulusal değişik üyeliklerim de bulunmaktadır.

"Aydınlatma Türk Milli Komitesi (ATMK)" nin kurucu üyelerinden biriyim. Komitede Başkanlık, Saymanlık gibi değişik görevler üstlendim, halen ATMK 10. Dönem Yönetim Kurulu Başkanlığı görevini yürütmekteyim. 1998 yılından bu yana Uluslararası Aydınlatma Komisyonu'nun (Commission Internationale de L'Eclairage, CIE) çalışma gruplarından n biri olan "1. Bölüm-Görme ve Renk" in üyesiyim ve Türkiye temsilcisi olarak katkı sağlamaktayım. Bunun yanı sıra, Uluslararası Renk Birliği (Association Internationale de la Couleur, AIC) çalışma gruplarında yer almaktayım.

**ATMK nedir? Amacı ve faaliyetleri hakkında bilgi verebilir misiniz?**

Aydınlatma Türk Milli Komitesi (ATMK), ülkemizde aydınlatma alanında çalışanları bir araya getirme, bilgi üretme, bilgi paylaşma ve aydınlatma konusunda bilinçlenme yaratmak amacıyla, 31 Ekim 1995 tarihinde, 22449 sayılı Resmi Gazetede yayınlanan yönetmelik ile kurulmuştur. Politik, ticari ya da ekonomik anlamda herhangi bir hedefi bulunmamaktadır. ATMK kuruluşunun hemen ardından 1996 yılında Uluslararası Aydınlatma Komisyonu'na (CIE, Commission Internationale de L'Eclairage) üye olmuş ve Türkiye'yi temsil etmeye başlamıştır. ATMK 'nın CIE' de yer alan diğer 37 ülkenin Ulusal Komiteleri gibi, ülkedeki ışık ve aydınlatma ile ilgili kişi ve kuruluşlarla iletişim içerisinde olma ve onları uluslararası platformda temsil etme gibi görevleri bulunmaktadır. Bunların



Turkish National Committee on Illumination, similar to the National Committees of the other 37 countries in the CIE, has responsibilities such as communicating with people and organisations related to light and lighting in the country and representing them on international stage. In addition, they have responsibilities such as participating in and contributing to national and international events, organising scientific and educational meetings, and make certain publications on the subject matter.

When we look at the historical process, attempts to create a community on lighting in Turkey started in the early 1980s with architects and electrical engineer academics of the period, and faculty members of Yıldız Technical University and Istanbul Technical University. The implementation of this initiative took a long time for various reasons, and it was only possible in 1995.

Although its founding members are academics who are architects and electrical engineers working in on the field of lighting, The Turkish National Committee on Illumination is not entirely an academic institution. In fact, as in previous periods, the 10th Term Board of Directors includes academics, architects, electrical or mechanical engineers, as well as various corporate members in the sector. For 28 years since its establishment, ATMK has made efforts and care to bring together all stakeholders, private and public sectors, academics and designers related to lighting in Turkey and create environments where current information can be shared and discussed, and

yanı sıra ulusal ve uluslararası etkinliklere katılım ve katkıda bulunma, bilimsel ve eğitici toplantılar düzenleme, yayın yapma gibi sorumlulukları bulunmaktadır.

Tarihsel sürece baktığımızda, ülkemizde aydınlatma konusunda bir topluluk oluşturma girişimleri 1980 li yılların başında dönemin mimar ve elektrik mühendisi akademisyenleri, Yıldız Teknik Üniversitesi ve İstanbul Teknik Üniversitesi öğretim üyeleri ile başlamıştır. Bu girişimin hayata geçmesi çeşitli nedenlerle uzamış ve 1995 yılında bu oluşum gerçekleşebilmiştir.

Kurucu üyeleri aydınlatma alanında çalışan mimar ve elektrik mühendisi akademisyenler olmakla birlikte ATMK bütünüyle bir akademik kuruluş değildir. Nitekim önceki dönemlerde olduğu gibi 10. Dönem yönetim kurulunda da akademisyen, mimar, elektrik/makine mühendislerinin yanı sıra sektörde yer alan çeşitli kurumsal üyelerimizde yer almaktadır. ATMK kuruluşundan bu yana geçen 28 yıldır Türkiye’de aydınlatma ile ilgili her türlü paydaşı, özel ve kamu sektörünü, akademisyenleri, tasarımcıları bir araya getirip, güncel bilgilerin paylaşılıp, tartışılabileceği ortamları yaratmaya çaba ve özen göstermiş ve bunu sürdürmeye de kararlıdır. Bu bağlamda, ATMK, çok sayıda uluslararası ve ulusal aydınlatma kongresi, bilimsel toplantı düzenlemiş, eğitim çalışmalarına destek vermiştir. Başta üniversiteler olmak üzere, aydınlatma gereçleri imalatçıları derneği (AGİD), sanayi odası (İSO), ticaret odası (İTO), elektrik mühendisleri odası (EMO) vb. çeşitli kuruluşlarla işbirliği yapmıştır. Ülkemizde çok sayıda aydınlatma konulu sergi ve fuarların düzenlenmesine de katkıda bulunmuştur. Yurtdışında bile örneğini olmayan, ülkemiz aydınlatma sektörüne teknik bilgileri aktarıldığı ATMK Aydınlatma Eğitim Seminerlerini ilk olarak 2015 yılında düzenlemiş ve düzenlemeye devam edecektir.

Aydınlatma Türk Milli Komitesi olarak üye sayımız 1 onur, 1 fahri, 96 kişisel, 79 kurumsal olmak üzere toplam 177’dir. Aydınlatma Türk Milli Komitesi’ne kişisel ve kurumsal olmak üzere iki ayrı tür üyelik söz konusu olup üyelikle ilgili gerekli bilgiler web sayfamızda ([www.atmk.org.tr](http://www.atmk.org.tr)) yer almaktadır. ATMK olarak üyelerimize ve aydınlatma sektörünün paydaşlarına ihtiyaç duydukları konularda destek vermeye hazır olduğumuzu belirtmek istiyor ve sektörde yer almayı planlayan tüm aktörleri, Aydınlatma Türk Milli Komitesi Üyeliği’ne davet ediyorum.

**Ülkemiz aydınlatma konusunda yeterli teknik bilgiye sahip midir?**  
Her konuda olduğu gibi aydınlatma konusunda da bilgiye sahip olmanın yolu temelde eğitimden geçer. Belli bir konuda eğitim

is determined to continue this way. In this context, ATMK has organised many international and national lighting congresses, scientific meetings and supported educational activities. Especially universities, Lighting Equipment Manufacturers Association (AGID), Chamber of Industry (ISO), Chamber of Commerce (ITO), Chamber of Electrical Engineers (EMO), etc. have collaborated with various organisations. They have also contributed to the organisation of many lighting-themed exhibitions and fairs in our country. In 2015, It organised the first ATMK Lighting Training Seminars and will continue to organise, which have no precedent even abroad, where technical information is transferred to the lighting sector of our country.

As the Turkish National Committee on Illumination, our total number of members is 177, including 1 honorary, 1 full, 80 individual, and 79 corporate members. ATMK offers two types of membership: individual and corporate. Information about membership requirements is available on our website ([www.atmk.org.tr](http://www.atmk.org.tr)). As ATMK, I would like to state that we are ready to support our members and stakeholders of the lighting industry in any matters they require, and I invite all actors who plan to take part in the sector to become a member of the Turkish National Committee on Illumination

#### **Is sufficient lighting technical information provided in our country?**

As in every subject, the way to obtain technical knowledge about lighting is basically through education. Providing education on a particular subject depends on the fact that courses on that subject are included in the programmes of educational institutions and that educational institutions have educational staff specialised in that field.

Lighting education in Turkey began in the 1960s with courses in the undergraduate programmes of Yıldız Technical University and Istanbul Technical University Architecture Departments. Although the situation is not fully comparable, courses were principally executed in the form of lighting installations in electrical faculties. After the 1970s, master's and doctoral programmes for lighting gained prominence, and the number of institutions offering lighting courses started to increase. Nowadays, it is observed that there is a significant increase in the number of lighting-related courses in both undergraduate and postgraduate programs in architecture and electrical engineering departments. Naturally, this situation has led to an increase in the number of individuals who have received lighting training in our country, as well as the awareness and understanding of this field in society to a certain extent.

On the other hand, as I have just stated, the ability to provide

verilebilmesi ise, o konuya yönelik derslerin eğitim kurumlarının programlarda yer almasına ve eğitim kurumlarının o alanda uzmanlaşmış eğitici kadroya sahip olmasına bağlıdır.

Türkiye'de aydınlatma eğitimi 1960 lı yıllarda itibaren Yıldız Teknik Üniversitesi ve İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Bölümlerinin lisans programlarındaki derslerle başlamıştır. Elektrik fakültelerinde durum benzer olmakla birlikte, dersler ağırlıklı olarak aydınlatma tesisatı biçiminde yürütülmekteydi. 1970'lerde sonra ise aydınlatmaya yönelik yüksek lisans ve doktora programları gündeme gelmiş, aydınlatma dersi veren kurumların sayısı çoğalmaya başlamıştır. Günümüzde ise, mimarlık ve elektrik bölümlerinde gerek lisans gerekse lisansüstü programlarında aydınlatmaya yönelik derslerin sayısında belirgin bir artış olduğu gözlemlenmektedir. Bu durum doğal olarak, ülkemizde aydınlatma eğitimi almış kişi sayısının yanı sıra toplumda bu alana yönelik farkındalık ve bilincin de belli bir oranda artmasını sağlamıştır.

Öte yandan, biraz öncede ifade ettiğim üzere, belli bir konuda eğitim verilebilmesi, o konuya yönelik derslerin eğitim programlarda yer alabilmesi o alanda uzmanlaşmış eğitici bir kadronun varlığına bağlıdır. Türkiye'de halen aydınlatma alanında çalışan akademisyen sayısı sınırlı olup, yeterli değildir. Bu durum üniversitelerin eğitim programlarında aydınlatma derslerinin yer alamamasına, mimar ve elektrik mühendisi adaylarının aydınlatma öğrenmeden mesleklerine başlamalarına yol açmaktadır. Ülkemiz üniversitelerinde henüz doğrudan aydınlatma alanına yönelik lisans ya da lisansüstü programları bulunmamaktadır. Ancak,





training on a certain subject and the inclusion of courses on that subject in training programmes depends on the existence of an educational staff specialised in that field. The number of academics currently working in the field of lighting in the UK is limited and not sufficient. This situation causes universities not to include lighting courses in their education programmes, and architect and electrical engineer candidates start their careers without learning lighting. There are no undergraduate or postgraduate programmes directly related to the field of lighting in our country's universities yet, either. However, I think it is important to point out that students studying at a limited number of universities with academics who are competent in enlightenment are very lucky indeed. For this reason, I would like to underline once again that, as The Turkish National Committee on Illumination (ATMK), we attach great importance to "clarification training". To summarise the issue, the adequacy of technical knowledge in our country will increase as the number of institutions providing lighting training increases and the awareness and demand for lighting in society intensifies.

### What is correct lighting?

Lighting is defined by the International Commission on Lighting as "application of light to a scene, objects, or their surroundings". As can be understood from this definition, "light" is the basic material of illumination. Light can be obtained from both natural (sun + sky) and artificial (lamp) sources.

aydınlatma konusunda yetkin akademisyenlere sahip sınırlı sayıdaki üniversitelerde okuyan öğrencilerin, gerçekten çok şanslı olduklarını belirtmekte yarar görüyorum. Bu nedenle, ATMK olarak "aydınlatma eğitimi" ne çok önem verdiğimizden altını bir kez daha çizmek istiyorum. Konuyu toparlayacak olursam, ülkemizdeki teknik bilginin yeterliliği, aydınlatma eğitimi veren kurumların sayısı çoğaldıkça, toplumda aydınlatma konusundaki bilinçlenme ve talep yoğunlaştıkça artacaktır.

### Doğru aydınlatma nedir?

Aydınlatma, Uluslararası Aydınlatma Komisyonu tarafından "nesnelere, bunların çevrelerine, ya da bir bölgeye, bir kent bölgesine görülebilmeleri amacıyla ışık uygulanması" olarak tanımlanır. Bu tanımdan da anlaşılacağı üzere "ışık" aydınlatmanın temel malzemesidir. Işık ise hem doğal (güneş+gök) hem de yapay (lamba) kaynaklardan elde edilebilmektedir.

Doğal ve yapay ışık kaynaklarını kullanarak doğru aydınlatma yapabilmek için "çağdaş aydınlatma tekniğinin" uygulanması zorunludur. Çağdaş aydınlatma tekniği, kısaca "aydınlatma için doğru seçimlere yönelme, konunun tüm ihtiyaçlarına cevap verebilen ışık uygulama tekniği" biçiminde açıklanabilir. Çağdaş aydınlatma tekniğinin amacı, kapalı ya da açık ortamlarda kullanıcı ve mekan özellikleri doğrultusunda, teknik ve estetik bilgileri kullanarak, aydınlanan alanlardaki görüntünün gereği gibi olmasını sağlamak ve aydınlıklar mimarisini kurabilmektir. Konu bu amaç doğrultusunda ele alındığında, doğru aydınlatma yapabilmek için ilgili mevzuatlarda verilen kriterler ve kriterlerin sınır değerlerin sağlanmalıdır.

Söz konusu mevzuatların başında, ülkemizde yürürlükte olan, Türk Standartları Enstitüsü'nün standartları gelmektedir. Avrupa Birliği Üyeliğine aday ülkesi olarak yapılan anlaşmalar gereği, 2012 yılından bu yana diğer Avrupa ülkeleri gibi Türkiye' deki tüm aydınlatma tasarımlarında ve aydınlatma uygulamalarında Türk Standartları Enstitüsü'nün standartlarının kullanılması zorunludur. Örneğin, yapıların içindeki kapalı mekanlarda doğal aydınlatma için TS EN 17037 Binalarda Güneşiği, yapay aydınlatma için "TS EN 12464-1: Işık ve Aydınlatma- Çalışma Yerlerinin Aydınlatılması-Bölüm 1: Kapalı Çalışma Alanları" başlıklı standartlardaki bilgiler kullanılmalıdır. Yapıların içindeki kapalı mekanlar dışında kalan açık ortamlarda ise "TS EN 12464-2: Işık ve Aydınlatma - Çalışma Yerlerinin Aydınlatılması-Bölüm 2: Açık Çalışma Alanları" standardında verilen kriterlere uygun tasarım ve uygulamalar yapılmalıdır.

Daha açık bir anlatımla, hangi ışık kaynağını kullanıyorsa, onunla ilgili mevzuata belirtilen koşullar sağlandığında, yani tekniğine

It is compulsory to apply "contemporary lighting technique" in order to provide correct lighting using natural and/or artificial light sources. Contemporary lighting technique can be briefly explained as "directing towards the right choices for lighting, a light application technique that can meet all the needs of the subject". The aim of contemporary lighting technique is to ensure that the image in the illuminated areas is as required and to establish the architecture of the lights, by using technical and aesthetic information in line with the user and space characteristics in indoor or outdoor environments. When the issue is addressed for this purpose, the criteria and limit values of the criteria given in the relevant legislation must be met to provide correct lighting.

The leading legislation in question is the standards of the Turkish Standards Institute, which are in force in our country. In accordance with the agreements made as a candidate country for European Union Membership, it has been mandatory to use the standards of the Turkish Standards Institute in all lighting designs and lighting applications in Turkey, like other European countries, since 2012. For example, the information in the standards titled BS EN 17037 Daylight in Buildings should be used for natural lighting in indoor spaces inside buildings, and the information in the standards titled "BS EN 12464-1: Light and Lighting - Lighting of Workplaces Part 1: Indoor Workspaces" should be used for artificial lighting. In open environments other than enclosed spaces inside buildings, designs and applications must comply with the criteria outlined in the "TS EN 12464-2: Light and Lighting - Illumination of Workplaces - Part 2: Open Work Areas" standard.

Put simply, as long as the conditions specified in the relevant legislation are met, which is to say, adequate lighting in line with the technique applied, and correct lighting will be ensured, regardless of the light source used. For this reason, when lighting system designers, lighting system implementers, lighting system users, and lighting employers choose solutions that comply with the standards, correct lighting will be provided. By creating the right lighting conditions, user comfort and visibility of the illuminated area can be easily arranged to ensure the right image.

With LED technology, the development of the lighting industry has accelerated and lighting products have diversified in our country. As ATMK, you are sharing your opinions to inform end users on this issue.

In parallel with the developments in scientific and production technologies related to artificial light sources, LEDs (light-emitting

uygun doğru aydınlatma yapılmış olacaktır. Bu nedenle, aydınlatma sistemi tasarımcıları, aydınlatma sistemi uygulayıcıları, aydınlatma sistemi kullanıcıları ve aydınlatma konusunu oluşturan işverenler standartlara uygun çözümleri seçtiklerinde, doğru aydınlatmalar yapılmış olacaktır. Doğru aydınlatma koşullarının yaratılması ile kullanıcı konforunun ve aydınlanan alanın görünürlüğünün sağlanması, iyi bir görüntünün elde edilmesi ya da görüntünün gereği gibi olması durumlar kolayca düzenlenebilir.

**LED teknolojisi ile birlikte aydınlatma sektörünün gelişimi hızlanmış ve ülkemizde aydınlatma ürünleri çeşitlenmiştir. Bu konuda son kullanıcıları bilgilendirmeye yönelik, ATMK olarak görüşlerinizi paylaşmısınız.**

Yapay ışık kaynakları ile ilgili bilimsel ve üretim teknolojilerindeki gelişmelere paralel olarak 2000'li yıllarda aydınlatma alanında LED'ler (light emitting diode; ışık yayan diyot) gündeme gelmiş, 2015'ten sonra ise kullanımı daha da artmıştır. Gerek yurt dışında gerekse yurt içinde LED kullanımının giderek yaygınlaştığını hepimiz izliyor ve görüyoruz. Önümüzdeki yıllarda LED lerin daha da yaygın olarak hayatımızda yer bulacağı, 2030'larda yapay aydınlatmadaki ışık kaynaklarının %80'ninin LED olacağı ön görülmektedir. Aslında bu durum, geçmişte bugün için geleneksel/konvansiyonel olarak adlandırdığımız diğer lambalar için de yaşanmıştır. Yeni bir ışık kaynağı üretildiğinde, bunun uygulamada kabul edilmesi ve sektördeki gerçek yerini alması için belli bir zaman aralığına ihtiyaç vardır. Bu süreçte, ışık kaynağının ışık akısı (lm), ışıksal verim (lm/w), renk (K, Ra) vb. özellikleri daha iyiye doğru ilerler, ilk yatırım bedeli (fiyatı) kullanımı arttıkça düşer ve bu bağlamda yaygın olaak kullanılmaya başlar.

Sizin de sorunuzda belirttiğiniz üzere LED teknolojisi ile birlikte uluslararası ve ulusal aydınlatma sektörü hızlı bir gelişim





diode) came to the fore in the field of lighting in the 2000s, and their use increased even more after 2015. We all see that LED usage is becoming increasingly widespread both abroad and domestically. It is predicted that LEDs will become more widespread in our lives in the coming years and, by the 2030s, 80% of light sources in artificial lighting will be LEDs. In fact, this situation has also been experienced in the past for other lamps that we call traditional today. When a new light source is produced, a certain period of time is needed for it to be accepted in practice and take its rightful place in the industry. During this process, the luminous flux of the light source (lm), luminous efficiency (lm/w), colour (K, Ra), etc., improve and its initial investment cost decreases as its use increases. In this context, it is used more and more.

As you stated in your question, the international and national lighting industry is developing rapidly with LED technology. If we look at an LED chip alone, it is smaller in size compared to traditional light sources, has high luminous efficacy, has a long life, has a variety of light colours, and so on. We see that its features stand out. In other words, new horizons have been opened in the field of lighting with the use of LED. The place and effects of LEDs in the lighting industry can only be accurately expressed by knowing both the positive and negative aspects of LEDs.

Here, I think it would be useful to remind some situations relating to LEDs; the long life of an artificial light source is a positive feature as it reduces the usage and maintenance costs of the lighting system. In the early years when LEDs were introduced, very long periods of time were given, such as 100,000 hours. However, when we look at

göstermektedir. Bir LED chipi tek başına ele aldığımızda, geleneksel ışık kaynaklarına göre boyutunun küçük, ışıksal veriminin yüksek, ömrünün uzun, çeşitli ışık rengi olması vb. özelliklerinin öne çıktığını görmekteyiz. Başka bir anlatımla, LED kullanımı ile aydınlatma alanına yeni ufuklar açılmış oldu. LED'lerin aydınlatma sektöründeki yeri ve etkileri konusu, ancak LED'lerin hem olumlu hem de olumsuz yönlerinin bilinmesi ile doğru bir biçimde ifade edilebilir.

Burada, LED'lerle ilgili bazı durumları hatırlatmanın yararlı olacağını düşünüyorum. Bir yapay ışık kaynağının ömrünün uzun olması, aydınlatma düzeninin kullanım ve bakım giderlerini azaltacağı için olumlu bir özelliktir. LED'lerin ömürleri için kullanıma sunulduğu ilk yıllarda 100 000 saat gibi çok uzun süreler verilmekteydi. Ancak bu gün için uygulamadaki örneklerle bakıldığında ömürlerinin ortalama olarak 20 000-40 000 saat dolaylarında olduğu görülmektedir. Bu değerler güncel diğer lambaların kimilerine oldukça yakındır.

LED'lerle ilgili bir başka konu ise renksel özellikleridir. Uygulamada, renksel özellikler için, renksel izlenim (sıcak, ılık, soğuk, vb.), renk sıcaklığı (Tc; Kelvin) ve renksel geriverim sınırı/indisi (1A, Ra 100 vb.) tanımlanmaları kullanılır. Türkiye ve Dünya'da kullanılan aydınlatma standartlarda pek çok işlev için renksel geriverim indisi (Ra) değerinin 80 den büyük olması önerilmektedir. Oysa LED'ler için genelde renk sıcaklığı (K) vermekte, renksel geriverim indisi (Ra) değeri beyan edilmemektedir. Bu durum aydınlatma tasarımcıları ve kullanıcılar için kimi belirsizliklere /olumsuzluklara yol açabilmektedir.

Işıksal verimlerinin (lm/w) yüksek olması ve fiziksel boyutlarının diğer ışık kaynaklarına göre çok küçük olması LED'in olumlu yönüdür. Ancak, halen ışık akısı bakımından, uygulamada bir adet LED'in tek başına aydınlatmada kullanımı olanaklı olmayıp, aygıtlarda birden fazla LED yer almaktadır. Bu olgu, LED aygıtın/sistemin tasarımı, geriverimi, ısıl performansı vb. konularda hem üreticiler hem de kullanıcılar için büyük önem kazanmaktadır. Yani, LED'ler ana elemanları chip, sürücü, soğutucu olan bir bütün, bir sistem olarak karşımıza çıkmaktadır. Ayrıca, LED'lerin ışıksal özelliklerinin ölçülmesi, tanımlanması ve belirlenmesinde yararlanılabilecek uluslararası ve ulusal standartlar henüz kesinleşmemiştir. Bu durum, üreticilerinin ürünlerini sınımasını güçlendirmekte ve daha da önemlisi tüketiciler tarafından ürün güvenilirliğinin sorgulanmasına yol açmaktadır. Kısacası, LED ve LED aygıt teknolojisinde her geçen gün yeni gelişmeler ve ilerlemeler ortaya çıkmakla birlikte, ilgili standartların oluşturulma hızı o denli yüksek değildir.

the examples in practice today, it is seen that their average lifespan is around 20,000-40,000 hours. These values are very close to some of the other current lamps.

Another issue about LEDs is their colour properties. In practice, colour impression (warm, warm, cold, etc.), colour temperature (Tc; Kelvin) and colour rendering class/index (1A, Ra 100, etc.) definitions are used for colour properties. In the lighting standards used in Turkey and the world, it is recommended that the colour rendering index (Ra) value be greater than 80 for many functions. However, for LEDs, colour temperature (K) is generally stated, but colour rendering index (Ra) value is not declared. This situation may lead to some uncertainties/negativities for lighting designers and users.

The positive aspects of LED are that their luminous efficiency (lm/w) is high and their physical dimensions are very small compared to other light sources. However, in terms of luminous flux, it is not possible to use one LED alone in lighting, and devices contain more than one LED. This phenomenon affects the design, efficiency, and thermal performance, among others, of the LED device/system. These issues are of great importance for both manufacturers and users. In other words, LEDs appear as a whole system, whose main components are chip, driver and cooler. Additionally, international and national standards which can be used to measure, define and determine the luminous properties of LEDs have not yet been finalised. This situation makes it difficult for manufacturers to test their products and, more importantly, causes consumers to question product reliability. In short, although new developments and advances are emerging in LED and LED device technology every day, the speed of creation of relevant standards is not that high.

If I were to combine the issues I have mentioned, it is known that the features of some of the LED products offered for use do not comply with the standards and cannot respond to user needs, and in this context, various problems arise in the design, application and usage stages. This negative situation does not differ both abroad and domestically. As you mentioned, the products on the market have diversified. As ATMK, we publish information explaining the situation on various platforms and publications in order to keep the issue on the agenda. We share various information with our members who seek information and support from us.

**Lighting training seminars organized by ATMK are appreciated by the industry. How is the interest in seminar training?**

This question is related to the one you just asked: Does our country have sufficient technical knowledge about lighting? I think it is useful to emphasise the explanation I made there by re-opening it here.

Belirttiğim konuları topluca birleştirecek olursam, kullanıma sunulan LED ürünlerin kimilerinin özelliklerinin standartlara uymadığı, kullanıcı ihtiyaçlarına yanıt veremediği, bu bağlamda tasarım, uygulama ve kullanım aşamalarında değişik sıkıntıların ortaya çıktığı bilinmektedir. Söz konusu olumsuz durum, gerek yurtdışında gerekse yurt içinde farklılık göstermemektedir. Sizin de belirttiğiniz üzere, piyasadaki ürünler çeşitlenmiştir. ATMK olarak, bir sivil toplum kuruluşu olarak konuyu gündem de tutmak adına değişik platformlarda, yayınlarda durumu açıklayan bilgiler yayınlıyoruz. Bizden bilgi ve destek isteyen üyelerimizle çeşitli paylaşımlarda bulunuyoruz.

**ATMK tarafından düzenlenen aydınlatma eğitim seminerleri sektör tarafından takdir görmektedir. Seminer eğitimlerine ilgi nasıl?**

Bu sorunuz, biraz önce yönelttiğiniz ülkemiz aydınlatma konusunda yeterli teknik bilgiye sahip midir sorusu ile bağlantılı. Orada yaptığım açıklamayı burada tekrar açarak vurgulamanın yararlı olduğunu düşünüyorum. Aydınlatma olmadan, yani ışık olmadan yaşamımızı ve eylemlerimizi sürdürmek hemen hemen olanaksız. İnsanlar çevrelerini %80-90 dolaylarında görme yolu ile algılar. Bu nedenle de ışığa, aydınlığa ihtiyacımız var. Bu aydınlık, rastgele, herhangi bir yere, bir ışık kaynağı koyarak çevreyi/ortamı/mekani görünür duruma getirmek olmamalıdır.



Aydınlatma sistemleri, aydınlatma tekniği gerekleri doğrultusunda kullanıcı, mekan ve yapılan eylem özellikleri dikkate alınarak görsel konforun sağlanması hedeflenerek kurgulanmalıdır. Bu olgunun farkına varılması ancak, kullanıcıların bilinçlendirilmesi ile olacaktır. Kullanıcının bilinçlenmesi eğitim sektörünün ilk basamaklarından itibaren her aşamasında "aydınlatma eğitimi" nin verilmesi ile mümkündür. Konuya yükseköğrenim açısından yaklaştığımızda, ülkemizde doğrudan aydınlatma eğitimi veren lisans ya da lisansüstü programı bulunmamaktadır. Oysa sektörün teknik bilgi ile donanmış bireylere ihtiyacı vardır. İşte bu noktada, aydınlatma





It is almost impossible to continue our lives and activities without illumination, that is, without light. People perceive around 80-90% of their environment through vision. That's why we need light and brightness. This should not be about making the environment visible by placing a light source in any bright, random place.

Lighting systems should be designed to provide visual comfort, taking into account the user, space, and action characteristics, in line with the lighting technique requirements. Awareness of this phenomenon will only be possible by raising the awareness of users. Raising user awareness is possible by providing "clarification training" at every stage of the education sector, starting from the first steps. When we approach the subject from the perspective of higher education, there is no undergraduate or graduate programme in our country that directly provides lighting education. However, the sector needs individuals equipped with technical knowledge. At this point, the "ATMK lighting seminars" that we have designed for basic lighting training gain importance. Indeed, the industry has a very high demand in this regard. People working in both lighting companies and academia receive training from us and use their knowledge in their fields.

**Our country's lighting sector draws an upward trend in production. However, there is an opinion that the number of product and lighting designers is not very large. What would you like to say about this?**

You asked a good question, thank you. Yes, it can be that there is an increase in the number of manufacturers in the international and national lighting sector, especially with the emergence of LED systems. In fact, we observe that some of the manufacturers

temel eğitimine yönelik olarak kurguladığımız "ATMK aydınlatma seminerleri" önem kazanmaktadır. Gerçekten, sektörün bu konuda oldukça yoğun talebi vardır. Hem aydınlatma firmalarında hem de akademiya çalışan kişiler bizden eğitim almakta ve bilgilerini alanlarında kullanmaktadır. Önümüzdeki dönemlerde, temel aydınlatma eğitimine katılmış kişilere yönelik, daha özel konularda da seminerler yapacağız. Böylece, ulusal aydınlatma sektörüne daha fazla katkı sağlayabileceğimizi düşünüyoruz.

**Ülkemiz aydınlatma sektörü üretimde yukarı doğru yükselen bir grafik çiziyor. Fakat ürün ve aydınlatma tasarımcısı sayısının çok fazla olmadığı görüşü var. Bu konuda neler söylemek istersiniz.**

Güzel bir soru yönelttiniz, teşekkür ederim. Evet, özellikle LED sistemlerin gündeme gelmesi ile uluslararası ve ulusal aydınlatma sektöründeki üretici sayısında artış olduğu söylenebilir. Aslında, geleneksel lambalarla üretim yapan üreticilerin bir bölümün sektörden çekildiğini, LED li üretim yapan yeni aktörlerin sektöre katıldığını izlemekteyiz.

LED ile aygıt üretmek konusu geleneksel lambalı aygıtlara göre daha farklı disiplinlerden destek almayı gerektirmektedir. Bu gün ülkemizde LED aygıt üretimi genelde, değişik parçaların bir araya getirilmesi biçiminde yapılmaktadır. Bu noktada, yapay ışık için aygıt tasarımı ön plana çıkmaktadır. Aygıt tasarımına yönelik çeşitli bilgisayar programları bulunmakla birlikte, önemli olan bu programları kullanabilen, gerekli aydınlatma teknik bilgisine sahip kişilere ihtiyaç duyulmasıdır.

Öte yandan, açık ya da kapalı mekan aydınlatma düzenlerinin kurulmasında ise konuya aynı kullanıcı, mekan ve yapılan eyleme özgü, standartlara uygun koşulları sağlayan tasarım yapabilecek, gerekli teknik ve estetik bilgiye sahip "aydınlatma tasarımcısı" na ihtiyaç vardır. Bu kişiler, iç aydınlatmalarda yapay aydınlatma tasarımının yanı sıra, pencereli hacimlerde, günışığının var ve yeterli olduğu durumlar için doğal aydınlatma tasarımı da yapabilecek özellikleri taşımaktadır. Nitekim 27 Ekim 2007 tarihinde İngiltere'nin Londra kentinde yapılan "Profesyonel Aydınlatma Tasarımı Kongresi'nin (Professional Lighting Design Convention, PLDC) Genel Kurulu" nda "Profesyonel Mimari Aydınlatma Tasarımı Mesleği" resmi olarak kabul edilmiş ve ilan edilmiştir.

Konuyu aydınlatma sektörümüzün aydınlatma ürünü/elemanı ve aydınlatma tasarımcısı ihtiyacı açısından ele aldığımızda, gerekli eğitim ve bilgi donanımına sahip aydınlanmacı sayısının çok hızlı artmadığı gerçeğini de göz ardı etmeliyiz. Bu olgu yalnızca ulusal

producing with traditional lamps have withdrawn from the industry, and new actors producing with LED have joined the industry.

Producing devices with LED requires support from different disciplines compared to traditional lamp devices. Today, LED device production in our country is generally done by combining different parts. At this point, device design for artificial light comes to force. Although there are various computer programmes for device design, the important thing is that people who can use these programmes and have the necessary lighting technical knowledge are needed. On the other hand, in the establishment of outdoor or indoor lighting schemes, there is a need for a "lighting designer" who has the necessary technical and aesthetic knowledge and can design the conditions that are specific to the same user, place and action, and meet the standards. These people should have the qualifications to design artificial lighting for interior lighting as well as natural lighting for spaces with windows where daylight is available and sufficient. As a matter of fact, "Professional Architectural Lighting Design Profession" was officially accepted and declared at the General Assembly of the "Professional Lighting Design Convention (PLDC)" held in London, England on 27th October 2007.

When we consider the issue in terms of our lighting industry's need for lighting products/staff and lighting designers, we must ignore the fact that the number of lighting professionals with the necessary training and knowledge is not increasing very quickly. This phenomenon is similar not only on national but also on international platforms. Eliminating the personnel shortage in question will be resolved through education and public awareness, as I emphasised in your previous questions. ATMK's events and seminars make significant contributions in this regard.

### **Can you tell us about the AYSEM XI National Lighting Symposium event held in November 2023?**

As I have just stated, the Turkish National Committee on Illumination (ATMK) was established to bring together those working in the field of lighting, to produce information, to share information and to raise awareness about lighting. In this context, ATMK has carried out many activities, supported and cooperated with various institutions and organisations. One of these is EMO-Chamber of Electrical Engineers. Our cooperation with EMO began with the Izmir Branch in 2001 under the name "National Lighting Symposium" and continued with the Diyarbakir branch in 2003 and the Ankara branch in 2005. Since 2007, joint work between ATMK and EMO Izmir Branch has continued every two years, and "National Enlightenment



değil, uluslararası platformlarda da benzerlik göstermektedir. Söz konusu eleman eksikliğinin giderilmesi, yine daha önceki sorularınıza da vurguladığım, eğitim ve toplumun bilinçlenmesi ile çözümlenecektir. Bu konuda ATMK'nin etkinlikleri, seminerleri önemli katkılar sağlamaktadır.

### **Kasım 2023 te gerçekleşen AYSEM XI Ulusal Aydınlatma Sempozyumu etkinliğinden söz eder misiniz?**

Biraz önce ifade ettiğim üzere, Aydınlatma Türk Milli Komitesi (ATMK), aydınlatma alanında çalışanları bir araya getirme, bilgi üretme, bilgi paylaşma ve aydınlatma konusunda bilinçlenme yaratmak amacıyla kurulmuştur. Bu bağlamda ATMK pek çok etkinlik gerçekleştirmiş, çeşitli kurum ve kuruluşlara destek vermiş ve işbirliği yapmıştır. Bunlardan biri de, EMO-Elektrik Mühendisleri Odası'dır. EMO ile işbirliğimiz "ulusal aydınlatma sempozyumu" başlığı ile 2001 yılında İzmir Şubesi ile başlamış, 2003 yılında Diyarbakır ve 2005 yılında Ankara şubeleri ile devam etmiştir. 2007 yılından bu yana, düzenli olarak iki yıl aralıklarla ATMK-EMO İzmir Şubesi'nin ortak çalışmaları sürdürülmüş ve "ulusal aydınlatma sempozyumları" düzenlenmiştir. ATMK olarak 22 yıllık birlikteliğimizin giderek güçlenmesini ve artmasını diliyoruz. Söz konusu sempozyumların sonuncusu "XI. Ulusal Aydınlatma Sempozyumu (XI. AYSEM)" ATMK ve Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği (TMMOB) Elektrik Mühendisleri Odası (EMO) İzmir Şubesi iş birliği ile VII. Elektrik Tesisleri Ulusal Kongre ve Sergisi etkinlikleri kapsamında, İzmir Tepekule Kongre ve Sergi Merkezi'nde 2 Kasım 2023 tarihinde gerçekleştirilmiştir. Kongre'nin ana teması "Geleceğin Aydınlatma Sistemleri ve Dijitalleşme"

Symposiums" have been arranged. As ATMK, we aim for our 22-year partnership to strengthen further this cooperation.

The most recent symposium held was the "XI Symposium." "The National Lighting Symposium (XI. AYSEM) VII, in cooperation with ATMK and the Union of Chambers of Turkish Engineers and Architects (TMMOB) Chamber of Electrical Engineers (EMO) Izmir Branch, was held at Izmir Tepekule Congress and Exhibition Centre on 2nd November 2023, as part of the National Electrical Facilities Congress and Exhibition. The congress' main theme was identified as "Future Lighting Systems and Digitalisation." In this context, indoor artificial and natural lighting, road lighting, energy use in lighting, lighting design, automation and control strategies in lighting, etc. In the Symposium, where issues were discussed and an interested audience was present, lighting needs were also mentioned, information was exchanged and various explanations were made. The exhibition, held simultaneously with the congress, featured current products and works of various companies in the lighting and electricity sector.

We believe that such meetings and exhibitions bring together various people, institutions, and organizations in the lighting industry and lead to the spread of the subject in line with the dynamics of our country. In this context, I emphasise that we are open to providing the necessary support to those who are and plan to take part in the sector in line with the founding purpose and duties of ATMK. I call on all actors of the sector to become members of the Turkish National Committee on Illumination, and I would like to remind that greater powers can arise with harmonious unity.

### Could you please tell us about the main events you have planned for 2024 as ATMK?

As the Turkish National Committee on Illumination (ATMK) we project many events this year. I can give a few examples of our coming activities. In 2024, in addition to the "basic training" we have provided in previous years, we are planning "special-themed trainings" on interior and exterior lighting, such as office lighting and road lighting. As every year, we will hold talks with different guests as part of the 16 May World Light Day. "BalkanLight 2024 - International Lighting Congress" will be held at the Lütfi Kırdar Congress and Exhibition Center in Istanbul on 28-29 November 2024, hosted by ATMK together with the Light + Intelligent Building Fair.

As I conclude my words, on behalf of the Turkish National Committee of Lighting, I would like to thank Lighting Technical Magazine for giving me the opportunity to share this interview.

olarak belirlenmiştir. Bu bağlamda, iç yapay ve doğal aydınlatma, yol aydınlatması, aydınlatmada enerji kullanımı, aydınlatma tasarımı, aydınlatmada otomasyon ve kontrol stratejileri vb. konuların ele alındığı, ilgili bir izleyici kitlesinin bulunduğu Sempozyum'da aydınlatma gereksinimlerinden de söz edilmiş, bilgi alışverişleri ve çeşitli açıklamalar gerçekleştirilmiştir. Kongre ile eş zamanlı düzenlenen Sergi'de aydınlatma ve elektrik sektöründe yer alan çeşitli firmaların güncel ürün ve çalışmaları yer almıştır.

Böyle toplantı ve sergilerin, aydınlatma sektöründe yer alan çeşitli kişi, kurum ve kuruluşları bir araya getirerek, ülkemiz dinamikleri doğrultusunda konunun yaygınlaşmasına önderlik ettiğini düşünüyoruz. Bu bağlamda, ATMK'nın kuruluş amaç ve görevleri doğrultusunda sektörde yer alan ve almayı planlayanlara gerekli desteği vermeye açık olduğumuzu vurguluyor, sektörün tüm aktörlerine Aydınlatma Türk Milli Komitesi'ne üye olma çağrısını yapıyor, uyumlu birliklerle daha büyük güçlerin doğabileceğini hatırlamak istiyorum. Sözlerime son verirken Aydınlatma Türk Milli Komitesi adına, Aydınlatma Teknik Dergisine bu söyleşi ile paylaşım yapma fırsatını verdiği için teşekkür ediyorum.

### ATMK olarak 2024 yılı için planladığınız temel etkinliklerden de söz eder misiniz.

Aydınlatma Türk Milli komitesi olarak bu yılda da birçok etkinlik hedefledik. Etkinliklerimize birkaç örnek verebilirim. 2024' te, geçen yıllarda yaptığımız "temel eğitim" in yanı sıra iç ve dış aydınlatmaya yönelik, örneğin ofis aydınlatması, yol aydınlatması gibi "özel konulu eğitimler" planlıyoruz. Her yıl olduğu gibi 16 Mayıs dünya ışık günü kapsamında, değişik konukların yer alacağı söyleşiler yapacağız. 28-29 Kasım 2024 tarihlerinde İstanbul'da Lütfi Kırdar Kongre ve Sergi Sarayı'nda Light + Intelligent Building Fuarı ile birlikte ATMK ev sahipliğinde "BalkanLight 2024 - Uluslararası Aydınlatma Kongresi" gerçekleştirilecektir.



Sözlerime son verirken Aydınlatma Türk Milli Komitesi adına, Aydınlatma Teknik Dergisine bu söyleşi ile paylaşım yapma fırsatını verdiği için teşekkür ediyorum.