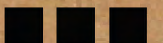


TÜRKİYE TASARIM KRONOLOJİSİ

AYDINLATMA



Bu çalışma

3. İstanbul Tasarım Bienali:

BİZ İNSAN MIYIZ?

Türümüzün Tasarımı

2 saniye, 2 gün, 2 yıl, 200 yıl, 200.000 yıl

için **Hülya Kılıç Sirel** tarafından hazırlanmıştır.

Pelin Derviş'in katkıları ve **Studio-X İstanbul**'un desteğiyle.

Editoryal destek: **Ceren Şenel, Erim Şerifoğlu**

Grafik tasarım: **Selin Pervan**

AYDINLATMA

IŞIK KAYNAĞINDAN TASARIMA AYDINLATMA

İNSANLIĞIN VAROLUŞU – GÜNEŞ, GÖK, MEŞALE, KANDİL VE MUM

Aydınlatmayı yapay ve doğal diye sınıflandırırsak, gök ve güneş ışığı doğal ışığı oluşturur. İlk yapay ışık kaynakları ise ateşin keşfi ile ortaya çıkar. “Prometheus mu getirir ateşi, yoksa yıldırımların tutuşturduğu ağaçlardan mı elde edilir?” Ne olursa olsun sonuçta ateş evlerde kullanıma daha uygun bir biçime, kandile, daha sonra muma dönüşür. Mumlar ve kandiller daha zengin görüntüler veren tasarımlara konu olur ve bu sürecin ardından avizeler ortaya çıkar. Uzun yıllar boyu avizeler, kristal ya da kesme cam fanus ve süslemelerin desteği ile zengin evlerinin ya da sarayların göz kamaştıran mobilyaları olur.

İnsanoğlu çok uzun yıllar doğal ışığa bağlı yaşamış ve bugün aydınlatma tekniğinde yer alan birtakım tanımlar bu ilişkiye bağlı olarak gelişmiştir. Güneşin ya da yanan odunun ışığından yararlanırken bir yandan da onun sıcaklığı ile ısınır ve bu olgu, “sıcak ışık” kavramını insanoğlunun belleğine yerleştirir. Tıpkı soğuk havalarda, karda kışta gökten gelen ışığın yarattığı “soğuk ışık” algısı gibi.

DOĞU ROMA – BİZANS DÖNEMİ İSTANBUL

Kimi kaynaklar dünyada aydınlatılan ilk cadde olarak ülkemiz topraklarında bulunan Hatay’ın Kurtuluş Caddesi’ni gösterir. Büyük olasılıkla meşalelerle yapılan bu eylemin tarihi ve dönemi ile ilgili kesin bir bilgi yoktur. Bir bakıma çıra kandili de denilebilen meşale, çıra ya da başka kolay alev alan bir ahşabın, çoğunlukla bir demir sıırğa bağlanmasıyla yapılan ilkel bir aydınlatma aracıdır.

Doğu Roma imparatoru II. Theodosius döneminde (408-450) Augustion yakınındaki bazı dükkanların kandillerle aydınlatıldığı söylenir. Bu ve benzerleri kısa süreli uygulamalardır. Geç Roma Dönemi’nde saray ve evler seramik bazlı yağ lambaları ile aydınlatılır. Maden ve cam lambalar Roma döneminde ve sonrasında vardır. Lambalar genellikle çanak biçiminde bir yağ deposu, içinden fitil çıkması için oluşturulan bir delik ya da cidar ve taşıma için konulan bir kol ya da kulaklardan oluşur. Kullanılan yağ genellikle kükürtlü zeytinyağı, fitil ise papirüs ya da üstüpdür.

7. yüzyıl sonrası İstanbul’da yağ lambalarının yerini mum kandilleri (kerion, keros) alır ve mumculardan, mum atölyelerinden söz edilmeye başlanır. Bizans ortaçağında mumcuların Constantinus Forumu civarında atölyeleri

olduğu, 931’de çıkan büyük bir yangınla ilgili bilgilerden anlaşılmaktadır. Ayasofya’nın kendi mumhanesi olduğu bilgisinden, sarayların da kendi mumhanelerinin olduğu varsayımı çıkmaktadır. Bu gelenek Osmanlılarda da sürdürülmüş ve daha da zenginleştirilmiştir. Hristiyanlar için mum, tanrının ışığı olan İsa’yı simgeler, bu nedenle kiliseleri aydınlatmak için vakıf bile kurarlar. Mum adamak Hristiyanlıkta hala süregelen bir adet olup, Müslümanlar tarafından da benimsendiği –özellikle mezar ve türbe ziyaretlerinde– görülmektedir.

Çok mumlu, cam ve madenden oluşan avizelere, yani polycandelon/polykandelon ya da polycandela/ polycandela’ya erken yüzyıllarda rastlanır. Kilise altarlarında kullanılan ve döşemeye oturan büyük şamdanlar, yani candelabra ise çoğunlukla gümüşten yapılmıştır. Kaniskia diye adlandırılan biraz daha farklı bir kandildir. Kilise çevresine ise, içinde çok sayıda kandil bulunan fenerler asılır.¹

1453’ten sonra OSMANLI DÖNEMİNDE İSTANBUL

Fetih sonrası İstanbul’da kullanılan aydınlatma araçları değişmez. Osmanlı döneminde de temel aydınlatma aracı kandil ve mumdur. Zimmı yani müslüman olmayan, genellikle “kefere tayfası” denen Rumlar’a ait mum karhaneleri çoğunlukla Yedikule dolaylarındadır. Bizans’tan farklı olarak Osmanlı mum yapımında zeytinyağı yerine, küçükbaş ya da büyükbaş hayvandan elde edilen iç yağı kullanılmaktadır. Bu yağ balmumu ile karıştırılarak kullanılır. Bir dönem İznik işi klasik kandiller de çini işçiliğinin ve klasik bezemenin büyük boyda ünlü örnekleri arasında yer alır.

Kandil ve şamdanlar: İstanbul’daki konutlarda yüzyıllar boyu aydınlatma için mumlar ve kandil kullanılır. Mumlar zengin evlerinde şamdanlara yerleştirilir. Kandiller düz bir yüzeye oturan cam şişeler ya da zincirle asılan kap şeklinde fanuslar biçiminde yapılır. 16. yüzyılda yapılmış ve her iki türü de içeren klasik bezemeli örnekler halen Topkapı Sarayı Müzesi’nde yer almaktadır. Top şeklindeki madeni büyük avizeler özellikle sarayda kullanılırken, İstanbul’da ilk cam kandiller hamam, cami ve benzeri yerlerde karşımıza çıkar. Çoğunlukla Yahudi ustaların, şişe işleyen sıracıların fırınlarında, atölyelerinde yapılan cam kandillerin bazılarının üzerinde yapıldığı tarih işlidir. 16. yüzyıldan sonra pirinç, bronz, gümüş, altın ya da civayla parlatılmış bakırdan (tombak) kandiller yapılır.

Işık gösterilerinin doruğa çıktığı yıllar Lale Devri’dir (1718~1730). Lale Çerağanı denen gösterilerin yapıldığı yer Boğaziçi Kasrı’dır (Daha sonra bu yapının yerine Çırağan Sarayı yapılır.) Çiçek, kandil biçimleri, hareket eden objeler

üzerine konan kandiller, aynalar ve meşalelerle yaratılan ışık düzenleri bu dönemin etkileyici bir ışık sanatı olmuştur. Bu dönemde özel günlerde, saraylar, kışlalar, yalılar ve minareler on binlerce kandille donatılır. Tüm bu gösterişe karşın İstanbul’a havagazı gelene dek, kentın sokakları karanlıktadır. Sokaklar yalnızca ramazan geceleri biraz aydınlanır, halk elinde fenerlerle gezintiye çıkabilir.¹

BİR SİMGE OLARAK IŞIK

Işık bir simge olarak Hristiyan-Bizans kültüründe olduğu kadar Müslüman-Osmanlı kültüründe de geniş yer alır. Dini yapılar, türbeler aydınlatılır, mumlarla adaklar adanır. Bektaşî tekkelerinde on iki köşeli kandiller (şebçırağ) on iki imam için yakılır, o dönemlerin ana ışık kaynağı “kandil” sözcüğü günlük yaşamda ya da edebiyatta ışığı anlatmada geniş bir yer tutar. Tıpkı Mehmet Akif Ersoy’un Çanakkale Şehitleri için yazdığı şiiirindeki gibi: Şiirde “Şehitlerin mezarına asılan avize ve yedi kandilli Süreyya,” Boğa Burcu içinde yedi yıldızdan oluşan Ülker grubunu (yıldız kümesi) simgeler.¹

19. yüzyıl öncesi SOKAKLARIN AYDINLATILMASI

Osmanlı döneminde sokak aydınlatılması 19. yüzyıla kadar söz konusu değildir. Yalnızca gece bekçileri, ellerinde fenerle dolaşırlar. Geceleri sokağa çıkmak o dönemler için çok ender karşılaşılan bir olaydır, fenersiz çıkmak da yasaktır. 19. yüzyılda evlerin ve dükkanların önüne fener asılmasının istenmesinden sonra sokaklarda fener kullanımı artar. Elde dolaştırılan fenerler ya özel hazırlanmış muşamba bezden, ya da daha ucuz olan kağıttan yapılmıştır. Cam fenerler genellikle kapı önüne asılmış sabit fenerlerdir. Muşamba fenercilerin en ünlü merkezi, Süleymaniye'deki Tiryaki Çarşısı'dır.¹

Bu dönemlerde camilerde iki tür ışık kaynağı kullanılmaktadır. İlki mihrabın iki yanına yerleştirilen büyük şamdanlardır. İkincisi ise kubbeye zincirlerle asılı ve caminin ana ışık kaynağı olan, Bizans döneminin polikandelon’una karşılık gelen, top kandil de denen avizelerdir. Büyük kandil anlamında kullanılan “avize” sözcüğünün kökü Farsçadan gelmekte olup, “yukarı asılı” demektir.

19. yüzyıl başları İSPERMEÇET MUMU

Balina başından çıkarılan bir yağ ile yapılan ispermeçet mumu içyağı ile yapılanların yerini alır. (İspermeçet Latince ve Yunanca'da balina anlamına gelir.) 1863 yılında Beykoz’da İspermeçet mumu fabrikası kurulur. Bu yılların ardından Osmanlı’nın son dönemlerinde zengin konutlarında ve saraylarda değişik biçimlerde, renkli camlarla bezeli

fanuslardan oluşan petrol lambaları ev dekorasyonunda önemli bir öge oluşturur.¹

1802 ELEKTRİK ENERJİSİ İLE ÇALIŞAN IŞIK KAYNAĞI ELDE ETME ÇALIŞMALARI BAŞLADI

İngiliz Humphry Davy ile başlayan elektrikle ışık elde çalışmaları 1840’larda Warren de la Rue ile sürer. Ancak bu lambanın ışığı azdır ve yanma süresi çok kısadır. Elektrik enerjisi ile çalışan lamba yapımı çalışmalarına son noktayı Joseph Wilson Swan 1878’de ve Thomas Edison 1879’da koyar. Thomas Edison yüksek vakum ve karbon filaman kullanarak yaptığı lambalar için 1879’da patent başvurusu yapar ve üç yıl sonra New York sokaklarında bu lambalar ışıldamaya başlar.^{2,3}

1812-1870 AYDINLATMA AÇISINDAN ÖNEMLİ GELİŞMELER: HAVAGAZINDAN ELEKTRİĞE

1812 yılında batıda bulunan havagazı yani maden kömüründen elde edilen gaz, 1813’te Londra’da ısıtma ve aydınlatmada kullanılmaya başlar. 1831’de İngiliz M. Faraday’ın çalışmaları elektrik enerjisi üretiminin yolunu açar. 1870’te Belçikalı Z. Gramme’in geliştirdiği dinamolarla küçük binalar aydınlatılmaya başlar. Bundan 12 yıl sonra (4 Eylül 1882) Thomas Edison, New York’taki Pearl Street Santrali’ni devreye sokar.

1853 DOLMABAHÇE GAZHANESİ KURULDU

Osmanlı padişahı Sultan Abdülmecid (hüküm süresi 1839-1861) 1853 yılında Dolmabahçe sarayı için gazhane yaptırarak bu buluşu topraklarımıza taşırır. Sarayın arkasına kurulan ve yapımı bir Fransız şirketine ait olan Dolmabahçe gazhanesi İstanbul’da padişah emri ile yapılan ilk gazhanedir. Sarayın tüm şamdan, avize ve aplikleri havagazı ile aydınlatılır.

Hazine-i Hassa’ya bağlı Dolmabahçe Gazhane’sindeki üretim fazlası, 1855’te Şehremaneti’nin girişimiyle şehrin aydınlatılmasında kullanılır. 1856’da Beyoğlu’nda, gazyağı ile çalışan fenerle sokaklar aydınlatılmaya başlar. İlk aydınlatılan caddeler, bugünkü İstiklal Caddesi (Cadde-i Kebir) ile Galip Dede Caddesi’dir. Aynı yıl Beyoğlu Naum Tiyatrosu da Abdülmecid’in özel izniyle, Dolmabahçe Gazhanesi’nden sağlanan enerji ile aydınlatılır.¹

1857-1891 AVRUPA’DA ELEKTRİK ENERJİSİ KULLANIMINDA BÜYÜK ADIMLAR ATILYOR: FRANSA VE İNGİLTERE’DE SOKAKLAR ELEKTRİKLE AYDINLATILMAYA BAŞLADI

Fransa’nın Lyon kentinde Imperiale Caddesi dünyada elektrik enerjisi ile aydınlatılan ilk caddeler arasındadır (1857). Ark lambaları kullanarak gerçekleştirilen bu olayı, 1878 yılında Paris’teki Opera Caddesi’nin yine elektrik enerjisi ile aydınlatılması izler. Bu gelişmeler Londra’da bir elektrik santrali kurulması ile sürer. 1882’de Londra’da Avrupa’nın ilk elektrik santrali kurulurken, 1918’de Strasbourg Katedrali, 1928’de Paris L'Etoile’de bulunan Arc De Triomphe aydınlatılır.

1870 KUZGUNCUK GAZHANESİ KURULDU

Sultan Abdülaziz (hüküm süresi 1861-1876) Beylerbeyi Sarayı’nı inşa ettirdiğinde aydınlatma için bir gazhane kurulmasına karar verilir. Seçilen ilk yer Nakkaş Bostanı’dır, ancak burası özel mülk arazisi olduğu için gazhane, bu yerin arkasında yer alan Emlak-ı Hümayun’a ait araziye inşa edilir. Hazine-i Hassa Nezareti’nin, gazhane için yer seçimi ile ilgili hazırlıkları 1865 yılının Ocak ayında başlar ve inşaatı Tophane-i Amire Nezareti tarafından gerçekleştirilir.⁴

Yapılan ilk keşiflerde gazhanenin 878.000 kuruş masrafla inşa edileceği hesaplanır. Ancak iş tamamlandıktan sonra yapılan son keşiflerde 430.000 kuruş indirimle birlikte masraf 1.169.000 kuruş olarak tahakkuk eder. Aradaki farka gerekçe olarak, sarayın içine ve bahçeye konulan sütun, fener ve sarayın kapısından İstavroz dört yol ağzına, yani Beylerbeyi’ne kadar döşenen ana borular ile gazhanede yapılan eşya ambarı, demirhane, kapıcı odası, arpa-saman ambarları, kuyu kazımı ve muhafaza duvarları dışına açılan hendekler gösterilir.

1876-1882 GENERAL ELECTRIC KURULDU

Kısaca GE harfleri ile tanımlanan General Electric 1876 yılında Thomas Edison tarafından (ABD) kurulur. Bir dönem Amerika’nın elektrik dağıtımını tekelinde tutan GE, dünyanın en büyük şirketlerinden biridir. 1882 yılında Thomas Edison’un devreye soktuğu New York’taki Pearl Street Santrali, dünyanın merkezi doğru akım güç üreten ilk tesisidir. Bu santralin bir yıl içinde elektrikli aydınlatma isteyen beş yüz müşterisi olur. Uzun yıllar boyunca Türkiye’de faaliyet gösteren GE, şu anda ağırlıklı olarak dış aydınlatma konularında sektörde hizmet vermektedir.

1881 YEDİKULE GAZHANESİ KURULDU

19. yüzyılın ikinci yarısında İstanbul’un Beyoğlu gibi varlıklı kesimlerinde modern kentsel hizmetler konusunda artan talepler kısa sürede şehre hizmet edecek yeni bir gazhane projesi oluşturmayı zorunlu hale getirir. Bu arada Dolmabahçe Sarayı Gazhanesi Şehremini’ne devredilir. Şehrin gaz gereksinimine karşılık vermek üzere ikinci gazhane Fransızlar tarafından 1880 yılında Yedikule’de ve ulaşım kolaylığı sağlamak için deniz kenarında kurulur.

1891 HASANPAŞA GAZHANESİ KURULDU

Şehrin Anadolu yakasından gelen istekler nedeniyle Kadıköy Kurbağalidere’de, demiryoluna yakın olan Hasanpaşa semtinde üçüncü gazhane kurulur (1891). Kadıköy, Üsküdar ve tüm Anadolu yakası havagazı imtiyazı 1891 yılından başlayarak, 50 yıl için Parisli bir demiryolu fabrikatörü ve sanayicisine verilir.

1891 GELECEĞİN DÜNYA DEVİ PHILIPS KURULDU (EINDHOVEN, HOLLANDA)

Hızla büyüyen elektrik endüstrisinden ve oğlu Gerard’ın dayanıklı karbon tel (filaman) üretme konusundaki deneyimlerinden ilham alan Frederik Philips, 1891 yılında Eindhoven’da mütevazı bir fabrika satın alır. Philips fabrikası, hesaplı ve dayanıklı bir akkor lamba üretip piyasaya sunmak amacıyla 15 Mayıs 1891’de Gerard Philips ve babası Frederik tarafından Eindhoven şehrinde kurulur. İlk üretimleri karbon filamanlı lambalar olan Philips, 1895 yılında Anton Philips’in de şirkete katılmasıyla, çok kısa sürede aydınlatma alanında öncü ve inovatif bir konuma yükselir. Şirket bünyesinde, 1914 yılında, fiziksel ve kimyasal olguları araştırmak ve yeni ürün inovasyonunu hızlandırmak amacıyla dünyaca ünlü “NatLab” Araştırma Laboratuvarı kurulur. Lambaların yanma süresini uzatan inovasyonu ile Philips 1905’te ilk patentini alır.⁵

1900’lerin başı İSTANBUL SOKAKLARI AYDINLANIYOR

1900’lü yıllara gelindiğinde İstanbul’un gaz ile aydınlatılması doruk noktaya ulaşır. 1900-1914 yıllarında İstanbul’un ana arterleri, caddeleri, sokakları, konak ve yalıları, devlet daireleri gaz ile aydınlatılmaktadır. 1910’lu yıllarda İstanbul’da 3943 adet sokak lambası ya da sokak feneri bulunmaktadır.⁶

1910'lardan sonra yalnızca ısıtma alanına hizmet eden havagazı yabancı sermaye ile özel şirketler tarafından üretilmekte ve dağıtılmaktadır. Üretim ve dağıtım işi, birkaç kez el değiştirdikten sonra 1945 yılında, 4762 sayılı devir



DOLMABAĞÇE SARAYI (ÜSTTE) VE BEYLERBEYİ SARAYI'NDA AVİZELER

Kaynak: Milli Saraylar Arşivi

yasasıyla İETT'ye devredilir. 1984 yılında imtiyazı dolan Beyoğlu Poligon Havagazı Fabrikası'nın da devredilmesiyle İETT, havagazı üretim ve dağıtımındaki tekel olur. Havagazı ile ilgili teknolojinin geri kalması ve doğal gazın devreye girmesi ile havagazı tümüyle tasfiye edilir. (Haziran 1993)⁶

1901 DÜNYA PİYASALARINA YENİ BİR LAMBA: İLK DEŞARJ LAMBASI "CIVA BUHARLI LAMBA" YAPILDI

Peter Cooper Hewitt, 1901 yılında mavimsi beyaz ışık veren cıva buharlı lambayı yapar. Bu akkor lambadan çok farklı bir teknikte ışık üreten yeni bir lambadır. Daha sonra yapılan alçak basınçlı sodyum buharlı lamba sarı renkli ışığı nedeniyle dış mekan aydınlatmasında sınırlı bir alanda kullanılır. Piyasada deşarj lambaları diye bilinen boşalmalı lambaların bir başkası "yüksek basınçlı sodyum buharlı lamba" ise 1960'larda piyasaya sürülür. Işığının rengi "yüksek basınçlı cıva buharlı" ya da "alçak basınçla sodyum buharlı" lambalara göre daha iyi olduğu için özellikle yol aydınlatması, dış mekan aydınlatması ve az da olsa iç mekanlarda kullanılır.⁷

Yine 1960'lı yılların bir ürünü olan metal halojenürlü (metal halide) lamba da günümüzde etkin olarak kullanılmaktadır.

1902 TÜRKİYE'DE ELEKTRİK ENERJİSİ ÜRETİMİ TARSUS'TA

Eğitim, sağlık, posta, telefon, telsiz, demiryolu, havagazı gibi konularda ülkeye önemli hizmetler getiren Sultan II. Abdülhamid (hüküm süresi 1876-1909) birtakım endişeler nedeniyle elektriğin getirilmesi konusunda yavaş davranır. Bu konuda özellikle yangınlardan çekinmektedir. Osmanlı'dan uzun yıllar için imtiyaz almış olan havagazı şirketlerinin olumsuz propagandaları da elektriğin gelişini geciktirir. Elektriğin gelmesi ile havagazına talebin azalacağını ayırdında olan şirketler, çıkarlarına ters düşen bu enerjinin kullanılmasını engellemeye çalışırlar.

Tüm bu etkenler nedeniyle, elektrik üretimi ilk olarak İstanbul dışında bir yerde, Tarsus'da denenir. 1902 yılında Tarsus'da kurulan bir hidrolik santrali ile elektrik üretilmeye ve kullanılmaya başlar. O dönemde, Tarsus Belediyesi'nde çalışan Avusturyalı Dörfler tarafından, Berdan Nehri Bentbaşı mevkiinde kurulan hidroelektrik santralinden, 15 Eylül 1902'de Tarsus'a ilk kez elektrik sağlanır. Üretilen elektrik enerjisi ile önce Tarsus'un sokakları aydınlatılır. Elektrikle aydınlanan ilk konutlar ise Müftüzade Sadık Paşa (Sadık Eliyeşil) ile Sorgu Hakimi Yakup Efendi'nin evleri olur.⁸

1906 OSRAM KURULDU

1906 yılında OSMIUM ve WOLFRAM isimlerinin birleştirilmesiyle doğan OSRAM markası; 1919 yılında SIEMENS, AUEG ve AEG'nin lamba üretimlerini birleştirmesiyle kurulur. OSRAM ışık sektörünün ileri teknolojiye sahip bir firmasıdır: Bugün cirosunun yüzde 60'tan fazlası enerji tasarruflu ürünlerden gelmektedir. Genel aydınlatmada kullanılan lambalardan LED'e, otomotiv aydınlatmasından sahne-stüdyo-TV için kullanılan lambalara, OSRAM'ın 5000'den fazla ürün çeşidi vardır.⁹

1905-1910 ELEKTRİK TESİSATI KURULAN OSMANLI ŞEHİRLERİ

II. Meşrutiyet yıllarında elektriği Osmanlı şehirlerine getirmek için İngiliz ve Alman şirketler arasında büyük rekabet yaşanır. Bu nedenle Alman İmparatoru II. Wilhelm İstanbul'u ziyaret eder. İmparator beraberinde getirdiği pek çok projeyi Sultan'a sunar. Bir süre sonra, Alman Büyükelçiliği'nin büyük destekleri ile "Siemens&Halske" İzmir ve Selanik'te elektrik tesisatı kurma yetkisi alır ve bu iki kent 1905 yılında elektrik enerjisiyle aydınlanır. 1906 yılında Halep ve Bursa'nın elektrik ile aydınlatılması için ihale açılır. 1906 yılında Manastır Belediyesi elektrik üretimi için ilk resmi adımları atar. 1907 yılında Şam elektrikle aydınlatılır. 1909 yılında Üsküp'te artık elektrik enerjisi vardır.¹⁰

1907 SIEMENS&HALSKE FİRMASI, İSTANBUL'DA İLK BÜROSUNU AÇTI

İleride aydınlatma konusunda pek çok iş yapan bir şirkete dönüşecek olan Siemens, Osmanlı İmparatorluğu'na ilk girişini telgraf sistemini kurarak yapar. 1907'de elektrik ve haberleşmede Siemens&Halske'nin ağırlığı artar. Siemens&Halske'nin İstanbul'da ilk bürosu -Viyana bürosuna bağlı olarak- açılır. İstanbul'daki ilk büyük işi Silahtarağa Santrali'nin elektrik aksamını yapmak olur. Firma, 1970'li yıllarda Efes antik kentinden başlayarak pek çok ören yerinin aydınlatılmasında Türkiye'de bir ilki gerçekleştirir. Günümüz Türkiye'sinde Siemens artık, elektrifikasyon, otomasyon ve dijitalizasyon alanlarına odaklanan bir firmadır.¹¹

1910 OSMANLI'DA ELEKTRİK ÜRETİMİ İÇİN İLK ADIMLAR

Osmanlı İmparatorluğu'nda elektrik üretim ve dağıtımının yapılabilmesi için öncelikle 10 Haziran 1910'da "Menafi-i Umumiyye Mütteallik İmtiyazat" adlı kanun çıkarılır. (Meclis'te kabulü 23 Haziran 1910) Buna bağlı olarak bir elektrik santrali kurulması için devlet tarafından ihale açılır.

Bu ihaleyi Avusturya-Macaristan sermayeli Ganz Elektrik Şirketi kazanır ve Rumeli Bölgesi için, devletten elektrik üretim-dağıtım imtiyazını 50 yıl süreyle satın alır (Ekim 1910). Ancak şirket, yapmayı planladığı işleri yerine getirebilmek için, İstanbul Havagazı Şirketi'nin imtiyaz/yetki süresinin bitimini beklemek zorunda kalır.^{8, 10}

1910 DOLMABAĞÇE SARAYI ELEKTRİK ENERJİSİ İLE AYDINLATILYOR

Elektrik enerjisi ile aydınlatmayı Osmanlı'ya getiren Sultan II. Abdülhamid olmuştur. Bu dönem aydınlatma için elektrik jeneratörü kullanılır. Dolmabahçe Sarayı'nda havagazının yerini elektrik enerjisine bırakması ise, Sultan Mehmed Reşad döneminde gerçekleşir.^{1, 12}

Sarayın avizeleri, şamdanları ve benzer tüm ışıklıkları Avrupa'nın seçkin cam ve kristallerinden yapılan çok özel ışıklık tasarımları olarak aydınlatma tasarımının geçmişinde önemli bir yer tutar. Tüm bu avize, şamdan ve benzeri ışıklıklar elden geçirilerek elektrik enerjisi ile çalışır duruma getirilir. İtalya'nın Venedik kentindeki Murano Adası'nın özel incecik camları ile yapılan tasarımlar, Fransız Baccarat firmasının kristal avizeleri, şamdanları ve İngiltere'den gelen değişik cam ve kristal ürünler, sarayın gösterişli aydınlatma elemanları olarak bu sürecin şahitleri olur.¹

1913 ULUSLARARASI AYDINLATMA KOMİSYONU (CIE) KURULDU

Periyodik toplantılarını 1903, 1907 ve 1911'de Zürih'te yapan Uluslararası Fotometri Komisyonu, 1913'te Berlin'deki toplantısında faaliyet alanını genişleterek Uluslararası Aydınlatma Komisyonu (CIE, Comission Internationale De L'eclairage) adıyla yeni bir kuruluşa dönüşür. Böylece "aydınlatma" kavramı da ilk kez uluslararası bir kuruluşun adında yer almış olur. Aydınlatma konusunun önem kazanması 1940-1950 yılları arasına rastlar. Yeni ışık kaynaklarının daha da geliştirilerek seri üretimlerin başlaması ve bu lambaların yaşam alanlarına geçmesi bu yıllara kadar sürer. Tabii ki büyük savaşın da bu gecikmede rolü vardır. CIE günümüzde dünya ülkeleri için aydınlatma konusunda en önemli kurumdur.¹³

AYDINLATMA İLE İLGİLİ ÖNEMLİ DİĞER DERNEK VE BİRLİKLER

American Lighting Association, Asoc. Nac. de Fabricantes de Luminar, Ass. Naz. Produttori Illuminazione, Associazione of Finnish Lighting Equipment, Associazione of the Austrian Electrotechnical Industry, CIBSE Lighting Division, German

Electric & Electronic Lighting Portal, Illuminating Eng. Soc. of N. America, Institution of Lighting Engineers UK, Lighting Europe, Lighting Industry Federation Ltd, Lighting Research-Canada, Multisector Federation for the Technology Industry, Netherlands Lighting Association, Netherlands Association of Emergency Lighting Manufacturer, PIDA, The Lighting Association UK, The Portuguese Lighting Association, ZHAGA.

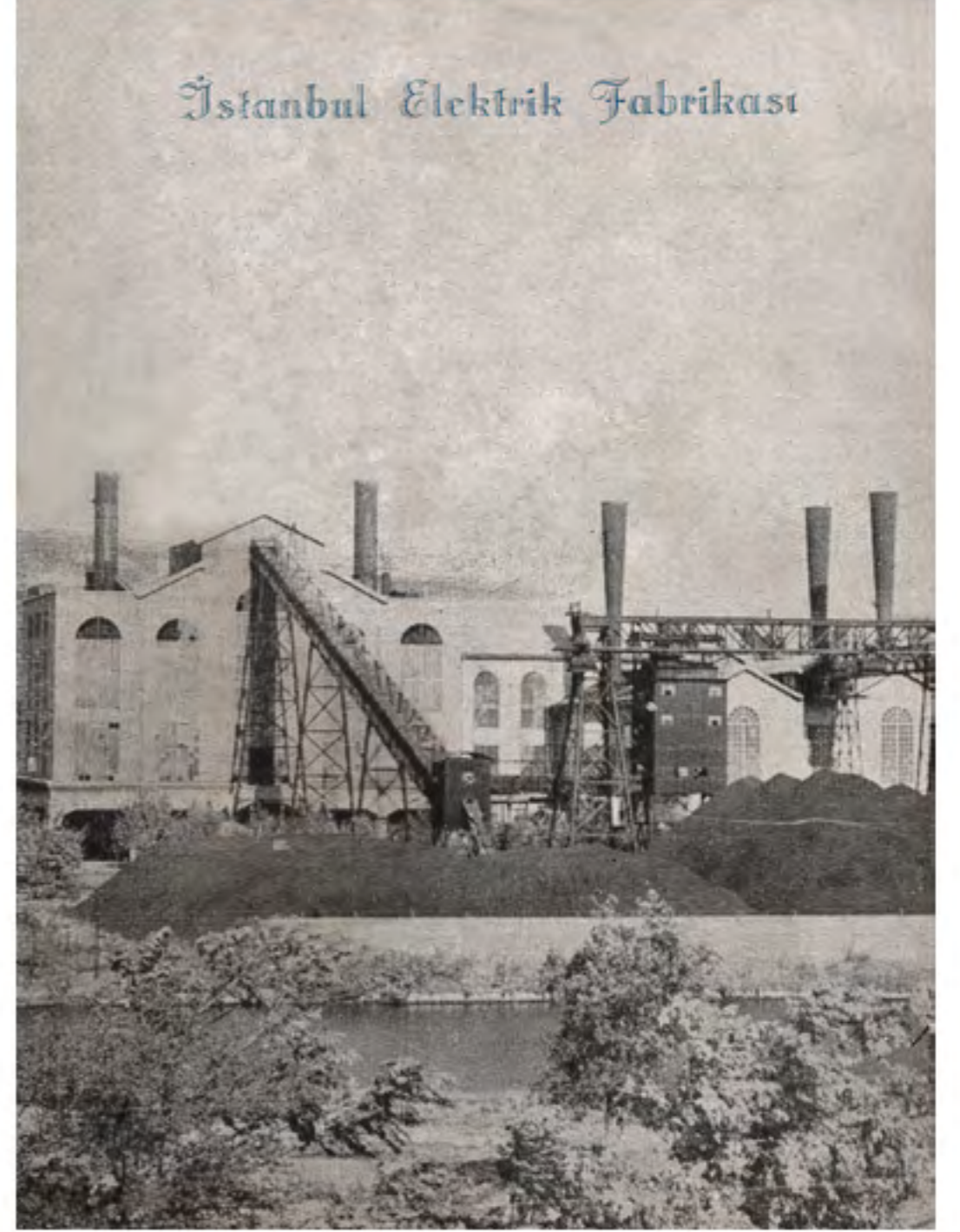
1981 yılında aydınlatma konusunda çalışan bir uzman -Prof. Şazi Sirel- yaptığı başvuru üzerine, CIE yönetim kurulunun oybirliği ile, bu kuruluşun "associé" üyeliğine kabul edilen ilk Türk olur.

1913-1914 OSMANLI İMPARATORLUĞU'NUN İLK VE SON TERMİK ELEKTRİK SANTRALİ SİLAHTARAĞA HİZMETE GİRDİ

Ganz Şirketi, İstanbul merkezli olarak Osmanlı Anonim Elektrik Şirketi adıyla Haliç'te kurumsallaşır. Şirket burada hidroelektrik üretimi için uygun su kaynağı bulamayınca kömür yakıtlı bir tesis kurulması yönünde karar alır. Haziran 1913'te tamamlanması planlanan santralin, Balkan Savaşı ve Eylül 1913'te meydana gelen sel nedeniyle hizmete girmesi gecikir. Sonuçta İstanbul'un elektrik gereksinimine yanıt verecek ilk santral olan Silahtarağa Termik Santrali, 11 Şubat 1914 tarihinde açılabilir. 20 Şubat'ta üretilen elektrik ilk olarak İstanbul tramvaylarına ve Dolmabahçe Sarayı'na, üç gün sonra da Beyazıt, Tozkoporan ve İstinye'de yer alan üç indirici merkezden özel tesisatlara verilmeye başlar. Aynı yıl tüm hisseleriyle bir Belçika şirketi olan SOFINA'ya devredilen santral, 1950'li yıllara kadar İstanbul'un tek elektrik santrali olarak faaliyet gösterir ve 1983 yılına kadar hizmet verir.⁸

AYDINLATMADA KÜÇÜK İMALATÇILARIN YARATTIĞI BÜYÜK SEMT: ŞİŞANE

Şişane semti avize, aplik ve benzeri ışıklıkların üretildiği ve satıldığı, yani imalatçısı ve satıcısıyla özdeşleşmiş bir semttir İstanbul'da. Kasımpaşa'dan Haliç'e inen sokaklarda avizelerden yayılan ışıkla göz alan onlarca vitrinle karşılaşılır. Hemen yakınında Perşembe Pazarı'nın ve Bankalar Caddesi'nde elektrik tesisatçılarının oluşu, bu semti, aydınlatma konusunda hem üreten hem de pazarlayan bir merkez yapar. Bu üretimler beraberinde cam ve aynacılık işi gibi alanları da destekler ve bünyesine katar. Bugün kentsel dönüşüm çarkına kaptırılan bu bölgede, Galata'nın ara sokaklarında tek tük de olsa avize parçaları imal eden ustalar hala iş yapmakta, Şişane, Perşembe Pazarı ve Galata'da sokaklar hala bu sanatın izlerini taşımaktadır.



SİLAHTARAĞA ELEKTRİK SANTRALİ

Kaynak: *Elektrik* dergisi, Ağustos 1939, sayı 3. İstanbul: TC İstanbul Belediyesi Elektrik, Tramvay ve Tünel İşletmeleri Umum Müdürlüğü yayını. Kaynak: Gökhan Akçura Arşivi

Bu semtin bir avizeler, aplikler ve benzeri ışıklıkların pazarına dönüşümünün ilginç hikayesi de kısaca şöyledir: Haliç semti, Osmanlı'da yelkenlilerin yerine gelen buharlı gemilerin deniz taşımacılığında önem kazandığı dönemde bir değişim yaşar. Buharlı gemilerin yapımında çok sayıda pirinç aksam gereksinimi, Haliç çevresinde sarı pirinç işleyen pek çok atölye açılmasına neden olur. Daha sonra dizel motorlu gemiler devreye girince bu atölyeleri işletenler, ustalar da yeni bir pazar arayışına girer. 1914 yılında Silahtarağa Elektrik Santrali'nin devreye girmesi ve konutlara elektrik verilmesiyle, avize gereksinimi artış gösterir. Bu da pirinç ustalarının aradığı pazarı yaratır. Buharlı gemiler için kullandıkları aynı malzemeyi kullanarak, Perşembe Pazarı'ndan üretim için gerekli yan ürünleri de rahatlıkla temin ederek yeni bir sanat alanına yönelirler. Böylece Şişhane Türkiye'de, belki de dünyada en çeşitli avize, aplik ve ışıklık tasarımlarının merkezi durumuna gelir. Levanten ve Ermenilerin çoğunluğu oluşturduğu bu bölgede yalnızca avize değil, modernleşme sürecine giren Osmanlı saraylarının mobilyaları da üretilir.

Ne yazık ki bu ışıl ışıl semt, artık karanlıklara gömülmeye başlamıştır. Galataport ve Haliçport projeleri adı altında – kent belleğinde önemli bir yeri olan ve tarihi miras olması gereken– Şişhane semti, Tarlabası gibi kentsel dönüşüm sürecine sokulmuştur. Eskinin önemli ticaret merkezi şimdi, otellerin ve restoranların işgaline uğramıştır. Tüm olumsuzluklara ek olarak Çin üretimi ucuz ve büyük oranda kalitesiz mallar piyasayı kaplayarak, aydınlatmacılığın her sektöründe olduğu, gibi Şişhane zanaatkarlarını da zorlamaktadır.^{14,15}

1920 İSTANBUL SOKAKLARI ELEKTRİK ENERJİSİ İLE AYDINLATILMAYA BAŞLANDI

Gaz ve elektrik şirketlerine ayrıcalık verildiği sırada sözleşmelere, sokakların belediye adına ve hesabına parasız fenerlerle donatılması şartı konulur. Dersaadet Gaz şirketi Belediye adına parasız 200 fener yakmakla yükümlüdür. Üsküdar ve Kadıköy'e bakan gaz şirketleri de sokaklara 2989 adet fener koyarlar ki bunların 70'i parasızdır. Elektrik gelmeden önce Üsküdar, Galata, Beyoğlu ve Eyüp semtlerinde toplam 8747 havagazı lambası vardır. Bunların sayıları her yıl yenileri eklenerek artar. Elektrik enerjisi ile aydınlatmaya geçildikten sonra sayıları 1957 yılında 20.000'e yükselir. Sokakların elektrikle aydınlatılmasına ancak 1920'lerde başlanabilir.¹⁶

1929 İSTANBUL'UN İLK TRAFİK LAMBASI

İstanbul'un ilk trafik lambası 23 Ağustos 1929'da Galata'ya dikilir.¹⁷

1933 ÖZEL GÜNLERDE YAPI VE MEYDANLARIN AYDINLATILMASI

Cumhuriyetin 10. Yıl kutlamalarında (ve daha sonraki 15. Yıl'da) sokaklarda takların ve ışıklı pano tasarımlarının öne çıktığı görülür. Türkiye'de belirli yıldönümlerinde taklar dışında, büyük yapıları ve meydanları aydınlatmak ilk kez 1933 yılında Cumhuriyet'in 10. Yıl kutlamaları ile başlar. Özellikle resmi kutlamalar için tak yapımı ve ışıklandırması 1970'li yıllara dek sürer.

1935 LAMBA DÜNYASINDA YEPYENİ BİR ÜRÜN: FLÜORESAN LAMBA

Bu lamba ile ilgili ilk düşüncelerin ortaya çıkması 1880'lerde, bu düşüncelerin gelişmesi 1920'lerde, sonuca ulaşılması ise 1935'te olur. Cincinnati'de düzenlenen Aydınlatma Mühendisliği Derneği toplantısında, General Electric tarafından bu yeni lambanın tanıtımı yapılır. Mimaride kullanıma uygun duruma getirilmiş ilk flüoresan lambalar 1938 yılında GE ve Westinghouse firmaları tarafından piyasaya sürülür.¹⁸

1943 ve sonrası AYDINLATMA TEKNİĞİ İLE İLGİLİ BİLİMSEL YAYINLAR

Yapılan araştırmalarda aydınlatmanın, göz ve sinir sağlığı üzerinde, iş veriminin artmasında, kusurlu üretimin ve iş kazalarının azalmasında ve benzeri pek çok konuda etkili olduğu saptanır. Bunlar aydınlatma konusuna ilgiyi arttırır. Aydınlatma konusunda kabul edilen en önemli yayınlardan biri, 1943 yılında Philips Technische Bibliothek tarafından yayımlanır. Bu, Louis Christiaan Kalff'ın *Kunstlicht und Architektur* adlı çalışmasıdır. Görsel algılama üzerine James J. Gibson'un *The Perception of the Visual World*'u, 1956 yılında Bauwelt Verlag tarafından Dr. Walter Köhler'in Berlin'de yayımlanan *Lichtarchitektur, Licht und Farbe* adlı kitapları mimarların aydınlatma konusunda ufkunu açmaya başlayan ilk yayınlar arasında yer alır.



1934 YILI CUMHURİYET BAYRAMI, TAKSİM MEYDANI GECE GÖRÜNÜMÜ

Kaynak: Gökhan Akçura Arşivi

1948 TÜRKİYE’DE BİR İLK: YABANCI SERMAYELİ BİR LAMBA FABRİKASI

1948 yılında Koç grubu - General Electric grubu ortaklığı ile kurulan, Türkiye’nin ilk lamba fabrikası çalışmalarına başlar. Bu fabrika 52 yıllık hizmetin ardından 30 Nisan 2000’de kapatılır.¹⁹ Türkiye’de flüoresan lamba üretiminde ilginç bir ayrıntı vardır. Bu lambanın yalnızca teknik aksamı ülkemizde üretilir; lambanın ışık üreten ana maddesi olan flüorüsil tozda, sürekli olarak ülke dışına bağımlılık söz konusudur.

1954 ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI KURULDU

26 Aralık 1954’te 6235 sayılı TMMOB yasası uyarınca Elektrik Mühendisleri Odası (EMO) 672 üye ile kurulur. Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği içinde yer alan ve tüzel kişiliğe sahip olan 24 odadan biridir. Günümüzde 47.000’in üzerinde üyesi ve merkezi Ankara dışında 13 ilde şubesi olan EMO yurt çapında geniş bir örgütlenmeye sahiptir.²⁰

Oda gerçekleştirdiği kongre, kurultay, panel ve sempozyumlarla ilgili kişilerin mesleki, teknik ve sosyal konulardaki gelişmelerden ve bilgilerden yararlanmasını sağlamaya çalışır. Aydınlatma Türk Milli Komitesi kurulmadan önce birkaç kurumun tek tek girişimi dışında aydınlatma konularında yaptıkları sempozyum ve panellerle, Türkiye’de aydınlatma konusunda hizmet sunan en önemli kuruluştur ve günümüzde de bu etkinliklerini sürdürmektedir.

1960’lar “AYDINLATMA NASIL OLMALI?” SORUSU

Uzun yıllar aydınlatma için tek seçenek olan akkor lambaların yanında artık piyasada başka lambalar da vardır. Akkor lambaların yanı sıra, cıva buharlı lambalar, sodyum buharlı lambalar ve flüoresan lambalar üretilmekte ve piyasaya sürülmektedir. Boşalmalı lambalar ve özellikle flüoresan lambaların piyasada yerini alması, gereksinime göre lamba seçimine olanak sağlar. Ayrıca, bu yeni tür ışık kaynaklarının ışık veriminin, yani harcanan enerjiye oranla elde edilen ışık akısı, akkor lambaların ışık verimine göre, o zamanlar bile, 4-5 kat daha yüksektir. Bu da enerji tasarrufu ile ilgili soruları beraberinde getirir.

Bu dönemde artık aydınlatmacı için seçenekler artmıştır. Bu seçenekler aydınlatma tasarımcısını “nerede hangi lambayı, nasıl kullanacağı” konusunda soru sormaya zorlar. Bu soruların yanıtları aydınlatma tekniğinin ilerlemesine ve bir uzmanlık alanına dönüşmesine yol açar. Artık ışık kaynakları yalnızca avizelerin bir parçası değil, ciddi araştırma ürünü ışıklıkların / aydınlatma aygıtlarının bir parçasıdır.

KARAKÖY BANKALAR CADDESİ’NDE DEĞİŞİM: ELEKTRİK MALZEMESİ SATIŞI VE ONARIMI

Tam bir tarih vermek söz konusu değildir, ancak Silahtarağa Elektrik Santrali’nin devreye girdiği yılların ardından burada ve komşu bölgesi Şişhane’de değişimler görülür. Bankalar caddesinde elektrik malzemesi, lamba satışı yapan küçük işletmeler yanında onarım ve ufak üretim işi yapan elektrik tesisatçıları yer almaya başlar. Cadde yalnızca elektrik tesisatçılarının üretim ve satış yeri değil, elektrik mühendisliği okuyan gençlerin de laboratuvarı gibidir. Bankalar Caddesi’nden Şişhane’ye doğru çıkıldıkça mağazalarda elektrik tesisatı ürünleri, ölçme aletleri ve benzeri yan ürünlerden ışıklıklara doğru bir geçiş olur.

1950’ler BAĞIMSIZ AYDINLATMA TASARIMININ İLKLERİNDEN JOHANNES DINNEBIE

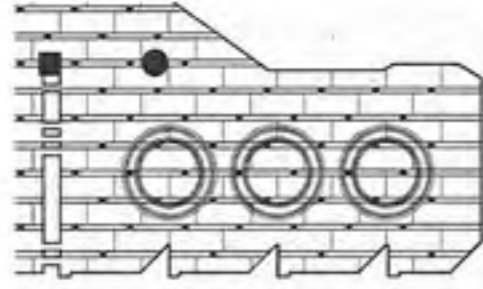
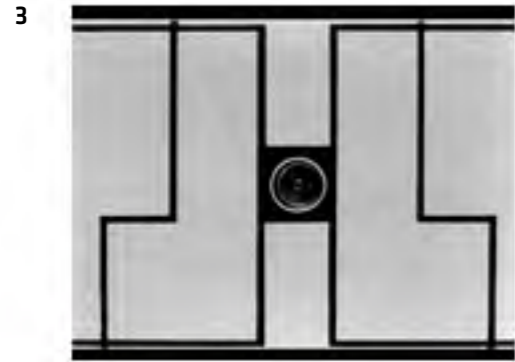
Johannes Dinnebie, savaş sonrasında uçak pervanesi yapan bir firmada çalışırken boş zamanlarında basit aydınlatma aygıtları yapmaya başlar. Yaptığı ürünler satıldıkça yeni ürünler yaratmaya çalışır. Bu konuda yetersiz kaldığını hissedince mimarlarla ilişki kurar ve onların projeleri için aygıt tasarlayıp üretir. Bu konuda fabrikasyona gitmek istemediği için tasarımlarını kendi üretme yolunu seçer. Her proje için ayrı aygıt tasarlayan Dinnebie, 1952 yılı Ocak ayında Düsseldorf Belediyesi’nin eski tarihi belediye binasının aydınlatma işini alır. Ardından 1955’te Brüksel Dünya Fuarı’nda ünlü mimarlarla çalışma şansını elde eder. Bu iş ona Montreal’deki dünya fuarının tamamının aydınlatma işini yapma yolunu açar. Bu arada başka ülkelerin aydınlatma aygıtlarını da araştırır. Sırasıyla Danimarka, İsveç, Finlandiya ve İtalya’da tasarlanan, çoğu son derece şık ışıklıkları getirir. Bunların ortak özelliği ne yazık ki içinden ışık çıkmamasıdır. (Benzeri örnekler uzun süre Türkiye’ye de pazarlanmıştır). Sonunda Dinnebie bir İtalyan ile anlaşır. Bu kişi ünlü Arteluce adlı aydınlatma firmasının sahibi Gino Sarfatti’dir ve alışılmışın çok dışında ışıklıklar üretmektedir.

Johannes Dinnebie’in en büyük müşteri kitlesi mimarlardır ve çalışmaları aydınlatma dünyasının önemli yayın organı *International Lighting Review*’da yayımlanmaktadır. Bir gün yolu mimar Hayati Tabanlıoğlu ile kesişir. Mimar, yapmakta olduğu bir proje için özel aydınlatma tasarımına gerek duymakta ama isteğine ulaşmakta onu büyük zorluklar beklemektedir.²¹



SABANCI MÜZESİ AYDINLATMASINA İLİŞKİN İŞIKLIKTAN İKİ GÖRSEL

Fotoğraflar: Hülya Kılıç Sirel



ATATÜRK KÜLTÜR MERKEZİ AYDINLATMASINDAN GÖRSELLER

- 1 - Büyük Salon yan fuaye
- 2 - Aydınlatma detayı çizimi
- 3 - Parter fuaye tavanı
- 4 - Parter fuaye

- 5 - Büyük Salon
- 6 - Büyük fuaye

Kaynak: SALT Araştırma, Hayati Tabanlıoğlu Arşivi

1960 AYDINLATMA TASARIMI İLE MİMARİ TASARIM İŞBİRLİĞİNİN TÜRKİYE'DEKİ İLK VE ÖNEMLİ ÖRNEĞİ: AKM

Atatürk Kültür Merkezi'nin (AKM; önceki adı İstanbul Kültür Sarayı) mimarı olan Hayati Tabanlıoğlu, mesleğinde çağdaş ve ileri görüşlü bir insandır. Bu merkezin her tür sorununa titizlikle eğilirken aydınlatma konusunda da farklı birşeyler yapma gereğini duyar. Bu konuda kendine yardımcı olacak firmayı Türkiye'de bulamaz. Bu nedenle aydınlatmanın merkezi sayılan Hollanda'ya gitmek ister. Olayın devamı, AKM'nin aydınlatma uzmanı Johannes Dinnebie'r'in anlatımı ile şöyle gelişir: Dinnebie'r, 1960 yılında bir gün evine gidip asansörle yukarı çıkarken dükkanından bir adamın çok üzgün bir yüzle çıkmakta olduğunu görür. Hemen yanına gider ve onunla konuşmaya başlar. Adam Dinnebie'r'a İstanbul'da bir opera binası inşa etmekte olduğunu, aydınlatması için Eindhoven'deki Philips'i ziyaret ettiğini ama istediğini orada bulamadığını söyler. Tam hayal kırıklığına uğramışken birileri ona Dinnebie'r'in adresini vererek, onun Dortmund ve Bonn'da opera, Solingen ve Würzburg'da tiyatro binalarını aydınlattığını söyler. Bu sohbetin ardından bu iki kişi arasında, her yapı için aydınlatmanın farklı yapılması gerektiği konusunda ortak bir düşünce oluşur. Dinnebie'r, Hayati Tabanlıoğlu'nu, opera binasını göstermek için Dortmund'a götürür ve ardından iki tasarımcı İstanbul'da buluşur. Opera binası aydınlatması için ortak çalışma başlar ama sorun büyüktür. Türkiye'de önemli bir ithal kısıtlaması vardır ve gerekli ışıklıklar için malzemeyi yurtdışından getirmek olanaksızdır. Bu nedenle opera binası için tasarlanan tüm ışıklıklar Türkiye'de üretilir. Böylece AKM, bir markaya bağlı kalmaksızın, mimari gereksinimlere uygun olarak bir tasarımcı tarafından ışıklıkların tasarlanıp üretildiği ilk örneklerden biri olarak, aydınlatma tasarımı tarihimize geçer.²¹

1962 İLK IŞIK YAYAN DİOD LAMBA GELİŞTİRİLDİ

Nick Holonyak Jr., ışık yayımlayan ilk diodu yapar. LED'lerin piyasaya çıkışı bunun ardından çok yavaş bir gelişmeyle olur.

1963 ELEKTRİK MALZEMESİ SATIŞINDAN IŞIKLIK TASARIMINA GEÇİŞ

LAMP 83'ÜN TEMELİ ATILDI

İlk adını kurucusundan alan firma (Ceyişakar Elektrik) daha sonra adını ilk mağazanın kapı numarası ile değiştirerek yalnızca aydınlatma aygıtları üzerinde çalışmalara başlar. Yarım yüzyıllık hikayesi böyle başlayan LAMP 83 aydınlatma sektöründe pek çok konuda ilk olur. Vitrin için "spot üretimi" ile sergileme alanında bir ilki yaratması buna bir örnektir.

1990'larda aydınlatma aygıtları tasarımlarını daha da geliştirmek isteyen LAMP 83, Yapı Fizigi Uzmanlık Uygulamaları AŞ (YFU) ile tasarım sözleşmesi imzalar. Bu firma tarafından özel tasarlanan reflektörlerle, LAMP 83 aydınlatma aygıtlarının geriverimi daha da artar. 1993'te bir başka ilke daha imza atar ve DOS işletim sistemi üzerinden çalışan, LAMP 83'e özel, "bilgisayar destekli aydınlatma programı" nı geliştirerek müşterilerinin hizmetine sunar. Böylece kendi üretimi ışıklıklar / aydınlatma aygıtları ile ışık kaynaklarının uyumunda entegrasyon sağlar. 2015 yılının başında taşındığı ve tümüyle modernize edilmiş makine / ekipmanlara sahip yeni fabrikasında, 40'tan fazla ülkeye yapılan ihracatı ve yükseltmiş yıllık üretim kapasitesi ile LAMP 83 aydınlatma piyasasında varlığını sürdürmektedir.²²

1964 TEKFEN'DE ENDÜSTRİYEL ÜRETİME İLK ADIM: YERLİ SERMAYE İLE İLK AKKOR LAMBA ÜRETİMİ BAŞLADI

İleri ülkeler aydınlatma tekniğinin tüm nimetlerinden yararlanırken, bu tekniği ülkemize taşıma ve tanıtmaya çabaları da, başka konulara göre oldukça erken denebilecek bir tarihte başlar. 1960'ların ilk yarısında yaşanan bu önemli gelişme, üç ortağın gelecekte Tekfen isminin geniş kitlelerce tanınmasını sağlayacak olan lamba işine girmeye karar vermesidir. İnşaat sektöründeki iş ve para akışının düzensizliğine karşı sanayi alanında yatırım yapmak amacıyla İstanbul'da kurulan lamba fabrikası, 1964 yılı ortalarında faaliyete geçip kısa zamanda lamba piyasasının üçte birine hakim olur.

Firma, aydınlatma konusunu sadece üretimle sınırlı bir ticari faaliyet olarak değil, aynı zamanda bir mühendislik ve kamusal eğitim konusu olarak ele alır ve bu amaçla fabrikanın giriş katında, aydınlatma konusunda uzman kişi olan Prof. Şazi Sirel'in bilgi ve teknik denetimi ışığında Tekfen Aydınlatma Enstitüsü'nü kurar. Projenin hazırlanması ve uygulanması birkaç yıl sürer. Bu enstitü bir yandan bir de kitapçık yayımlayarak aydınlatma tekniğinin en temel kurallarını tanıtmaya çabası içine girer, bir yandan da deney standları aracılığı ile bu tekniğin görsel olarak açıklandığı seanslar düzenler. Tekfen'in lamba konusuna çok yönlü bakışı, Philips ile ortak olarak akkor lamba için ampul ve flüoresan lamba imal etmek üzere İzmit'te ikinci bir fabrika kurulmasıyla daha da zenginleşir (1966-68). 1999 yılında yaşanan depremde söz konusu fabrikanın hasar görmesi ve Türkiye'nin artık lamba üretimi için cazip bir pazar olma özelliğini yitirmesi nedeniyle 2002 yılında üretimin Çin'de devam ettirilmesine karar verilir.^{23, 24}



TEKFEN AYDINLATMA ENSTİTÜSÜ DENEY STANLARI VE SEMİNER BÖLÜMLERİ

Kaynak: Şazi Sirel, YFU

Piyasada sürekli var olmak o kadar da kolay değildir. Ali Nihat Gökyiğit'in anılarından Tekfen lambalarının satışı ile ilgili bir bölüm:

“Bir şehirde tek bayi yerine, ne kadar toptancı varsa, hepsine mal vermeyi düşündük. Bir de İstanbul'da perakende satış yapan bakkal ve elektrikçi gibi esnafa doğrudan mal vermek üzere, kendi pazarlama filomuzu kurduk. Bu yöntem çok başarılı oldu. Kısa zamanda, piyasanın yüzde otuzuna ulaştık. Bunun üzerine rakiplerimiz de benzer usuller uyguladı. Pazar payımız yüzde otuz dörde ulaştıktan sonra, gelişmemiz yavaşladı. Bir gün, Genel Müdür Kamran Sertel ile ampul [lamba] pazarlama işine bakan müdürümüz bize gelerek, 'Süt işine girmemiz şart oldu!' dediler. İlk reaksiyonumuz, 'Deli misiniz; ampul satıyoruz, süt ile ne alakamız var!' oldu. 'Dayanıklı süt çıktı; paketlerde makarna gibi bakkal rafına konuyor ve ampul yanında satılıyor.' dediler.

Süt imalatını İzmir'de Pınar Süt markası ile Yaşar Grubu yapıyor, ama İstanbul'daki en büyük satış ağına Koç Grubu'na bağlı Düzey firması oluşturuyordu. Bu firmanın satıcıları General Electric ampullerini pazarlarken bakkallara gidiyor ve rafta Tekfen ampulleri varsa; 'Anlaşıldı, siz bugün süt istemiyorsunuz!' diyor. Bunun üzerine, bakkal soruyor 'Ne alakası var?' Satıcının cevabı 'O halde rafınızda, Tekfen Ampul'ün ne işi var?' oluyor. Böylece, o zaman çok aranan paketlenmiş dayanıklı süt ile baskı yaparak bizim ampullerin satışını engellemeye başlamışlar. Böyle bir baskı karşısında, bizim de ampulün yanında dayanıklı süt işine girmemiz gerektiği kanaatine vardık.”

1965 TÜRKİYE'DE İLK AYDINLATMA TERİMLERİ SÖZLÜĞÜ TÜRK DİL KURUMU TARAFINDAN YAYIMLANDI

Aydınlatma terimleri ve bunların bilimsel tanımları konusunda 1968 yıllarında başlayan çalışmalar daha sonra Türk Dil Kurumu ile sürdürülür ve 1973'te Prof. Şazi Sirel tarafından hazırlanan *Aydınlatma Terimleri Sözlüğü*, bu kurum yayınları arasında yerini alır. Yine Şazi Sirel'in hazırladığı ve CIE'nin terimlerini içeren kapsamlı sözlük çok daha sonraları, 1997 yılında, 216 sayfa olarak YEM Yayın tarafından basılır.

1960-1970 MİMARİ AYDINLATMA, MİMARLIK FAKÜLTELERİ DERS PROGRAMLARINDA YAYGINLAŞMAYA BAŞLADI

Aydınlatma için elektrik enerjisinin kullanımı arttıkça konu elektrik mühendisliğine ait bir alan olarak algılanır ve uzun yıllar boyunca üniversitelerde elektrik mühendisliğinde ders konusu olarak yer alır. 1950'li yılların ardından, özellikle 1960'larda öncelikle İstanbul Teknik Üniversitesi (İTÜ) ve Yıldız Üniversitesi Mimarlık Fakülteleri konuya sahip çıkar. İTÜ Mimarlık Fakültesi yanında şimdiki adı Yıldız Teknik Üniversitesi (YTÜ) olan kurumda, lisans eğitim programına aydınlatma dersleri konur. İTÜ Mimarlık Fakültesi'nde o yıllarda, aydınlatma dersleri günışığıyla aydınlatma ağırlıklı olarak yer almakta, bunun yanı sıra mimar adaylarının yapma aydınlatma konusunda da bilinçlenmeleri sağlanmaktadır. YTÜ Mimarlık Fakültesi ise daha ağırlıklı olarak yapma aydınlatmaya yönelir. Devlet Güzel Sanatlar Akademisi'nde (bugünkü Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi) ise seçme ders kapsamında, temelde düzgün yayılmış aydınlık hesabı ve buna bağlı olarak ışıklıkların yerleştirilmesine yönelik dar kapsamlı bir aydınlatma dersi verilmektedir. Anlaşıldığı üzere, 1960'larda mimarlar, mimari ortamın bir ögesi olarak aydınlatma konusuna sahip çıkmaya başlamışlardır. Mimari aydınlatma tekniği üzerine dersler ve araştırmalar diğer devlet ya da vakıf üniversitelerinde biraz yavaş da olsa zamanla yer bulur.

1968 IŞIKLIK TASARIMINDA KÜÇÜK BİR DEV: DİKRAN USTA

1968-1973 yıllarında, o zamanki aydınlatma tekniğinin tümüyle uygulandığı ve belli bir markaya bağlı olmayan ışıklıkların kullanıldığı çok sayıda aydınlatma projesi yapıлып uygulanır. Doğrudan gereksinime göre tasarlanan paraboloid ve elipsoit yansıtıcılar Dikran Usta tarafından ülkemizde ilk kez üretilir. Bu ürünlerden bazıları YTÜ Yapı Fiziği Bilim Dalı Aydınlatma laboratuvarında sergilenmektedir.²⁴

1969 MÜZE AYDINLATMASI TEKNIĞİNE İLİŞKİN ÖRNEK BİR MÜZE AÇILDI

Portekiz'in başkenti Lizbon'da Gülbenkian Vakfı'na bağlı olarak Gülbenkian Müzesi (Museu Calouste Gulbenkian) açılır. Yeni bir yapı olarak inşa edilen müzenin aydınlatma projesi günün en yeni teknik ve bilgilerinin kullanıldığı bir müzedir. Işığa çok duyarlı nesnelerin korunmasına ilişkin detayların yanı sıra, az aydınlıkların söz konusu olduğu hacimlerde çok sorun olan pencerelerin iç hacimde kullanımlarına yeni çözümler getirilir. Ayrıca vitrin camlarında aynalaşma sorununu azaltmak için koyu renk tavan



YANSITICILAR

YTÜ Mimarlık Fakültesi, Aydınlatma Laboratuvarı'nda sergilenen özel tasarlanmış ve dökümü Dikran Usta'ya ait yansıtıcılar.

Fotoğraflar: Leyla Dokuzer Öztürk

oluşturulması da müze aydınlatması tasarımında ilkler arasındadır.

Aydınlatma konusunda, müze aydınlatması çok titizlik isteyen bir konu olduğu için, müze mimarisinde ünlenmiş pek çok mimar daha tasarım aşamasında aydınlatma uzmanları ile birlikte çalışmaya başlayıp, konuya doğru yaklaşım için çaba göstermektedir. Müze yapılarının biçimlenmesinde aydınlatmanın etkisi, diğer mimari konulara göre çok fazladır.

1978 YTÜ MİMARLIK FAKÜLTESİ'NDE ÖĞRENCİLERE YÖNELİK İLK AYDINLATMA LABORATUVARI KURULDU

O zamanki adı İstanbul Devlet Mühendislik ve Mimarlık Akademisi olan yüksek öğretim kurumunda Mimarlık Fakültesi bünyesinde yer alan Yapı Fiziği Bilim Dalı'na bağlı bir aydınlatma laboratuvarı kurulur. O zamanlarda Ortadoğu ve Balkanlar'da ilk ve tek (Türkiye'de Tekfen Aydınlatma Enstitüsü'nden sonra ikinci), mimarlık öğrencileri için kurulmuş ve öğrencilere araştırma olanağı sağlayan aydınlatma laboratuvarıdır. 1979'da Yapı Fiziği Lisansüstü Programı'nın açılmasından sonra öğrenciler bu laboratuvar olanaklarından yararlanarak yüksek lisans ve doktora yapma olanağına kavuşur.²⁴

1979 YAPI FİZİĞİ / FİZİKSEL ÇEVRE KONTROLÜ LİSANSÜSTÜ PROGRAMLARI ÜNİVERSİTELERDE

Mimari aydınlatma ve aydınlatma tasarımı konuları, eğitimde Yapı Fiziği ya da Fiziksel Çevre Kontrolü adı ile kurulan bilim alanının içinde yer alır. Bu kapsamda, Yıldız Teknik Üniversitesi'nde (İDMMA -Mimarlık Fakültesi), önceleri lisans eğitiminde verilen (1965) aydınlatma dersleri 1979 yılında kurulan Yapı Fiziği Lisansüstü Programı içinde çok geniş kapsamlı olarak yer alır. Türkiye üniversiteleri arasında, dersleri büyük oranda yapma aydınlatmaya ve ışıklık tasarımına yönelik ilk lisansüstü programıdır. Mimari aydınlatma konusunda akademik araştırmalar yapmış kadronun ele aldığı konular ağırlıklı olarak aydınlık düzeyi hesapları, aydınlığın niteliği ile ilgilidir. Bunların yanında ışıklık / aydınlatma aygıtı tasarımı, yansıtıcı geometrisi ve benzeri uzmanlık dersleri bu bilim dalının içeriğinde yer alır.²⁴

Mimari aydınlatmayla ilgili olarak mimarlık öğrencilerini bilgilendirme konusunda Türkiye'deki ilklerden biri İstanbul Teknik Üniversitesi'dir (İTÜ). İTÜ Mimarlık Fakültesi Yapı Bilgisi Lisansüstü Programlarında yer alan ve başta günışığı ile aydınlatma olmak üzere değişik konuları içeren aydınlatma dersleri, uzun yılların ardından 1999'da kurulan Fiziksel Çevre Kontrolü Lisansüstü Programına geçer. Güçlü

bir akademik kadrosu olan ve adı daha sonra "Çevre Kontrolü ve Yapı Teknolojisi" olan lisansüstü programında değişik aydınlatma konuları, çeşitli ders adları altında geniş kapsamlı olarak ele alınmaktadır.

Bilkent Üniversitesi, Gazi Üniversitesi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Kültür Üniversitesi gibi pek çok devlet ve vakıf üniversitelerinde mimari aydınlatma tasarımı, mimarlık fakülteleri dersleri arasında yer bulur. Mimarlık dışında, elektrik mühendisleri ve endüstriyel tasarımcılar da konuyu değişik yaklaşımlarla ele almaktadır.

Türkiye'de ilk etapta üniversitelerin zamanında sahip çıktığı aydınlatma konuları ve aydınlatma tasarımı artık mimarinin tasarım sürecinde yer alan önemli bir konudur. Bu konuyu sahiplenmede, geliştirip yaygınlaştırmada ve uygulamada Türkiye'deki mimarlar, tasarımcılar ve akademisyenler önemli ilerlemeler kaydederken zaman zaman Avrupalı meslektaşlarının önüne geçerler.

1980'ler AKKOR LAMBADAKİ TEK ÖNEMLİ DEVRİM: AKKOR HALOJEN LAMBALAR PİYASADA

Akkor lamba veriminin düşüklüğü (harcadığı enerjiye karşın çok az ışık akısı yayımlaması), çalışırken çok ısınması, boyutları ve ömrünün kısa olması nedeniyle kullanımı hep bir sorun olmuştur. 1980'lere kadar araba farlarında ve benzeri dar alanlarda kullanılan halojen lambalar, bu tarihten sonra normal akkor halojen lamba olarak piyasada yer almaya başlar. Çalışma prensibine bağlı olarak daha yüksek güçte, değişik tip ve büyüklükte çeşitleri yapılan bu lambalar, ısı yayma sorunları aynen sürmesine karşın, renksel geriverimleri çok iyi olduğu ve ömürleri normal akkor lambaların iki katı olduğu için piyasada hızla yer edinir.

1980 sonrası AYDINLATMA TASARIMI YAPAN KURUMLAR YERLİ PİYASADA YER BULMAYA BAŞLIYOR

Işıklık ve lamba konusunda –Philips, Osram gibi– büyük üreticilerin yanı sıra küçük üreticiler de aydınlatma konusunda bilinçlenmeye başlar. Pek çok küçük üretici LAMP 83 örneği gibi aydınlatma konusuna girmeye ve kendilerine bu konuda bir alan yaratmaya çalışırlar. Bunların birçoğu aydınlatma konusunda balast, starter, anahtar, priz ya da dimmer gibi yan ürünleri üretirken bazıları da ışıklık üretimine girer. Işıklık yani aydınlatma aygıtı (armatürü) üreticileri zamanla iç ve dış mekanların aydınlatmasını yapmaya talip olur. Böylece bu alanda çalışan firmalar çeşitlenir. Bunlar arasında, yalnızca aydınlatma tekniği ve kuramı konusunda kendilerini geliştirenler olduğu gibi değişik



YTÜ MİMARLIK FAKÜLTESİ, YAPI FİZİĞİ BİLİM DALI,
AYDINLATMA LABORATUVARI, 1978

Kaynak: Şazi Sirel, YFU

içerikli aydınlatma laboratuvarı açanlar da vardır. Aşağıda örnek verilenler gibi pek çok firma teknik açıdan çağın getirdiklerini ve gereksinimleri karşılamaya özen göstererek rekabet düzeyini yükseltmektedir.

Aşağıdaki bilgiler firmaların İnternet sayfalarından alıntıdır:

1959'da küçük bir atölye ile aydınlatma piyasasına giren Elektromotor Spot Sanayi adlı firma, Türkiye'nin ilk spot üreticilerinden ve ayrıca spot ihracatı yapan ilk firmalarındandır. Günümüzde ürün portföyünü her yıl yenilemekte, ayrıca müşterilerinin özel üretim spot ya da aydınlatma gereci istemlerini de yerine getirmektedirler. (Spot, akkor lamba ya da benzeri noktasal bir ışık kaynağı ile en az bir yansıtıcı/reflektör yüzeyin birlikte kullanıldığı ışıklığın piyasa adıdır.)

Elektromekanik endüstride ülkenin önde gelen imalatçıları arasında yer alan EAE Grubu'na ait EAE Aydınlatma AŞ 1982 yılında kurulur. İç aydınlatmada çağdaş aydınlatma tekniğine uygun ürünler sunmak konusunda yoğunlaşan çalışmalarında endüstriyel aydınlatmaya özel önem vermektedir. Bunun yanında rahat, verimli, güvenli ve çevreyle uyumlu bir çalışma ortamı yaratmayı hedefleyen firma, satış öncesi projelendirme, satış sonrası da proje değerlerini koruma amacıyla uzman kadrosuyla hizmet vermektedir.

1982'de kurulan, 1985 yılında balast üretimine başlayan Pelsan firması, 1988'de metal işletme tesisini hizmete açar. 1997 yılında kalite belgesi alarak daha kaliteli ürün için çalışmalarını sürdürürken, 2000'de plastik enjeksiyon üretimi, 2001'de ürün ihracatı ile sürekli gelişme içinde olan kurum adını aydınlatma tasarımı alanında da duyurmaya başlar. Şu anda sektörde 34 yıldır varlığını koruyan kuruma ait olan ve 1997 yılında kurulan Aydınlatma Laboratuvarı 2015 yılında TÜRKAK tarafından akredite edilir.

Kurulduğu günden (1986) bugüne yalnızca aydınlatma aygıtları konusunda çalışan bir başka firma, VEKSAN LIGHTING, tüm bilgi birikimini ve enerjisini bu konuya yönlendirip, aydınlatma aygıtı üretiminde uzman bir kuruluş haline gelir. Başta İngiltere ve Almanya olmak üzere Danimarka, İsveç, Belçika, Macaristan, Bulgaristan, Ukrayna ve Romanya gibi ülkelere yüksek oranlarda ihracat gerçekleştiren firma, yalnızca kendi markası için değil, Avrupa aydınlatma sektörünün lider markaları için de özel üretim yapabilmektedir.

1991'de kurulan TEPTA, mimar, elektrik mühendisi ve kullanıcı üçgeninde mekanın 4. boyutu olarak tanımladıkları aydınlatmada 25 yıllık deneyimi olan bir firmadır. En önemli

özelliklerinden biri, özel üretim yapma kapasitesine sahip olmasıdır ve firma kendi deyimi ile piyasaya ışık hizmeti sunmaktadır.

LUMİNA AŞ, profesyonel aydınlatma projeleri yapmak üzere 1993 yılında kurulan şirket, pek çok Avrupa aydınlatma firmasının Türkiye temsilcisidir.

Aydınlatma piyasasında aydınlatma için yan ürünler yapan firmalar kadar, lamba ve ışıklık üreten firmalar da hızla artmaya ve kendilerine yer edinmeye başlar. Aydınlatma sektörü büyük oranda İstanbul'da hizmet verirken Türkiye'nin farklı şehirlerinden de zaman içinde iddialı yeni firmalar ortaya çıkar. Bunlar arasında yer alan ARLIGHT mekanların mimari yapısı ile bütünleşen tasarımlar üretme amacıyla 1991'de Ankara'da kurulur. Yalnız Ankara'da değil, Türkiye'nin değişik yerlerinde ürünlerine, projelerine yer bulur. Akredite olmuş aydınlatma laboratuvarı olan firma ayrıca LED aydınlatma ve konvansiyonel aydınlatma alanında çalışmaktadır.

1968 yılında İzmir'de kurulan CEMDAĞ ise, 1968'de eksantrik pres makina yatırımını yapar, ayrıca flüoresanlar için balast üretmeye başlar. Aynı yıl ilk kalite sertifikasını, 1972'de ilk kalite standartı belgesini alan Cemdağ, 1974'te civa buharlı lambalara balast üretimine başlar. 1980 yılı başlarında yol aydınlatması için aydınlatma aygıtı üretimine başlayan Cemdağ 1981 yılında ARGE laboratuvarını kurar. Çok geniş ürün yelpazesi ile bilinen firma 2010'da TÜRKAK'tan akredite olan fotometri laboratuvarını kurar.

Yukarıda kısaca tanıtilenler ve 1982'de kurulan İKİZLER, 1992'de kurulan LİTPA gibi pek çok firma bu alanda piyasada etkin rol oynamaktadır.

1987 ve sonrası AYDINLATMA TASARIMINI PROJE BAZINDA VE MARKADAN BAĞIMSIZ, ÖZEL ÜRETİM YAPABİLEN ŞİRKETLER KURULUYOR

1987 yılında Yapı Fiziği Uzmanlık Uygulamaları (YFU) adı altında kurulan bir şirket, mimari aydınlatma projesi ya da değişik konular için gerekli ışıklık / aydınlatma aygıtı tasarlayan ilk özel şirket sayılabilir. Herhangi bir markaya bağlı olmayan konunun gereğini yerine getiren her ürünü kullanan, ama çözüm getiren ürün bulunmadığında kendisi tasarlayıp üretimini yaptıran şirket yalnızca tasarım değil fotometrik ölçmeler konusunda kurduğu laboratuvar ile de bir ilk olur. Firma ayrıca akustik, gürültü denetimi gibi konuların yanında ağırlıklı olarak aydınlatma konusunda yayınlar yaparak aydınlatma tekniğine destek vermektedir.

1996 yılında kurulan NA LIGHTSTYLE, bağımsız mimari aydınlatma tasarımı ofislerinin ilklerindendir. “Herhangi bir markanın ürününe bağlı olmadan yapılan çalışma tasarımcıya esneklik getirir, yaklaşım güvenilir, ekonomik ve yaratıcı olur” bakış açısıyla projelerini ele alan firma, kurucusu üniversitede aynı zamanda aydınlatma tasarımı üzerine yüksek lisans yapmış bir mimardır. Bu nedenle mimari aydınlatma konusuna profesyonelce yaklaşabilme altyapısına sahiptir.

1996 yılında, mimar Nergiz Arifoğlu tarafından kurulan NA LIGHTSTYLE, bağımsız mimari aydınlatma tasarımı ofislerinin ilklerindendir. “Herhangi bir markanın ürününe bağlı olmadan yapılan çalışma tasarımcıya esneklik getirir, yaklaşım güvenilir, ekonomik ve yaratıcı olur” bakış açısıyla projelerini ele alan firma, kurucusu üniversitede aynı zamanda aydınlatma tasarımı üzerine yüksek lisans yapmış bir mimardır. Bu nedenle mimari aydınlatma konusuna profesyonelce yaklaşabilme altyapısına sahiptir.

İstanbul’da kurulan ZKLD Lighting Studio yalnızca mimari aydınlatma projesi hizmeti veren az sayıdaki aydınlatma tasarımı ofislerinden biri olup, yurtiçinde ve yurtdışına pek çok önemli projenin aydınlatmasını gerçekleştirmiştir. Firma kurucusu Zeki Kadirbeyoğlu daha önce bir başka bir firmada yine aynı konuda, uzun zaman çalışmış biridir. Firmanın çalışma alanı alışveriş merkezleri, ofis, mağaza, otel, müze, cephe, peyzaj, konut ve restoran projelerine aydınlatma tasarımı, ürün tasarımı ve danışmanlık hizmetlerini içerir.

Aydınlatma projesi ve ışıklık tasarımı konusunda çalışmalar yapan kurumlar arasında üniversiteler de bulunmaktadır. Döner sermaye aracılığı ile piyasaya aydınlatma projesi ve ışıklık tasarımı konusunda çalışmalar yapan akademisyenler büyük oranda öğrencilerle birlikte çalışarak, onlara teorik konuların pratikteki uygulamalarını göstermektedirler.

1990’lar MİMARLAR, IŞIKLIK / AYDINLATMA AYGITI TASARIMCILARI VE TÜM KULLANICILAR İÇİN YENİ BİR KOLAYLIK: FLÜORESANLAR KÜÇÜLÜYOR – KOMPAKT FLÜORESANLAR

1970’lerde hayata geçirilen ilk kompakt flüoresan lambalar maliyetleri yüksek olduğu için piyasaya verilmez. Özellikle Philips’in bu konuda yaptığı çalışmalar önemlidir. Kompakt flüoresan lambaların, istenen maliyet koşulları sağlanıp piyasaya sürülmeleri 1990’ların başına rastlar. Zaman içinde akkor lambaların kullanıldığı pek çok alana giren bu lambalar, az enerji harcaması ve uzun ömrü nedeniyle, halk arasında tasarruflu lamba diye bilinir.

1991 TÜRKİYE’NİN İLK AYDINLATMA MÜZESİ AÇILDI

Çağlar Boyu Aydınlatma, Isıtma ve Çeşitli Koleksiyonlar Müzesi 25 Haziran 1991’de açılır. Tümüyle kişisel (inşaat mühendisi Mehmet Yıldız) çabaların sonucunda oluşan bu müze ısıtma araçları yanında kandil, şamdan ve gaz lambası başta olmak üzere geçmişten günümüze kadar gelebilen değişik aydınlatma aygıtlarına koleksiyonunda yer verir.²⁵

1995 AYDINLATMA KONUSUNDA TÜRKİYE’NİN ULUSAL KOMİTESİ ATMK KURULDU

Aydınlatma Türk Milli Komitesi (ATMK) 1995 yılında kurulur.²⁶ İlk kez 16 Şubat 1982’de Maçka Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dekanlığında yapılan bir toplantıda Ulusal Komite’nin olabildiğince kısa sürede kurularak faaliyete geçmesi konusunda görüş birliğine varılır. Ancak çok daha sonraları, 31 Ekim 1995 tarih, 22449 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan yönetmelik ile kurulur ve faaliyetlerine başlar.

1996 TÜRKİYE CIE’YE RESMİ ÜYE OLDU

Uluslararası Aydınlatma Komisyonu’nun (CIE) statüsüne uygun olarak kurulan ATMK, 1996 yılı Mart ayında CIE’ye üye olur. Milli komite dört ana amaç doğrultusunda kurulurken toplamda 12 madde ile kuruluş unvanı, çalışma yeri, üyelik koşulları, organları, yönetim kurulunun işleyişi, mali hükümler, süre, fesih ve yürütme koşullarını ortaya koyar.²⁶

1996 ATMK TÜRKİYE’DE İKİ İLKİ GERÇEKLEŞTİRDİ: 1. ULUSAL AYDINLATMA KONGRESİ VE FUARI

28-29 Kasım 1996’da aydınlatma konusunda Türkiye’nin ilk ulusal kongresi ATMK tarafından düzenlenir. Bu kongre ile aynı zamanda düzenlenen Aydınlatma Fuarı da, Türkiye’de yalnızca aydınlatma ürünlerinin sunulduğu ilk fuardır. ATMK, ulusal kongre etkinliğini IstanbulLight fuarı ile çok daha geniş kapsamlı ve yaygın olarak sürdürmektedir.

1997 AYDINLATMA UZMANLARININ MİMARLARA SESLENİŞİ

Aydınlatmayı bir elektrik tesisatçısının işi olmaktan “aydınlatma tasarımı” diye bir bilim alanına dönüştürme çabaları uzun zaman ve yorucu uğraşlar gerektirmiştir. Ülkemizde 1960’lardan başlayarak bunun savaşımı verilmiştir.

1997 yılında Fransa’da yapılan bir kongrede söz alan aydınlatma uzmanlarından önemli bir bölümü, konuşmalarının sonunda, mimarlara ve kent planlamacılara önemli çağrılarda bulunurlar. 15 maddeden oluşan bu çağrıda aydınlatmanın artık kesinlikle mimari kavramın ve tasarımın bir parçası olarak düşünülmesi gerektiği, teknik bir tesisattan öte, belirleyici, vurgulayıcı, sınırlayıcı ve seçici yönleri olan yapısal özelliği ile mimari işlevleri ve yaratıcılığı öne çıkardığı belirtilir. Tekniğine uygun aydınlatılan bir kent bölümünün daha iyi anlaşıldığını, yanlış aydınlatılan dış ya da iç mekanların yanlış algılandığını, özellikle kent aydınlatmada pek çok yapının kimlik/üslup kaybına uğradığını belirleyen

açıklamalar bu çağrıda yer bulur. Ayrıca doğru aydınlatmanın enerji kazancına etkisi olduğu vurgulanır.²⁷

1997 AYDINLATMA GEREÇLERİ İMALATÇILARI DERNEĞİ AGİD KURULDU

Aydınlatma Gereçleri İmalatçıları Derneği, 1997 yılında 19 aydınlatma armatürü ve komponenti üreticisi firma tarafından kurulur. Aydınlatma alanında bir düzene girilmesi açısından çok önemli bir adım olan ATMK’nın kuruluşu ardından aydınlatma gereçleri üzerine çalışan sektörü toparlamak adına, bu ciddi bir adımdır.²⁸

Dernek şu temel hedefleri gerçekleştirmek amacıyla kurulur: Sektörün kimlik bilincini meydana getirmek, Sektör içindeki temsilciler arasında bireysel ve kolektif ilişkileri geliştirmek Ortak çabalar ve anlaşmalar aracılığıyla kurumsal / akademik ilişkileri arttırmak, Uluslararası standartlara uyum sürecini tamamlamak, Türk üreticilerin uluslararası piyasada temsil edilmelerini sağlamak, Tüketici haklarını korumak.

Bugün üye sayısı 80’i geçen dernek, üyelerini bilgilendirme toplantıları yaparak ve benzeri etkinliklerle aydınlatma sektöründe önemli bir kurum niteliği taşımaktadır.

2000 ve sonrası BİLGİSAYAR PROGRAMLARI AYDINLATMA DÜNYASINDA

Yazılım, programlama dünyasında yapılan çalışmalar, aydınlatma tasarımı konusunu da kapsar ve son derece yararlı sonuçlara ulaşılır. Günümüzde aydınlatma tasarımları çok yaygın olarak, başta DIALux ve Relux olmak üzere benzeri birçok başka bilgisayar programı ile yapılmaktadır. Ayrıca, tasarlanmış bir aydınlatma aygıtının fotometrik özelliklerinin belirlenmesinde bilgisayar simülasyon programlarından yararlanılmaktadır. Aydınlatma aygıtı analizine yönelik söz konusu bilgisayar programları ile, aygıt tasarım süreci içinde artık belli sayıda prototip aygıt yapımına gerek duyulmadan, elde edilecek sonuçlar tasarım aşamasında izlenerek, zaman, para, emek tüketiminde boşuna harcamalar önlenebilmektedir.

2000 ve sonrası TÜRKİYE’DE AYDINLATMA FUARLARI YAYGINLAŞIYOR

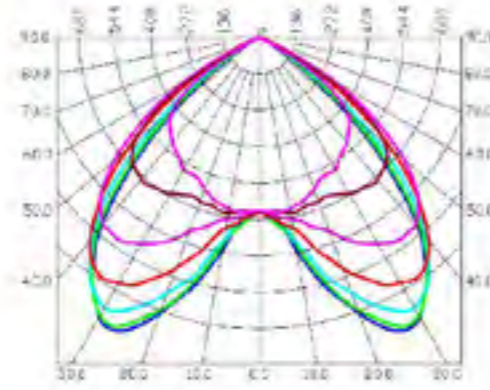
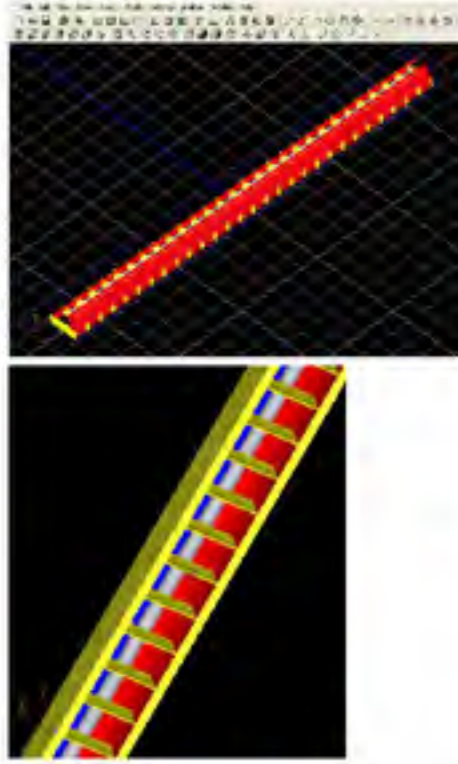
Aydınlatma teknolojisinde gelişmeleri izlemek için çok uzun yıllar boyunca Türkiye’den başta Hannover ve Frankfurt

fuarlarına gitmek zorunda kalanlar için bu zorunluluk başta ATMK’nın katkıları ile zamanla ortadan kalkar (ATMK nın düzenlediği ilk aydınlatma Fuarı: 1996). Çok sayıda takipçisi olan fuarlar başta İstanbul olmak üzere değişik kentlerde açılmaktadır. IstanbulLight – Uluslararası Aydınlatma Teknolojileri Fuarı ATMK ile işbirliği içerisinde faaliyetini yürütmektedir. LIGHTTECH – Uluslararası Elektrik, Aydınlatma ve Tesisat Fuarı, Uluslararası LED, Aydınlatma ve Elektrik İç Tesisat Fuarı ile LED&LED Aydınlatma Fuarı Türkiye’de aydınlatma dünyasına hizmet veren fuarlar arasındadır.

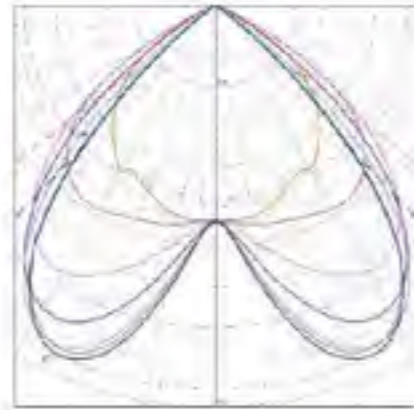
2007 PROFESYONEL MİMARİ AYDINLATMA TASARIMI (PLD) MESLEĞİNİN RESMEN KABUL EDİLMESİNE İLİŞKİN DEKLARASYON

27 Ekim 2007’de PLDC (Professional Lighting Design Convention) genel kurulu Profesyonel Mimari Aydınlatma Tasarımı Mesleğini resmi olarak kabul ettiğini bir deklarasyon ile ilan eder. Bu tarihi olayı takiben Genel Kurul, aydınlatma ve aydınlatma ile ilgili tüm dernekleri, organizasyonları ve yayın organlarını deklarasyon metnini yayımlamaya ve bu metni yaymaya, göstermeye, uluslararası, ulusal ve yerel hükümet çevrelerinde, tüm resmi eğitim kurumlarında, çeşitli tasarım, mimari ve mühendislik disiplinleri ile ilgili okullarda ve aynı dernek ve organizasyonların üyelikleri arasında okunmasını ve açıklanmasını sağlamaya davet eder.

Önsözde, “Özel nitelikler, bilgi, know-how, uzmanlık ve deneyimin, mesleğin temelini oluşturduğu; ışığı, aydınlatmayı, araçlarını, kontrolü anlamanın ve bunların manipülasyonunun çok karmaşık ve çok yönlü bir hale geldiği; artık günümüzde ışığın insanlar üzerinde etkisinin sadece gözle görülen/algılanandan daha fazla olduğu ve sadece bu konuların dahi ne kadar zor olduğu; ışığın tasarımı ve belirlenmesi ve insanların yaşadığı ortamların aydınlatması ile uğraşanların sorumluluklarının çok daha önem kazandığı ve bu gerçekler doğrultusunda meslek ve bağımsız disiplinlerin tanınması ile ilgili çalışmalar yürüten her bir hükümet ve tüm uluslararası kurumlar tarafından mesleğin resmi olarak kabul edilmesini sağlamak üzere, Profesyonel Aydınlatma Tasarımı Kongresi’nin Genel Kurulu, Mimari Aydınlatma Tasarımı Mesleği ile ilgili işbu Deklarasyon” ilan edilir.³⁰ Bu girişin ardından aydınlatma tasarımcısının mimarlık, içmimarlık, şehir planlama ve elektrik mühendisliği alanlarından farklı bir disiplin, farklı bir meslek olduğu vurgulanır ve sınırları ortaya konur. Aydınlatma tasarımcısının mimari projenin bir parçası olduğu maddesi ile de bir anlamda mimari aydınlatmanın, buna bağlı olarak da tasarımcının çağımızda geldiği nokta, ulaştığı önem ortaya konur.



Bilgisayar programı sonuçları



Ölçme sonuçları

BİR IŞIKLIK ETÜDÜ

Bilgisayar çizimi ve ışıklık dağıtım diyagramı.²⁹

2007 SİLAHTARAĞA SANTRALİ TÜRKİYE'NİN İLK ENERJİ MÜZESİ OLARAK HİZMETE GİRDİ

1914-1983 yıllarında İstanbul'a elektrik sağlayan ve Osmanlı İmparatorluğu'nun ilk kentsel ölçekli elektrik santrali olan Silaharağa Elektrik Santrali Mayıs 2004'te ayında Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından İstanbul Bilgi Üniversitesi'ne tahsis edilir. Elektrik santralının kültür-sanat merkezine dönüşüm projesi İstanbul Bilgi Üniversitesi tarafından, Ciner ve Doğu Grubu ile birlikte Kale Grubu ve İstanbul Büyükşehir Belediyesi'nin ana sponsorluğunda gerçekleşir.³¹

2009 AVRUPA BİRLİĞİ VE BAZI DÜNYA ÜLKELERİ AKKOR LAMBANIN ÜRETİMİNİ VE DAĞITIMINI YASAKLADI

Avrupa Birliği, verimleri düşük ve ömürleri kısa olduğu için 100 W ve üzeri güçteki akkor lambaların 1 Eylül 2009 tarihinden başlayarak Avrupa pazarlarına giriş ve satışını yasaklar. Bildirilen tarihlerden sonra yalnızca mevcut stoklar satılabilecek ve yeni üretim ya da dış alım yapılmayacaktır. Aynı karar 75 W akkor lambalar için 1 Eylül 2009, 60 W akkor lambalar için 1 Eylül 2009, 40, 25, 15 W akkor lambalar için 1 Eylül 2009'den başlayarak geçerlidir. Avrupa Birliği üyeliğine aday ülke olarak Türkiye de bu yasakları uygulamakla yükümlüdür.³²

2010'lar AYDINLATMA DÜNYASINI ZENGİNLEŞTİREN VE RAHATLATAN YENİ IŞIK KAYNAĞI: LED

Laboratuvar çalışmaları 1900'lerin başına kadar giden ve 1962 yılında Amerikalı bilim adamı Nick Holonyak tarafından geliştirilerek piyasaya sunulan ilk LED'in ardından, bu konudaki laboratuvar çalışmaları aralıksız sürer. Günümüzde LED'ler ile istenen renkte ışık üretmek, beyaz ya da renkli ışıkla statik ve dinamik aydınlatmalar yapmak olanaklı olmaktadır. Aydınlatma teknolojisi hızla LED yönünde ilerlemeler kaydederken, pek çok firma çalışmalarını büyük oranda LED üretimi ve projelerde LED'li ürünler kullanmaya doğru yönlendirmektedir. Ayrıca yalnızca LED ürünler üzerine aydınlatma hizmeti veren firmalar hızla artmaktadır. Ancak LED'lerin kullanımı tümüyle sorunsuz değildir, kısacası çözümlenememiş sorunlar vardır.

2010-2016 PHILIPS'TE YENİLİKÇİ ADIMLAR VE BİR DEVRİ SONA ERDİREN KAPATMA KARARI

2010 yılında Philips City Touch sistemini oluşturarak sürdürülebilir dış mekan LED aydınlatma sistemleri için standartları yeniden tanımlar ve Eiffel Kulesi, Giza Piramitleri, Empire State Binası gibi simge binaların aydınlatmasında kullanır. Ardından 2011 yılında, 60 watt lambayı değiştirme kategorisinde Bright Tomorrow Aydınlatma Ödülü'nü (L Prize) kazanır ve aydınlatmada LED dönemini başlatır.³³

2012 yılının sonunda Philips, bağlantılı aydınlatmanın ilk örneği olan Philips Hue'yu tanıtır. Philips, günümüzde ise ışığı aydınlatmanın ötesine taşıyarak evleri, binaları ve kentsel mekanları dönüştürmede "Nesnelerin İnterneti"ni kullanarak anlamlı inovasyonlarla insanların hayatlarını iyileştirmeyi amaçlar.³⁴

Tüm bu güzel gelişmelerin ardından dev kuruluş ile ilgili bir gazetenin haberi dikkatleri çekmektedir. Bu habere göre, Philips 200 işçinin çalıştığı flüoresan lamba fabrikasını (Tayland) kapatma kararı almıştır. Bu lambaya talebin azalması, yerini kademeli olarak LED lambalara bırakması, kararın nedeni olarak gösterilmektedir.³⁵

AYDINLATMA KONUSUNDA TÜRKÇE DERGİLER

HCS yayıncılık tarafından yayımlanan *Elektrik Dünyası Dergisi*, 26 yıldır piyasadadır. Daha sonraları, 2005 yılında *PLD* dergisi, 2006 yılında *LightWord* dergisi ve 2012 yılında *LED-Lighting*, Türk uzmanları aydınlatma konusunda bilgilendirmeye başlar. Vestel LED Aydınlatma, PLD işbirliği ile internet üzerinden ilgili kurum ve kişilere ulaşmaktadır. Bir başka dergi de 36 yıldır, ağırlıklı olarak elektrik ve elektroteknik sektörüne hizmet veren *Kaynak Elektrik* dergisidir.

21. YÜZYILDA AYDINLATMA SEKTÖRÜNDE YENİ BİR DEV, YENİ BİR ÜLKE: ÇİN GERÇEĞİ

Tekfen, Philips örneklerinde olduğu gibi aydınlatma dünyasında pek çok kurum üretimini Çin'e taşımaktadır. Yalnızca lamba değil, yan ürünler, ışıklıklar da -piyasa adıyla aydınlatma armatürleri- bu değişime uyarak Çin'de üretilmektedir. Ancak şu anda ucuz üretimden ileri gelen kalite kaybı sektörde önemli bir sorun olmaktadır.

SONSÖZLER

IŞIK – GÖZ – AYDINLATMA = GÖRSEL KONFOR

İnsanoğlu çevresini beş duyu organı ile algılar. Kulağı ile işitir, işitsel algılama gerçekleşir. Burnu ile koklar, kokusal algılama gerçekleşir. Gözü ile görür, görsel algılama gerçekleşir. Teni ile sıcaklığı hisseder, ısısal algılama gerçekleşir. Dili ile tadar, tatla ilgili algılama gerçekleşir. Çevre, bunların tümüyle algılanır. Yazı içinde adı geçen yapı fiziği bilim alanı işte bu konularla ilgili olarak insanın konforda yaşamasını sağlayan bilgileri veren, değerlendiren ve araştıran bilim dalıdır.

GÖRSEL ALGILAMA

Görsel algılama, tüm algının %90’ından fazlasını oluşturur. Yani biz çevremizi büyük oranda görsel algılama ile algılarız. Görsel algılamanın verisi, malzemesi ışıktır. Işık (*light*), CIE tarafından, görünür ışınım, doğrudan görsel duyulanma oluşturan optik ışınım olarak tanımlanır. Görünür ışınımların (*visible radiation*) tayf alanında kesin bir sınır yoktur. Alt sınır olarak genellikle 360-400 nm, üst sınır olarak da 760-830 nm dalga boyları kabul edilir. Görme dediğimiz olay ise aydınlatma sözlüğü tanımıyla, göze giren ışığın doğurduğu duyumsal izlerle dış çevredeki ayrıntıların algılanmasıdır.³⁶

GÖRSEL ALGILAMA

Bu tanımlardan insanın yaşadığı çevreye dönecek olursak; insana bu çevreyi yaratan mimardır. Mimarın malzemesi insandır. Yapı fiziği ya da fiziksel çevre denetimi adlı bilim dalının en önemli konusu aydınlatmadır. Öteki konular daha az önemli değildir, ancak bir mekanı, bir yapıyı ilk görüşte değerlendirmemizi sağlayan büyük oranda bu mekanı, bu yapıyı aydınlatan ışıktır.

GÖRSEL ALGILAMA

İnsanoğlu, doğanın bir parçası olduğuna dair özellikleri genlerinde taşır; örneğin daima ışığa yönelir. Az aydınlıklarda sıcak ışığı sevmesi geçmişinden gelen, genlerine yerleşmiş bir özelliktir. Görsel algılama ile ışık arasında son derece önemli kurallar silsilesi vardır. Buna göre insanın her değişik eyleminde gerek duyduğu aydınlığın niteliği de niceliği de farklıdır. Her eylem durumuna göre mimar mekan yaratır; bu eylemi aydınlatmanın tamamlaması gerekir. Bu nedenle bir mekana, bir eyleme yalnızca piyasada satılan ışıklıklardan / aydınlatma aygıtlarından seçme yapmak çoğu zaman çözüm getirmez. Mimarın tanımlayacağı ışıklık, hem o mekanı belirleyen eylemin, fonksiyonun sorunsuzca yerine gelmesini ve işlemesini sağlayacak, hem de mekanın üslubunu, anlatımını yani ifadesini yalanlamayacaktır; iç mekanın görseelliğine katkı yapacak, ayrıksı durmayacak aydınlatma elemanları seçilecektir. Bu her zaman olanaklı olmadığı için mimar kendi ışıklık tasarımını yapabilecek ya da aydınlatma tasarımcısına ne istediğini anlatıp tasarımı ona yaptıracaktır.

Önceki paragrafta anlatılanlar, bugün aydınlatma dünyasında daha fazla olmasını arzu ettiğimiz aydınlatma tasarımcılarının tanımına yönelik bilgilerdir. Türkiye piyasalarında gittikçe daha kaliteli ürün veren pek çok firma vardır. Çoğunluğu ışık kaynağı ve ışıklık, yani aydınlatma aygıtı üretmektedir. Ancak aydınlatma tekniği ışık kaynağı ve ışıklık üretmek değildir. Aydınlatma (*lighting, illumination*) ise nesnelere, bunların çevrelerine ya da bir bölgeye, bir kent bölgesine, görülebilmeleri için ışık uygulanmasıdır. Bu başlı başına bir bilim alanıdır.

YENİ İŞIK KAYNAĞI LED YAYGINLAŞIRKEN IŞIKLIK

YENİ IŞIK KAYNAĞI LED YAYGINLAŞIRKEN IŞIKLIK TASARIMI KONUSUNDA ESKİMEYEN BİR UYARI

Uzun yıllar boyunca hem Türkiye’de üretilen hem de Avrupa’dan gelen, çoğu yüksek fiyatla satılan bazıı çok şık olan ışıklıkların ortak özellikleri içinden ışık çıkmaması olmuştur. Satılan bir ışıklık değil, ışıklı bir mobilyadır. Böyle bir örnekten yola çıkarak vurgulanmak istenen, geleceğe yönelik endişelerdir. Şu anda aydınlatma dünyası geleneksel ışık kaynaklarından hızla uzaklaşarak LED'lere yönelmektedir. LED'ler özellikle ışıklık tasarımlarında hafifleme, mimari detaylarda kolaylık ve tabii ki kullanıcıya kullanım sırasında daha az para harcatacak bir ışık kaynağıdır. Ancak aydınlatma tekniğinin kuralları bilinmeden yapılacak aydınlatmalar LED’le de flüoresanla da yanlış sonuç getirir. Kısacası aydınlatma tasarımcısını yanlış sonuçlardan, kullanacağı lambanın cinsini veya bir firmanın şık bir ışıklığını bilmek değil, kuralları bilmek kurtarır.

DIŞ MEKANLARIN AYDINLATMASI

DIŞ MEKANLARIN AYDINLATMASI

DIŞ MEKANLARIN AYDINLATMASI

Yol aydınlatması: Tüm zamanlarda sokakların aydınlatılması hem halkın hem de yönetimlerin sorunu olmuştur. 1900’lerde havagazı ile başlayan sokak aydınlatması elektriğin kullanımıyla hızla yaygınlaşır. Günümüzde çok farklı bir boyuta taşınan yol aydınlatması, ışıklık / aydınlatma aygıtı tasarımında önemli bir yer tutar. Lambalardan çıkan ışık akısını tümüyle konuya, yani yola yönlendirebilmek, ışık akısı kaybını azaltmak, lambayı rüzgar, yağmur, toz gibi dış etkenlerden korumak için yapılan düzenlemeler sonucu aygıt tasarımında başarılı örnekler ortaya çıkar. Bu gelişmede, piyasada bu konuda yüksek düzeyde bir rekabetin varlığı da etken olmaktadır.

Havaalanı aydınlatması: Yol aydınlatmasına çok benzer bir uzmanlık alanı ise havaalanı aydınlatmasıdır. Bu konuda da önemli çalışmalar ve özel aydınlatma aygıtı tasarımları yapılmış ve yapılmaktadır. Yol aydınlatması ve havaalanı aydınlatması, büyük oranda elektrik mühendisliğinin çalışma alanına giren uzmanlık konularıdır.

Kentsel değerlerin ve ören yerlerinin aydınlatılması: Kentin tarihi ya da modern bölgelerinde belirleyici, dikkat çekici ve yönlendirici aydınlatmalar yapılması da dış aydınlatmanın daha çok mimariye yönelik uzmanlık alanıdır. Meydan, kule, ören yerleri, parklar, bahçeler, yaya yolları aydınlatmaları yanında pek çok şirket binasının prestij aydınlatmaları bu alan içinde yer alır. Burada önemli olan konunun gündüz görünümünü hatırlatan bir aydınlatmadır. Bunun tersi, yani konunun gündüz görünümü ile ilgili olmayan bir aydınlatma o yapıyı değil, aydınlatmacının yarattığı yeni bir dış mekanı simgeler; ki örnekleri çevremizde fazlasıyla mevcuttur.

YAZARIN İÇERİĞE DAİR NOTLARI

YAZARIN İÇERİĞE DAİR NOTLARI

YAZARIN İÇERİĞE DAİR NOTLARI

Günüşiği ile aydınlatma, ilk konutun yapılmasından bugüne, mimarın en önemli uğraş alanlarından biridir. Bu alanla ilgili geniş bir bilgi birikimi, hesap yöntemleri, pencere ve ışıklık detayları söz konusudur. Bu denli geniş bir konuyu, kısa tutulması gerekli bu kronolojiye yerleştirilmekte oldukça zorlanılmıştır. Bu nedenle –bir başka etkinlikte ele alınmak üzere– günüşiği ile aydınlatma konularına burada değinilmemiştir.

KRONOLOJİ İÇERİSİNDE VERİLEN YERLİ FIRMA YA DA KURUM ADLARI

Kronoloji içerisinde verilen yerli firma ya da kurum adları aynı konuda çalışan firmalar arasından rastgele seçilmiştir.

SİNIRLI KELİME SAYISI İÇİNDE BU KONUDA ÖNEMLİ ÇALIŞMALAR YAPAN ÜNİVERSİTE ADLARINA, AKADEMİSYENLERE VE YAYIMLANAN KİTAP, MAKALE VE BİLDİRİLERE DEĞİNİLEMEMİŞTİR.

Sınırlı kelime sayısı içinde bu konuda önemli çalışmalar yapan üniversite adlarına, akademisyenlere ve yayımlanan kitap, makale ve bildirilere değinilememiştir.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

1. Kuban, Doğan., Toprak, Zafer. (1994). “Aydınlatma.” *Dünden Bugüne İstanbul Ansiklopedisi*, cilt 1. İstanbul: Kültür Bakanlığı ve Tarih Vakfı Ortak Yayını, sf. 474-481.

2. “Joseph Wilson Swan” (Çevrimiçi). *Vikipedi* içinde. https://tr.wikipedia.org/wiki/Joseph_Wilson_Swan adresinden 9 Eylül 2016 tarihinde alındı.

3. “Thomas Edison Lightbulb” (Çevrimiçi). *Edison muckers* içinde. <http://www.edisonmuckers.org/thomas-edison-lightbulb/> adresinden 9 Eylül 2016 tarihinde alındı.

4. Göncü, T. Cengiz. (2006). *Beylebeyi Sarayı'nın İnşa Süreci, Teşkilatı ve Kullanımı* (Yüksek lisans tezi). İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, sf. 101-102.

5. “Our heritage” (Çevrimiçi). *Philips* içinde. <http://www.philips.com/a-w/about/company/our-heritage.html> adresinden 9 Eylül 2016 tarihinde alındı.

6. “Havagazi” (Çevrimiçi). *İETT* içinde. <http://www.iETT.istanbul/tr/main/pages/havagazi/29> adresinden 9 Eylül 2016 tarihinde alındı.

7. “Lamp Inventors 1880-1940: Cooper Hewitt Lamp” (Çevrimiçi). *The National Museum of American History* içinde. <http://americanhistory.si.edu/lighting/bios/hewitt.htm> adresinden 9 Eylül 2016 tarihinde alındı.

8. Çavdar, Tefvik. (1983-1996). “Türkiye’de Elektrik Enerjisi,” *Cumhuriyet Dönemi Türkiye Ansiklopedisi*, cilt III. İstanbul: İletişim Yayınları 177, sf. 690-698.

9. Berlien, Olaf. “The opportunities of the digital economy” (Çevrimiçi). *OSRAM* içinde. <http://www.osram-group.com/en/our-company/110-years-of-osram/the-third-economic-miracle> adresinden 9 Eylül 2016 tarihinde alındı.

10. “Türkiye’de Elektrik Enerjisi: Sektörün Yapısı ve Tarihsel Gelişimi” (Çevrimiçi). Emo Enerji komisyonu raporu. *Elektrik Mühendisliği*, sayı 278. [http://www.emo.org](http://www.emo.org.tr/ekler/8dfff4676a47048_ek.pdf?dergi=58)

[tr/ekler/8dfff4676a47048_ek.pdf?dergi=58](http://www.emo.org.tr/ekler/8dfff4676a47048_ek.pdf?dergi=58) adresinden 9 Eylül 2016 tarihinde alındı.

11. “Siemens AG” (Çevrimiçi). *Vikipedi* içinde. https://tr.wikipedia.org/wiki/Siemens_AG adresinden 9 Eylül 2016 tarihinde alındı.

12. “İstanbul’da İlk Modern Aydınlatılan Mekan: Dolmabahçe Sarayı ve Dolmabahçe Gazhanesi (TBMM 150. Yılında Dolmabahçe Sarayı Uluslararası Sempozyumu 2006)” *Mehmet Mazak* şahsi web sitesi içinde. <http://www.mehmetmazak.com/makale/3/270-istanbulda-ilk-modern-aydinlatilan-mekan-dolmabahce-sarayi-ve-dolmabahce-gazhanesi-tbmm-150-yilinda-dolmabahce-sarayi-uluslararasi-s-empozyumu-2006#.V62IOU0cQdU> adresinden 9 Eylül 2016 tarihinde alındı.

13. “Tarihçe” (Çevrimiçi). *ATMK - Aydınlatma Türk Milli Komitesi* içinde. <http://www.atmk.itu.edu.tr/Icerik.aspx?sid=9809> adresinden 9 Eylül 2016 tarihinde alındı.

14. Büyüktetik, Ceren. *Yurt Gazetesi*, 30.11.2011 (Çevrimiçi). <http://www.yurtgazetesi.com.tr/yurt-pazar/avizeciler-sishaneden-giderse-avizencilik-de-olur-h66547.html> adresinden 9 Eylül 2016 tarihinde alındı.

15. K. İngin, Aslı. (2011). *Made in Şişhane: İstanbul, Küçük Üretim ve Tasarım Üzerine / On Istanbul Small Scale Production and Design*. İstanbul: A4 Ofset.

16. Ergin, Osman. (1933). *Cumhuriyet ve İstanbul Mahalli İdaresi*. İstanbul: Matbaacılık ve Neşriyat Türk Anonim Şirketi.

17. *İETT Ajandası*, 2016.

18. DeLair, Rick. “Fluorescent Lamp Development: A comprehensive history covering the 1930s and 1940s” (Çevrimiçi). *Edison Tech Center* içinde. <http://www.edisontechcenter.org/fourescentlampdev.html> adresinden 9 Eylül 2016 tarihinde alındı.

19. “Kurucu: Vehbi Koç” (Çevrimiçi). *Koç Holding* içinde. <http://www.koc.com.tr/tr-tr/hakkinda/kurucu-vehbi-koc> adresinden 9 Eylül 2016 tarihinde alındı.

20. “EMO ve Amaçları” (Çevrimiçi). *TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası* içinde. http://www.emo.org.tr/emo_hakkinda/tanitim_01.php adresinden 9 Eylül 2016 tarihinde alındı.

21. “AKM Buluşması / AKM Reunion: Aydın Boysan & Johannes Dinnebler.” *Youtube* içinde. <https://www.youtube.com/watch?v=bPhil0oCXvA> adresinden 9 Eylül 2016 tarihinde alındı.

22. *LAMP 83* (Çevrimiçi). www.lamp83.com.tr adresinden 9 Eylül 2016 tarihinde alındı.

23. “Tarihçe” (Çevrimiçi). *Tekfen Endüstri* içinde. www.tekfenendustri.com.tr/tarihce.html adresinden 9 Eylül 2016 tarihinde alındı.

24. Sirel, Şazi. (1996). “Aydınlatmanın Geçmişi” (Çevrimiçi). 1996. *Yapı Fiziği Uzmanlık Uygulamaları* içinde. <http://www.yfu.com/yazilar.aspx> adresinden 9 Eylül 2016 tarihinde alındı.

25. *Çağlar Boyu Aydınlatma Isıtma ve Çeşitli Koleksiyonlar Müzesi* (Çevrimiçi). <http://www.aydinlatmaveisitmaaraclarimuzesi.com/Default.asp> adresinden 9 Eylül 2016 tarihinde alındı.

26. “Aydınlatma Semineri 2016-2” (Çevrimiçi). *ATMK - Aydınlatma Türk Milli Komitesi* içinde. www.atmk.org.tr adresinden 9 Eylül 2016 tarihinde alındı.

27. Sirel, Şazi. (2011). “Aydınlatma Uzmanlarının Mimarlarla Seslenişi” (Çevrimiçi). *Yapı Fiziği Uzmanlık Uygulamaları* içinde. <http://www.yfu.com/yazilar.aspx> adresinden 9 Eylül 2016 tarihinde alındı.

28. *AGİD* (Çevrimiçi). <http://www.agid.org.tr/> adresinden 9 Eylül 2016 tarihinde alındı.

29. Dokuzer Öztürk, Leyla., Tong, Togan., Yağmur, Şensin Aydın., & Yiğit, Onur. *Düzgün Yayılmış Aydınlik Sağlanmasına Yönelik Yansıtıcı Tasarımında Temel İlkeler ve Öneriler* (TÜBİTAK Proje No: 1041037, 01.07.2004-12.12.2007).

30. “Profesyonel Mimari Aydınlatma Tasarımı Mesleğinin Resmen Kabul Edilmesine İlişkin Deklarasyon” (Çevrimiçi).

PLD (Professional Lighting Design) Türkiye içinde. <http://pldturkiye.com/> profesyonel-mimari-aydinlatma-tasarimi-mesleginin-resmen-kabul-edilmesine-iliskin-deklarasyon/ adresinden 9 Eylül 2016 tarihinde alındı.

31. “Enerji Müzesi” (Çevrimiçi). *santralistanbul* içinde. <http://www.santralistanbul.org/pages/index/enerji-muzesi/tr/> adresinden 9 Eylül 2016 tarihinde alındı.

32. Ünver, Rengin. (2016). “Aydınlatma Ders Notları.” YTÜ, Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü Yapı Fiziği Bilim Dalı, Yüksek Lisans Programı.

33. “CityTouch” (Çevrimiçi). *Philips* içinde. <http://www.lighting.philips.com/main/systems/connected-lighting/citytouch.html> adresinden 9 Eylül 2016 tarihinde alındı.

34. Meethue: Eviniz ve hayatınız için bağlı aydınlatma. Işıklarınızı kolayca kontrol edin ve kişiselleştirin.” *Philips* içinde. http://www2.meethue.com/tr-tr/?&origin=|mckv|s|4bCvg4c_dc&pccrid=112165568827|plid| adresinden 9 Eylül 2016 tarihinde alındı.

35.“Philips Floresan Lamba Fabrikasını Kapatıyor” (Çevrimiçi). *Aydınlatma Portalı*, 12 Mayıs 2016. <http://www.aydinlatma.gen.tr/philips-floresan-lamba-fabrikasini-kapatiyor.html> adresinden 9 Eylül 2016 tarihinde alındı.

36. Sirel, Şazi. (Mart 1997). *Aydınlatma Sözlüğü*. İstanbul: YEM Yayın.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

BİYOĞRAFİLER

HÜLYA KILIÇ SİREL

İDGSA Yüksek Mimarlık Bölümü'nden mezun olan Hülya Kılıç Sirel, doktora ve doçentlik çalışmalarını YTÜ Mimarlık Fakültesi, Yapı Fiziği Bilim Dalı'nda yaptı. Yapı fiziği projeleri üzerine serbest piyasada çalıştı; çeşitli üniversitelerde Müze Aydınlatması ve Koruma, Mimari Aydınlatma, Dış Mekan Aydınlatması, Fiziksel Çevre Denetimi dersleri verdi. Halen Işık Üniversitesi'nde dersler vermekte, yüksek lisans tezi yürütmektedir. Müze aydınlatması ve güneş denetimi konularında yayınları bulunmaktadır.

