

Işık Kirliliği Önlemleri Alınmalı GÖZKAMAŞTIRAN KİRLİLİK

EMO İzmir Şubesi Aydınlatma Çalışma Grubu

Işığın yanlış yerde, yanlış miktarda, yanlış yönde ve yanlış zamanda kullanılması Işık Kirliliği (IK) olarak tanımlanmaktadır. Özellikle gece aydınlatmalarında kullanılan ışığın, istenmeyen ya da gerekmeyen yeri aydınlatması hem rahatsız edici ışık hem de boşa giden enerji demektir. Gözün alışık olduğu aydınlatma düzeyini aşan ışık, gözün görme yetisinin bozulmasına, nesnelerin görünürlüğünün kaybolmasına ve gece yol ve çevre güvenliğinin olumsuz etkilenmesine neden olmaktadır.

Tarihin başından beri insanoğlu, tehlikelerden korunabilmek için gece de görebilmek için çaba sarf etmektedir. Yapay aydınlatmanın tarihi ile ateşin keşfedilmesinin eş zamanlı olduğu düşünülürken, binlerce yıl yetersiz aydınlatma nedeniyle sorunu yaşayan insanoğlu, özellikle son 20 yılda "aşırı" aydınlatma nedeniyle problemler yaşamaya başlamıştır. Teknolojinin gelişmesiyle birlikte, daha güçlü aydınlatma kaynaklarının erişilebilir hale gelmesinin de tetiklediği bu sorun, önümüzdeki yıllarda aydınlatma tasarımı yapan mühendis ve mimarların yanı sıra hekimlerin de uğraşmak zorunda kalacakları bir sorun potansiyelini taşımaktadır. Aydınlatma konusunda binlerce yıllık temel amaç olan güvenlik ve verimlilik sağlan-

ması hedefleri son dönemde yerini reklam ve tanıtıma bırakmış durumdadır. Geldiğimiz noktada hayatımızı iyileştirme amaçlı geliştirdiğimiz aydınlatma teknolojileri, yanlış ve aşırı kullanımlar sonucu yaşam kalitemizi düşürmeye başlamıştır.

Yanlış aydınlatmanın, insanların sağlığından, doğal yaşama, ekonomiden astronomiye varıncaya kadar çok boyutlu etkileri üzerine son dönemde yapılan çalışmalar artmaktadır. Hayatın hemen her yönünü etkileyen, çok sayıda uzmanlık alanını ilgilendiren ışık kirliliğinin engellenebilmesi için nicel verilerle desteklenmiş çalışmalara ve bu araştırmalara dayalı kamu politikalarının geliştirilmesi daha elzem hale gelmiştir. Merkezi idareden, yerel yönetimlere çok sayıda kurumun, bugün "ışık kirliliği" olgusunda bile haberdar olmadan hayata geçirdikleri uygulamaların çoğu yeniden gözden geçirilmelidir.

Işık kirliliği konusunda farkındalık oluşmasında NASA'nın uydulardan elde edilen gece fotoğrafları üzerinden yürüttüğü çalışmalarının etkisi büyüktür. Uydularla alınan gece görüntüleri, dış aydınlatma lambalarından çıkan ışığın önemli bir bölümünün uzaya gittiğini kanıtlamaktadır. Işık kirliliğinin bütün dünyadaki nitel ve nicel boyutu, ABD Hava Kuvvetleri Savunma Meteoroloji Uydusu Programı (DMSP)

ile yeryüzünün uzaydan elde edilen gece görüntüleri kullanılarak elde edilen bir bilimsel çalışmayla 2016 yılında güncellenmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre, Dünya nüfusunun yüzde 83'ünden, Avrupa ve Amerika nüfusunun yüzde 99'undan fazlası ışık kirliliği altında yaşamaktadır. Bu çalışmada verilen tablodaki değerlere bakıldığında ise nüfusun yüzde 97,8'i ışık kirliliği altında yaşadığı ortaya çıkmaktadır.

Ekonomik Kayıp

Gerektiğinden fazla veya yanlış yerde yapılan aydınlatma en temelde ekonomik bir değer kaybına neden olmaktadır. Boşa tüketilen elektrik enerjisi, kıt kaynaklarla üretilmekte ve üretim-iletim ve dağıtım maliyetleri yıllar boyunca artmaktadır. Aydınlatmanın "kirliliğe" neden kısmı temel olarak boşa harcanmaktadır. Boşuna tüketilen elektrik enerjisinin üretiminde kullanılan fosil kaynaklar nedeniyle ayrıca çevre ve hava kirliliği oluşması da söz konusudur. Dünya geneli için elektrik tüketiminin yüzde 19'u aydınlatmadan kaynaklanmaktadır.

Uluslararası Karanlık Gökyüzü Birliği'nin yaptığı araştırmaya göre, dış aydınlatmalarda ışığın yüzde 30 kadarı boşa gitmektedir. Yanlış uygulamaların maliyetinin ABD'de yılda 3,3 milyar dolar, İngiltere'de ise 53 milyon sterlin düzeyinde olduğu he-

saplanmaktadır. Ülkemizde ise Türkiye genel için bir çalışma olmamakla birlikte Eskişehir kent merkezinde 2012 yılında yapılan bir çalışmada ülke geneli ekonomik kaybın miktarı yıllık yaklaşık 200 milyon TL olarak tahmin edilmektedir. Bursa'nın Nilüfer ilçesinde Aralık 2017'de tamamlanan araştırmaya göre ise yanlış aydınlatmadan kaynaklı kaybolan toplam ışık miktarı ve buna karşılık gelen enerji değerleri/kaybı hesaplanmıştır. Sadece bu ilçemizde kaybolan toplam ışık miktarınının 101 milyon lümen, ekonomik karşılığının ise 1,75 milyon TL/yıl olarak hesaplanmıştır.

Atmosferin Dengesini Sarsıyor

Aydınlatma da tüketilen enerjinin karbondioksit salınımına ciddi bir katkısı olduğu bilinmektedir. Örneğin 100 W'lık bir lambanın her gece bir yıl boyunca harcadığı enerjinin yarım ton kömür enerjisinin karbondioksit salınımına eşit olduğu öngörülmektedir. Atmosferde kirliliğe sebep veren moleküllerle kimyasal tepkimeye giren azot kökleri (NO₃) geceleyin havayı temizlerler. Ancak bunlar zayıf bağlı moleküller olduğundan parlak şehir ışıkları bu bağları kopartarak azot kökünü öldürür. Yani, yapay aydınlatmalar nedeniyle gece ne kadar kısa ve aydınlıksa, havayı temizleyen ajanların sayısı da o kadar azalmaktadır.

Los Angeles'da yapılan bir çalışmaya göre, şehir ışıkları azot kökü düzeylerini, yani kimyasal temizleme işlemini, yüzde 7 azaltmakta ve bir sonraki günün ozon kirlenmesi habercisi kimyasalları yüzde 5 artırmaktadır. ABD için hesaplanan yanlış aydınlatmanın atmosfere bedeli 21 milyon tonluk karbondioksit salınımına denktir ve bu karbon dioksit salınımının etkisini sıfırlamak için her yıl en az 875 milyon ağaç ekimi yapılması gerektiği öngörülmektedir.

İzmir Giderek "Parlıyor!"

İzmir'in gece çekimi uydu görüntülerine bakıldığında, Ekim 2012'de yapılan çekimlerde noktasal olarak gözükürken parlaklıkların, Aralık 2017'de yapılan çekimlerde bütünleşerek, daha parlak hale geldiği gözlenmektedir. Bilimsel çalışma eksikliği nedeniyle kesin rakamlar verilememekle birlikte, ışık kirliliğinin İzmir'de de yıllar itibarıyla arttığı söylenebilir. Son yıllarda inşa edilmiş yüksek binalarının hemen hemen hepsinin dış cepheleri dekoratif olarak aydınlatılmaktadır. Kentinin hemen hemen her yerinden seçilecek şekilde ticari binaların, otellerin tanıtımı maksatlı yapıldığı düşünülen bu cephe aydınlatmalarının ışık kirliliği yarattığı ilk bakışta bile söylenebilir. Hatta kimi binalarda sadece aydınlatma yapılmamak, cephelerde animas-

yonlu ışık oyunları, video gösterimleri bile yapılmaktadır. Kentinin büyük kısmında görülebilen bu uygulamaların söz konusu projelerin satış oranlarına katkısı bilinmemekle birlikte, ışık kirliliğine katkı sağladıkları söylenebilir.

Alt Geçit ve Tüneller

İzmir'de son yıllarda inşa edilen ve aslında tünel standartlarında aydınlatılması gereken alt geçitlerin, araç sürücülerinin gözlerini kamaştıracak ve sürüş güvenliğini tehdit edebilecek ölçüde fazla aydınlatıldığına şahit oluyoruz. Alt geçit duvarlarına monte edilen dekoratif unsurların dikkat çekmesi amacıyla yapıldığını düşünülen duvar aydınlatmaları, daha az aydınlatılmış yoldan tünele giriş yapan sürücülerini olumsuz etkilemektedir. Belediyelerin özellikle icraatlarının "takdir" edilmesi amacıyla, dekoratif özellikleri ön plana çıkan aydınlatma anlayışından kaçınması gerekir. Ne yazık ki nerdeyse tüm büyük kentlerde olduğu gibi İzmir'de de şehir içinde ölümlü kazaları yaşanmaktadır. Bu kazaların önüne geçmek ve sürüş güvenliğini sağlama için, girildiğinde çıkışı gözükmeyen tüm alt geçitlerde, tüneller için geliştirilen aydınlatma standartları kullanılmalıdır.

Ticari binalarının cephelerine tanıtım ve reklam maksatlı aydınlatma uygulamalarına benzer şekilde, bele-



İzmir-Ekim 2012



İzmir-Aralık 2017

Kaynak: <https://blue-marble.de>

diyeler de park, bahçe ve yürüyüş yolu gibi yatırımlarının projelendirilmesinden dekoratif aydınlatma unsurlarına yer vermektedir. Yurttaşların güvenliğinden daha çok belediyenin icraatını kilometreler öncesinden görünür kılma hedefiyle gerçekleştirilen bu uygulamalar son verilmelidir. Sokak aydınlatmalarında da benzer durumlar söz konusudur. Aşırı aydınlatılmış bir kavşak veya caddenin enerji tüketimi, yurtaşların vergileriyle oluşturulan hazine üzerinden ödenmektedir. Bu nedenle aydınlatma yatırımlarını yürüten belediyelerinin önemli bir kısmı enerji verimliliğini göz ardı edebilmektedir.

Yerel yönetimlerinin ışık kirliliğine ilişkin bilimsel araştırmalar yaptırmasının yanı sıra, söz konusu dış cephe aydınlatmalarını kısıtlayıcı, düzenle-

yici mevzuat hazırlaması gereklidir. Ayrıca binaların enerji performansı hesaplamalarına söz konusu dış cephe aydınlatmalarının enerji tüketimi de dahil edilmelidir. Çevre ve Şehircilik Bakanlığının başta Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği başta olmak

üzere mevzuat boşluğunu ortadan kaldırmak için çalışma yürütmesi gereklidir.

Kaynakça

EMO Bursa Şubesi Işık Kirliliği Çalışması
EMO Eskişehir Şubesi Işık Kirliliği Çalışması



Narlidere Sırtlarından İzmir Şehir Merkezi Görünümü-Kasım 2018