

**İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**KENTSEL DIŞ MEKANLARIN AYDINLATILMASI KAPSAMINDA IŞIK  
KİRLİLİĞİNİN İRDELENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ  
Nazife Tuğçe ONUK**

**Anabilim Dalı : Peyzaj Mimarlığı**

**Programı : Peyzaj Mimarlığı**

**EKİM 2008**

**İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**KENTSEL DIŞ MEKANLARIN AYDINLATILMASI KAPSAMINDA IŞIK  
KİRLİLİĞİNİN İRDELENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ  
Nazife Tuğçe ONUK  
(502041758)**

**Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 9 Eylül 2008  
Tezin Savunulduğu Tarih : 9 Ekim 2008**

**Tez Danışmanı : Yrd. Doç. Dr. Selim VELİOĞLU (İTÜ)  
Diğer Jüri Üyeleri : Prof. Dr. Ahmet Cengiz YILDIZCI (İTÜ)  
Yrd. Doç. Dr. Mehmet Ali YÜZER (İTÜ)**

**EKİM 2008**

## **ÖNSÖZ**

Bu tez çalışmamı yöneten danışman hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Selim Veliolu'na, değerli fikirleriyle bana yol gösteren saygıdeğer hocam Prof. Dr. Ahmet Cengiz Yıldızcı'ya, bu çalışma esnasında bana maddi ve manevi her türlü yardımda bulunan annem Hülya Onur ve arkadaşım Mustafa Kemal Madanoğlu'na, konu ile ilgili değerli paylaşımlarından dolayı İstanbul Büyükşehir Belediyesi Enerji ve Aydınlatma Müdürlüğündeki çalışanlara ve çok kıymetli kaynaklara ulaşmamda yardımcı olan Araş. Gör. Emre Erkin'e teşekkürlerimi bir borç bilirim.

Eylül 2008

Nazife Tuğçe Onuk

Peyzaj Mimarı



## İÇİNDEKİLER

### Sayfa

<b>KISALTMALAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>ÇİZELGE LİSTESİ.....</b>	<b>viii</b>
<b>ŞEKİL LİSTESİ.....</b>	<b>ix</b>
<b>SEMBOL LİSTESİ.....</b>	<b>xiv</b>
<b>ÖZET.....</b>	<b>xvi</b>
<b>SUMMARY.....</b>	<b>xviii</b>
<b>1. GİRİŞ ve ÇALIŞMANIN AMACI.....</b>	<b>1</b>
<b>2. AYDINLATMA KONUSUNDA KAVRAMSAL AÇIKLAMALAR.....</b>	<b>3</b>
2.1 Işık.....	3
2.2 Aydınlatma Ve Görsel Algı.....	5
2.2.1 Aydınlığın niceliği.....	5
2.2.2 Aydınlığın niteliği.....	6
2.2.2.1 Işığın rengi.....	6
2.2.2.2. Aydınlık dağılımı.....	7
<b>3. AYDINLATMANIN TARİHSEL GELİŞİMİ.....</b>	<b>9</b>
<b>4. IŞIK KİRLİLİĞİ.....</b>	<b>17</b>
4.1 Işık Kirliliği Bileşenleri.....	17
4.1.1 Kaçan ışık (gökyüzü parlaklığı).....	17
4.1.2 Kamaşma.....	21
4.1.2.1 Konforsuzluk kamaşması.....	21
4.1.2.2 Yetersizlik kamaşması.....	21
4.1.2.3 Köreltici kamaşma.....	22
4.1.2.4 Aşırı aydınlatma.....	22
4.2 Işık Kirliliğinin Sebepleri.....	24
4.3. Işık Kirliliğinin Etkileri.....	25
4.3.1 Işık kirliliğinin insan üzerindeki etkisi.....	25
4.3.1.1. Kültür yozlaşması.....	25
4.3.1.2. Astronomi üzerindeki etkisi.....	26
4.3.1.3. Bölge sakinleri üzerinde etkisi.....	28
4.3.1.4. Yayalar üzerindeki etkisi.....	28
4.3.1.5. Ulaşım sistemi üzerindeki etkileri.....	29
4.3.2 Işık kirliliğinin doğal yaşam üzerindeki etkisi.....	29
4.3.3 Işık kirliliğinin ekonomi üzerindeki etkisi.....	31
<b>5. KENTSEL DIŞ MEKÂNLARIN AYDINLATMASI.....</b>	<b>33</b>
5.1 İç Aydınlatma.....	34
5.2 Dış Aydınlatma.....	34
5.2.1 Kentsel değer aydınlatması.....	34
5.2.2 Kentsel değer dışı aydınlatma.....	34
5.3 Kentsel Dış Mekân Aydınlatmasının Amaçları.....	35
5.3.1 Güvenlik sağlanması için aydınlatma.....	35
5.3.2 Çevreyi tanımak, yol-yön-yer bulmak için aydınlatma.....	36

5.3.3 Açık hava etkinliklerinin gerçekleştirilmesi için aydınlatma.....	37
5.3.4 Kent kimliğini oluşturma ve kent güzelleştirme için aydınlatma.....	38
5.4 Kentsel Dış Mekan Aydınlatma Araçları.....	40
5.4.1 Kentsel dış mekanda kullanılan lambalar.....	40
5.4.2 Kentsel dış mekanda kullanılan aydınlatma armatürleri.....	42
5.5 Kentsel Dış Mekânları Aydınlatma Kriterleri.....	45
5.5.1 Düzenlenmiş yaya alanları.....	46
5.5.1.1 Parklar ve rekreasyon alanları.....	46
5.5.1.2 Açık spor sahalarının aydınlatılması.....	67
5.5.2 Bölgelerin aydınlatma ilkeleri.....	68
5.5.2.1. Meydanların aydınlatılması.....	68
5.5.3 Geçiş alanlarını aydınlatma ilkeleri.....	77
5.5.3.1 Yaya yolu aydınlatması.....	77
5.5.3.2 Taşıt yollarının aydınlatılması.....	81
5.5.4 Kentsel dış mekanları çevreleyen kamusal yapıların aydınlatılması.....	85
5.5.4.1 Yapı yakın ve arka çevre planı aydınlık düzeyi ilişkisi.....	86
5.5.5 Dolaylı kent aydınlatması kapsamında reklam öğeleri aydınlatması.....	90
5.5.5.1 Işıklı reklâm öğeleri.....	90
5.5.5.2 Aydınlatılmış reklâm öğeleri.....	91
5.5.5.3 Dolaylı ışık alan reklâm öğeleri.....	91
5.6 Çevreye Duyarlı Aydınlatma.....	93
5.7 Işık Kirliliğine Karşı Aydınlatma Konseptleri.....	97
<b>6. KENTSEL DIŞ MEKANLARIN AYDINLATILMASI KAPSAMINDA</b>	
<b>İŞIK KİRLİLİĞİNİN ÖRNEK ALANLAR ÜZERİNDE İNCELENMESİ....</b>	<b>101</b>
6.1 Taksim Meydanı ve İstiklal Caddesi Aydınlatmasının Işık Kirliliği	
Açısından İncelenmesi.....	101
6.1.1 Taksim meydanı ve İstiklal Caddesi'nin konumu.....	101
6.1.2 Beyoğlu'nun tarihi ve mevcut durumu.....	102
6.1.3 Taksim meydanı ve İstiklal Caddesi'nin ışık kirliliği kapsamında	
değerlendirilmesi.....	108
6.1.3.1 Taksim Meydanı aydınlatmasının ışık kirliliği kapsamında	
değerlendirilmesi.....	108
6.1.3.2 İstiklal Caddesi aydınlatmasının ışık kirliliği kapsamında	
değerlendirilmesi.....	120
6.2 Ulus Parkı Aydınlatmasının Işık Kirliliği Açısından İncelenmesi.....	129
6.2.1 Ulus Parkı konumu ve mevcut durumu.....	129
6.2.2 Ulus Parkı aydınlatma tasarımı.....	131
6.2.3 Ulus Parkı aydınlatma tasarımının kentsel mekânları aydınlatma	
ilkeleri ve ışık kirliliği kapsamında değerlendirilmesi.....	133
<b>7. TÜRKİYE' DE VE DÜNYA'DA İŞIK KİRLİLİĞİ KONUSUNDA</b>	
<b>YAPILAN ÇALIŞMALAR.....</b>	<b>149</b>
<b>8. SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>	<b>169</b>
<b>KAYNAKLAR.....</b>	<b>173</b>
<b>EK-A.....</b>	<b>177</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>181</b>

## **KISALTMALAR**

<b>CIE</b>	: Uluslararası Aydınlatma Komisyonu
<b>CEN</b>	: Avrupa Standartları Komisyonu
<b>IDA</b>	: Uluslararası Karanlık Gökyüzü Birliği
<b>AIC</b>	: Kanarya Adaları Astrofizik Enstitüsü
<b>BAA</b>	: İngiliz Astronomi Birliği
<b>CfDS</b>	: Karanlık Gökyüzü İçin Kampanya





## ÇİZELGE LİSTESİ

	<b><u>Sayfa</u></b>
<b>Çizelge 5.1 :</b> Yapılar ve anıtlar için projektör aydınlıkları.....	45
<b>Çizelge 5.2 :</b> Park içinde yer alan peyzaj öğeleri ve mekanlar için belirlenmiş aydınlık düzeyi kriterleri .....	49
<b>Çizelge 5.3 :</b> Araç trafiğine uzak yaya dolaşım alanları için önerilen minimum aydınlık düzeyleri .....	79
<b>Çizelge 5.4 :</b> Farklı yol tipleri için aydınlatma sınıfları.....	82
<b>Çizelge 5.5 :</b> Değişik aydınlatma sınıfları için uygulanacak yol aydınlatması kriterleri .....	83
<b>Çizelge 5.6 :</b> Yaya alanlarındaki değişik yol tipleri için ortalama aydınlık düzeyi değerleri .....	84
<b>Çizelge 5.7 :</b> Reklam öğeleri, afişler için önerilen aydınlık düzeyi değerleri .....	93



## ŞEKİL LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 2.1	: Renklerin ve Işınımın dalgı boyları..... 4
Şekil 3.1	: La Mouthe mağarasında bulunan, döneminde aydınlatma aracı olarak kullanıldığına inanılan oyulmuş taş..... 9
Şekil 3.2	: Osmanlı döneminden kalma evlerin önüne asılan gaz lambası ve fener örnekleri..... 10
Şekil 3.3	: Almanya'nın Dresten kentinden gaz sokak lambası ile aydınlatma örneği..... 12
Şekil 3.4	: Sodyum buharlı lambanın verdiği sarı ışık örneği..... 12
Şekil 3.5	: 1950-2008 yılları arasında kentsel aydınlatma durumu..... 14
Şekil 3.6	: Master plan kapsamında Lyon'da aydınlatılan yapılar..... 15
Şekil 3.7	: Yeni master plan kapsamında aydınlatılan yerler..... 16
Şekil 4.1	: Gök aydınlanması örneği..... 18
Şekil 4.2	: Alan aurası örneği..... 19
Şekil 4.3	: İstanbul üzerinde direk gökyüzüne yönelme ve yansıma sonucu oluşan gök parlaması..... 19
Şekil 4.4	: Batı Asya İçin deniz seviyesinde yapay gece gökyüzü parlaklığı... 20
Şekil 4.5	: Boğaziçi Kampusü; konforsuzluk kamaşmasına bir örnek..... 21
Şekil 4.6	: Köreltici kamaşma..... 22
Şekil 4.7	: Aşırı aydınlatma..... 23
Şekil 4.8	: Yanlış bir armatür uygulamasının sonuçları..... 25
Şekil 4.9	: Işık kirliliğinin etkileri..... 27
Şekil 4.10	: Tubitak Ulusal Gözlemeviden çekilmiş Antalya'nın gece aydınlatma düzeyini gösteren bir fotoğraf..... 27
Şekil 4.11	: İzmir'in gece aydınlatması..... 28
Şekil 4.12	: Şubat 1997 de Türkiye de yerleşim yerlerinde gece parlaklık dağılımı..... 32
Şekil 5.1	: Yaya mekanlarında güvenlik aydınlatması örneği..... 36
Şekil 5.2	: Güvenlik aydınlatması örneği..... 36
Şekil 5.3	: Yer yön bulma ihtiyacı için yapılmış aydınlatma..... 37
Şekil 5.4	: Florida'da gece yönlendirme amaçlı LED'lerle aydınlatılmış araç yolu..... 37
Şekil 5.5	: Mirabilandia Eglence Parkı ışık gösterisi..... 38
Şekil 5.6	: İstanbul Boğaz Köprüsü, 29 Ekim kutlamalar..... 38
Şekil 5.7	: Kent kimliğini oluşturmak için aydınlatma..... 39
Şekil 5.8	: Yatay ışık yayan armatürün yerle olan açısını gösteren çizim..... 43
Şekil 5.9	: Yatay ışık yayan armatürün yerle olan açısını gösteren çizim..... 43
Şekil 5.10	: Yatay ışık yayan armatürün yerle olan açısını gösteren çizim..... 44
Şekil 5.11	: Yukarıdan aşağıya aydınlatma tekniği..... 48
Şekil 5.12	: Yayma etkisi olan aydınlatma tekniği..... 50
Şekil 5.13	: Çapraz aydınlatma tekniği..... 50

Şekil 5.14	: Aşağıdan yukarıya doğru aydınlatma tekniği.....	51
Şekil 5.15	: Ay ışığı aydınlatması tekniği.....	52
Şekil 5.16	: Gölge aydınlatması tekniği.....	53
Şekil 5.17	: Doku aydınlatması tekniği.....	53
Şekil 5.18	: Duvar yıkama tipi aydınlatma tekniği.....	54
Şekil 5.19	: Vurgu Aydınlatması tekniği.....	55
Şekil 5.20	: Ayna etkili aydınlatma tekniği.....	55
Şekil 5.21	: Silüet aydınlatması tekniği.....	56
Şekil 5.22	: Aşağıdan yukarıya doğru renkli ışık ile aydınlatılmış soliter ağaç örneği.....	57
Şekil 5.23	: Işık ve gölge oyunları ile bitki aydınlatılması.....	59
Şekil 5.24	: Suya gelen ışığın su yüzeyinden geri yansıma ve suyun içinde dağılıma durum.....	60
Şekil 5.25	: Havuzun içeriden aydınlatılması.....	61
Şekil 5.26	: Havuzun aydınlatılmadan, çevresindeki yapıların aydınlatılmasıyla oluşan yansımalarla sergilenmesi.....	61
Şekil 5.27	: Su öğelerini yatayda ve dikeyde güçlü aydınlatmalar ile sergilenmesi.....	62
Şekil 5.28	: Çevresinin aydınlatılması ile göletin algılanması.....	62
Şekil 5.29	: Çocuk oyun alanı aydınlatması.....	63
Şekil 5.30	: Oturma alanı aydınlatması.....	64
Şekil 5.31	: Oturma elemanının tasarımı ile bütünleşik bir aydınlatma uygulaması.....	65
Şekil 5.32	: Yer yer gölegeler bırakılarak heykelde 3 boyut etkisinin hissettirilmesi.....	66
Şekil 5.33	: Altın rengi heykelin, sarı renk ışıkla aydınlatılması.....	66
Şekil 5.34	: Sanat eserinin gündüz ve gece görünümü.....	67
Şekil 5.35	: Charleroi Stadyumu'nun aydınlatması.....	68
Şekil 5.36	: Hermitage Saray Meydanı - St.Petersburg.....	69
Şekil 5.37	: St. Peter's Meydanı.....	70
Şekil 5.38	: Sheaf Meydanı, İngiltere.....	71
Şekil 5.39	: Genel meydan aydınlatması, Schillerplatz, Stuttgart.....	73
Şekil 5.40	: San Magno Meydanı, İtalya.....	74
Şekil 5.41	: LED'lerle aydınlatılan oturma elemanları.....	75
Şekil 5.42	: Alttan aydınlatılan fiskiyeler.....	75
Şekil 5.43	: Yapı aydınlatması ile yol aydınlatması.....	76
Şekil 5.44	: Park içinde yaya yolu aydınlatması.....	78
Şekil 5.45	: Düzgün aydınlık düzeyi dağılımına sahip yaya yolu aydınlatması... ..	79
Şekil 5.46	: Yaya ve araç yolu için ayrı aydınlatma armatürü kullanımı.....	80
Şekil 5.47	: Araç ve yol aydınlatma için aynı aydınlatma düzeninin kullanılma durumu.....	81
Şekil 5.48	: Yakın çevrenin ve arka planın karanlık olması durumu.....	86
Şekil 5.49	: Yakın çevrenin ve arka planın karanlık olması durumu.....	87
Şekil 5.50	: Arka planın aydınlık olması durumu.....	87
Şekil 5.51	: Arka planın aydınlık olması durumu.....	88
Şekil 5.52	: Yakın çevrenin aydınlık olması durumu.....	88
Şekil 5.53	: Yakın çevrenin aydınlık olması durumu.....	89
Şekil 5.54	: Yakın çevrenin ve arka planın aydınlık olması durumu.....	89
Şekil 5.55	: Kendinden ışıklı reklam öğesi.....	90
Şekil 5.56	: Aydınlatılmış reklam öğeleri örneği.....	91

<b>Şekil 5.57</b>	: Çevreden gelen ışıklarla aydınlanan reklam panosu örneği.....	92
<b>Şekil 5.58</b>	: Quai Branly Müzesi önündeki aydınlatma tasarımı.....	94
<b>Şekil 5.59</b>	: Los Angeles Kent Müzesi Meydanı aydınlatma tasarımı.....	94
<b>Şekil 5.60</b>	: Işık Kuleleri (Towers Of Light).....	95
<b>Şekil 5.61</b>	: Gerland Park', Lyon, Fransa.....	96
<b>Şekil 5.62</b>	: Garonne Nehri, Toulouse, Fransa.....	97
<b>Şekil 6.1</b>	: Taksim Meydanı ve İstiklal Caddesinin Konumu.....	102
<b>Şekil 6.2</b>	: Taksim meydanının eski halinden bir görünüm.....	104
<b>Şekil 6.3</b>	: İstiklal caddesinin tek yönlü trafiğe açık olduğu dönemden bir görünüm.....	105
<b>Şekil 6.4</b>	: İstiklal Caddesinin bugünkü görünümü.....	106
<b>Şekil 6.5</b>	: İstiklal Caddesindeki önemli yapılar.....	107
<b>Şekil 6.6</b>	: İstiklal Caddesi'ndeki yapıların zengin üsluplarına örnek.....	108
<b>Şekil 6.7</b>	: Taksim Meydanının içerdiği fonksiyonlar.....	109
<b>Şekil 6.8</b>	: Taksim meydanı genel aydınlatma armatürü.....	109
<b>Şekil 6.9</b>	: Meydan çevresindeki yaya yolları aydınlatma armatürü.....	110
<b>Şekil 6.10</b>	: Cumhuriyet Anıtı'nın gündüz görüntüsü.....	111
<b>Şekil 6.11</b>	: Cumhuriyet Anıtı'nın aydınlatmasında kullanılan armatürler.....	111
<b>Şekil 6.12</b>	: Cumhuriyet Anıtı'nın çeşitli yönlerden görünümü.....	112
<b>Şekil 6.13</b>	: Çeşmenin gündüz ve gece görünümü.....	113
<b>Şekil 6.14</b>	: Taksim Maksemi'nin gündüz ve gece görünümü.....	113
<b>Şekil 6.15</b>	: Otobüs duraklarının gece görünümü.....	114
<b>Şekil 6.16</b>	: Metro girişinde ışığın parlamaya sebep olma durumu.....	114
<b>Şekil 6.17</b>	: Meydanı çevreleyen yapıların gece görüntüleri.....	115
<b>Şekil 6.18</b>	: Anıt çevresindeki dükkânlardan dışarıya kaçan ışıklar.....	116
<b>Şekil 6.19</b>	: Işığı her yöne yayılması.....	117
<b>Şekil 6.20</b>	: Armatürlerin kamaşmaya sebep olması.....	117
<b>Şekil 6.21</b>	: Reklam öğelerinin Taksim'in gece görünümüne hakim olma durumu.....	118
<b>Şekil 6.22</b>	: Kamaşmaya neden olan ve ışığı gökyüzüne yönelten aydınlatma... 118	
<b>Şekil 6.23</b>	: İstiklal caddesi genel aydınlatmasında kullanılan kataner sistem.... 121	
<b>Şekil 6.24</b>	: İstiklal Caddesinin aydınlık düzeyi..... 121	
<b>Şekil 6.25</b>	: Sokağın genel görünümüne hakim olan motif işlemleri..... 122	
<b>Şekil 6.26</b>	: Renk kargaşasına sebep olan ışıklı tabela kullanımı..... 122	
<b>Şekil 6.27</b>	: Aydınlık düzeyleri karşılaştırması..... 123	
<b>Şekil 6.28</b>	: Projektörlerin yanlış yönlendirilmesi..... 124	
<b>Şekil 6.29</b>	: Projektörlerin yanlış yönlendirilmesi..... 124	
<b>Şekil 6.30</b>	: Ekranlı lamba ile kontrolsüz ışık saçılması..... 124	
<b>Şekil 6.31</b>	: Kontrolsüz ışık yayılması..... 125	
<b>Şekil 6.32</b>	: Yetersiz bina aydınlatması örneği ..... 126	
<b>Şekil 6.33</b>	: Farklı renk ve dokuda bina aydınlatması örneği..... 126	
<b>Şekil 6.34</b>	: Yanlış bir yapı dış cephe aydınlatması örneği..... 127	
<b>Şekil 6.35</b>	: Mağazaların iç mekan aydınlatması..... 128	
<b>Şekil 6.36</b>	: Ulus Parkı'nın konumu..... 130	
<b>Şekil 6.37</b>	: Ulus parkı 4m'lik mevcut aydınlatma aygıtlarının konumu..... 132	
<b>Şekil 6.38</b>	: Park genel aydınlatmasında kullanılan armatür..... 133	
<b>Şekil 6.39</b>	: Ulus parkının gece manzarası..... 134	
<b>Şekil 6.40</b>	: Bitkiler tarafından sarılan armatürün etkisiz kalması..... 135	
<b>Şekil 6.41</b>	: Ulus Parkı batı girişinin gündüz ve gece görünümü..... 135	
<b>Şekil 6.42</b>	: Batı girişi park levhası gündüz ve gece görünümü..... 136	

<b>Şekil 6.43</b>	: Parkın doğu girişinin gündüz ve gece görünümü.....	136
<b>Şekil 6.44</b>	: Üst kattaki otoparkın gündüz ve gece görünümü.....	137
<b>Şekil 6.45</b>	: Girişteki kafeteryanın güvenlik amacı ile kullandığı spotlar.....	138
<b>Şekil 6.46</b>	: Seyir terasının gündüz görünümü.....	138
<b>Şekil 6.47</b>	: Projektörle yapılan ağaç aydınlatması örneği.....	139
<b>Şekil 6.48</b>	: Restoranın önünde bulunan ağaçların aydınlatılması.....	139
<b>Şekil 6.49</b>	: Restoranın ön tarafında yer alan soliter ağaç aydınlatması.....	140
<b>Şekil 6.50</b>	: Restoranın bahçe sınırını belirleyen bitkilerin aydınlatılması.....	141
<b>Şekil 6.51</b>	: Parkın sınır aydınlatılmasında kullanılan küre armatürler.....	141
<b>Şekil 6.52</b>	: İspanyol merdivenleri aydınlatması.....	142
<b>Şekil 6.53</b>	: Aydınlatma armatürüne yakın olan oturma mekânının gündüz ve gece durumu.....	142
<b>Şekil 6.54</b>	: Aydınlatılmadığı için gece kullanılmayan oturma mekanları.....	142
<b>Şekil 6.55</b>	: Çocuk oyun alanı aydınlatması.....	143
<b>Şekil 6.56</b>	: Göletin gündüz görünümü.....	143
<b>Şekil 6.57</b>	: Göletteki armatür ve kabloların görüntü kirliliğine sebep olma durumu.....	144
<b>Şekil 6.58</b>	: Yapay kayaların gece görünümü.....	144
<b>Şekil 6.59</b>	: Yapay kayaların gündüz görünümü.....	145
<b>Şekil 7.1</b>	: Orta refüjlü ana arterlerde yüksek direklerle uygulanan aydınlatma örneği.....	151
<b>Şekil 7.2</b>	: Farklı lambalarla araç ve yaya yolunun birbirinden ayrılması.....	151
<b>Şekil 7.3</b>	: Vandalizm tehlikesine karşı tercih edilen, lambasını saklayan armatür örneği.....	152
<b>Şekil 7.4</b>	: Kataner sistem ile aydınlatma örneği.....	152
<b>Şekil 7.5</b>	: Yol aydınlatması.....	153
<b>Şekil 7.6</b>	: Bozdoğan Kemeri aydınlatması.....	155
<b>Şekil 7.7</b>	: Şile Feneri ve Şile Kalesi.....	156
<b>Şekil 7.8</b>	: Şile sahili aydınlatma planı.....	157
<b>Şekil 7.9</b>	: Festival alanında kullanılan aydınlatma direkleri.....	159
<b>Şekil 7.10</b>	: Sahil bölgesinin yüksek aydınlatmalar.....	160
<b>Şekil 7.11</b>	: Bariyer tipi aydınlatma.....	160
<b>Şekil 7.12</b>	: Şile Feneri model armatür.....	160
<b>Şekil 7.13</b>	: Mendirek aydınlatması.....	161
<b>Şekil 7.14</b>	: Şile Kalesi aydınlatması.....	162
<b>Şekil 7.15</b>	: Sefaköy Metrobüs Hattı Üst Geçidi.....	164
<b>Şekil A.1</b>	: Geleneksel Işık festivalinden (2007) iki örnek.....	179
<b>Şekil A.2</b>	: Tasarım aşamasında olan Lyon Confluence.....	180

## SEMBOL LİSTESİ

- L** : Parlaklık  
**U<sub>o</sub>** : Ortalama düzgünlük  
**U<sub>1</sub>** : Boyuna düzgünlük





## ÖZET

### KENTSEL DIŞ MEKÂNLARIN AYDINLATILMASI KAPSAMINDA IŞIK KİRLİLİĞİNİN İRDELENMESİ

Günümüzde ışık kirliliği, sebepleri ve etkileri sıkça tartiŐılmakta olan sosyal boyutta bir sorun halini almıŐtır. Modernizm döneminden itibaren bilim ve teknolojiadaki geliŐmelere orantılı olarak aydınlatma tekniği de geliŐmiŐ ve beraberinde farklı boyutlarda kent aydınlatması sorunlarını getirmiŐtir. Bugün kentlerimizde yol aydınlatmalarındaki yetersizlikler, dış aydınlatma aygıtlarının yanlış seğimi, ışığın yanlış yönlendirilmesi, aşırı aydınlatma ve amaca uygun olmayan aydınlatma gibi sebeplerden ötürü ışık kirliliği kontrolsüzce büyükmektedir. Doğal dengenin bozulmasının yanında, görsel konforsuzluğa neden olabilmekte, astronomi çalıŐmalarını olumsuz yönde etkilemekte, kısıtlı enerji kaynaklarının israf edilmesine sebep olmakta ve ülke ekonomisine ek yük getirmektedir. Kısıtlı doğal kaynakların tükenmesinin etkilerinin yaŐanmaya baŐlandığı Őu günlerde, enerji israfının minimum düzeye indirilmesinin gerekliliği anlaŐılmaktadır. Bu sebeple yanlış ışık kullanımı sonucu ortaya çıkan ışık kirliliği konusunda öncelikli olarak kamu bilincinin oluŐturulması ve yerel yönetimlerin enerji israfı konusunda yaptırımlar uygulaması gereklilik halini almıŐtır. Birçok ülkede ışık kirliliğinin önüne geçebilmek için yasal düzenlemeler yapılırken, ülkemizde bu konu gündeme henüz taŐınmamıŐtır. Elektrik Dış Aydınlatma Yönetmeliği Taslağı hazırlanmıŐ ancak hala resmi olarak tanınmamıŐtır. Elektrik yönetimi konusunda ülkemizde büyük bir açık bulunmaktadır.

Bu çalıŐmada, ışık kirliliği sebepleri ve etkileri derinlemesine incelenmiŐtir. Doğru kentsel dış mekân aydınlatma ilkeleri anlatılmıŐ ve bu kriterler doğrutusunda örnekler verilmiŐtir. Işık kirliliğine karşı diğer ülkelerin çalıŐmaları ve sorunun önüne geçebilmek için hazırlanmıŐ aydınlatma konseptleri üzerinde durulmuŐtur. Bu bilgiler doğrutusunda Ulus Parkı, Taksim Meydanı ve İstiklal Caddesi genel aydınlatma kuralları ve ışık kirliliği açısından incelenerek, fotoğraflar üzerinden çalışma bölgelerindeki sorunlar tespit edilmiŐ ve çözümlerinde bulunulmuŐtur.



## **SUMMARY**

### **A STUDY ON LIGHT POLLUTION IN THE CONTEXT OF URBAN LIGHTING**

Today light pollution has become a social problem which is being discussed with its causes and effects. By the development of science and technology since modernism, the lighting technique has improved and that caused city lighting problems in different levels. Today, in big cities the problem of light pollution is uncontrollably increasing because of the inefficiency of lighting in streets, wrong directing of the light, excessive lighting, and aimless lighting. And the increase of the problem has led to the degradation of natural life system, sight discomfort, negative effects on the astronomical researches, waste of energy sources and a big burden to the national economy. It is obvious to minimize the energy waste in these days, which the effects of the limited natural sources is being experienced. Firstly common sense must be developed and the local authorities must impose sanctions on light pollution that is caused by the incorrect usage of light. While in most countries local arrangements are being held, in our country the problem has not been put on the agenda yet. Exterior Lighting Electricity Regulations has been drafted but not currently in effect. There is lack of electricity management in our country.

In this study, reasons and effects of light pollution has been deeply researched. Urban lighting principles has been told and according to this examples has been given. Works against light pollution in other countries and the lighting concepts which are developed for solving the problem have been told. In light of the foregoing, Ulus City Park, Taksim Square and İstiklal Street have been analysed in terms of lighting principles and light pollution, the problems have been detected by fotos, and solutions are suggested.

