



**FATİH SULTAN MEHMET VAKIF ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ  
MİMARLIK ANABİLİM DALI  
MİMARLIK PROGRAMI**

**İSTANBUL'DA ELEKTRİK ÖNCESİ VE SONRASI  
MEKAN AYDINLATMALARI ÜZERİNE BİR  
İNCELEME**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**BÜŞRA BATU**

**İSTANBUL, 2020**



**FATİH SULTAN MEHMET VAKIF ÜNİVERSİTESİ  
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ  
MİMARLIK ANABİLİM DALI  
MİMARLIK PROGRAMI**

**İSTANBUL'DA ELEKTRİK ÖNCESİ VE SONRASI  
MEKAN AYDINLATMALARI ÜZERİNE BİR  
İNCELEME**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**BÜŞRA BATU  
(170201023)**

**Danışman  
Doç. Dr. Hasan Fırat DİKER**

**DÜZELTİLMİŞ TEZ**

**İSTANBUL, 2020**

## LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Mimarlık Anabilim Dalı Mimarlık Tezli Yüksek Lisans Programı'nda 170201023 numaralı Büşra BATU'nun hazırladığı “İstanbul’da Elektrik Öncesi ve Sonrası Mekan Aydınlatmaları Üzerine Bir İnceleme” konulu Yüksek Lisans Tezi ile ilgili II. TEZ SAVUNMA SINAVI, 15/06 2020 Pazartesi günü saat 15:00’da Çevrimiçi Video Görüşmesi ile yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda adayın tezinin **KABULÜNE\*** **OYBİRLİĞİ** ile karar verilmiştir.

### **Düzeltilmesi halinde:**

Adı geçen öğrencinin Tez Savunma Sınavı [...]/.../20... tarihinde, saat ...:... da yapılacaktır.

### **Tez adı değişikliği yapılması halinde :**

Tez adının

.....  
..... şeklinde değiştirilmesi uygundur.

JÜRİ ÜYESİ	KANAATI ( * )	İMZA
Doç. Dr. Hasan Fırat DİKER (Danışman)	<b>KABUL</b>	
Prof. Dr. İbrahim NUMAN	<b>KABUL</b>	
Doç. Dr. Ayşegül KURUÇ	<b>KABUL</b>	

## BEYAN/ ETİK BİLDİRİM

Bu tezin yazılmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğunu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğunu, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, tezin herhangi bir kısmının bağlı olduğum üniversite veya bir başka üniversitedeki başka bir çalışma olarak sunulmadığını beyan ederim.

Öğrencinin Adı ve Soyadı

İmza

## DÜZELTME METNİ

- 1) Kevin Lynch bölümü tezden çıkarıldı.
- 2) Bölgesel haritalara eklemeler yapıldı.
- 3) Değerlendirme bölümü eklendi.
- 4) Sonuç revize edildi.

## TEŞEKKÜR

Öncelikle lisans hayatımdan bu yana bana mimarlığı sevdiren, öğreten, ufkumu geliştiren danışman hocam Hasan Fırat Diker'e, tez aşamasında benden yardımlarını esirgemeyen Arzu Ulaş'a ve her daim yanımda olan ailem ile arkadaşlarıma teşekkürlerimi sunarım.

Öğrencinin Adı ve Soyadı

İmza

# İSTANBUL'DA ELEKTRİK ÖNCESİ VE SONRASI MEKAN AYDINLATMALARI ÜZERİNE BİR İNCELEME

BÜŞRA BATU

## ÖZET

İnsan mekân ile somutlaşır. Mekân içinde yaşayana dördüncü boyutu yani zamanı hissettirir ve içindeki yaşamla birlikte değişime uğrar. Bu değişim insanı çevresi ile ilişkili olarak yönlendirmiştir. Barınma, ısınma, beslenme, korunma gibi insanın temel ihtiyaçlarının dışında mekân aydınlanması da zamanla vazgeçilmez bir ihtiyaç haline gelmiştir. Aydınlığın olmadığı mekanlar karanlık kabul edilir. Aydınlık ve karanlık kavramları mekânın vazgeçilmez tanımlarıdır.

*“İstanbul’da Elektrik Öncesi ve Sonrası Mekân Aydınlatmaları Üzerine Bir İnceleme”* adlı çalışmamız aydınlatmanın varlığının hayatımızdaki önemine ilişkin bazı soruları cevaplamaya çalışmıştır. Aydınlatmanın yaşamımızdaki gereksinim sırası nedir? Bu sıralama çağların ve dönemlerin zaman içerisinde gelişmesiyle değişmiş midir? Ateşin keşfi insanlık için bir dönüm noktası olmuştur. Onun kontrollü kullanımının öğrenilmesiyle, doğal yollarla aydınlanma önemli bir boyut kazanmıştır. Tarih öncesinde gün ışığı ile yetinen insanlar aydınlanma araçları ile ışığın konforunu deneyimlemeye başlamışlardır. Gün ışığının yetersiz kaldığı mekanları yaşanabilir hale getirmişlerdir. Ayrıca bu araçlar yeni yaşanılabilir mekanlar keşfetmelerine imkân sağlamıştır.

İnsan içinde bulunduğu zamanın ruhunu yaşar. Var olduğu süreç içerisinde gelişir ve geleceğine yön verir. Birikimler ya da algılayışlar mevcut teknolojiyi ve mekân algımızı belirler. Örneğin; aydınlatmanın gelişmesi de farklı süreçlerin tekamülünden ibarettir. Ateşin keşfi, ateşin aydınlatma araçlarına uyarlanması, hava gazının bulunması ve şu anda deneyimlediğimiz elektrikli aydınlatma bunlardan bazılarıdır. Hava gazının kullanılmaya başlanmasıyla aydınlatmaya değer bulunan yapılara öncelik verilmiştir. Burada mekanların kullanıcılarının önceliği aydınlatma sırasını belirleyici nitelikte olmuştur. Elektriğin icadıyla bireysel aydınlatma daha

yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır. Elektriğin hayatımıza girmesiyle mekanların oluşumunun aydınlatmayla birbirini biçimlendirmesi kaçınılmaz hale gelmiştir. Kullanım yöntemlerinin geliştirilmesi, kullanım yerlerinin çoğalmasına yardımcı olmuştur. Hala devam eden gelişmelerin yanı sıra eski olan doğal yöntemler de pek çok amaçla kullanılmaya devam etmektedir.

Aydınlatma, İstanbul kent tarihi üzerinden dönemlere göre incelenmiş, gelişen teknolojinin kent kullanıcıları açısından değişikliklerine değinilmiştir. Dönemlere göre farklılık gösteren aydınlatmanın gelişimi ve teknolojisi üzerine araştırma yapıp kent dokusu üzerindeki etkisi ortaya konmak istenmiştir. Bu çalışmaya aydınlatma ile alakalı birçok Cumhuriyet Arşiv Belgesi katkı sağlamıştır. Harita ve planlar incelenip çalışmaya yön vermiştir. Elektrik ile mekanların aydınlatılması, değerlendirilip kent üzerinden örneklendirilmiştir. Aydınlatmanın olumlu olduğu kadar ışık kirliliği, gereğinden fazla enerji kullanımı gibi olumsuz sonuçlarına da değinilmiştir.

**Anahtar kelimeler;** Aydınlatma, Algı, Elektrik, Mekân, İstanbul

# **AN INVESTIGATION ON THE PERCEPTION OF BEFORE AND AFTER ELECTRICITY LIGHTING METHODS**

**BÜŞRA BATU**

## **ABSTRACT**

Human becomes concrete with space. Space feels the fourth dimension-that is the time- of living in it and changes with life in it. This change directs people in relation to their environment. Apart from the basic needs of human beings such as harbouring, heating, nutrition and protection, space lighting has become an indispensable need over time. Places where there is no brightness are considered dark. The concepts of light and dark are indispensable definitions of space.

Our study titled “A Examination on Space Lighting Before and After Electricity in Istanbul” tried to answer some questions about the importance of the existence of lighting in our lives. What is the order of lighting in our lives? Did this order change with the development of periods over time? The discovery of fire has been a milestone for humanity. With the learning of its controlled use, lighting by naturally has gained an important dimension. In prehistory, people who are confine oneself to daylight have started to experience the comfort of light with vehicles of lighting. They have made the places to livable where the daylight is insufficient. In addition, these vehicles allowed them to discover new living spaces.

Human lives the soul of the time he/she is in. It develops in the process it exists and directs its future. Accumulations or perceptions determine the current technology and our perception of space. For example; The development of lighting is also an evolution of different processes. Some of these are the discovery of fire, the adaptation of fire to lighting vehicles, the discovery of air gas, and the electrical lighting we are experiencing now. Priority has been given to the buildings that are worth lighting with using air gas. Here, the priority of the users of the spaces has been determining the

lighting order. With the invention of electricity, individual lighting has started to be used more widely. With the entry of electricity into our lives, it has become inevitable for the formation of spaces to shape each other with lighting. The development of usage methods has helped increase the usage areas. Besides the ongoing developments, old natural methods continue to be used for many purposes.

The lighting has been examined according to periods of over the Istanbul city history and the changes of the developing technology in terms of city users have been mentioned. Research on the development and technology of lighting, which varies according to periods, is aimed to reveal its effect on urban fabric. Many Republic Archive Documents related to lighting contributed to this study. Maps and plans were examined and directed to study. Illumination of spaces with electricity is evaluated and exemplified over the city. As well as the positive aspects of lighting, negative consequences such as light pollution and excessive use of energy were also mentioned.

Keywords; Lighting, Perception, Electricity, Space, Istanbul

## ÖNSÖZ

Tez çalışmamı yürüttüğümüz süre boyunca kıymetli bilgi, birikim ve engin tecrübeleri ile tezime rehberlik eden değerli danışman Hocam Doç. Dr. Hasan Fırat Diker'e en içten saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Tez aşamasında benden yardımlarını esirgemeyen Arzu Ulaş'a ve her daim yanımda olan ailem ile arkadaşlarıma teşekkür ederim.

## İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	v
ABSTRACT.....	vii
ÖNSÖZ.....	ix
PLAN LİSTESİ.....	xii
RESİM LİSTESİ.....	xiii
KISALTMALAR.....	xv
<b>GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
ÇALIŞMANIN AMACI VE PROBLEM TANIMI .....	1
ÇALIŞMANIN KAPSAMI VE YÖNTEMİ .....	1
<b>1. AYDINLATMA KAVRAMI.....</b>	<b>2</b>
1.1. AYDINLATMANIN TANIMI .....	2
1.2. AYDINLATMANIN TARİHÇESİ.....	3
<b>1.2.1. Doğal Aydınlatma .....</b>	<b>5</b>
<b>1.2.2. Yapay Aydınlatma .....</b>	<b>7</b>
1.2.2.1. Tarih Öncesi Dönem.....	8
1.2.2.2. Yazıya Geçişten Havagazının Kullanımına Kadarki Dönem .....	10
1.2.2.3. Havagazı .....	11
1.2.2.4. Elektrik.....	13
<b>2. İSTANBUL'DAKİ AYDINLATMANIN TARİHİ .....</b>	<b>16</b>
2.1. BİZANS DÖNEMİ (M.S. 395-1453) İSTANBUL .....	17
2.2. OSMANLI DÖNEMİ İSTANBUL .....	19
2.3. CUMHURİYET DÖNEMİ İSTANBUL.....	38
<b>3. İSTANBUL'DA MEKANLARIN ELEKTRİK İLE AYDINLATMASI ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME .....</b>	<b>50</b>
<b>4. SONUÇ.....</b>	<b>60</b>

<b>5. KAYNAKÇA .....</b>	<b>61</b>
<b>EKLER.....</b>	<b>69</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>78</b>



## PLAN LİSTESİ

**Plan 1.** Dersaadet ve Bilad-ı Selasenin elektrik ışığıyla aydınlatılması. Elektrik fabrikalarının yerlerini gösterir harita. (1893).

**Plan 2.** Anadolu mıntıkasının aydınlatma planı. (1930).

**Plan 3.** İstanbul tramvay yolu planı ile Fatih elektrik planının çakıştırılmış hali.



## RESİM LİSTESİ

Resim 1. İlkel ateş.....	8
Resim 2. 2.000 yaşındaki Mısır yağ kandili.....	9
Resim 3. Arkaik Dönem'e ait, meşale taşıyan kadın heykeli ön ve yan görüşünü.....	11
Resim 4. Havagazının nasıl elde edildiğini gösteren bir şema.....	12
Resim 5. Thomas Edison'un ampul ile ilgili eski bir çizimi. ....	14
Resim 6. Ayasofya'dan iç ve dış görünüm. ....	17
Resim 7. Bakır polykandilion, İstanbul Arkeoloji Müzeleri (Mango 1994).....	18
Resim 8. Fransız imparatoriçesi Eugenie'nin İstanbul'a gelişi onuruna gece donanma ve fişek gösterileri. (Metin And, s.116-117) .....	19
Resim 9. Dr. Covell'in çizimine göre 1675 şenliğinde kandillerle yapılan kandil düzenlerinin krokileri [Covell, BL Add. 22.912].....	20
Resim 10. Sultan Ahmet Camii Mahyası.....	21
Resim 11. 16. Yüzyılda İstanbul'da bir kandil düzeni [Schweiggen] (M. And, s.112).....	22
Resim 12. 1900 yıllarında Üsküdar'da Selimiye Camii'nde kurulan mahyalardan bir örnek. ....	24
Resim 13. İstanbul'da muhtelif tarihlerde kurulan mahya örnekleri. Yaşasın İstiklalîyet, Ya Ramazan, Elhamdülillah, Maşallah, Leyle-i Kadr, Yaşasın gazilerimiz, gibi. ....	24
Resim 14. Sultan III. Ahmet'in şehzadeleri için yaptığı sünnet düğününde ilk günün gecesinde yapılan fişek gösterileri.....	25
Resim 15. Düğünün ikinci günü. Okmeydanı'nda yapılan fişek gösterileri resmedilmektedir. ....	26
Resim 16. Aynalıkavak Sarayı önünde gerçekleşen gece eğlencesi. Sallarda yapılan gösteriler. ....	27
Resim 17. Okmeydanı'nda yapılan fişek gösterisi. (1720).....	28
Resim 18. Surnâme-î Vehbî 'deki Haliç'te yapılan gece gösterileri gösteren minyatür. (1720) .....	29
Resim 19. 1869'da Sultanaziz'in tahta geçişinin yıldönümünü kutlamak için Boğaziçi'nde düzenlenen donanma gecesini [L'illustration, 17 Temmuz 1896] (Metin And, s.118).....	30
Resim 20. Divan yolu Çemberlitaş'ta 1840 yılına ait sokak lambaları.....	31
Resim 21. Sokak Gaz Lambası Yakıcısı. Resim 22. Sokak gaz lambası yakıcısı lambayı yakarken. ....	34
Resim 23. Dersaadet ve Bilad-ı Selasenin elektrik ışığıyla aydınlatılması.....	37
Resim 24. Elektrik fenerinin irtifa-ı 123 kalem .....	37
Resim 25. İstanbul'un elektrikle aydınlatılması ile ilgili plan ve proje. (13.05.1910) .....	39
Resim 26. Tarihi Yarımada Aydınlatma Planları Bölge Haritası. ....	40
Resim 27. Cumhuriyet döneminde yapılan aydınlatma planlarının (Ek.2) sokak kurgusu üzerinde gösterilmesi düşünüldüğünden Pervitich haritalarıyla karşılaştırılmış halini gösterir harita. ....	41
Resim 28. 1925'te yapılan sokak aydınlatma planı (Soğanağa Caddesi) güncel İstanbul şehir haritası planı ile karşılaştırılmıştır. ....	41
Resim 29. Cumhuriyet döneminde yapılan aydınlatma planlarının (Ek.3) sokak kurgusu üzerinde gösterilmesi düşünüldüğünden Pervitich haritalarıyla karşılaştırılmış halini gösterir harita. ....	42

Resim 30. 1925'te yapılan sokak aydınlatma planı (Binbirdirek caddesi) güncel İstanbul şehir haritası planı ile karşılaştırılmıştır. ....	42
Resim 31. Fatih Haydar Caddesi'nde 1927 yılında tesis edilen umumi aydınlatma planı (Ek.4) ile 1933 yılında çizilen Pervitich Planı. ....	43
Resim 32. 1927'de yapılan sokak aydınlatma planı (Fatih Haydar Caddesi) güncel İstanbul şehir haritası planı ile karşılaştırılmıştır. ....	43
Resim 33. Eyüp, Üsküdar, Kadıköy Bölgelerinin aydınlatılan yerlerini gösteren harita. ....	44
Resim 34. Eyüp Sultan Aydınlatma ve Hava-i Hat Planı (1925).....	45
Resim 35. Eyüp Sultan Aydınlatma ve Hava-i Hat Planı (1925).....	45
Resim 36. Üsküdar Elektrik Tenvirat Umumiye Planı (1930).....	46
Resim 37. Kadıköy Elektrik Tenvirat Umumiye Planı (1930) .....	46
Resim 38. Elektrikli İlan İçin Tenvirat Şeması.....	47
Resim 39. Ameli elektrik. ....	48
Resim 40. Mazda Lamba elektrik. ....	48
Resim 41. Deniz feneri. ....	49
Resim 42. ....	49
Resim 43. Çırağan Sarayı önünde Tevfik. ....	52
Resim 44. Dolmabahçe saat kulesi .....	52
Resim 45. 1934 Cumhuriyet Bayramı .....	55
Resim 46. Taksim meydanı güncel gece .....	55
Resim 47. Cumhuriyet Kutlamalarında .....	56
Resim 48. İstanbul Üniversitesi Kapısı .....	56
Resim 49. Cumhuriyet Kutlamalarında .....	56
Resim 50. Kız Kulesi'nin gece .....	56
Resim 51. Her yeri aydınlatılmış park .....	57
Resim 52. Noktasal ışık kaynakları .....	57
Resim 53. Göğe kaçan ışıkların gökyüzüne .....	58
Resim 54. Işığın yönünün değiştirilmesiyle .....	58
Resim 55. Rumeli Hisarı aydınlatması. ....	58
Resim 56. Dolmabahçe Sarayı siluet aydınlatması. ....	59

## KISALTMALAR

a.g.e.	Adı geçen eser
bkz.	Bakınız
C.	Cilt
s.	Sayfa
Hd.	Hükümdarlık süresi
CA	Cumhuriyet Arşivi

## GİRİŞ

### ÇALIŞMANIN AMACI VE PROBLEM TANIMI

Bu çalışmada geçmişten günümüze aydınlatma yöntemlerinin gelişimi ve bunların mekân üzerine etkisinin evrimini dönemlere göre tarif etmek amaçlanmaktadır.

İnsanlar, hangi devirde olursa olsun insanın varoluşundan bu yana ihtiyaçlarını karşılamak ya da yarattıkları yeni ihtiyaçları gidermek üzere çeşitli çözüm yolları arayışı içerisine girmişlerdir. Aydınlatma azami bir gereklilik haline gelmiştir. Işık aydınlatma için gereklidir. Güneş ve gök ışığının ihtiyaca hizmet edemediği, azaldığı durumlarda yapay kaynaklar ile aydınlık elde edilmiştir. Doğru aydınlatma düzenlemeleri çeşitlenerek çevre algılanmasını sağlarken gece yaşamının kalitesini de arttırmıştır.<sup>1</sup>

Araştırmamızda aydınlatmanın çeşitlenmesindeki sebepleri inceleyerek bunun evrimi ve kullanım çeşitliliği değerlendirilecektir. Doğal ve yapay aydınlatma yöntemlerinin mekân algısındaki etkileri ortaya koyulacaktır. Tarih öncesi çağlarda aydınlatma biçimleri coğrafya, iklim, kültür gibi faktörlerin etkisiyle dönemlerine göre değişime uğramıştır. Bu etkenler insanların aydınlatma ihtiyacı için belirleyici olmuştur. Bu tez çalışması aydınlatma ihtiyaç ve araçlarının dönemlere göre ortaya çıkışı ve gündelik hayata etkisini anlamaya yöneliktir. Aydınlatmaya yönelik hava gazı ve elektriğin kullanımından sonra bu teknolojik ilerlemeler, kent mekanları üzerinde Osmanlı ve Cumhuriyet dönemleri olarak irdelenmiştir. Cumhuriyet arşivinden elde edilen belgelerin tasnifi yapıp yorumlanmıştır.

### ÇALIŞMANIN KAPSAMI VE YÖNTEMİ

Aydınlatma insanın varoluşuna önemli bir kılavuz olmuştur. Aydınlık kaynağının varlığı insan eylemlerini, aydınlığın olduğu ve olmadığı ortamlara göre belirlenmesini zaruri kılmıştır. Ateşin bulunmasıyla karanlık mekanları kullanabilmek ve kendini niteleyebilmek, sınırlandırılmış eylemleri de serbest kılmaya başlamıştır.

---

<sup>1</sup> Müjgan Şerefhanoglu , Rengin Ünver, İ.B.Ş.B.B.B.-Kentsel Tasarım Klavuzu, YTÜ Mimarlık Fakültesi, İstanbul, Bölüm 5-6, 1992

Güvenlik, ulaşılabilirlik, mahremiyet, fark edilebilirlik ve pek çok eylemin sınırlandırılmaması gibi sebepler aydınlatmanın önemini vurgulamaktadır. Mekânın görsel olarak algılanması için ışığa ihtiyaç vardır. Tüm görsel etkiler ışık ile ilişkilidir. Işığın cinsi, yönü, kuvveti mekân algısını değiştiren etkenlerdir. Mekânın anlam ve karakter kazanmasında aydınlatmanın rolü büyüktür. Doğal bir mekânın aydınlatmaya değer bulunması kullanım amacına göre değişmektedir. Aydınlık, canlılığın bir emaresi gibi kabul edilirse, ışığın olduğu yerde yaşam vardır diyebiliriz.

## 1. AYDINLATMA KAVRAMI

Açık ve kapalı mekanlarda yaşayan insanlar bu mekanlarda kendilerini etkileyen fiziki bir çevre ile etkileşim içerisinde. Ortamda oluşan fiziksel uyarılar ve çevreye dair bilgiler duyu organları vasıtasıyla algılanır. Bilhassa çevrenin tanınmasında görsel algılamanın yeri neredeyse %95 e varmaktadır. Bu duruma bakarsak görsel algılamanın içerisinde yer alan “ışık” ve temel malzemesi ışık olan “aydınlatma” kavramının önemini vurgulamış oluruz.<sup>2</sup>

### 1.1. AYDINLATMANIN TANIMI

Antik düşünürlerden Herakleitos’a göre Evren’in ana maddesi ateştir. Ateş, bütün var olanların ilk gerçek temelidir, bütün karşıtlıkların birliğidir, içinde bütün karşıtların eridiği birliktir.<sup>3</sup>

Birçok anlamı ve işlevi içinde barındıran bir kelime olarak aydınlatmayı kısaca şöyle tanımlayabiliriz; “*Aydınlatma, kesin tanımı ile, nesnelere, çevrelerine ve ufak ya da büyük bölgelere, bunların görülebilmesi için ışık uygulamaktır.*”<sup>4</sup>

Sirel’e göre; “*Aydınlatmak, geçişli (transitif) bir fiildir. Yani öznenen bir tümceye geçişin söz konusu olduğu fiiller türündendir; bir şeyi almak, bir şeyi okumak, bir şeyi aydınlatmak gibi. Tanımına göre aydınlatma, bir ışık kaynağının bir başka nesneye ya da belli bir çevreye ışık yollayarak, onun görünürlüğüne sağlanması*

<sup>2</sup> Rengin Ünver, **Kent ve İnsan, Kent Yönetimi İnsan ve Çevre Sorunları Sempozyumu’99**, İstanbul 1999, C1, s.15-16

<sup>3</sup> Sami Rifat, **Herakleitos – Bir Kapalı Söz Ustasıyla Buluşma Denemesi**, Yapı Kredi Yayınları, İstanbul, 1998, s.17-18

<sup>4</sup> Şirel Sazi, **Aydınlatma**, s.1 (Url-1)

*anlamına gelir. Buna göre aydınlatmanın amacı ışık kaynağının değil, bu kaynağın aydınlattığı çevre ve nesnelere görünür duruma gelmesidir.”<sup>5</sup>*

## 1.2. AYDINLATMANIN TARİHÇESİ

Evrende var olan ateşin insanlar tarafından keşfi birçok gelişme için alt yapı oluşturmuştur. Ateşin ilk kullanım amacını bilmesek bile ısınma, yemek pişirme, aydınlatma gibi amaçlarla kullanıldığını biliyoruz. Haberleşmek için de kullanılan ateş zaman içerisinde savaş hileleri, dini ve önemli törenler gibi pek çok amaç için kullanılmaya devam etmiştir.

Çağlar boyu insanlar gündüzleri güneşten yararlanıp doğal yollarla aydınlanırken geceleri aydınlanmak için çeşitli yöntemler denemişlerdir. İnsanlar tarafından tecrübe edilerek geliştirilen bu yöntemlerin başında meşale, mum ve kandil gelir. Aydınlatma ayrıcalıklı için bir lüks iken zamanla alışılmış bir konfor haline gelmiştir. Bunun asıl sebebi ulaşılabilirlik açısından kolaylaşmasıyla ilgilidir. Aydınlatma yöntemlerini dönemlere göre inceleyecek olursak peyderpey gelişmekte olan bir kronolojik sıralama görebiliriz.

Aydınlatma araçlarından olan mum ve kandilin taşınabilir olmasıyla birlikte ışığı yanlarında götürebilmişlerdir. Gece aydınlatması da bu şekilde ortaya çıkmıştır. Geceleri güvenlik açısından problemli olan yaşam tarzı, insanlara yeni bir farkındalık getirmiştir. Bir süre sonra sokakların aydınlatılması için dükkan sahiplerinin dükkanlarının önüne kandiller koydukları bilinmektedir. Sokak aydınlatmasının yaygınlaşmasıyla insanlar artık geceleri de dışarıdaki hayatı deneyimlemeye başlamışlardır.

Sokak aydınlatması, gece etkileşiminde insan için önemli bir değişiklik oluşturmuştur. Bu zamandan evvel geceleri karanlık vakti gelince sosyalleşme ve çalışma saatleri sona eriyordu. Gün batımıyla birlikte insanlar içeriye çekilmek zorunda kalıyorlardı. Geceleri dışarıya çıkmak, bir nevi kendi veya başkasının hayatını tehlikeye atmak sayılıyordu. Karanlık çöktüğünde güvenlik sağlamak adına aydınlatma yöntemleri geliştirilmiştir. Tabii ki ışık olan her yerde güvenliğin

---

<sup>5</sup> Şazi Sirel, Aydınlatma ve Mimarlık, 2001, s.1, (Url-2)

sağlandığını söyleyemeyiz. Fakat aydınlatma tedbir olarak alınması gereken bir husustur. Bunun yanında geceyi hayatın içine alan insan hayatında değişiklikler olmuştur. Halka indirgenen aydınlatma kültürüne farklılık katmıştır.<sup>6</sup>

Aydınlatma, tarihsel süreç içerisinde inançlar için simgesel bir mana da taşıyordu. Bu sebeple tapınak ve kutsal mekanlarda aydınlık sağlanması önemliydi. Daha fazla aydınlık için kandillerdeki burun sayısı artırılmıştır.<sup>7</sup> Örneğin; Bizans döneminde kiliselerin aydınlatılması için vakıflar kurulmuştur. Hatta kendi bünyesinde mumhane barındıran saraylar ve kiliseler vardır. Örneğin; Ayasofya kendi bünyesinde mumhane barındırıyordu.<sup>8</sup>

Yeni üretim biçimlerinin yeni enerji kaynakları bulunmasını gerektirmesi aydınlatma yöntemlerinin gelişimini daha da ilerletmiştir. Hava gazı 1812’de Londra’da aydınlatma ve ısınma amacıyla kullanılmıştır. Hava gazı maden kömüründen elde edilmiştir. Açığa çıkan gaz uzun süreli kullanım sağlamıştır. İlk elektrik santrali 1822’de Avrupa’da kurulmuştur.<sup>9</sup> Bu sayede Fransa ve İngiltere’de sokaklar elektrik enerjisi ile aydınlatılmaya başlanır. Bu gelişmeler zaman içerisinde tüm coğrafyalara yayılarak elektriğin insan hayatındaki yerini kalıcılaştırmasına zemin hazırlamıştır.

İnsanın doğayla mücadelesinde güçsüz kaldığı ve tarımın belirleyici üretim biçimi olduğu dönemlerde zaman kullanımı sadece doğal aydınlatmaya bağlı iken, insanın doğa üstündeki etkisi arttıkça aydınlatma biçimleri daha bağımsız bir hale gelmiştir. Çalışma saatlerinin sadece gündüz ile sınırlandırılmaması, gece saatlerinin de çalışma zamanına katılması aydınlatma ile mümkün kılınmıştır. Karanlığın bir bahane olmadığı yaşadığımız dönemde 7/24 çalışılabilmektedir.<sup>10</sup> Herhangi bir mevsimde tüm gün aydınlatma sağlanabilmektedir.

---

<sup>6</sup> Paul Bogard, **The End of Night**, Searching for Natural Darkness in an Age of Artificial Light, 2013, s.6-10-11-21

<sup>7</sup> Füzüzan Kınal, **Kaunos Adak Lambaları, İstanbul**, 1960, s.154

<sup>8</sup> Doğan Kuban, **Dünden Bugüne İstanbul Ansiklopedisi**, İstanbul, 1993, C.1, s.474

<sup>9</sup> Hülya Kılıç Sirel, **Aydınlatma Tasarımı Kronolojisi**, s.5

<sup>10</sup> Kenan Güngör, **Büyüyen Zaman İhtiyacı**, 1.basım, Nota Bene Yayınları, 2017, s. 32

### 1.2.1. Doğal Aydınlatma

İnsanlar uzun bir süre boyunca doğal ışığa odaklı bir yaşam sürmüş ve bununla beraber birçok tanımlamalar oluşturmuştur. Yanan ateşin ve güneşin sağladığı aydınlıktan faydalanılırken verdiği sıcaklık ile ısınılır. Bu olgu sıcak ışık kavramının birlikteliğini oluşturur.<sup>11</sup> Gün boyunca değişen güneş ışığından en iyi şekilde yararlanmak, mekanlara farklı bir karakter kazandırır.<sup>12</sup> Doğal ışık insanların yaşamlarını kolaylaştırırken gece ışığının yetersiz olması durumunda ateşten yararlanılmıştır. Gece ve gündüz ayrımının net bir biçimde anlaşılır olması insanların hayatlarını doğrudan etkilemiştir. Güneşin nereden doğduğu nereden battığı en ilkel yaşam tarzında bile strüktürlerin yönünün belirleyicisi olmuştur. Mağaralarda yaşayan insanlar bir süre sonra çoğaldıkça yetersiz alan problemiyle karşı karşıya gelmişlerdir. Doğadan doğrudan temin ettikleri malzemelerle (kerpiç, taş vs) barınaklar yapmışlardır. Yaşadıkları alanların içini aydınlatmak ve hava sirkülasyonunu sağlamak için pencere açıklıkları bırakmaya başlamışlardır. Bununla birlikte içeri giren ışık haricinde rüzgâr ve yağmur gibi iklimsel faktörler de pencere boşluklarının biçimini etkilemiştir. Pencerele yaşanan alanın gözleridir, temiz hava ve ışık girişini sağladıkları gibi etrafa olan bakışımızı çerçeveler.<sup>13</sup>

Korunma sağlamak için kapalı bir mekân ihtiyacı, aydınlatma içinse de ışığın geçişini sağlamak mekân inşa etmenin öncelikleri olmuştur.<sup>14</sup> Pencere açıklıklarını kapatma fikri öncelikle parşömen ve deri gibi malzemelerle sağlanıyordu. Nispeten rüzgârı ve yağmuru önleyen bu malzemeler maalesef ışık geçiriminde başarısızlardı. Doğada camın üretimini sağlayan hammaddenin fark edilip kullanılmasıyla insanoğlu cam üretebilme yeteneğine sahip olmuş ve yüzyıllar içerisinde bu yeteneklerini geliştirmiştir. *"Bilinen en erken tarihli pencere camları Pompeii'deki hamamda ele geçmiştir"*<sup>15</sup>

Isı ve nem problemine çözüm olarak kandillerde öncelikle boynuz, parşömen ve yağlı keten bezi kullanılmıştır. Camın M.S.7. yy'dan sonra kullanıma geçmesiyle

<sup>11</sup> Güngör, a.g.e., s. 2

<sup>12</sup> Robert Hillenbrand, *The Uses of Light in Islamic Architecture*, s.110.

<sup>13</sup> Richard Weston, *Mimarlığı Değiştiren 100 Fikir*, s.18.

<sup>14</sup> Şengül Öymen Gür, *Mekân Örgütlenmesi*, 1.basım, Trabzon: Gür Yayıncılık, 1999, s.52

<sup>15</sup> B. Yelda Olcay, "Bizans Dönemi Pencere Camları ve Kullanım Biçimleri Üzerine Bazı Bulgular", *Edebiyat Fakültesi Dergisi II*, 2000, s. 263.

farklı şekil ve malzeme olanaklarıyla aydınlatma araçları açık alanlarda pek çok yerde kullanılmıştır. Örneğin; Törenler, sokaklar, gemiler.<sup>16</sup> Camın icadı ile rüzgârdan ve dış etkilerden korunması amacıyla kandillerin yapımında cam kullanılmaya başlanmıştır. Hem şeffaflığı sebebiyle ışık geçirgenliği hem de dayanıklı yapısı sebebiyle de dış etkenlerden koruma konusunda cam alternatifi olmayan bir malzemeydi. Sokakların aydınlatılmasında niş içerisine yerleştirilen mum ve kandiller camın korunmasıyla uzun süreli kullanılabilmiştir. Cam endüstrisinin gelişimi aydınlatma araçlarının gelişimine katkıda bulunmuştur.

Cam endüstrisinin gelişiminde katkısı olan Romalılar camı aynı zamanda mimari ihtiyaçlar doğrultusunda kullanmışlardır.<sup>17</sup> Doğal aydınlatmanın dönemlere göre incelenmesi gerekmektedir. Özellikle pencere açıklığı ile ilgili olarak doğal aydınlatma yöntemlerinin çeşitlilik gösterdiğini söyleyebiliriz. Basit açıklıkların kapatılması için kumaş, deri, ahşap, parşömen kullanılırken Roma döneminde dökme cam kullanılmıştır. Pencerelerde camın kullanılmaya başlanmasıyla güneş, rüzgâr, yağmur gibi iklimsel etkilerin kontrol altına alındığını görebiliriz. Camın renklendirilerek, sonraki dönemlerde vitray camların kullanılmasıyla mekânda farklı etkiler yaratmıştır.

Bir yapı malzemesi olarak camın insan hayatına girmesiyle birlikte doğal ışık sansürsüz bir şekilde evlerin içerisine alınmaya başlamıştır. Dışarıdan içeriye süzülen güneş, ışık oyunları ile farklı etkiler yaratmaya başlamıştır. Aydınlatma yöntemleri ne kadar gelişirse gelişsin doğal ışıktan alınabilecek verim her zaman baki kalacaktır. Çünkü; *“Bir mekân doğal ışıktan aldığı pay nezdinde gerçek bir mekâna dönüşür.”*<sup>18</sup>

---

<sup>16</sup> Güller Karahüseyin, **Bir Döneme Işık Tutanlar 19.Yüzyıl Osmanlı Saraylarında Aydınlatma Araçları Koleksiyonu**, TBMM Milli Saraylar, İstanbul, 2009, s.24.

<sup>17</sup> Emre Çelikkol, **Sanatsal Cam Uygulamaların Çağdaş Mimarideki Yeri**, (Sanatta Yeterlik Tezi), 2015.

<sup>18</sup> Milet ve Nihal, **İnanç Kültür ve Mitoloji Araştırmaları Dergisi**, 2017, C.14, Sayı 2. Bknz. Louis Kahn, **Light Is The Theme**, Kimbell Art Museum, s.15

### 1.2.2. Yapay Aydınlatma

Tarihsel olarak yapay aydınlatma, öncelikle gün ışığını iç mekanlara sokmak, önceden belirlenmiş alanları güneş ışığı ile günün belirli saatlerinde aydınlatmak ve gece aydınlatmasının doğal bir şekilde kullanılabilir olmasını sağlamakla ilgilidir. Aydınlatma yöntemleri çok fazla çeşitlilik ve teknik seçenek sunar. Aynı zamanda, ihtiyaçlar ve talepler dönemler boyu sürekli artmaktadır. İnsan hassasiyetleri yeni aydınlatma durumlarına adapte olur ve en önemlisi yapay ışığın ve güneş ışığının enerji verimliliğinin dikkate alınması gerekir.<sup>19</sup>

Yapay aydınlatma ateş ile beraber keşfedilmiş, zaman içerisinde kontrol edilebilen ve ihtiyaç duyulduğunda taşınma imkânı sağlayan aydınlatma elemanları kullanılmaya başlanmıştır. İnsanlar mekanlar arası yapay ışığı meşaleler yardımı ile taşıyabilmiştir. Bu sayede karanlık ortamlar aydınlatılırken mekân kullanıcılarının beklentileri doğrultusunda ışığın gücü, gereksinimlere göre şekillenmiştir.<sup>20</sup>

Yapay ışık kullanılması ve elde edilmesi aydınlatmanın tarihi açısından bir dönüm noktasıdır. Mağaralarda ve inşa edilen barınaklarda yapay ışık kullanımı bazı mimari sorunları beraberinde getirmiştir. Yaşanılan mekânın bünyesinden dumanı dışarıya çıkarmak için çeşitli yollar geliştirilmiştir. M.Ö.2600'de Sümerler duvarlarda nişler oluşturmuşlardır. Bunun sebebi mimari olarak ışığın yüzeylere çarparak etkisini arttırdığını fark etmeleri olmuştur.<sup>21</sup>

Yapay aydınlatma yöntemlerini dönemlere göre inceleyecek olursak Tarih Öncesi Dönem'de ateşin bulunuşuyla aydınlatma yöntemleri geliştirilmeye başlanmıştır. Bunlar doğada var olan malzemelerle (taş ve toprak) yapılmıştır. Doğal malzemelerle ve el emeği ile oluşturulan bu yöntemler (kandil, meşale, mum), zaman içerisinde teknolojinin de ilerlemesiyle eski yöntemlere ek olarak yeni yöntemler geliştirilmiştir. Örneğin; havagazı ve elektrik. Yeni aydınlatma yöntemlerinin

<sup>19</sup> Skowranek, R., & Bielefeld, B. (2017). **Temelleri Aydınlatma Tasarımı**, Basel: Birkhäuser.

<sup>20</sup> İpek Fitoz, "Yapay Işığın Mekân Tasarımına Etkisi", *Arredamento Mimarlık Kültürü Dergisi*, No.2004/9, 2004, s.94.

<sup>21</sup> İpek Fitoz, **Mekan Tasarımında Belirleyici Bir Etken Olarak "Yapay Işık" İçin Aydınlatma Tasarımı Modeli**, Doktora Tezi, 2002, s.3.

sağladığı kalıcılığın sebebi zaruri bir ihtiyaç olduğunun farkına varılmasıdır. Aynı zamanda kullanım açısından kolaylık sağlamasıdır.

Gazyağı lambaları insanlar için tehlike arz ediyordu. Örneğin bir odada bir lamba veya mumla dolaşabilecek bir bebek tek başına bırakılamazdı. Veya gece uyurken mum veya kandili söndürmemiş olmak yangın çıkmasına mahal verebilirdi. Elektriğin gelişmesinden önce böyle bir hayatı yaşamak ile elektrikli bir hayatı yaşamak arasındaki fark karanlıkta ışığa yoksun kalma ihtimalidir.<sup>22</sup> Hayatın vazgeçilmez bir parçası olan elektrikli aydınlatmanın da zaman zaman kesintiye uğradığı gerçeğini ele alacak olursak, bazen bir tehdit unsuru bile olabildiğini görebiliriz. Devletler tarafından bilinçli elektrik kesintileri buna örnek gösterilebilir. Güvenlik açısından da savaş zamanlarında baskın tehlikesine karşı geceleri karartmalar yapılmıştır.

#### 1.2.2.1. Tarih Öncesi Dönem

Tarihsel Çağ yazının icadı ile başlayan çağdır, Tarih Öncesi Çağ ise yazının bilinmediği çağa verilen addır. Tarih Öncesi Uygarlıklar dört dönemdir. Bunlar; Taş Dönemi, Bakır Dönemi, Tunç Dönemi ve Demir Dönemi.<sup>23</sup> Tarih öncesi dönem insanların göçebe yaşayarak, avcılık ve toplayıcılıkla hayatlarını devam ettirmesinden, yerleşik hayata geçmelerini kapsayan uzun bir süreçtir. Neolitik dönemde tarım yapılmaya başlanmasıyla yerleşik hayata geçerek kalıcı meskenler inşa edip buralarda yaşamaya başlamışlardır. Mezolitik Dönem’ in sonlarına doğru ateş keşfedilmiştir. “Vitruvius, insanoğlunun ilk kez bir araya gelerek bilinçli toplantılar yapmasının ve sosyal ilişkiler geliştirmesinin kaynağı ateşin keşfidir.”<sup>24</sup> demektedir.



**Resim 1.** İlkel ateş.<sup>25</sup>

<sup>22</sup> Jane Brox, **Brilliant: The Evolution of Artificial Light**, Houghton Mifflin Harcourt, Part III %46.

<sup>23</sup> Ekrem Akurgal, **Anadolu Kültür Tarihi**, Ankara, 2019, s.2.

<sup>24</sup> Vitruvius, **Mimarlık Üzerine 10 Kitap**, YEM Yayınları, 2005, s.27.

<sup>25</sup> David Burnie, **Eyewitness Light**, 2000, s.8-9

Ateş ile ısınan insanlar onun etrafında toplanarak aslında aralarındaki iletişimi kuvvetlendirmişlerdir. İnsanlar ateşten fayda elde edip onun yakıcı gücünü kendilerini korumak için kullanmak gibi bazı problemlere çözüm bulmuş oldular. Mağara yaşamında ateşin kullanımı aydınlatma için geçici bir çözüm olmuştur. Gündüz olsa bile mağaralarda karanlık hâkim olduğu için mağara döneminde insanlar meşale, kandil gibi aydınlatma araçlarına ihtiyaç duymuşlardır. Yağ Kandilleri tarihi Erken Paleolitik Dönem'e dayanmaktadır.<sup>26</sup> İçinde bulunduğu coğrafyaya göre yapıldığı malzeme değişir.

İnsanoğlu ateşi kontrollü bir şekilde kullanmayı öğrendikten sonra, aydınlatma araçlarını geliştirip çeşitli şekillerde kullanmaya başlamıştır. Meşalenin tarihteki ilk aydınlatma araçlarından biri olduğunu söyleyebiliriz. Meşalenin nerelerde kullanıldığına dair bilgiler eski çağlara ait vazo, duvar resimlerinden edinilmektedir. Meşale, haberleşmede, şenliklerde ve törenlerde kullanılarak insan hayatındaki yeri kalıcı olmaya başlamıştır. Bir süre sonra tören ve bayramlarda caddeler aydınlatılmaya başlanınca devamında bu caddeler sürekli aydınlatılmıştır.<sup>27</sup>

Bir diğer aydınlatma elemanı olan kandilin tarihi Erken Paleolitik Döneme dayanmaktadır. Kandilde kullanılan malzeme bulunduğu coğrafyaya göre değişmiştir. Erken Dönem'de taştan ve topraktan pişirilerek elde edilen kandiller mevcuttur.



**Resim 2.** 2.000 yaşındaki Mısır yağ kandili.<sup>28</sup>

<sup>26</sup> Karahüseyin, a.g.e., s.16.

<sup>27</sup> Sedef Çokay, 2000 **Antikçağda Aydınlatma Araçları**, Eskiçağ Bilimleri Enstitüsü İstanbul Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, 2000, s.5.

<sup>28</sup> Burnie, a.g.e., s.9.

Kandillerin kullanımı genellikle nişler içerisine konularak, bir askının duvara çakılarak veya tavandan sarkıtılmış zincirlere takılarak kullanılmıştır. Kandillerin isizlerinden duvarlara asıldıkları anlaşılmaktadır.<sup>29</sup>

Binlerce yıldır mumlar aydınlanmak amacıyla kullanılmıştır. İlk üretilen mumlar meşale şeklindeyken zamanla değiştirilerek bugün kullandığımız haline ulaşmıştır. Orta Çağda mumlar Roma ve Yunan dönemleri boyunca kullanılmıştır. Bu dönemde mum lifli ve selüloz özlü bitkilerin yanıcı yağlar (zift, balmumu, iç yağı) içerisine batırılmasıyla yapılırdı. Antik Dönem’de ışık kaynağı olarak duvar resimlerinde ve yazıtlarda meşalenin yanında mumun da olduğu görülmektedir.<sup>30</sup>

#### 1.2.2.2. Yazıya Geçişten Havagazının Kullanımına Kadarki Dönem

Geçmişte aynı zaman mevhumunu yaşayan pek çok medeniyet (Mısır, Mezopotamya, Çin, Hint, İskitler, Elamlar, Akadlar, Babiller, Asurlular, Romalılar, Yunanlar) ateşin taşınabilir yönünden faydalanarak aydınlatma araçları geliştirmişlerdir. Yazı Mezopotamya’da ve Mısır’da neredeyse aynı zaman diliminde, M.Ö.3. binin başlarında keşfedilmiştir.

Mezopotamya ve Mısır ilk uygarlıkların geliştiği topraklardır. Antik Çağ öncesinde meşalenin tarihi önce Mısır sonrasında Asur uygarlığına dayanmaktadır. Meşale saz ve asma dallarını reçine ve katran içerisine batırılarak yapılırdı. Antik Dönem’de Yunan ve Roma Uygarlıkları, aydınlatma araçlarının gelişiminde önemli rol oynamışlardır. Ateş’i yönetebileceklerini anlayan insanoğlu birçok aydınlatma aracı icat etmiştir. Bunlar başlıca; meşale, kandil ve mumdur. Zaman ilerledikçe bu araçların kullanımını kolaylaştırmak amacı ile başka eklemeler yapılmıştır. Örneğin; Laternler ve Lykhnouhoi<sup>31</sup> gibi günlük kullanım ve süs amacı için yapılan aydınlatma araçları.

<sup>29</sup> Çokay, a.g.e., s.2.

<sup>30</sup> Karahüseyin, a.g.e., s.16.

<sup>31</sup> Lykhnouhoi: Homeros döneminde aydınlatma aracı olarak kullanılan, ellerinde meşale veya mum tutan heykeller.



**Resim 3.** Arkaik Dönem'e ait, meşale taşıyan kadın heykeli ön ve yan görünüşü.<sup>32</sup>

Meşale, tarihteki ilk aydınlatma aracı olarak bilinmektedir. Ocak alevi bilinen en geçmişli yapay aydınlatmadır. Bu ateş ısınmayı amaçladığı kadar aydınlanmayı da amaçlamıştır. Antik Çağ'da meşale kuru ağaç, saz ve asma kabuklarından yapılırdı. İsimleri de malzeme ile yapılışına bakılarak farklı adlandırılırdı.<sup>33</sup> Kullanım alanları oldukça geniştir. Örneğin; haberleşmede, dini törenlerde, evlilik törenlerinde, eğlence ve şenliklerde (gölge oyunlarında), cadde aydınlatmalarında bunun yanında savaş hileleri için de kullanılmıştır.

Antik Çağ'da, mumun da meşale kadar yaygın kullanıma sahip olduğunu yazıtlardan ve duvar resimlerinden görüyoruz. Yapıldığı malzemeye göre mum isimleri yazıtlarda değişiklik göstermektedir. Mumlar zeytinyağı, iç yağı ve balmumundan yapılmaktaydı. Balmumu kolay elde edilmesinden ötürü daha pahalı idi. İhtiyaç halinde zamanla meslek haline gelen mumculuk için hizmet veren atölyeler yangın çıkmasını engellemek adına belirli aralıklarla yerleştirilmiştir. Ancak yine de mum gibi aydınlatma araçlarının gelişimi ile atölyelerde çıkan yangınlar azımsanmayacak kadar çoğalmıştır.<sup>34</sup>

### 1.2.2.3. Havagazı

Gaz; Yunanca khaos, Latince chaos'tan, Van Helmont'un ürettiği bir kelimedir. Havagazının şehir aydınlatması amacıyla kullanıldığı dönemdeki adı "Aydınlatma gazı".<sup>35</sup> Yanan kömürden elde edilen ışık<sup>36</sup> ile aydınlatmaya yeni bir

<sup>32</sup> Çokay, a.g.e., s.30.

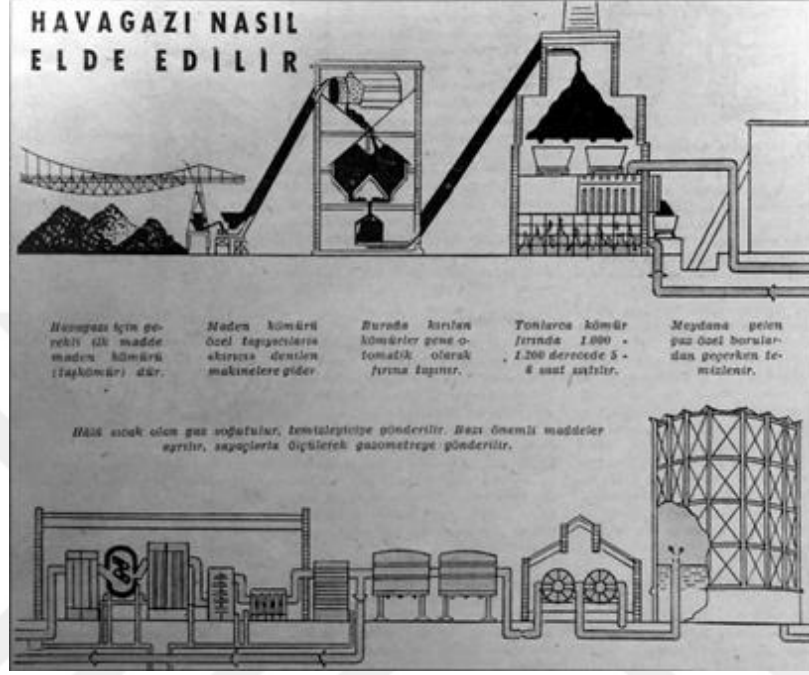
<sup>33</sup> A.g.e., s.2.

<sup>34</sup> A.g.e., s.4.

<sup>35</sup> İstanbul'da İlk Modern Aydınlatılan Mekan: Dolmabahçe Sarayı ve Dolmabahçe Gazhanesi (TBMM 150.yılında Dolmabahçe Sarayı Uluslararası Sempozyumu 2006) (Url-3)

<sup>36</sup> Dreek Phillips, *Daylighting Natural Light in Architecture*, 2014, s.203.

yöntem getirilmiştir. “Havagazı, Maden kömürünün damıtılması ve meydana gelen kokunun tamamının gaz haline gelmesiyle elde edilen uçucu ürünlerin karışımına verilen bir gazdır.”<sup>37</sup>



Resim 4. Havagazının nasıl elde edildiğini gösteren bir şema.<sup>38</sup>

Havagazının tarihi eczacı olan Minckelaers<sup>39</sup>'in sobada maden kömürünün yanmasıyla çıkan alevin ve sobanın içerisinde yayılan mavimtrak sarı renkteki aydınlığın dikkatini çekmesiyle başlamıştır. Sertaç Kayserilioğlu, Mehmet Mazak & Kadir Kon'un naklettiğine göre; Yeni bir araştırma ve çalışma meselesi olan bu ışığın neden ve nasıl oluştuğunu bulmaya yönelik çalışmalar yapmıştır. Uzun denemelerden sonra Minckelaers kapalı bir kabin içerisinde ısıttığı maden kömüründen kötü kokulu gaz çıkışıyla birlikte mum ışığından daha keskin bir ışık elde etmiştir. Minckelaers'in taş kömürü gazından elde ettiği yanıcı unsur kısa sürede ilim dünyasında yayılmış ve araştırmacılar bu konuda derinleşmişlerdi. İngiliz Murdock bu sistemi geliştirmeye çalışırken maden kömüründen elde edilen bu gazın tutuşmaktan başka özellikler de barındırdığını ortaya koymuştur. Patlama ve parlama kuvvetinin olduğunu tespit

<sup>37</sup> Sertaç Kayserilioğlu, Mehmet Mazak & Kadir Kon, **Osmanlı'dan Günümüze Havagazının Tarihçesi** (1 b.), İgdaş, 1999, s.32.

<sup>38</sup> **A.g.e.**, s.33.

<sup>39</sup> **Minckelaers**: 18.yy'da Belçikalı bir eczacı.

ettikten sonra Murdock uzun çalışmalar sonucu havagazıyla evini aydınlatabilmiştir. Sanayi Devrimi sonucu kurulan fabrikaların aydınlatılması için bir çözüm yolu bulmuştur.<sup>40</sup> Bu olayın akabinde İngiliz bilim adamları konu üzerinde çalışarak sokakların aydınlatılmasının bu gaz ile mümkün olacağını anlamışlardır. İlk büyük havagazı şirketi Londra’da 1812’de Gas Light and Coke Co.dir. Günümüzde hala çalışmakta olan bu şirket dünyanın en eski ve en büyük havagazı şirkettir.<sup>41</sup>

Öncelikle kurulan havagazı fabrikası ile Londra’nın bir caddesini aydınlatmayı denemişlerdir (1812). Sonrasında Amerika’da Baltimore şehri (1817), daha sonra Paris (1820) aydınlatılmıştır. Avrupa’daki bu buluş kısa bir sürede bütün dünyaya yayıldı. Amerika Birleşik Devletleri’nin ve Avrupa’nın önemli şehirlerinin ana caddeleri veya öncelikli sokakları gaz lambalarıyla aydınlatılmaya başlandı. Bu ilerlemelerle birlikte gaz endüstrisinin gelişmeye başladığını görüyoruz.<sup>42</sup>

#### 1.2.2.4. Elektrik

İngiliz Humphry Davy’nin çalışmalarıyla başlayan ışık elde etme denemeleri 1840’larda Warren de la Rue ile devam etmiştir. Fakat elde edilen lambanın ışığı azdır ve yanma süresi de çok kısadır. Elektrik enerjisiyle lamba üretimi çalışmaları 1878’de Wilson Swan ve 1879’da Thomas Edison çalışmalarıyla başarıya ulaşmıştır. 1879’da Thomas Edison karbon filaman ve yüksek vakum kullanarak yaptığı lambalar için patent başvurusu yapmıştır. New York sokakları üç yıl sonra bu lambalar sayesinde ışıklandırılmaya başlanmıştır.<sup>43</sup> *“Edison’dan önce hiçbir evde elektrik yoktu; dolayısıyla elektriğin evlere girmesi, Edison’un geliştirdiği doğru akım sistemiyle mümkün olmuştu ve Edison ekonomik kaygılardan dolayı bu sistemi değiştirmek istemiyordu.”*<sup>44</sup> Tesla<sup>45</sup> alternatif akım sistemini geliştirerek elektriğin daha ucuz ve uzağa taşınmasını mümkün kılmıştı.<sup>46</sup>

<sup>40</sup> İpek Fitöz, **Mekan Tasarımında Belirleyici Bir Etken Olarak “Yapay Işık” İçin Aydınlatma Tasarımı Modeli**, (Doktora Tezi), 2002, s.14. Bknz; Temel Britannica, Aydınlatma, C.2, İstanbul, 1993, s.231.

<sup>41</sup>Sertaç Kayserilioğlu, Mehmet Mazak & Kadir Kon, **a.g.e.**, s. 30-34.

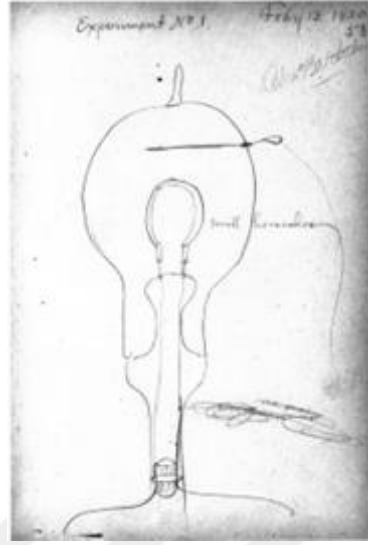
<sup>42</sup> **İstanbul’da İlk Modern Aydınlatılan Mekan: Dolmabahçe Sarayı ve Dolmabahçe Gazhanesi**, (TBMM 150.yılında Dolmabahçe Sarayı Uluslararası Sempozyumu), 2006, (Url-4)

<sup>43</sup> “Thomas Edison Lightbulb” Edison muckers içinde (Url-5)

<sup>44</sup> Onur Uygun, 2015 (Url-6)

<sup>45</sup> Nikola Tesla: Sırp kökenli mucit. Alternatif akımı ilk geliştiren kişi.

<sup>46</sup> Onur Uygun, 2015, (Url-6)



**Resim 5.** Thomas Edison'un ampul ile ilgili eski bir çizimi.<sup>47</sup>

Elektrik, gelişim süresi içerisinde Avrupa'da farklı şehir ve sokaklarda kullanılmaya başlanmıştır. Dünyada elektrikle aydınlatılan ilk caddelerden biri de Fransa'nın Lyon kentinde bulunan Imperiale Caddesidir (1857). Bu olay ark lambaları kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Paris'teki Opera Caddesi de 1878 yılında elektrik enerjisiyle aydınlatılmıştır. Bu süreç içerisinde Londra'da Avrupa'nın ilk elektrik santrali kurulmuştur (1882).<sup>48</sup>

Elektrik enerjisi, sosyal yaşamla ve özellikle sanayileşmede itici bir güç, vazgeçilmez bir unsur haline gelmiştir. Ekonomi ile ilişkili olan bu alt yapının en önemli özelliği depo edilmeyişi ve ihtiyaç dahilinde gereksinilen kadar üretilmesidir. Bu sebeptendir ki üretim ve tüketimin eşgüdümlü olması gerekir. Bu görev Türkiye Elektrik Kurumu dahilinde yerine getirilmektedir.<sup>49</sup>

Humphrey Davy elektriğin kimyasal ve fiziksel yönlerini incelerken pilin iki ucuna kömür bağlayınca ışığın canlı bir şekilde yayıldığını ve kıvılcım oluştuğunu görmüştü. Bu konudaki çalışmalarını devam ettiren Humphery Davy kömürleri birbirlerinden uzaklaştırınca ışıklı bir çizgi oluştuğunu fark etmişti. Bu deneylerden otuz yıl sonra bu bilgiler pratiğe taşınmıştı. Facoult bir laboratuvarı elektrikle

<sup>47</sup> "Thomas Edison Lightbulb" Edison muckers içinde (Url-5)

<sup>48</sup> Hülya Kılıç Sirel, **Aydınlatma Tasarımı Kronolojisi**, s.2

<sup>49</sup> "**Türkiye'de Elektrik Enerjisi: Sektörün Yapısı ve Tarihsel Gelişimi**" (Çevrimiçi). Emo Enerji komisyonu raporu. Elektrik Mühendisliği, s.278, (Url-7)

aydınlatmaya çalışmıştı. Fakat kullandığı odun kömürü çok çabuk yanıyor ve kısa süreli aydınlatma sağlayabiliyordu. Bu yüzden daha ağır ve yoğun bir kömürün daha uzun süre aydınlatacağını düşünüyordu. Kok kömüründen faydalanarak istediği sonuca ulaşmıştı. Ve ilk elektrikli ark lambasını yapmış oldu. Fakat hala bir süre sonra kömür bitiyor ve ışık sönüyordu. Bunun üzerine Foucault aradaki mesafeyi yakınlaştıran regülatörü yapmıştı. Maalesef bu sistem pahalı ve karmaşıktı. 1876 yılında Paul Jablochhoff buji yani elektrikli tutuşturucuyu bulmasıyla çözüme ulaştı. Bu sayede kömürler daha uzun süre yanıyor.

Elektrikle aydınlatma teknolojisinde iki çeşit lamba kullanılmaktaydı. İlki elektrot arasından atlamış elektrik arkının yarattığı ışıktan faydalanan ark lambasıdır. İkincisi Thomas Edison'un çalışmaları sonucu bulduğu akkor lambadır. Akkor lamba ark lambanın yerine iyi bir alternatif olmuştur. Bunun sebebi ark lambalarının titreşen bir aleve sahip olması, uzun süre yanmaması ve tehlike arz edebilecek durumda olmasıdır. Edison'un akkor lambası elektrik ile aydınlanmayı hızlandırmış ve kısa sürede tüm dünyaya yayılmıştır. Edison'un buluşu, ampul ile aydınlatmanın halk arasında yaygınlaşmasına ve aydınlatmanın en küçük şehirlerin bile en ücra sokaklarına varana kadar yayılmasına vesile olmuştur.<sup>50</sup>

İlk elektrikli alan aydınlatması Kudret Emiroğlu'nun aktardığına göre; 1841 yılında Paris'teki Concorde'unda yapılmıştır. Elektrik ile sokak aydınlatması da ilk defa 1857 yılında Lyon'daki İmparatorluk caddesinde yapılmıştır. Bu iki aydınlatma da ark lambaları sayesinde yapılmıştır. Ark lambalarının kapasitesi sebebiyle asıl istenilene ulaşamamış Edison'un akkor lambasını buluşuyla aydınlatma artık daha ulaşılabilir bir hale getirilmiştir. Edison ampulün patentini 1879 yılında almıştır. Elektrik üzerine çalışan şirketlerin de çalışmalarıyla Manhattan'daki 203 müşteri elektrikle aydınlatma lüksüne sahip olmuşlardır (1882).<sup>51</sup>

Aydınlatmanın ilk amacı gelişen teknik ve teknolojilerle karanlığı yenmektir. Gittikçe yeni ışık kaynaklarının gündeme gelmesiyle beraber daha ekonomik ve daha güçlü ışık elde edilmeye başlanmıştır. Aynı zamanda lambaların gelişmesiyle beraber

---

<sup>50</sup> Thomas Elva Edison'un yaşamı ve icatları için Bkz. Kalca Mine, **Tarihteki Ünlü Mucitler ve Buluşları**, 3. Baskı, İstanbul, Karma Kitaplar, 2010, s. 137-141.

<sup>51</sup> Kudret Emiroğlu; **Gündelik Hayatımızın Tarihi**, 6. Basım, Ankara, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, 2011.

aydınlatma araçlarının geliştirilmesi ve kullanılması da mümkün olmuştur. 20. yüzyılın ikinci yarısından itibaren aydınlatma alanındaki gelişim ivme kazanarak artmıştır. Öncelikli amacı yalnızca ışık elde etmek olan aydınlatma, daha ucuz, daha çeşitli ışık elde etmeye başlamasıyla aydınlığın nicelik boyutu da önem kazanmıştır. Aydınlatma tekniği bu sayede sadece görmek için değil daha iyi görme koşullarının sağlanması adına aydınlatmanın niceliği ile beraber niteliği konusunu da ortaya koymuştur.<sup>52</sup>

## 2. İSTANBUL'DAKİ AYDINLATMANIN TARİHİ

Kent kavramı insanlar vasıtasıyla oluşan çok büyük ölçeklerdeki yerleşim birimidir. Kent insana, yaşam ve etkinliklerini sürdürebilmesi için fiziksel olanak tanımalıdır. Fiziksel koşullar göz önüne alındığında en önemli koşullardan biri de, kişinin çevresini algılaması ve eylemlerini gerçekleştirebilmesini sağlayan ışıktır. Işığın var olmadığı, aydınlatılmamış mekanlarda, yaşamaya dair herhangi bir faaliyet ve eylemin yapılabilmesi neredeyse imkansızdır denilebilir. Gün ışığının olmadığı ya da yeterli olmadığı durumlarda, şehrin gündüz olduğu gibi gece de yaşayabilmesi için gerekli ışığın elde edilmesinde yapay ışık kaynaklarından faydalanılır. Şehirlerin gece aydınlatılması, şehir-insan ilişkisi bakımından şehrin kullanımı, şehrin algılanabilmesi ve güvenliği, şehrin genel görünümü için kendine özgü bir kimlik oluşturması veya var olan kimliğini vurgulaması gibi yönlerden büyük bir öneme sahiptir.<sup>53</sup>

İstanbul, coğrafi konumu sebebiyle tarihsel sürecinde üç büyük imparatorluğa başkentlik yapmış, çeşitli kültürlerin geçiş bölgesi görevini üstlenmiştir. Üzerinde yaşayan medeniyetlerin mekânı kullanma biçimleri yaşam alışkanlıklarına bağlı olarak değişiklikler göstermiştir. Her konuda olduğu gibi aydınlatma hususunda da dönemsel süreçler ve gelişmeler İstanbul şehrine farklılıklar katmıştır.<sup>54</sup> Bu değişiklikleri üç dönem üzerinden İstanbul'un mekanlarının aydınlatılması kapsamında inceleyeceğiz.

<sup>52</sup> Müjgan Şerefhanoglu Sözen, "Aydınlatma Tasarımında Mimarın ve Aydınlatma Mühendisinin Rolü", 2. Ulusal Aydınlatma Sempozyumu, Diyarbakır, 2003, s.7.

<sup>53</sup> Rengin Ünver, **Kent ve İnsan**, Kent Yönetimi İnsan ve Çevre Sorunları Sempozyumu'99, İstanbul 1999, C1, s.14.

<sup>54</sup> Saadet Tuğçe Sezer & Hatice Balık & Mehmet Karakuyu, **İstanbul'un Tarihsel Topoğrafyası ve Literatür Değerlendirmesi**, Türkiye Araştırmaları Literatür Dergisi, Cilt 8, Sayı 16, 2010, s.33-60.

## 2.1. BİZANS DÖNEMİ (M.S. 395-1453) İSTANBUL

Bizans Dönemi'nde aydınlatma şekilleri, alanların oransal olarak aydınlatılması, özel ve gündelik kullanımları gibi konulara net açıklamalar getirmek pek mümkün değildir. Konu ile alakalı yayınların sınırlı olmasıyla birlikte günümüze ulaşabilen bazı kaynaklar kilise aydınlatmaları, törenlerde kullanılan aydınlatma yöntemleri ve gündelik hayatta kullanımına ilişkin bilgiler vermektedir.<sup>55</sup>



Resim 6. Ayasofya'dan iç ve dış görünüm.<sup>56</sup>

5yy-13yy'da ışık sadece bir aydınlatma aracı değil aynı zamanda sembolik olarak dini de temsil etmeye yardımcı olmuştur. Bizans Dönemi'nde aydınlatma ile alakalı bilgiye ulaştığımız en erken tarihli kaynak Nermin Şaman'a göre Paulos Silentiarios'un<sup>57</sup> Ayasofya Kilisesini betimlediği şiirinde yer almaktadır. Paulos, S.Sophiae adlı şiirinde cennetin yıldızları diye tasvirlediği şeyler kubbelerden sarkan kandillerdir. Paulos Silentiarios aydınlatma ile alakalı ilk bilgileri bize verirken Ayasofya Kilisesindeki polykandilionlar ve cam kandillerden şu şekilde bahseder;<sup>58</sup>

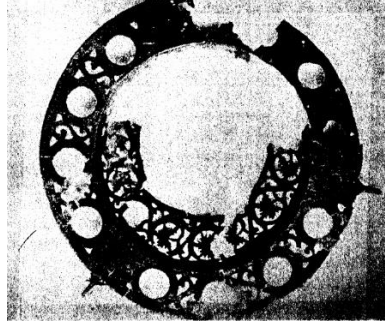
*"Bu nedenle disk biçimli kandil taşıyıcıları (polykandilionlar) cam kandilin ışığını alırlar ve gece insanlar için ışığı yukarıda tutarlar."*

<sup>55</sup> Meryem Acara & B. Yelde Olcay, **Bizans Döneminde Aydınlatma Düzeni ve Demre Aziz Nikolaos Kilisesi'nde Kullanılan Aydınlatma Gereçleri.**

<sup>56</sup> (Url-8)

<sup>57</sup> **Paulos Silentiarios:** 6. yüzyılda yaşamış Bizanslı Yunan şair.

<sup>58</sup> Nermin Şaman Doğan, **Ortaçağ'da Anadolu: Prof. Dr. Aynur Durukan'a armağan,** Hacettepe Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Sanat Tarihi Bölümü, 2002, s.23.



**Resim 7.** Bakır polykandilion, İstanbul Arkeoloji Müzeleri (Mango 1994)<sup>59</sup>

Erken Bizans Dönemi'nde (330-717) yapıldığı malzeme ile biçim bağlantısı kuran polykandilionlarda figür olarak yunus balığı çokça kullanılmıştır. Yanıcı madde olarak kandillerde kullanılan zeytinyağı, ceviz ve fındık gibi yemişlerin yağları, susamyağına ilave olarak yunus balığının yağı da kullanılmıştır. Bu sebeple aydınlığın sembolü olarak yunus figürleri tasvirlerle de yansımıştır.<sup>60</sup>

Dini ve sivil yapıları aydınlatmak amacıyla Bizans Dönemi'nde cam, pişmiş toprak, çeşitli madenlerden elde edilen (kandil ayağı, kandil zarfı, şamdan) gibi farklı formlarda aydınlatma araçları kullanılmıştır.<sup>61</sup>

Gündelik hayatta kandiller evlerde asılarak, bir kaide üzerine ya da masa üzerine konularak kullanılırdı. Halka, düz veya konik biçimli kandillerin gövdeleri farklı şekillerdeydi. Küresel biçimlerin dışında güvercin, at, tavus kuşu gibi hayvan biçimli kandillerde vardı.<sup>62</sup> Bazı kazı buluntularından madeni kandillerle beraber cam ve pişmiş toprak kandillerin de evlerin aydınlatılması için kullanıldığı anlaşılmaktadır.<sup>63</sup>

Geç Roma Dönemi'nde (MS. 284-641) evler ve sarayları aydınlatmak için seramik bazlı yağ lambaları kullanılırdı. Genellikle lambalar çanak şeklinde bir yağ deposu, içerisinden çıkabilmesi için bir delik ve taşınabilmesi için bir kulak veya koldan meydana gelmekteydi. Fitol üstüğü veya papirüs, kullanılan yağ ise kükürtlü zeytinyağıdır. İstanbul'da 7. yüzyıldan sonra yağ lambaları yerine mum kandilleri

<sup>59</sup> Zeliha Demirel Gökalp, **Erken Bizans Dönemine Ait Dört Bronz Polykandilion**, Anadolu Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi, 2004, Cilt: 2, Sayı: 1-2, S.54.

<sup>60</sup> **A.g.e.**, s. 45.

<sup>61</sup> **A.g.e.**, s. 45.

<sup>62</sup> Doğan, **a.g.e.**, s.24.

<sup>63</sup> Meryem Acara, **Bizans Döneminde Maden Aydınlatma Araçlarının Kullanımı ve Orta Bizans Dönemi Polykandilionları**, 2002, s.24.

(keros, kerion) kullanıldı. Bu gelişmeyle birlikte artık mum atölyelerinden ve mumculardan söz edilmeye başlandı. Orta Çağ Bizans'ında (726-1204) mumcuların Constantinus Forumu çevresinde atölyeleri olduğu, 931 yılında çıkan büyük bir yangınla alakalı bilgilerden anlaşılmaktadır. Ayasofya kendi bünyesinde mumhane barındırıyordu. Bu bilgidен çıkarım yapılarak sarayların da kendi mumhanelerini barındırdığı varsayımını çıkarabiliriz.<sup>64</sup>

## 2.2. OSMANLI DÖNEMİ İSTANBUL

1453'te fethedilmesiyle Osmanlı Devleti topraklarına eklenen İstanbul'da aydınlatma yöntemlerinde farklılık görülmemiştir. Aydınlatma araçları ve kullanımları zamanla gelişim göstermiştir. Avrupa ülkelerine bakarak, Osmanlı için gelişmeleri yakından takip ettiğini söyleyebiliriz. Özellikle şenlikler, düğünler, donanma geceleri ve dini törenler için ışığı görsel bir unsur olarak kullanmışlardır.



**Resim 8.** Fransız imparatoriçesi Eugenie'nin İstanbul'a gelişi onuruna gece donanma ve fişek gösterileri. (Metin And, s.116-117)

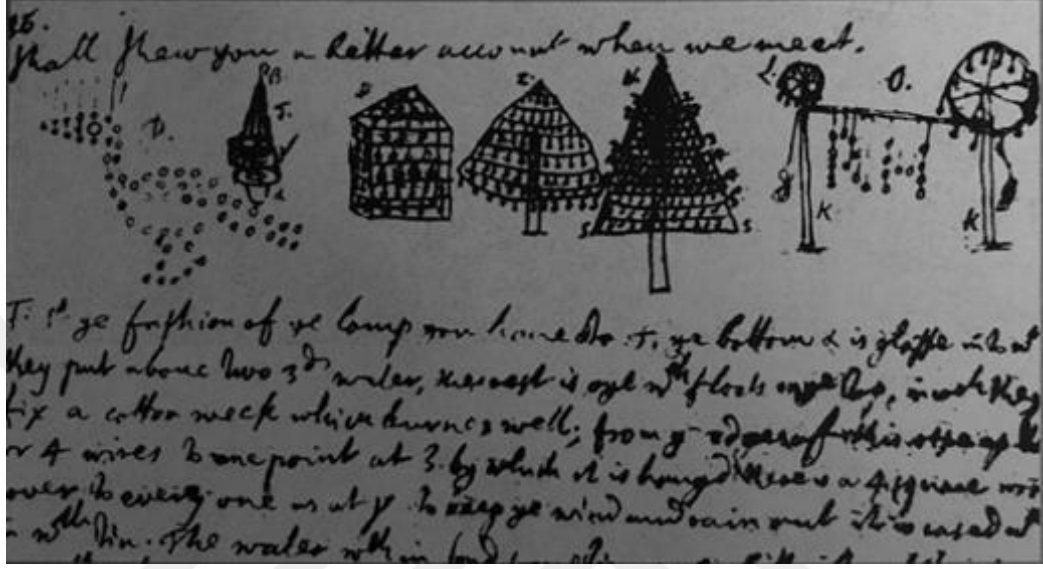
Osmanlı döneminde (16. yy) kullanılan kandilin donanma gecelerini nasıl ihtişamlı bir hale getirdiğini, fişek gösterilerinin görsel bir şölen haline geldiğini tasvirleyen Petit la Croix<sup>65</sup> anlatımından öğreniyoruz:

*“Bu gece şenlikleri çok hoştu. Dükkanların hepsi en değerli eşyalarla süsleniyor ve çokça kandille aydınlatılıyordu. Çiçek demeti ve klaptanlarla kandiller asılıyordu. Sarayın duvarları deniz kıyısı boyunca aydınlık ateşlerle sağlanıyordu. Üsküdar, Kız Kulesi, Gümrük, Tophane saray gibi bezenip aydınlatılıyordu. Denizde donanma makineleri, gemileri, ağaçları, kaleleri temsil ediyor, uçan fişeklerle gökyüzünü renklendiriyorlardı. Bunlar deniz kıyısına yüzdürülüp, bir süre orada*

<sup>64</sup> Sirel, a.g.e., s.1

<sup>65</sup> **Petit la Croix:** Fransız Şarkiyatçısı.  
Detaylı bilgi için bkz: (Url-9)

kalyordu. Evin içerisindekiler ateşle ve bunların içindeki oyuncuların danslarıyla eğleniriliyordu. Boğaziçi donanması bence en güzeliydi. Saray'dan Hisar'lara kadar iki kıyı da baştan aşağı donanıyordu.”<sup>66</sup>



**Resim 9.** Dr. Covel'in çizimine göre 1675 şenliğinde kandillerle yapılan kandil düzenlerinin krokileri [Covel, BL Add. 22.912]<sup>67</sup>

1675 yılında yapılan fişek gösterilerini Osmanlı zamanında tarih kategorisinde eserler vermiş bir yazar olan Dr. Covel şöyle tasvir ediyor;

“Bütün danslar ve oyunlar gece yarısına doğru sona ermişti. Daha sonra çok beğendiğim donanma fişekleri başlamıştı. Her gün gece yarısına doğru ateş gösterisi duruyor, bir saat sonra daha da gösterişli bir biçimde tekrar başlıyorlardı. En görkemli gösteri son gece yapılmıştı. Anlayamadığım bir biçimde fitili olmadan uçan fişekler mevcuttu. Görünüşü aynı bir kömür parçası gibiydi. Fakat havada parçalanarak birçok yıldız meydana getiriyordu.”<sup>68</sup>

Elektriğin icadına kadar camiler geceleri kandiller ve mumlarla donatılırdı. Sonuçta mum ve kandil tercih değil zorunluluktaki. Süslemelere ayrı bir özen gösterilmeye başlanmasıyla kandiller ve kandil avizelerinin seçiminde ince bir zevk hâkim olup camiler daha zarif bir görünüm elde etmiştir. Mumlar da büyüklü küçüklü

<sup>66</sup> Croix (Petis de la), *Memoires du sieur de la Croix*, Paris, 1684, s.338-340

<sup>67</sup> And, a.g.e., s.112

<sup>68</sup> James Theadore Bent, *Early Voyages And Travels In The Levant*, Ashgate Pub Co, 2010, s.222-225.

bir biçimde dizilerek oluşturulan ahenge katkıda bulunmuştur. Türkler benimsediği ve heyecan duyduğu dinin inzimam ettirdiği bir özenle camileri süslemek için çareler bulmaya çalışmışlardır. Öncelikle geceleri kandil yakmayı düşünmüşlerdir. II. Selim zamanında kandillerde ve bayramlarda minarelerin kandiller ile süslenmesine başlanmıştır. Bazı kaynaklara göre minarelerde kandil yakılması Kocamustafapaşa Camii'nde başlanmıştır.<sup>69</sup> Camilerin kandillerle süslenmesi tarihi net olarak bilinmemekle birlikte kandilin geçmişi II. Selim'e (h.d. 1566-1574) kadar dayanmaktadır. III. Ahmed (hd. 1703-1730) döneminde bütün camilerde emredilen kandil ile tenvir adeti sadece camilerle sınırlı kalmamış II. Mahmud döneminde bu dini gecelerde herkes kapılarının önünü kandillerle süslemesi de adet haline gelmiştir.<sup>70</sup>

Mahyalara gelecek olursak, minareler arasında kurulan mahyaların III. Ahmed zamanında ortaya çıktığı bilinmektedir. Bu gelenek Türklere mahsus olup sadece ramazan ayında kurulduğu için mahiye kelimesinden türemiş 'aylık' manasına gelen mahya adı verilmiştir. İlk mahya Sultanahmet Camii'nde kurulmuştur.<sup>71</sup>



**Resim 10.** Sultan Ahmet Camii Mahyası.<sup>72</sup>

Mahyaların sadece selatin camilerinde kurulması kuralı vardır. Zira bu camiler diğer camilerden farklı olarak iki minarelidir. Mahya ancak iki minare arasında kurulabilirdi. Tek minareli camilerde minare ile kubbe arasında ipler gerdirilerek mahya kurulması sağlanır. Selatin camilerinde mahya kurulması emrolunduğu zaman

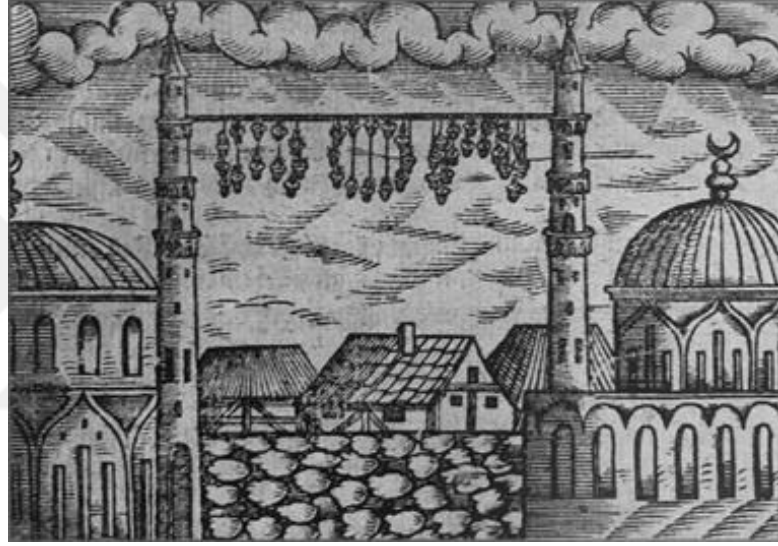
<sup>69</sup> Dünden Bugüne İstanbul Ansiklopedisi, Kültür Bakanlığı ve Tarih Vakfı Ortak Yayını. İstanbul, s.275.

<sup>70</sup> A. Süheyl Ünver, **İstanbul Risaleleri (1)**, İstanbul, 2005, s.40.

<sup>71</sup> D.B.İ.A, **a.g.e.**, s.275.

<sup>72</sup> İ.B.B Atatürk Kitaplığı Sayısal Arşiv ve e-Kaynaklar, Krt\_005140

Eyüp Camii'nin minareleri kısa olduğu için mahya kurulamamış, bu nedenle iki şerefeli minare ilave edilmiştir. Mihrimah Camii de önceden tek minareliydi. Üsküdar halkının “burda da mahya istiyoruz” talebi üzerine Mihrimah Camii'ne bir minare daha ilave edilmiş ve mahya kullanılmaya başlanmıştır. Fakat bu rivayetleri doğrulayacak belgelere rastlanmamıştır. Mahyaların İstanbul ile alakalı kısmı çok az bilinmektedir. Tarih kısımları hep rivayetler ile günümüze ulaşmıştır.<sup>73</sup> 1578'de Schweigger<sup>74</sup>'in seyahatnâmesinde tasvirini yaptığı minarelerin arasındaki mahya, açık bir şekilde görülmektedir.<sup>75</sup>



**Resim 11.** 16. Yüzyılda İstanbul'da bir kandil düzeni [Schweigger]<sup>76</sup> (M. And, s.112)

1725 yılında bayramlar için kandil düzenlemeleri zorunlu hale getirilmişti. III. Ahmed döneminden itibaren minare ile kubbe arasına ipler gerdirerek mahya kurulduğunu görüyoruz. Bu mahyalar ince bir işçilikle hazırlanırdı. Mahyacı en başta inci ile yeşil ya da kırmızı atlas üzerine mahyayı yazar sonra bu örneği saraya gönderir. Eğer beğenilirse bu kandillere uyarlanırdı.<sup>77</sup>

İstanbul 19. Yüzyılın son otuz yılına gelene kadar güneş ile beraber karanlığa gömülerek, aydınlatılmayan, akşam vakti son ışıklar kaybolunca yatsı namazından

<sup>73</sup> D.B.İ.A, a.g.e., s.275.

<sup>74</sup> **Schweigger:** 16. yy'da yaşamış Alman seyyah.

<sup>75</sup>(Url-10) Bknz; Ein neue Reyssbeschreibung, s.193.

<sup>76</sup> And, a.g.e., s.112

Bknz; Schweigger (Salomon), Ein neue Reyssbeschreibung auss Teuschland Nach Constantinopel und Jerusalem..., Nürnberg 1608 (tıpkı basım)

<sup>77</sup> Metin And, 2000, **40 gün 40 gece: Osmanlı düğünleri, şenlikleri, geçit alayları**, İstanbul, Toprak Bank, s.112.

sonra herkesin uykuya yattığı bir şehirdir. Georgeon'un anlatımına göre; Ramazan gelince İstanbul bir ay boyunca ışıklı bir şehre dönüşür Paris ve Londra'dan daha aydınlatılmış olurdu. Ramazan'da hayat tersine dönerdi. 1848 tarihli bir gazetede şöyle yazılmıştır; "İstanbul gündüz nasılsa gecesi de öyle olur." İstanbul'da Ramazan'ın tarihi büyük oranda gecenin tarihidir.<sup>78</sup> Fenersiz sokağa çıkma yasağı olduğu için mahyaların yaydığı ışık ile sokakların aydınlatılmasına da yardımcı olur, kandil mum meşale ile aydınlanan şehre mahyalar hoş bir ışık getirir.<sup>79</sup> 1916-1917 tarihli Bedayi-i âsâr-ı Osmaniye kitabında yer alan bilgiye göre; Ramazan gecelerinde mahyanın minareler arasında icrası ferman buyurulmuştur.<sup>80</sup>

II. Mahmud döneminde (h.d.1808-1839) Boğaziçi veya Haliç'te demirlenmiş Osmanlı donanmasının gemilerinin direkleri arasına ve resmi dairelerin cephelerine mahyalar asılmaya başlanmıştır. Sadece dini binalara asılan mahyalar devletin gücünün bir simgesi olarak idari binalarda da asılmaya başlanmıştır.<sup>81</sup>

Osmanlı pek çok sanatkâr mahyacıya sahipti. Latif Efendi bunlardan birisiydi.<sup>82</sup> Mahyaları hareket eder, farklı bir görsel şölen oluştururdu. Hareketi üç halata kandillerle resmettiği Unkapanı köprüsünü ve Azaplar Camii'ni resmeder, üst halata da araba figürü resmeder. Ve en alttaki halata da kayıklar ve balıkları yapar. Arabayı ip üzerinde hareket ettirerek minareler arasında getirip götürürken balıklar ve kayıklar da hareket halinde olurdu. Bu hareketli mahya her ramazanın on beşinden sonra yapılması alışılmış bir durum haline gelmişti.<sup>83</sup>

---

<sup>78</sup> François Georgeon, **Osmanlıdan Cumhuriyete İstanbul'da Ramazan**, İstanbul, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, 2018, s.11-12-13.

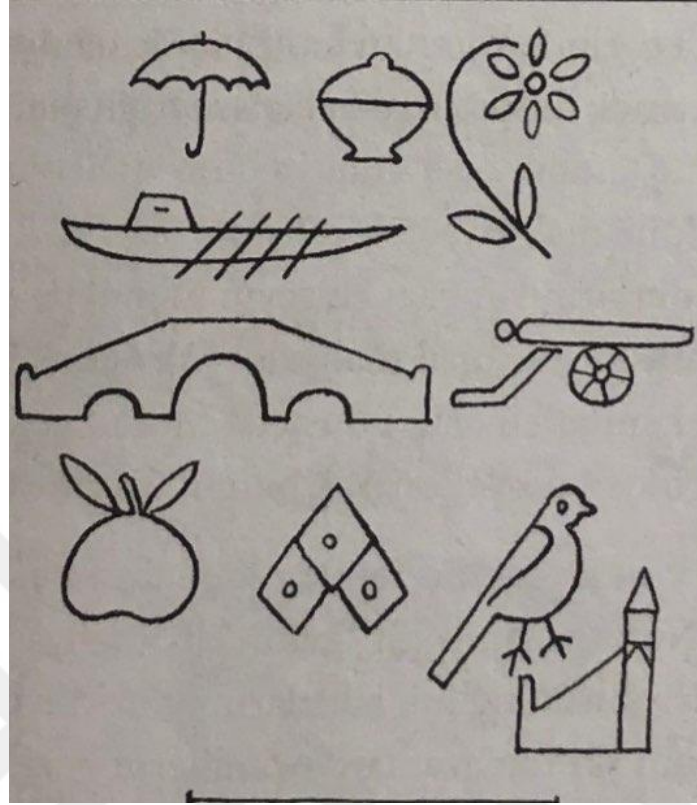
<sup>79</sup> **A.g.e.**, s.11-12-13.

<sup>80</sup> Hüsnü, **Bedayi-i âsâr-ı Osmaniye**, University Of Toronto Library, 1916-1917, s.26.

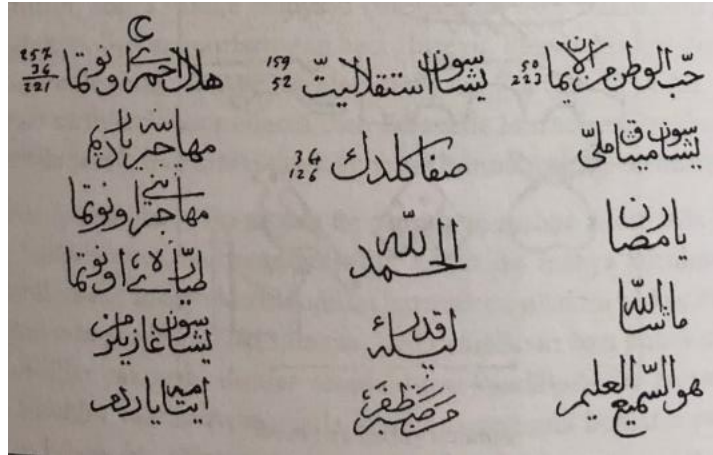
<sup>81</sup> Georgeon, **a.g.e.**, s.12-13.

<sup>82</sup> Hüsnü, **a.g.e.**, s.26.

<sup>83</sup> D.B.İ.A, **a.g.e.**, s.275.



Resim 12. 1900 yıllarında Üsküdar'da Selimiye Camii'nde kurulan mahyalardan bir örnek.<sup>84</sup>



Resim 13. İstanbul'da muhtelif tarihlerde kurulan mahya örnekleri. Yaşasın İstiklaliyet, Ya Ramazan, Elhamdülillah, Maşallah, Leyle-i Kadr, Yaşasın gazilerimiz, gibi.<sup>85</sup>

<sup>84</sup> Ünver, a.g.e., s.45.

<sup>85</sup> A.g.e., s.46.

Teknik değişimlerle beraber sosyokültürel değişimler de gözlemlenen Osmanlı'da ışık gösterilerinin zirveye çıktığı dönem Lale Devri'dir (1718~1730)<sup>86</sup>. Lale devrinde padişah olan Sultan III. Ahmet (hd. 1703-1730), 1720 yılındaki sünnet törenleri on beş günlük bir şenlik düzenlenerek, Vehbî<sup>87</sup>'nin detaylı tasvirleriyle ve Levnî<sup>88</sup>'nin çizimleriyle Surnâme-î Vehbî<sup>89</sup>'de anlatılmıştır. Bu şenliklerde aydınlatma yöntemleri eğlence ve gösteri için kullanılmıştır.



[29b-30a]<sup>90</sup>

**Resim 14.** Sultan III. Ahmet'in şehzadeleri için yaptığı sünnet düğününde ilk günün gecesinde yapılan fişek gösterileri.

[29b]: Sultan, önünde tutuşturulan çadır fişeğini izlemektedir.

[30a]: Halk otağ önünde tutuşturulan fiske fişeği ve havan fişeklerini seyrediyor.<sup>91</sup>

<sup>86</sup> Sirel, a.g.e., s.2.

<sup>87</sup> **Vehbî**: Seyyid Vehbî, Lale devrinde yaşamış nesir yazarı ve divan şairi.

<sup>88</sup> **Levnî**: Lale devrinde yaşamış olan sanatçı. Osmanlı'da minyatür sanatını icrâ eden halk şairi.

<sup>89</sup> Surnâme-î Vehbî: Sultan III. Ahmet'in yazılan ve resmedilen düğün kitabı. 18. Yüzyıl Osmanlı İstanbul'unda bir şenliğe ait minyatürler ve elyazmaları.

<sup>90</sup>[TSMK, A.3593, y.29b-y.30a]

<sup>91</sup> Mertol Tulum. "Surname-Sultan Ahmet'in Düğün Kitabı." Kabalıcı Yayınevi, İstanbul, 2008, s.706



[45b-46a]<sup>92</sup>

**Resim 15.** Düğünün ikinci günü. Okmeydanı'nda yapılan fişek gösterileri resmedilmektedir.

Gece olduğu gökyüzünün ve yeryüzünün zemin renginden anlaşılmaktadır. Onun dışındaki diğer figürler adeta gündüzmüş gibi çizilmiştir. Burada kısaca minyatürlerdeki gece mekanlarına ilişkin bilgi verilebilir.

[45b]: Sultan seyir köşkünden gösterileri izlemektedir. Birkaç bostancı ve tulumcu figürü gösteriyi zenginleştirmektedir.

[46a]: Sultan'ın önünde yapılan fişek gösterisi resmedilmiştir. "Efrâsiyâb'ın türbesi" adıyla anılan, içerisinde bin iki yüz tane rengârenk fişekle dolu bir ateş ocağıdır. Çatısında uçmaya hazır halde kanatları açık leylek silüetinde bir fişek vardır. Gagası ateşle tutuşturulduğunda "lak,lak" gibi sesler çıkartarak yanmaya başlar. Resmin ön

<sup>92</sup> [TSMK, A.3593, y.45b-y.46a]

tarafında yedi başlı ejder görünümü fişğe yer verilir. Ejder ağızlarını açarak alevden oluşturulan dilleriyle seyircilere korku dolu anlar yaşatmıştır.<sup>93</sup>



[50b-51a]<sup>94</sup>

**Resim 16.** Aynalıkavak Sarayı önünde gerçekleşen gece eğlencesi. Sallarda yapılan gösteriler.

[50b]: Tavansız yapılmış salın arka bölümünde fişekten yapılmış hava ve ateş karışımından vücut bulan, acem görünümü ve korku veren iki adet dev kukla bulunmaktadır. Bu kuklalar Hindu görünümündedir ve canlı gibi görünürken ateşle oynamaktadır.

[51a]: İki adet sal görülmektedir. Ön taraftaki salda fişekten yapılan büyük bir selvi vardır. Ayrıca iki tane çarkıfelek, havan, püskürme ve havaî fişek figürleri yer almaktadır. Havaî fişeklerin üst katta tutuşturulması resmedilmiştir.<sup>95</sup>

<sup>93</sup> Tulum, a.g.e., s.712-713.

<sup>94</sup> [TSMK, A.3593, y.50b-y.51a]

<sup>95</sup> Tulum, a.g.e., s.714-715.



[100b-101a]<sup>96</sup>

**Resim 17.** Okmeydanı'nda yapılan fişek gösterisi. (1720)

[100b]: Bu minyatürde Sultan ve Sadrazam türlü biçimlerdeki fişekleri izlemektedirler. Alt tarafında bir çadır fişeği, yeşil kandillerin düzülmesiyle büyük selvi oluşturulmuş ve ardında ağızlarından alev fişkırان ibrikler yer almaktadır.

[101a]: Üzerine yerleştirilen köşkün içerisinde filin sürücüsü konumunda üç kişi bulunmaktadır. Hortumu, maytap, çiçekli ve başka birçok çeşit fişek barındırmaktadır. Fil meydana bir süre gezer ve hortumundan kıvılcımlar yayarak ortalığı renklendirir.<sup>97</sup>

<sup>96</sup> [TSMK, A.3593, y.100b-y.101a]

<sup>97</sup> Tulum, **a.g.e.**, s.733.



[112b-113a]<sup>98</sup>

**Resim 18.** Surnâme-i Vehbî 'deki Haliç'te yapılan gece gösterileri gösteren minyatür. (1720)

[112b]: Sadrazam her zamanki yerinde oturmaktadır. Önünde duran sal fişek ve yanıcı maddelerden yapılmış olan selvi ağaçlarıyla süslenmiştir. İçeride çalınan müzikler eşliğinde oyunlar oynanmaktadır.

[113a]: Sultan ve iki şehzadesi sallarda yapılan gösteriyi izlemektedir. Sal önceki gecelerde süslenen sallardan farklıdır. Üzerinde fişeklerle beraber düşmanlara karşı güvende tutulan bir döner kale mevcuttur. Ve içeride bir mehter takımı gösterisi yapılmaktadır.<sup>99</sup>

<sup>98</sup> [TSMK, A.3593, y.112b]

<sup>99</sup> Tulum, **a.g.e.**, s.735-736.



**Resim 19.** 1869’da Sultanaziz’in tahta geçişinin yıldönümünü kutlamak için Boğaziçi’nde düzenlenen donanma gecesi [L’illustration, 17 Temmuz 1896]<sup>100</sup> (Metin And, s.118)

Osmanlı Dönemi’nde özel günlerde, kışlalar, saraylar, minareler ve yalılar on binlerce kandille donatılırdı. Tüm bu gösterişe rağmen İstanbul’a havagazı gelene kadar, kentin sokakları karanlığa mahkumdu.<sup>101</sup> Geceleri karanlık hâkim olan şehirde IV. Murad’ın (hd. 1623-1640) emriyle yatsıdan sonra fenersiz sokağa çıkma yasağı getirilmişti. Güvenlik açısından bunun gerekli olduğuna kanaat getiren padişah fenersiz dışarıya çıkan kişiler için idam cezası vermişti. Sivil olarak geceleri teftişe çıkarak bu cezayı kendisi de uygulamıştı.<sup>102</sup>

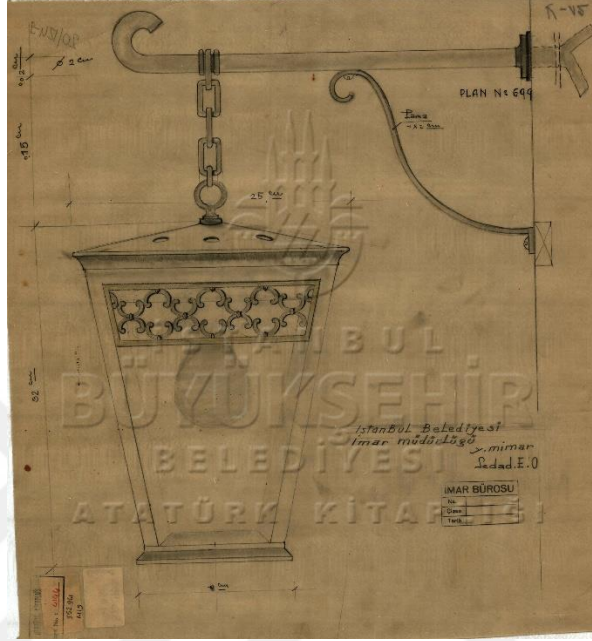
Özel kullanımların dışında halk gündelik yaşantılarında mum, kandil gibi yöntemlerle evlerini aydınlatmışlardır. Osmanlı mum üretiminde Bizans’tan farklı bir şekilde zeytinyağı kullanmayıp, büyükbaş veya küçükbaş hayvanlardan elde edilmiş iç yağını kullanmıştır. Bu yağı balmumu ile karıştırarak da kullanmıştır. İstanbul’daki konutları aydınlatmak için yüzyıllar boyunca mum ve kandil kullanılmıştır. Zengin

<sup>100</sup>And, a.g.e., s.118.

<sup>101</sup>Sirel, a.g.e, s.2.

<sup>102</sup>Turak, M,*Turan Oflazoğlu’nun “IV. Murad” adlı oyununda tarihsel kişilerin trajik karakterlere dönüşümü* (Doctoral dissertation), 2010, s.55.

kesim mumları şamdanlara yerleştirerek kullanmıştır. Kandilleri cam şişeler veya kap biçiminde fanuslar içerisine düz bir yüzeye oturtmuşlardır. Cam kandiller İstanbul'da önce cami, hamam, çarşı ve benzeri yerlerde kullanılmıştır.<sup>103</sup>



**Resim 20.** Mısır çarşısı aydınlatma lambası kesiti.<sup>104</sup>

Kullanım ve hammadde yöntemlerinin peyderpey gelişimi aydınlatma biçimlerinin dayanıklılığını ve yanma sürelerini arttırmaya yardımcı olmuştur. Petrol 1850'lerin sonlarına doğru ABD'de keşfedilmiş ve kısa zamanda Avrupa'da kullanılmaya başlanmıştır. Osmanlı'ya da kısa bir sürede giriş yapmıştır. Hammadde olarak bilinen fakat damıtma gibi üretim biçimlerinin bilinmemesiyle birlikte aydınlatma için kullanılamıyordu. Başta İstanbul'a yerleşmiş yabancılar ve gelir düzeyi yüksek olan insanlar tarafından kullanılmıştır. Petrol kullanımından önce iç mekanları aydınlatmak için varlıklı kesim balmumu, yoksul kesim ise zeytinyağı ve yağ mumu kullanıyorlardı. Petrol, zeytinyağı kandilleri ve mumlara nazaran daha çok ışık veriyordu. Bu sebeple tenekelerle ülkeye gazyağı alımı yapıldı. Fazlalaşan petrol kullanımı ile birlikte depolama sorunu ortaya çıktı. Evlerinde çoğunluğunun ahşap olmasından dolayı yangın tehlikesine önlem olarak şehir dışında depolar yapılarak (gazhane) gaz yağlarının saklanması sağlanmıştır.

<sup>103</sup>Sirel, a.g.e., s.1

<sup>104</sup> İ.B.B Atatürk Kitaplığı Sayısal Arşiv ve e-Kaynaklar, Hrt\_004144.

Karanlık, kentin güvenliği açısından bir sorun olarak görülüyordu. Yabancı bir müteahhit 1864 yılında Bâb-ı Zaptiye Nezareti<sup>105</sup>'ne sokakları gazyağıyla aydınlatmak için başvurmuş ve bu imtiyazı almıştır. Anlaşmaya göre Üsküdar, Boğaziçi ve Marmara kıyılarındaki köyler aydınlatılacaktı. Zamanla İstanbul dışındaki kentlerdeki sokaklar da aydınlatılmıştır.<sup>106</sup>

Osmanlı topraklarında havagazı, Sultan Abdülmecid (hd. 1823-1861) Dolmabahçe Sarayı'nın yapımı ile gündeme gelmiştir.<sup>107</sup> Dolmabahçe Sarayı'nın aydınlatılması adına şimdiki İnönü Stadyumu'nun bulunduğu alana Dolmabahçe Gazhanesi yaptırılmıştır. 1853 yılında Dolmabahçe Sarayı inşa edilirken binanın aydınlatma problemini çözmek amacıyla bugünkü İnönü Stadyumu'nun (saray has ahırlarının arkasında) devlet eliyle Hazîne-i Hâssa-i Hümâyun olarak havagazı fabrikası Fransız mühendislere yaptırılmıştır. Bu fabrikada havagazı üretilmiş ve elde edilen gaz ile Dolmabahçe Sarayı modern şekilde aydınlatılmıştır.

1857 yılında padişahın emriyle Dolmabahçe'deki Gazhane ile Galatasaray arasındaki bölgeye havagazı borularını döşeyerek, borular ve dikilen fenerlerle Caddesi-i Kebir bugünkü adıyla İstiklal Caddesi'nin aydınlatılması sağlanmıştır. Bu bölgede akşam hava kararmasına yakın, görevli bir kişi elindeki ucu kancalı sopa ile havagazı lambasının camını açarak gaz musluğunu çevirirdi. Ucu çakmak taşlı sopayla birlikte gazı yakarak kapağı kapatırdı.<sup>108</sup>

Aydınlatmanın sokaklarda ne şekilde yapıldığına dair hatıralar toplumsal bellekte bize aydınlatmanın yeri hakkında fikir vermektedir.<sup>109</sup> Sadri Sema'nın yazısında;

*“Sokaklarda ışık yok. Sonraları şuraya buraya Şehremaneti bir iki gaz lambası koydu. Bu lambalar tahta direkler üzerinde bir kaideye bağlı genişçe ve camlı fenerler içindeydi. Her akşam bir lambacı, sırtında eğri büğrü bir merdiven dolaşır, bu lambaları yakar, sabahları gelip söndürürdü. Lakin Allah ışık eyleye... Esasen bu fenerlerin de biri Sultanahmet'te, biri Çemberlitaş'ta, biri Beyazıt'ta. Ancak istikamet*

<sup>105</sup> **Bâb-ı Zaptiye Nezareti:** Dönemin güvenlik işlerine bakan en yüksek mercii.

<sup>106</sup> Sertaç Kayserilioğlu, Mehmet Mazak & Kadir Kon, **a.g.e.**, s. 38-47.

<sup>107</sup> İpek Fitöz, **Dolmabahçe Sarayında Avrupa Işıkları**, 2007, s.7.

<sup>108</sup> Sertaç Kayserilioğlu, Mehmet Mazak & Kadir Kon, **a.g.e.**, s.49.

<sup>109</sup> Yahya Çoşkun, **20.yüzyılın İlk Çeyreğinde İstanbul'da Aydınlatma Aracı Olarak Elektrik**, 2013, s.44.

*tayinine yarardı ama bunun için de teleskopa ihtiyaç vardı. Hava sert olduğu geceler rüzgâr bunlardan bir ikisini söndürür ve ortalığı zindana döndürürdü.”<sup>110</sup>*

Diğer yandan, gündelik dilde de yerini almış olan gece mefhumu insanların bireysel anlarında da kendisini göstermiştir. Kentsel hafızada şöyle bahsedilmiştir;

*“Havagazı geldi. Yollar biraz aydınlandı. Ben böyle gecelerde, İstanbul gecelerinin koynunda, kendime, evin, odamın içinde eğlenceli bir meşgale bulmuştum. Havagazı fenerlerinden biri bizim evin tam karşısına yerleştirilmişti. Havagazının aşağıdan yukarı mahrutî ufak yelpaze gibi ve oynak bir alevi vardı. Bu alevin ışığı perdeler vurur, perde aralıklarından sızar duvalara çarpardı. Bu ışık akisleri odadaki eşyanın şekillerini de içine alarak türlü türlü biçimlerde gölgeler haline sokar; bu gölgeleri yakalar, duvarlarda titrek hayaller, titrek soytarılar, kuklalar oynatırdı. İşte havagazının bana gösterdiği bu acayip filmleri seyreder, eğlenirdim... Artık kaldırımlarda oynayan ağaç gölgeleri neşeli; artık ıssız gecelerin korkunç sessizliği yok. Artık geceleri yollarda ipekli fistan hışırtıları işitiliyor. Cemaat velvelesi var. Semt semt meyhanelerde her gece sürûr bâdeleri sebil. Işık var, Hava var.”<sup>111</sup>*

Farklı bir hatıra da sokak aydınlatması şöyle betimlenmektedir:

*“Fenerleri yakan belediye memurları, her günbatımında, elinde merdiven ve ucunda yanar vaziyette çırası bulunan bir sırıkla geliyordu. Sırıkla fenerin düğmesini açıyor, serbest kalan havagazını da çırayla yakıyordu. Havagazı amyanttan yapılmış bir koniği ateşliyor, etrafa loş ve oldukça melankolik bir ışık veriyordu. Bu amyantın bakımı ve değişimi zor bir işti. Bunu yapmak için gazcının merdivenle fenere kadar çıkması gerekiyordu. Bu işlem sadece beni değil bütün mahalleyi eğlendirirdi. Gazcı gecikince herkes meraklanırdı. Gelişi bizim için bir saat ayarı olmuştu. Bir randevu verirken ‘Gazcının geleceği saatte uğrarım’ denirdi.”<sup>112</sup>*

<sup>110</sup> Sadri Sema, **Eski İstanbul Hatıraları**, İstanbul, Kitabevi Yay., 2. Baskı, 2008, s.139.

<sup>111</sup> **A.g.e.**, s.147

<sup>112</sup> Spataris Haris, **Biz İstanbullular Böyleyiz!** 1906-1922, (Çev. İro Kaplangı), 2. Baskı, İstanbul, Kitap Yayınevi, 2011, s. 91-92.



**Resim 21.** Sokak Gaz Lambası Yakıcısı.<sup>113</sup>



**Resim 22.** Sokak gaz lambası yakıcısı lambayı yakarken.<sup>114</sup>

Ahmet Hamdi Tanpınar'ın İstanbul anlatımlarında lambacılarından şöyle bahsetmiştir;

*“Her gün ikindi vaktinden sonra sırtında sepetiyle geçirdi. Bu cam satan adam, mahallemizin aydınlık satan adamıydı. Yaz gecelerinde etrafında pervaneler uçuşan, kış gecelerinde altında masal dinlediğim, kitap okuduğum lambaları; merdiven başında sofralarda, taşlıklarda evin bütün yalnızlığını bekleyen, el ayak kesilir kesilmez tahta gıcırtilarını dinleyen idare lambalarını ondan alırdık.”<sup>115</sup>*

İstanbul'da havagazı ile aydınlatmaya sadece İstiklal Caddesi, Galata ve çevresi sahipti. Sultan II. Abdülhamid İstanbul'daki Dolmabahçe gazhanesi dışında başka bölgelerin de bu hizmeti almasını istiyordu. Bu sebeple sur içinde kalan bölgelerin aydınlatılması için Yedikule seçildi. Böylece Beyazıt, Aksaray ve Şehzadebaşı aydınlatılacaktı. Yapılan planlamalar ile 1880 yılında Yedikule Gazhanesi padişahın emriyle inşa ettirildi.<sup>116</sup>

Elektriğin bulunmasıyla aydınlatmada havagazı kullanımı azalacak elektrikli aydınlatma yöntemleri benimsenmeye başlanacaktı. Fakat elektrik, Osmanlı

<sup>113</sup> İ.B.B Atatürk Kitaplığı Sayısal Arşiv ve e-Kaynaklar.

<sup>114</sup> İnsan ve Uygarlık Tarihi Ansiklopedisi, s.101.

<sup>115</sup> Ahmet Hamdi Tanpınar, **Beş Şehir**, Dergâh Yayıncılık, İstanbul, 2017, s.127.

<sup>116</sup> Zekeriya Kurşun, **“Bir Aydınlatma Aracı Olarak Havagazı”**, Dünya Başkenti İstanbul'da DOĞALGAZ, İGDAŞ, 2006, İstanbul.

Devleti'nde Sultan II. Abdülhamid'in (hüküm süresi 1876-1909) bazı endişeleri yüzünden geç getirildi. Bunun sebeplerinden birisi yangınlardır. Diğer sebep ise havagazı şirketlerinin uzun yıllar için imtiyaz almış olmalarıydı. Bu şirketler imtiyazların devam edebilmesi için olumsuz propagandalar yaptılar. Elektrik kullanımının daha ucuz olmasıyla havagazının önüne geçeceğini düşündükleri için bu enerjinin kullanımını engellemek istediler. Tüm bu sebepler dolayısıyla, ilk elektrik üretimi İstanbul'da değil Tarsus'ta denendi. Tarsus'ta hidrolik santral kuruldu (1902). Bu sayede elektrik üretimi yapılmış ve kullanılmaya başlandı. Üretilen elektrik enerjisiyle öncelikle Tarsus sokakları aydınlatıldı.<sup>117</sup>

Elektrik enerjisiyle aydınlatma Osmanlı'ya Sultan Abdülhamid zamanında (1876-1909) geldi. Aydınlatma için elektrik jeneratörü kullanıldı. Dolmabahçe Sarayı'nda havagazı kullanımının yerini elektrik enerjisinin alması Sultan Mehmed Reşad (1909-1918) döneminde oldu.<sup>118</sup>

Alman ve İngiliz şirketler II. Meşrutiyet yıllarında elektriği Osmanlı'ya getirmek için rekabet içerisine girmişlerdi. Alman İmparatoru olan II. Wilhem'in İstanbul'u ziyareti sırasında yanında getirdiği birçok projeyi Sultan II. Abdülhamid'e sunmuştu. Böylece Alman Büyükelçiliği'nin katkılarıyla Selanik ve İzmir'de elektrik altyapı kurulmuştu. 1905 yılında bu iki şehir elektrik enerjisi ile aydınlatıldı. Halep ve Bursa'nın aydınlatılması için 1906 yılında ihale açıldı ve Manastır Belediyesi elektrik enerjisini üretebilmek için ilk resmi adımı atmasıyla Şam'da elektrik ile tanıştı (1907). 1909 yılı itibariyle Üsküp'te elektrik enerjisi kullanımına başladı.<sup>119</sup>

---

<sup>117</sup> Tefik Çavdar, **Türkiye'de Elektrik Enerjisi**" Cumhuriyet Dönemi Türkiye Ansiklopedisi, cilt III. İstanbul: İletişim Yayınları 177, (1983-1996), s. 690-698.

<sup>118</sup> **İstanbul'da İlk Modern Aydınlatılan Mekan: Dolmabahçe Sarayı ve Dolmabahçe Gazhanesi** (TBMM 150.yılında Dolmabahçe Sarayı Uluslararası Sempozyumu 2006) (Url-11)

<sup>119</sup> **"Türkiye'de Elektrik Enerjisi: Sektörün Yapısı ve Tarihsel Gelişimi"** (Çevrimiçi). Emo Enerji komisyonu raporu. Elektrik Mühendisliği, s.278, (Url-12)

1893 tarihli CA belgelerinde Dersaadet ve Bilad-ı Selâsenin (Üsküdar, Eyüp, Galata) elektrik ile aydınlatılması kapsamında yapılması düşünülen elektrik fabrikası, fener ve aydınlatılacak güzergâhları gösteren harita ve planlar incelenmiştir.

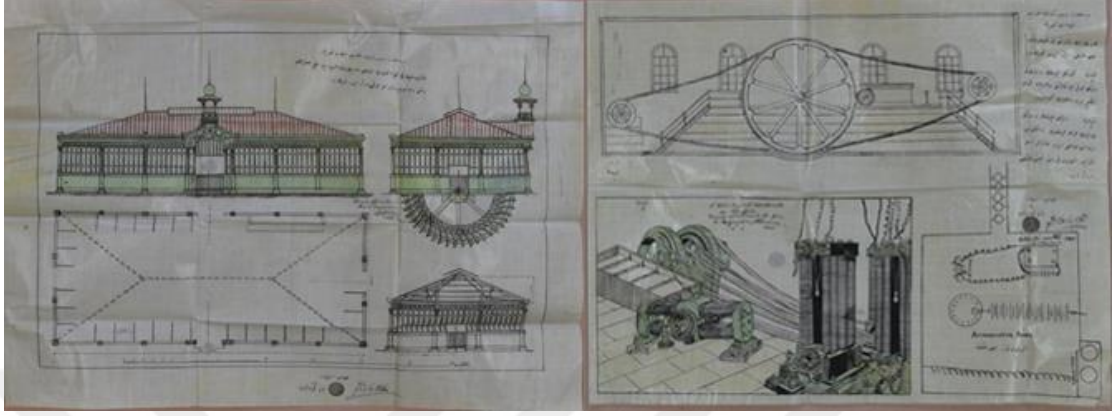


**Plan 1.** Dersaadet ve Bilad-ı Selâsenin elektrik ışığıyla aydınlatılması. Elektrik fabrikalarının yerlerini gösterir harita (1893).<sup>120</sup>

1. Kandilli.
2. Arnavutköy.
3. Elektrik akümülatörü.
4. Sarayburnu.
5. Arnavutköy'den beden ile Beyoğlu ve Feriköy yoluyla Piripaşa'ya kadar Rumeli yeraltından elektrik teli 12bin metre.
6. Sarayburnundan başlayarak Sirkeci ve Kumkapı ve Ayasofya ve Eminönü ve Unkapanı yoluyla Eyüp'e kadar yeraltından elektrik teli 8 bin metre.

<sup>120</sup> CA 38-52-1, 34 E/230.0.0.0/1893

7. Kandilliden başlayıp Vaniköy ve Üsküdar kışlası ve askeri hastanesi Paşa ve demiryolu ile Kadıköy'üne kadar yeraltından elektrik teli 9 bin.



**Resim 23.** Dersaadet ve Bilad-ı Selasenin elektrik ışığıyla aydınlatılması.<sup>121</sup>

Numara 1: Körüklü çarkın içindeki dişli çark ile kayışını ve cereyan kuvvetini sıralama düzenlerini gösterir.

Numara 2: Dişli çarkın içinde kayışları döndüren çarkları ve elektrik ışığını hasıl eden makineler.



**Resim 24.** Elektrik fenerinin irtifa-ı 123 kalem  
Elektrik ışığının kuvveti 14.000 mum  
Elektrik ışığının menzili 14 mil (1893)<sup>122</sup>

<sup>121</sup> CA 38-52-1, 34 E/230.0.0.0/1893

<sup>122</sup> CA 38-52-1, 34 E/230.0.0.0/1893

İstanbul'un ana mekanları hariç İstanbul'da ulaşım ağırlıklı olarak denizden yapıldığı için bu fenerler büyük önem taşıyordu. Osmanlı belgesinden ulaştığımız bilgilere göre, İstanbul ve Bilâd-ı Selâsenin elektrikle aydınlatılmasına ait plan ve krokilerde deniz fenerinin elektrik kuvvetinin 14.000 mum kuvvetinde olduğudur. Elektrik ışığının menzili ise 14 mil uzaklıktadır.<sup>123</sup>

### 2.3. CUMHURİYET DÖNEMİ İSTANBUL

Osmanlı'daki gelişmeler ışığında Cumhuriyet Dönemi elektrik ile alakalı gelişmeleri devralmıştır. Bu teknolojik ilerlemeler elektrik ve gaz şirketlerine ayrıcalık verilmesi için belediye adına hibesiz fenerlerle donatılması şartı sunulmasıyla başlar. Kabulü ile Dersaadet Gaz şirketi Belediye namına hibesiz 200 fener yakmakla sorumludur. Kadıköy ve Üsküdar ile sorumlu gaz şirketleri de sokakları aydınlatmak için 2989 adet fener dikerler. Ancak bunların 70 tanesi parasızdır. Elektrik gelmeden evvel Üsküdar, Galata, Beyoğlu, Eyüp semtlerinin 8747 adet havagazı lambası vardı. Bu sayılar her yıl yeni lambalar eklenerek artmıştır. Elektrik ile aydınlatmaya geçilince sayıları 20.000'e yükselmiştir. Sokakların elektrikle aydınlatılması 1920'li yıllarda başlamıştır.<sup>124</sup>

Sokak ve caddelerin aydınlatılması devletin sorumluluğuna girmesiyle bölge planlamaları yapılmaya başlanmıştır. Cumhuriyet arşiv belgelerinde İstanbul'un muhtelif bölgelerine ait planlar mevcuttur. Aşağıda bu planlar kronolojik olarak tasnif edilip açıklanmıştır.

---

<sup>123</sup> CA 38-52-1, 34 E/230.0.0.0/1893

<sup>124</sup> Osman Ergin, **Cumhuriyet ve İstanbul Mahalli İdaresi**. İstanbul: Matbaacılık ve Neşriyat Türk Anonim Şirketi, 1933.



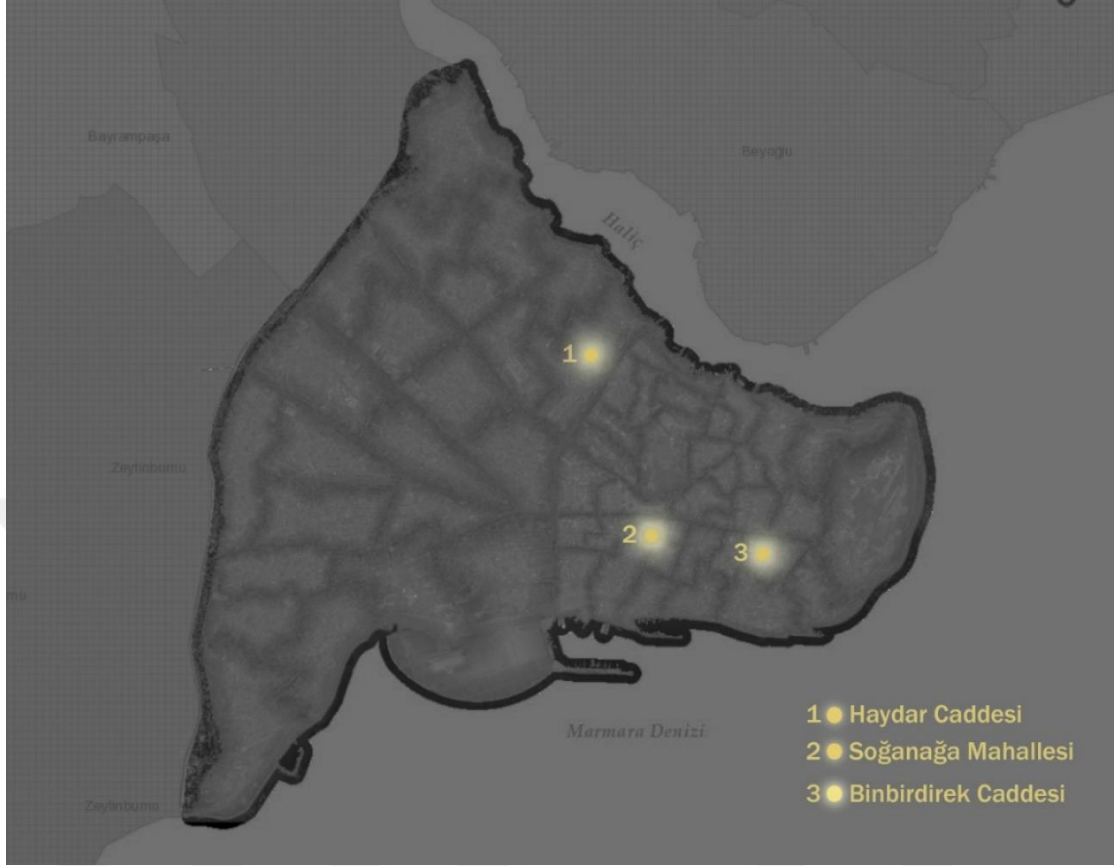
Resim 25. İstanbul'un elektrikle aydınlatılması ile ilgili plan ve proje. (13.05.1910)<sup>125</sup>



Plan 2. Anadolu mintkasının aydınlatma planı (1930) <sup>126</sup> (Ek.1)

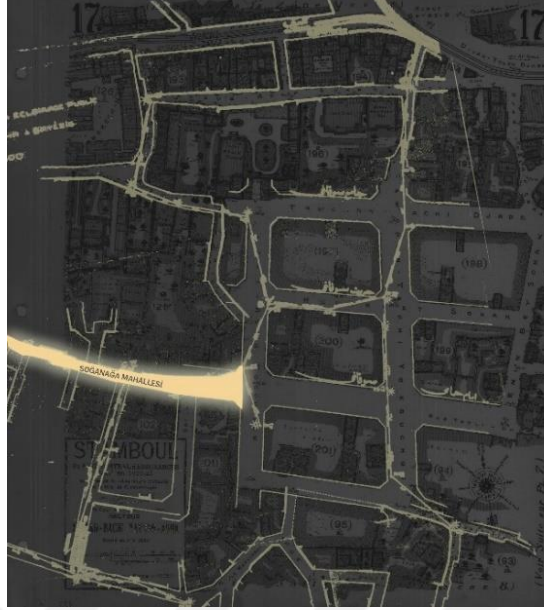
<sup>125</sup> CA 20-3-2/230.0.0.0/13.05.1910

<sup>126</sup> CA 45-68-12, 34E/230.0.0.0/12.01.1930

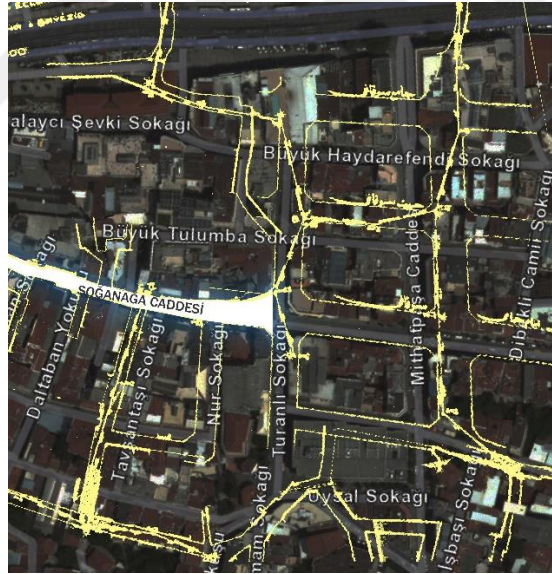


**Resim 26.** Tarihi Yarımada Aydınlatma Planları Bölge Haritası.

Tarihi Yarımada İstanbul'un tarihsel süreci içerisinde daima öncelikli bir bölge olmuştur. Tarihi dokusunun vermiş olduğu değerle birlikte CA'dan edinilen belgelerde birçok bölgenin hava-i hat aydınlatma planlarına ulaşılmıştır. Elde edilen bu planlar neticesinde güncel şehir dokusuyla karşılaştırma yapılabilmesi için çakıştırmalar yapılmıştır. Hava-i hat planlarına ait dönemdeki Pervitiç haritalarıyla örtüşen sokak dokusu bize doğrulanabilir bir netice vermiştir. Haydar Caddesi, Soğana Mahallesi, Binbirdirek Caddesi gibi kent mekanları aydınlatma planları aşağıda gösterilmiştir.



**Resim 27.** Cumhuriyet döneminde yapılan aydınlatma planlarının (Ek.2) sokak kurgusu üzerinde gösterilmesi düşünüldüğünden Pervitich haritalarıyla çakıştırılmış halini gösterir harita.<sup>127</sup>



**Resim 28.** 1925'te yapılan sokak aydınlatma planı (Soğanaga Caddesi) güncel İstanbul şehir haritası planı ile çakıştırılmıştır.

Kadastral dokunun değişimine tanık olduğumuz gibi sabit kalan, değişmeyen sokak dokusuyla öncelikler doğrultusunda kent mekanlarına dair (sokaklar, caddeler vb.) bir inceleme alanı ortaya çıkmıştır.<sup>128</sup>

<sup>127</sup> CA 38 -53 – 7, 34E/230.0.0.0/ 10.08.1925

<sup>128</sup> Burcu Arıkan & Gülçin Pulat Gökmen, **Kentsel Mekânın Fiziksel Katmanları**, Konut Dokusunun Oluşumu ve Feneryolu Mahallesi'nin "Risk"li Dönüşümü, Sayı Issue 20, Cilt Volume 7, Eylül 2016, 966-998.



**Resim 29.** Cumhuriyet döneminde yapılan aydınlatma planlarının (Ek.3) sokak kurgusu üzerinde gösterilmesi düşünüldüğünden Pervitch haritalarıyla çakıştırılmış halini gösterir harita.



**Resim 30.** 1925'te yapılan sokak aydınlatma planı (Binbirdirek caddesi) güncel İstanbul şehir haritası planı ile çakıştırılmıştır.<sup>129</sup>

<sup>129</sup> CA 28- 23 – 13, 34E/230.0.0.0/ 22.12.1924



**Resim 31.** Fatih Haydar Caddesi'nde 1927 yılında tesis edilen umumi aydınlatma planı<sup>130</sup> (Ek.4) ile 1933 yılında çizilen Pervitich Planı.



**Resim 32.** 1927'de yapılan sokak aydınlatma planı (Fatih Haydar Caddesi) güncel İstanbul şehir haritası planı ile karşılaştırılmıştır.

Yapılan aydınlatma planlarıyla 1920'li yıllarda belli sokak ve caddelerin aydınlatıldığını görmekteyiz. Öncelikli aydınlatma yapılan bölgeler kentin kullanıcıları için sık kullanılan cadde ve sokaklar tercih sebebi olmuştur. Kent dokusu daimî bir dönüşüm içerisinde. Bu süreç küresel, yerel, ekonomik, sosyal etkenler doğrultusunda şekillenmektedir.<sup>131</sup> Ulaşabildiğimiz belgeler doğrultusunda Eyüp, Üsküdar, Kadıköy semtleri de Tarihi Yarımada gibi aydınlatılmak için öncelik tanınmış bölgelerdir. Kentsel dokuyu şekillendiren etmenlerin yanında teknolojik

<sup>130</sup> CA 39-55-7, 34E/230.0.0.0/ 10.05.1927

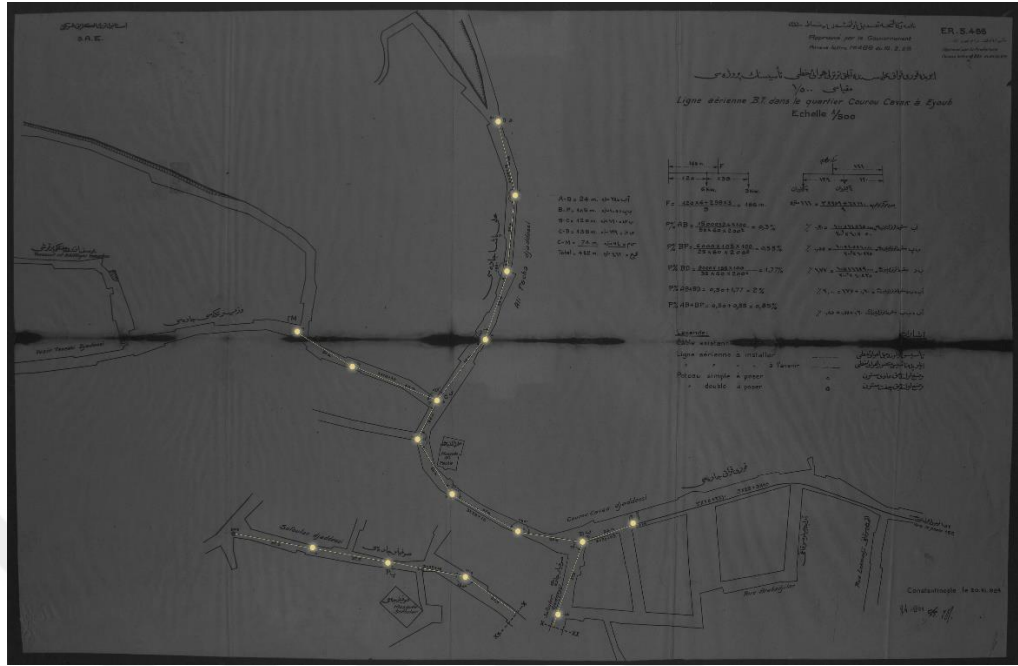
<sup>131</sup> Arıkan & Gökmen, a.g.e., s.966-998

gelişmeler de kent olgusunun taşıdığı anlam ve boyutu değiştirir.<sup>132</sup> Elektrik ile mekanların aydınlatılması bu düşünce yapısı ile kentin bazı bölgelerinin değişime uğradığını, bazı bölgelerinin ise aynı kaldığını bize göstermektedir. Eski tarihli hava-i hat planları bu durumun sağlamasında esas rolü oynamıştır.

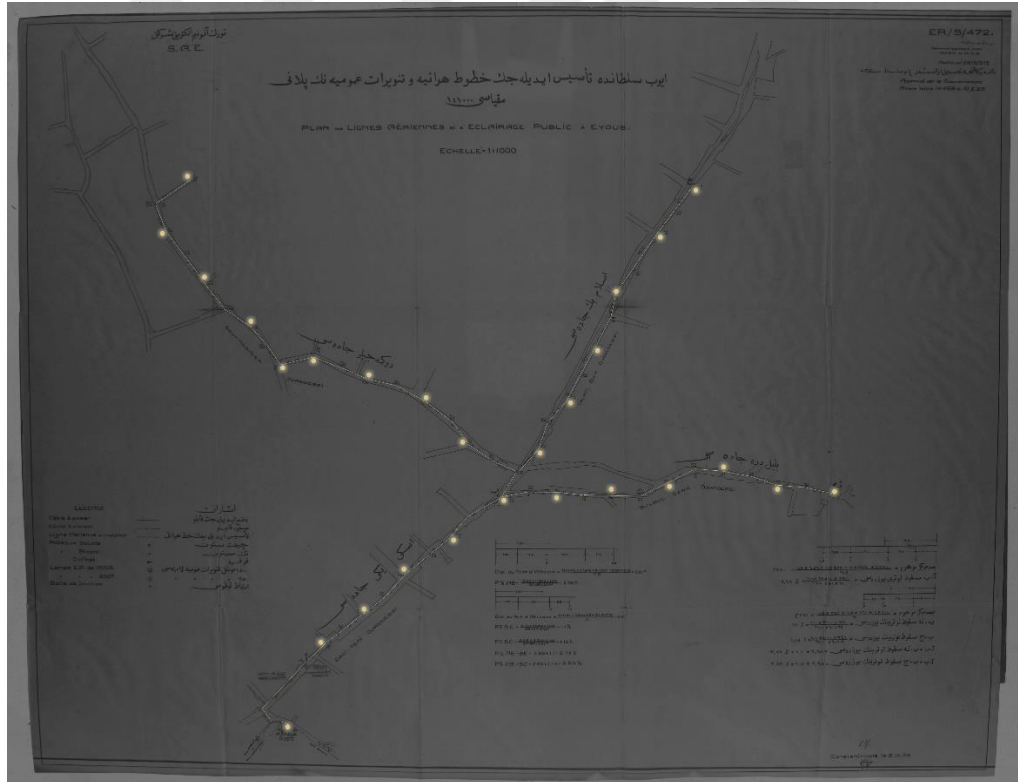


**Resim 33.** Eyüp, Üsküdar, Kadıköy Bölgelerinin aydınlatılan yerlerini gösteren harita.

<sup>132</sup> Semiha Sultan Tekkanat & Seda Nur Türkmen, **Aksaray Üniversitesi İktisadi Ve İdaribilimler Fakültesi Dergisi**, C.10 Sayı: 4, 2018, s.107-124.



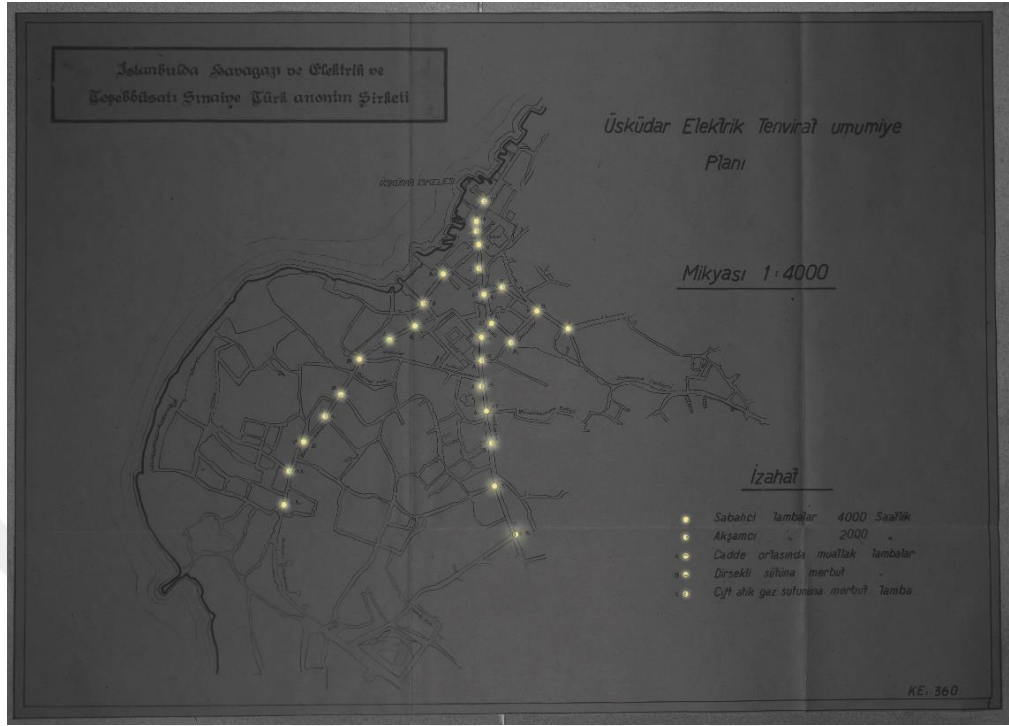
Resim 34. Eyüp Sultan Aydınlatma ve Hava-i Hat Planı (1925)<sup>133</sup>



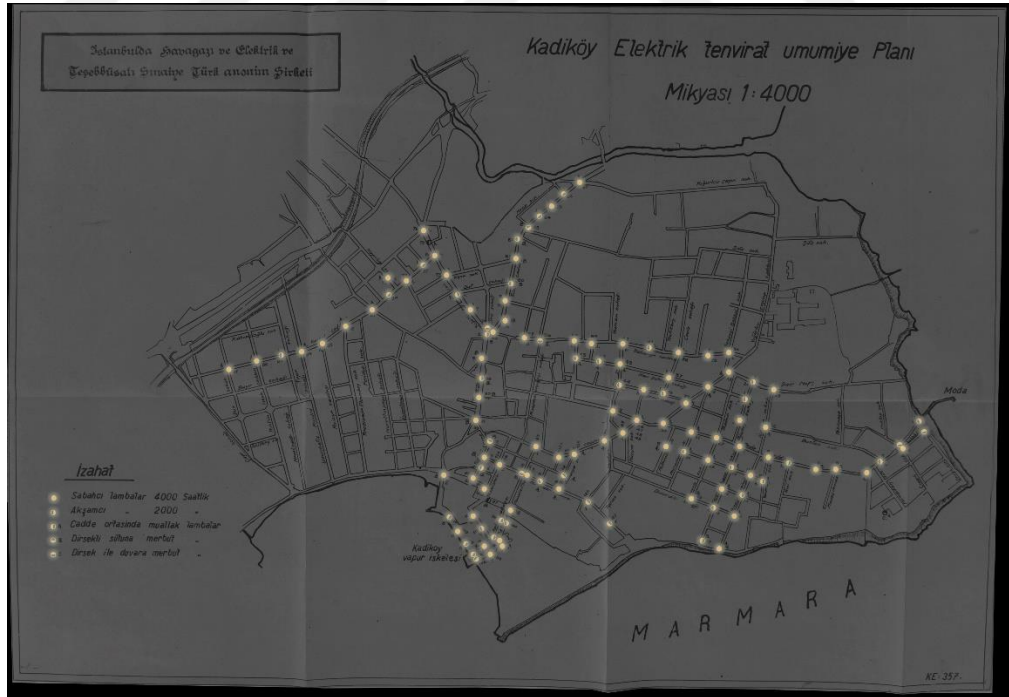
Resim 35. Eyüp Sultan Aydınlatma ve Hava-i Hat Planı (1925)<sup>134</sup>

<sup>133</sup>CA 38 - 53 - 14, 34E/230.0.0.0/ 08.04.1925

<sup>134</sup>CA 38 - 53 - 14, 34E/230.0.0.0/ 08.04.1925



**Resim 36.** Üsküdar Elektrik Tenvirat Umumiye Planı (1930)<sup>135</sup>



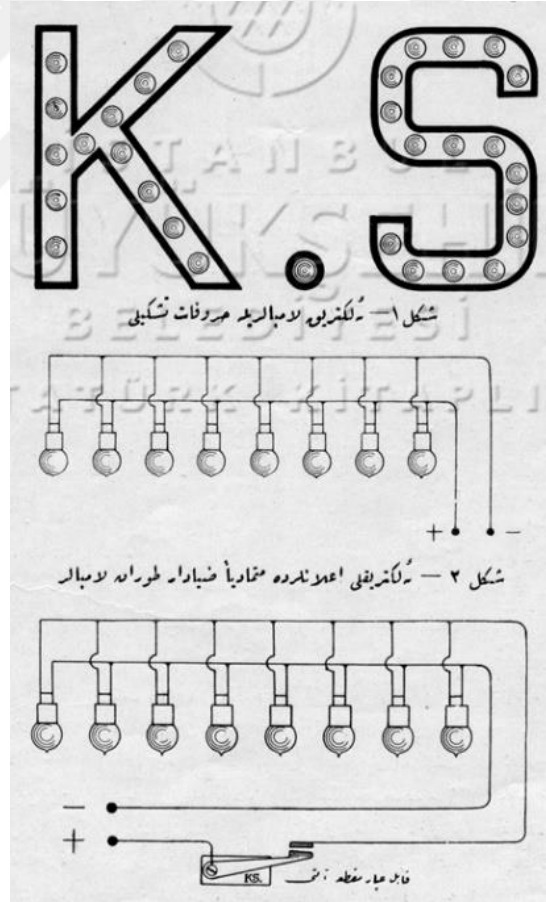
**Resim 37.** Kadıköy Elektrik Tenvirat Umumiye Planı (1930)<sup>136</sup>

<sup>135</sup> CA 45-68-10, 34 E/230.0.0.0/12.01.1930

<sup>136</sup> CA 45-68-7, 34E/230.0.0.0/12.01.1930

Osmanlı Dönemi'nden süregelen mahyaların sadece ışıklandırma amaçlı kullanılmadığını 1929 yılına ait bir Cumhuriyet arşiv belgesinden anlayabiliyoruz. (Ek.5) Cemiyetin maksat ve gayesinin bütün milletin fertleri için iktisadi bir ülkü olarak anlaşılması için yaklaşan Ramazan gecelerinde minareler arasına amacı telkin edecek mahyalar asılması emredilmiştir. Camilerde vaiz ve nasihatlar ile cemaate konunun önemine dikkat çekilerek anlatılması istenmiştir.<sup>137</sup>

Mahya suretinde elektrikli ilanlar yaygınlaşmaya başlar. Osmanlıca bir makaleden (Ek.6) şunları öğreniyoruz; İlan edilecek yazı sanki gizli bir el tarafından yazılıyormuş gibi harflerin birbirlerini takip etmesiyle yanar. Arzuya göre değişiklik yapılabilen bu elektrikli yazılarda kullanılan lambaların aydınlatma kuvvetleri 2'den 16 muma kadardır. Elektrik fazında 5, 110 veya 220 wolta denk gelmektedir.<sup>138</sup>



**Resim 38.** Elektrikli İlan İçin Tenvirat Şeması.

<sup>137</sup>CA 51-0-0-0, 3.17.23/26.12.1929

<sup>138</sup> İ.B.B Atatürk Kitaplığı Sayısal Arşiv ve e-Kaynaklar, SHB\_003368

Ameli Elektrik, İstanbul elektrik ve tramvay şirketleri tarafından her ay neşir olunan mecmuadır. 1920'li yıllardan itibaren yayınlanan bu dergide elektriğin şehir hayatındaki kullanımını ve aydınlatma araçlarının önemini anlatan resim ve karikatürler yer almaktadır.



Resim 39. Ameli elektrik.<sup>139</sup>



Resim 40. Mazda Lamba elektrik.<sup>140</sup>

Osmanlı döneminde elektriğin insanların hayatlarını kolaylaştırmasından dolayı kalıcılaşmaya başladığını gazetelerde çıkan bazı reklam ve haberler vasıtasıyla ulaşılabilmektedir.

<sup>139</sup> İ.B.B Atatürk Kitaplığı Sayısal Arşiv ve e-Kaynaklar, NSS005132

<sup>140</sup> İ.B.B Atatürk Kitaplığı Sayısal Arşiv ve e-Kaynaklar



### 3. İSTANBUL'DA MEKANLARIN ELEKTRİK İLE AYDINLATMASI ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME

Aydınlatma ile gece saatlerinin toplumsal yaşantıya girmesiyle, gece artık kentsel konfor sağlamaya başlamıştır. Günlük yaşantının gece yapılabilecekler kısmı 19.yy'ın ikinci yarısında havagazının kullanımı ile pratik bir hal almış, gece saatlerinde yapılabilecek eylemler bu yarıyıda alternatifler sağlayarak çoğalmıştır.<sup>144</sup> 'Gece' kavramı 19. yy'ın son dönemlerinde aydınlatma, zaman ve mekân mefhumu üzerinde etkisini göstermeye başlamıştır. Gece vaktinin gün vaktine eklenmesinin sosyal hayata tesirini birçok alanda görmekteyiz. Aydınlatma teknolojileri sayesinde 19. yy'ın ikinci yarısında gece yaşamının farklılaştığı gözlemlenmektedir.<sup>145</sup> Gündelik yaşam, gün ışığı ile sınırlandırıldığından gece ve gündüz mekansal olarak karşıt gibidir. Gündüz vakitleri gündelik ve kamusal işler için uygun ve erişilebilir iken, gece vakitleri müphem, ulaşılamaz ve tekinsizdir.<sup>146</sup>

Teknolojinin tekamülü toplumsal dönüşümlere olanak sağlamış, aynı zamanda onu kentsel bir aralığa taşımıştır. Bu etkileşimin sayesinde kent ve zamanın tahavvülü kaçınılmaz olmuştur.<sup>147</sup> Aydınlatma insanın varoluşu ile gereksinim haline gelen, günümüze dek türlü süreçlerden geçerek enerji ihtiyacı haline gelmiştir. Bu ihtiyacın asıl sebebi 18. yy'da meydana gelen Sanayi Devriminin sanayileşmeye olan etkisidir. Sanayileşen şehirler ekonomik, sosyal ve kültürel alanlarda insanlara daha cazip gelmeye başlamıştır. Bu sebeple sanayileşmeyle artan nüfusun tüketim tahakkümü ve emniyet ihtiyaçlarından ötürü yolların aydınlatılması bir gereklilik olmuştur.<sup>148</sup> Elektrikli sistemlerin gelişimiyle tramvay kullanımı yaygınlaşmaya başlamıştır. Aydınlatma hususu düşünüldüğünde tramvay geçen yollara ışık direkleri dikilmesi gerekli görülmüştür.

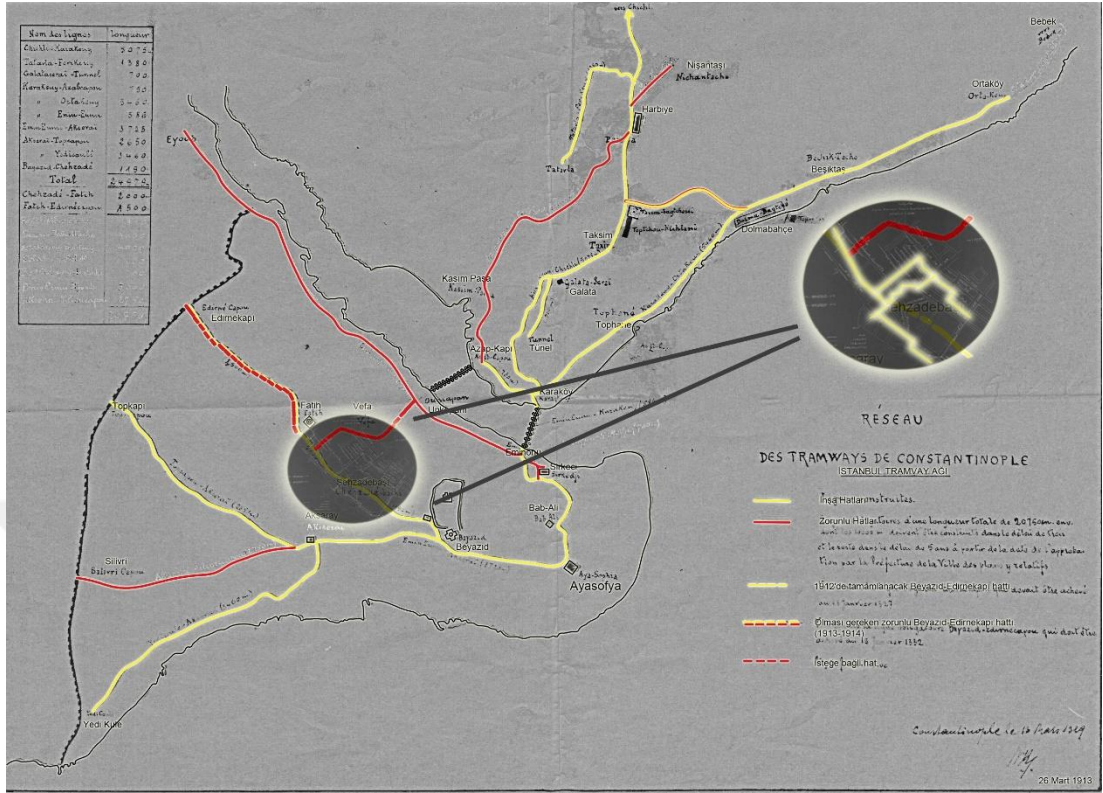
<sup>144</sup> Nur Akın, **19. Yüzyılın İkinci Yarısında Galata Ve Pera**, İkinci Baskı, Literatür Yayınları, İstanbul, 2002.

<sup>145</sup> Işıl Uçman Altınışık, **Osmanlı'da Zaman-Mekan Kavrayışının Değişimi Ve Mimarlık**, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 2012, S.104-105.

<sup>146</sup> **A.g.e.**, s.104-105.

<sup>147</sup> Abidin Daver & Mahzar N. Resmor & Safa Günay, **Güzelleşen İstanbul**, İstanbul Belediyesi, İstanbul, 1944.

<sup>148</sup> Devrim Türkan Kejanlı & Sadi Serdar Güneli, **Antikiteden Günümüze Şehirleşme Yol Aydınlatmasının Değişim Süreci**, III. Ulusal Aydınlatma Sempozyumu ve Sergisi Bildirileri, 2005.



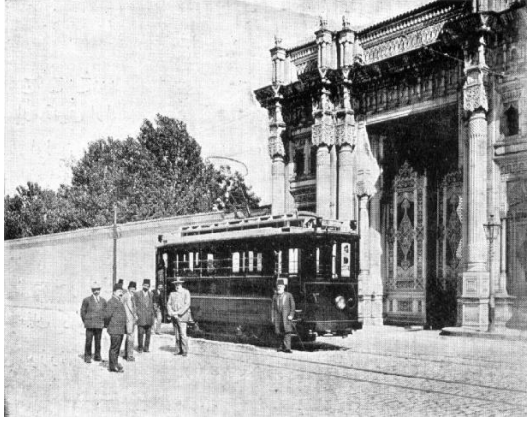
**Plan 3.** İstanbul tramvay yolu planı<sup>149</sup> (Ek.7) ile Fatih elektrik planının<sup>150</sup> (Ek.8) çakıştırılmış hali.

Cumhuriyet arşivlerinden edinilen belgeler kullanılarak 1913-1914 yılları arasında yapılan tramvay yolu planı ile 1924 tarihli Fatih civarı elektrik planı çakıştırılmış ve planlar arası ortak noktalar tespit edilmiştir. Bu bilgileri doğru kabul edersek bazı tramvay ve elektrik hatlarının aynı bölgelerden geçtiğini söyleyebiliriz. Tramvaylar için genellikle ana hatlar uygun görülmüş ve 14 Ekim 1913 tarihli bir belgede tramvay şirketi İstanbul'a elektrik fabrikası yaptırdığı, harp sonrasında bu tramvayları yapmak için gerekli demirler kaçak mal sayıldığı için tramvayların İstanbul'a gelmesi geciktiği yazılmıştır. Elektrik şirketi ile ilişkili olan tramvay şirketi tramvayın geçtiği yolları aydınlatmıştır. Tramvayların kullanılmaya başlanmasıyla bir yere gidip gelmek kolaylaşmış ve ulaşım umumileşmiştir. Aşağıdaki fotoğraflarda tramvayların boş halleri gösterilmektedir.<sup>151</sup>

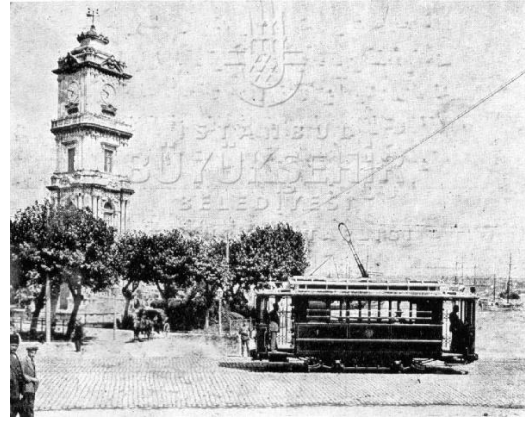
<sup>149</sup> CA 4272/ H-17-04-1331

<sup>150</sup> CA 38 -52 -12, 34E/ 230-0-0-0/ 21.07.1924

<sup>151</sup> İ.B.B Atatürk Kitaplığı Sayısal Arşiv ve e-Kaynaklar, SHB\_4144



**Resim 43.** Çırağan Sarayı önünde Tevfik.<sup>152</sup>



**Resim 44.** Dolmabahçe saat kulesi önü tramvay.<sup>153</sup>

Çalışma saatleri toplu taşımanın sağladığı kolaylık ile arttırılmıştır. Bu sayede gün kavramı genişletilmiş bir anlama bürünmüş, akşam gündüz vaktine dahil edilmiştir.

Kentte ihtiyaç duyulan gereksinimler, uygarlık düzeyi ile doğru orantılı olarak artar. Bu artış karmaşıklığa sebebiyet verir. Bu yönde mekân kurgusuyla alakalı farklı gereksinimler ön plana çıkar. Bu gereksinimlerden birisi de aydınlatmadır. Aydınlatma alanındaki gelişmeler ve sonuç olarak ortaya çıkan ileri aydınlatma teknolojileri, kent mekanlarını aydınlatma tasarımındaki oluşumları etkilemektedir. Mekanlarda yaşanılması istenen atmosfer ve görsel konforun sağlanmasında aydınlatma önemli bir görev üstlenir. Aydınlatma teknolojilerinin ilerlemesiyle mekanlarda farklılık gösteren ışık seviyeleri ve renklerle farklı atmosferler sağlamak mümkündür.<sup>154</sup> Modern mekanlarda ışık çeşitli olanaklar sağlar.

Yapay ışık kaynaklarıyla beraber aydınlatma tekniklerinin de beraberinde getirdiği çeşitli olanaklardan faydalanarak, sanatsal içgüdü ile şehirler türlü şekillerde çekici kılınıyor olsa dahi şehirlerin gün boyunca yaşayabilmesinde kentsel değerlerin varlığı arka plana atılamaz. Bu değerleri ortaya koyarak şehri geceleri de farklı

<sup>152</sup> İ.B.B Atatürk Kitaplığı Sayısal Arşiv ve e-Kaynaklar, SHB\_4144

<sup>153</sup> İ.B.B Atatürk Kitaplığı Sayısal Arşiv ve e-Kaynaklar, SHB\_4144

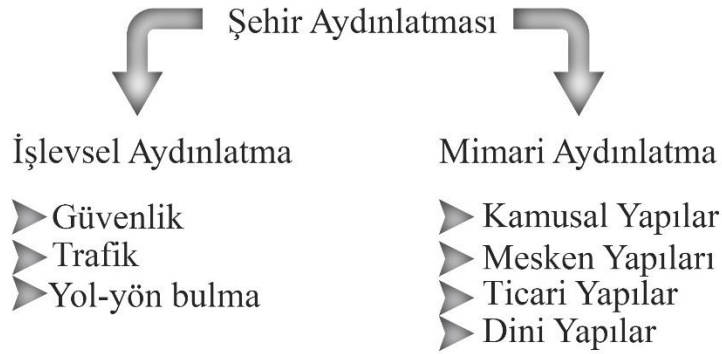
<sup>154</sup> İpek Fitoz, “Yapay Işığın Mekan Tasarımına Etkisi”, Arradamento Mimarlık Kültürü Dergisi, Eylül 2009, s.94.

yönlerden emniyetli ve güvenli bir şekilde yaşanabilir hale getirmeye çalışmak, aydınlatmanın günümüzde üstlendiği rolün bir göstergesidir.<sup>155</sup>

Her şehrin içinde bulunduğu coğrafyanın sahip olduğu iklim, topoğrafya, su kıyısında yer alması gibi pek çok kendine özgü özelliği vardır. İstanbul şehri deniz kıyısında yer alması sebebiyle yapı ve yerleşim özellikleri buna göre şekillenmiştir. Bu yerleşim şekli şehrin silüetini etkilediği ve farklı bakış açılarından görünürlük sağlaması nedeniyle de önem arz etmektedir. Bu sebeple şehri güzelleştirmek amaçlı da aydınlatmalar yapılmaktadır. Şehir imgelerinin çok yönlü olarak gündüz olduğu kadar gece de dikkat çekici bir biçimde şehre kazandırılması hem şehir perspektifi açısından hem de şehir aydınlatmasının sağlanması açısından önemli bir meseledir.<sup>156</sup>

Görsel algılamada temel etkenlerden biri olan ışık, diğer çevre etkenleri içerisinde ön sıradadır. Kent aydınlatmasının amacı öncelikle çevreyi algılayabilecek seviyede yeterli aydınlık oluşturarak emniyet ve güvenlik sağlamaktır. Kent aydınlatmasının bu yönü işlevselliği ile ilgilidir.<sup>157</sup>

Sınırlamalar ışık ile barizleşir ve belirsizleşir. Biçimi ve dokuyu vurgulayarak istenileni gözler önüne serilebilir, istenmeyen ise karanlıkta gizleyebilir.<sup>158</sup> Şehir aydınlatmasını iki ana bölümde inceleyecek olursak;



Şekil 1. Şehir aydınlatması.

<sup>155</sup> Müjgan Şerefhanoğlu Sözen, **Kent Güzelleştirme ve Aydınlatma Master Planı**, III. Ulusal Aydınlatma Sempozyumu ve Sergisi Bildirileri, s.11.

<sup>156</sup> **A.g.e.**, s.14.

<sup>157</sup> **A.g.e.**, s.12.

<sup>158</sup> Kevin Lynch, **“Site Planning”**, M.I.T., Press, Cambridge, Massachusetts, 1966.

Gündüz vakitlerinin yetmemesi sebebiyle geceleri de şehri kullanmak gerekmektedir. Trafik ve kalabalık gibi nedenlerden ötürü yaşam, gece vakitlerine sarkmaya başlamıştır. İklim koşullarının da elverişli olmasıyla gece yaşantısı daha büyük bir önem taşımaktadır. İşlevsel aydınlatma güvenlik, yol-yön bulma, trafik gibi azami ihtiyaçları ele alırken, mimari aydınlatma ise kentin değerlerini ön plana çıkarmayı hedeflemekte aynı zamanda sanatsal ve mimari bir değer taşıması önemlidir.<sup>159</sup>

Yollar insanların hem çevrelerini algılamalarına yardımcı olur hem de onları mekanlara yönlendiren izlerdir. İzlerin takibi, yolların yeşillendirilmesi ve yayalaştırılması haricinde geceleri de yolların yayaları ister istemez yönlendirmesi için aydınlatmaya ihtiyaç duyulmuştur. Elektrik kullanımının yaygınlaşması dahilinde yollar, caddeler ışıklandırılmıştır.<sup>160</sup>

Aydınlatma, uygarlığın bir simgesi haline gelmiş ve bu süreç içerisinde sokak ve yollar aydınlatılmaya başlanmıştır.<sup>161</sup> Yollar, kentte yer değiştirmeyen yapı adaları arasında kent kullanıcılarına ve kente hareketlilik sağlayan izlerdir. Bu sebeple de yolların aydınlatılması kent için önemlidir.<sup>162</sup> Geçmişten günümüze sanayileşen kentler, insanlar için bir cazibe unsuru haline gelmiştir. Bu sebeple yoğun nüfusun ihtiyaçları doğrultusunda yolların aydınlatılması, zaruri bir gereksinim haline gelmiştir.<sup>163</sup>

Mekansal karakteristik, bulunan mekânı fark edebilmeye yardımcı olur. Ticaret alanlarının yoğunlaştığı, hizmet binaları, meydanlar bize geceleri ışıklandırmalarıyla da algılanabilirlik sağlar. Şehir merkezleri genellikle daha aydınlıktır. Merkezden uzaklaştıkça aydınlık çoğu zaman konutlarda kullanılan kadardır. Buna ilave olarak sokak aydınlatmaları da göze çarpar.<sup>164</sup>

Meydanlar insanlar için kesişme, toplanma ve dağılma mekanlarıdır. Birleşme hissiyatı verir, insanların kentsel yaşama katılmalarına olanak sağlar. Meydanların

---

<sup>159</sup> Şerefhanoglu, a.g.e., (Url-18)

<sup>160</sup> Lynch, a.g.e., s.13

<sup>161</sup> Devrim Türkan Kejanlı & Sadi Serdar GÜNELİ, a.g.e., s.56.

<sup>162</sup> Hatice Kıran Çakır & Aycan Özenç, **Kentsel Dış Mekanlarda Kullanılan Aydınlatma Elemanlarının İrdelenmesi: Edirne Örneği**, III. Ulusal Aydınlatma Sempozyumu ve Sergisi Bildirileri, s.47.

<sup>163</sup> Kejanlı, Güneli, a.g.e., s.56.

<sup>164</sup> Lynch, a.g.e., s.17.

aydınlatılması ile gündüzleri insanlara hizmet eden odak noktaları aynı işlevi geceleri de görmeye başlamıştır.<sup>165</sup>

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.<sup>166</sup> Yapı veya kentsel ölçek açısından tanımlamalara yardımcı olan anıtlar, sahip oldukları anlam çerçevesinde ele alındığı zaman gece de gündüz gibi görülebilir hale getirilmek istenmiştir.<sup>167</sup>



**Resim 45.** 1934 Cumhuriyet Bayramı Gece Manzara Hatırası (Taksim).<sup>168</sup>



**Resim 46.** Taksim meydanı güncel gece aydınlatması.<sup>169</sup>

Mekanlar aydınlatılırken gece görünümleri de esas alınmalıdır. Çünkü iç mekanlar kadar dış mekanlarda algılanabilmek için geceleri aydınlatmaya ihtiyaç duyarlar. Dış mekanlar şehrin gece görünümü açısından aydınlatmanın vurgulayıcı özelliğiyle farklı bir görünüm kazanır. Şehir için vurucu olan Kız Kulesi, Galata Kulesi, Haydarpaşa Garı, İstanbul Üniversitesi kapısı gibi dış mekanlar aydınlatılarak gündüz olduğu kadar gece de şehre kazandırılmıştır.

Önemli meydan, park, anıt gibi mekanların geceleri algılanabilmeleri, özel kullanımlar doğrultusunda işlevlendirilmeleri ve daha kaliteli yaşam sağlanabilmesi,

<sup>165</sup> Lynch, **a.g.e.**, s.19.

<sup>166</sup> Sirel, **a.g.e.**, s.16.

<sup>167</sup> Mehmedalp Tural & Mehmedalp Tural, **Anıt Heykel Aydınlatması Üzerine Düşünceler**, Bilkent Üniversitesi Güzel Sanatlar Tasarım ve Mimarlık Fakültesi, Ankara.

<sup>168</sup> Gökhan Akçura Arşivi.

<sup>169</sup> (Url-15)

güvenlik problemlerinin ortadan kaldırılması gibi amaçlarla dış mekân aydınlatmaları yapılır.<sup>170</sup>

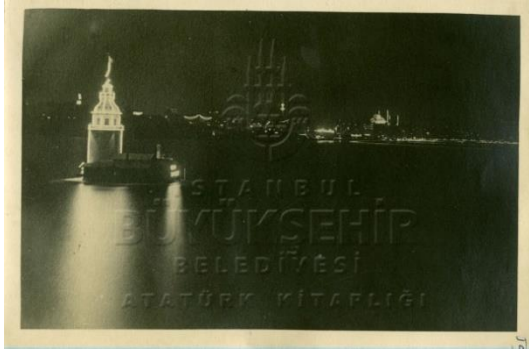
Dış mekân aydınlatması çeşitli amaçlar için kullanılır. İnsanların temel detayları görebilmelerini sağlar, böylece gece aktif olabilirler. İyi bir aydınlatma geceleri güvenlik için avantaj sağlayabilir.<sup>171</sup> Özel gün ve gecelerde dış mekân ve cephelerin aydınlatması önemsenmiştir. Bir gelenek haline gelen aydınlatma tasarımları hem binaların vurgulanması için hem de çevreyi aydınlatmaları için birçok mekânda uygulanmıştır.



**Resim 47.** Cumhuriyet Kutlamalarında Gece Işıklandırması: İstanbul Üniversitesi Kapısı.<sup>173</sup>



**Resim 48.** İstanbul Üniversitesi Kapısı Aydınlatması (2014).<sup>172</sup>



**Resim 49.** Cumhuriyet Kutlamalarında Gece Işıklandırması: Kız Kulesi.<sup>174</sup>



**Resim 50.** Kız Kulesi'nin gece karanlıktaki aydınlatılmış görünümü.<sup>175</sup>

<sup>170</sup> Rengin Ünver, Leyla Öztürk, “Değişik Yapı Yüzeylerinin Aydınlatılmasında Temel Özellikler”, Şehir Aydınlatması Kolokyumu. TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası, 1992.

<sup>171</sup> *The Institution of Lighting Engineers*, Outdoor Lighting, Routledge, 2005.

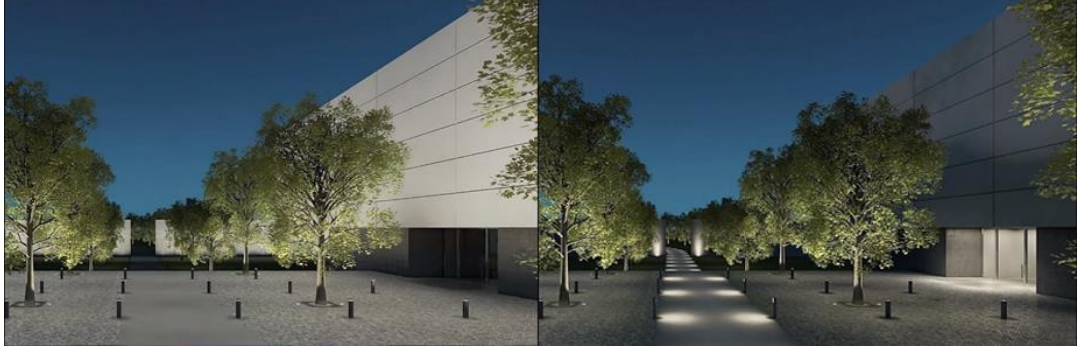
<sup>172</sup> *Lightworld Aydınlatma Endüstrisi Dergisi*, vol.30, s.7.

<sup>173</sup> İ.B.B Atatürk Kitaplığı Sayısal Arşiv ve e-Kaynaklar, Bel\_Mtf\_001055

<sup>174</sup> İ.B.B Atatürk Kitaplığı Sayısal Arşiv ve e-Kaynaklar, Bel\_Mtf\_001062.

<sup>175</sup> Ünver, a.g.e., s.214.

Yapay ışık kaynaklarıyla beraber aydınlatma tekniklerinin de beraberinde getirdiği çeşitli olanaklardan faydalanarak, sanatsal içgüdü ile şehirler türlü şekillerde çekici kılınıyor olsa dahi şehirlerin gün boyunca yaşayabilmesinde kentsel değerlerin varlığı arka plana atılamaz. Bu değerleri ortaya koyarak şehri geceleri de farklı yönlerden emniyetli ve güvenli bir şekilde yaşanabilir hale getirmeye çalışmak, aydınlatmanın günümüzde üstlendiği rolün bir göstergesidir.<sup>176</sup> Bu görev tanımını büyük ölçekte ele alınmadığı takdirde olumsuz neticelenip ve israf boyutuna ulaşmaktadır. Karanlık dönemlerde aydınlatma bir lüks iken, çağımızda fazla ve yanlış aydınlatma insanları rahatsız edecek boyuta ulaşmış olup, onların sağlığını ve psikolojisini etkilemektedir.



**Resim 51.** Her yeri aydınlatılmış park örneği.<sup>177</sup>

**Resim 52.** Noktasal ışık kaynakları kullanılarak aydınlatılan park örneği.<sup>178</sup>

Işığa yönelimin insanlar üzerindeki etkisini de görebileceğimiz bir dış mekân aydınlatması örneğini yukarıda görmekteyiz.<sup>179</sup>

Işık kirliliği, gereğinden fazla ışığın göz kamaşmasına sebep olur. Göğe kaçan ışıklar; yanlış aydınlatma ve yansıyan ışıkların sonucu olarak gece ay ve yıldız görünmemeye başlamıştır. Bu nedenle belli bölgelerin aydınlatılması belli saatlerden sonra durdurulmalı ve doğru yöntemler ile aydınlık sağlanmalıdır.<sup>180</sup>

<sup>176</sup> Müjgan Şerefhanoglu Sözen, **a.g.e.**, s.11.

<sup>177</sup> Ali Berkman, **Karanlığın Aydınlık Yüzü**, 2019, TEDxIzmit (Url-17)

<sup>178</sup> (Url-17)

<sup>179</sup> (Url-17)

<sup>180</sup> Prof. Dr. Müjgan Şerefhanoglu Sözen, **Aydınlatma Master Planı** (Url-18)



**Resim 53.** Göğe kaçan ışıkların gökyüzüne etkisine örnek.<sup>181</sup>

**Resim 54.** Işığın yönünün değiştirilmesiyle gökyüzünde yıldızların görülmesine örnek.<sup>182</sup>

Günümüz İstanbul'unu incelediğimizde bazı binaların gereğinden fazla aydınlatıldığı için kendisini bir ışık kaynağı olarak algılamamız da bir sorun teşkil etmektedir. Siluet etkisi İstanbul kenti için yadsınamaz bir önem taşımaktadır. Simgesel öğeler ve imgelerin ön plana çıkartılması, nesnelere arası hiyerarşinin kurulması kentin büyük ölçekte kurgulanması ile ilgilidir. Bu nedenle kentin bakış terasları ve bakış noktaları çok büyük önem taşımaktadır.<sup>183</sup> İstanbul siluet aydınlatmasına etki eden bazı bölge ve yapılar gece görülebilirlik ve fark edilebilirliği sağlamaya yöneliktir.



**Resim 55.** Rumeli Hisarı aydınlatması.<sup>184</sup>

<sup>181</sup> Ali Berkman, **Karanlığın Aydınlık Yüzü**, 2019, TEDxIzmit (Url-17)

<sup>182</sup> (Url-17)

<sup>183</sup> (Url- 18)

<sup>184</sup> Elif Harputluoğlu & Alpin Kökner Yener, **İstanbul Avrupa Yakası Boğaz Silüetinde Öncelikli Aydınlatılması Gerekli Yapıların Belirlenmesine İlişkin Bir Çalışma**, s.10.



**Resim 56.** Dolmabahçe Sarayı siluet aydınlatması.<sup>185</sup>

Bütün yerleşim alanları için kendine özgü ve kent aydınlatması planı oluştururken, bölgelerin tek tek değil kenti bir bütün olarak ele alınması gereklidir. Bireysel ölçekte yapılan aydınlatma planları birbirinden kopuk ve düzensiz olduğu için kent değerlerinin ön plana çıkarılması, enerji kullanımını gibi yönlerden ışık kirliliğine varan olumsuz birçok probleme sebep olmaktadır.<sup>186</sup>

---

<sup>185</sup>Harputluoğlu&Yener, **a.g.e.**, s.10.

<sup>186</sup> Ünver, **a.g.e.**, s.186.

#### 4. SONUÇ

İstanbul'un aydınlatma geçmişi göz önünde bulundurulduğunda aydınlatmaya birçok bağlamda yer verildiği gözlemlenmiştir. Ortaya çıkış biçimleri bayramlar, şenlikler, düğünler gibi olumlu temellere dayanmaktadır. Elektrik kullanımı öncesi ve sonrasında değişen aydınlatma yöntemleri farklılık göstermiştir. Bu çalışmada aydınlatmanın, şehir mekanları üzerinden gelişimi incelenmiştir. Öncelik verilen şehir mekanları (cadde ve sokaklar) Cumhuriyet Arşivi belgeleri ışığında tasnif edilip, yorumlanmıştır. İstanbul özelinde yapılan tarihsel incelememiz aydınlatma kavramının kent oluşumu üzerindeki etkilerini ortaya koymaktadır. Erken tarihli CA belgeleri kendi dönemi ve güncel hali ile karşılaştırılmış bazı bölgelerin kent dokusundaki değişiklikler gözlemlenmiştir.

İstanbul'u dönemleriyle incelediğimiz çalışmamızda kamu yapılarına ve ekonomik düzeyi gelişmiş bölgelere öncelik verildiği görülmüştür. Aydınlatma, toplumun talepleri doğrultusunda zaman içerisinde bir belediye hizmetine haline gelmiştir. Kullanıcısı ve kullanım biçimi artan şehir mekanları görsel olarak aydınlatılmaya başlanmıştır. Elde edilen belgelerdeki planlarda öncelikler doğrultusunda aydınlatılmaya değer görülen yerlerin başında yolların olduğu gözlemlenmiştir.

Konfor alanına dahil olan elektrikli aydınlatmanın yaygınlaşması, şehrin kullanıcıları açısından da önemli bir gelişim olmuştur. Caddeler, sokaklar, meydanlar, konutlar ve şehir imgesi olan mekanların da özel olarak aydınlatılmaları incelenip, örnekler üzerinden açıklanmıştır. İstanbul örneği üzerinden gece görünümünün önemsenmeye başlanmasıyla yollar, köprüler, camiler, kiliseler bunun yanında şehrin işaret öğelerini simgeleyen Galata Kulesi ve Kız Kulesi gibi mekanların aydınlatılması da öncelik kazanmıştır. Aydınlatmanın getirisi olan gece görünürlülüğü yönetimin gücünü gitgide hissettirirken, sağlamakla mükellef olduğu güvenliğinin belirleyicisi olmaya başlamıştır. Aydınlatmanın teknolojisi ilerledikçe düzensiz ve kapsamsız kullanım ile ışık kirliliğini de beraberinde getirmiştir.

## 5. KAYNAKÇA

Akın, N. (2002). *19. Yüzyılın İkinci Yarısında Galata ve Pera*, İkinci Baskı, Literatür Yayınları, İstanbul

Akurgal, E. (2019). *Anadolu Kültür Tarihi*. Ankara.

Altınışik, I.U. (2012). *Osmanlı'da Zaman-Mekan Kavrayışının Değişimi ve Mimarlık*, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi

And, M. (2000). *40 Gün 40 Gece: Osmanlı Düğünleri, Şenlikleri, Geçit Alayları*. İstanbul: Toprak Bank.

Arıkan, B., Gökmen, G.P. (2016), *Kentsel Mekânın Fiziksel Katmanları, Konut Dokusunun Oluşumu ve Feneryolu Mahallesi'nin "Risk"li Dönüşümü*, Sayı Issue 20, Cilt Volume 7, 966-998

*Aydınlatma Master Planı* / Prof. Dr. Müjgan Şerefhanoglu Sözen

Bent, J. T. (2010). *Early Voyages And Travels In The Levant*. Ashgate Pub Co.

Bogard, P. (2013). *The End of Night* (First Edit).  
<https://doi.org/10.1038/scientificamerican0218-10>

Brox, J. (2010). *Brilliant: The Evolution of Artificial Light*.

Burnie, D., (2000), *Eyewitness Light*, s.8-9

Coşkun, Y. (2013). *20. Yüzyılın İlk çeyreğinde İstanbul'da Aydınlatma Aracı Olarak Elektrik*.

Croix. *Memoires du sieur de la Croix*. Paris

Çakır, H.K., Özenç, A. (2017). *Kentsel Dış Mekanlarda Kullanılan Aydınlatma Elemanlarının İrdelenmesi: Edirne Örneği*, III. Ulusal Aydınlatma Sempozyumu Ve Sergisi Bildirileri, s.47

Çavdar, T. (tarih yok). *Cumhuriyet Dönemi Türkiye Ansiklopedisi* (Cilt III). İstanbul: İletişim Yayınları.

Çelikkol, E. (2015). *Sanatsal Cam Uygulamalarının Çağdaş Mimarideki Yeri*.  
<https://doi.org/10.1145/3132847.3132886>

- Çokay, S. (2000). *Antikçağda Aydınlatma Araçları*. İstanbul: Eskiçag Bilimleri Enstitüsü Yayınları.
- Daver, A., Resmor M.N., Günay, S. (1944). *Güzelleşen İstanbul*, İstanbul Belediyesi, İstanbul Devlet Arşivleri Başkanlığı Cumhuriyet Arşivi.
- Doğan, N. Ş. (2002). *Ortaçağ'da Anadolu: Prof. Dr. Aynur Durukan'a armağan*. Hacettepe Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Sanat Tarihi Bölümü.
- Du, D. (2011). *Interior Lighting*. Design Media Publishing Limited.
- Dünden Bugüne İstanbul Ansiklopedisi*, Kültür Bakanlığı ve Tarih Vakfı Ortak Yayını. İstanbul
- Emiroğlu, K. (2011). *Gündelik Hayatımızın Tarihi*.6. Basım, ANKARA: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları
- Ergin, O. (1933). *Cumhuriyet ve İstanbul Mahalli İdaresi*. İstanbul: Matbaacılık ve Neşriyat Türk Anonim Şirketi.
- Fitoz, İ. (2007). *Dolmabahçe Sarayı'nda "Avrupa ışıkları"*. İstanbul: TBMM Milli Saraylar Daire Başkanlığı Yayını.
- Fitoz, İ. (2009). *Yapay Işığın Mekân Tasarımına Etkisi*, Arredamento Mimarlık Kültürü Dergisi, s.94
- Fitöz, İ. (2002). *Mekan Tasarımında Belirleyici Bir Etken Olarak "Yapay Işık" İçin Aydınlatma Tasarımı Modeli*.
- Georgon, F. (2018), *Osmanlıdan Cumhuriyete İstanbul'da Ramazan*, İSTANBUL, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, s.11-12-13
- Gökalp, Z.D, *Erken Bizans Dönemine Ait Dört Bronz Polykandilion*, Anadolu Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi, 2004, Cilt: 2, Sayı: 1-2, s.54
- Güngör, K. (2017). *Büyüyen Zaman İhtiyacı*. Nota Bene Yayınları.
- Gür, Ş. Ö. (1999). *Mekan Örgütlenmesi*. Trabzon: Gür Yayıncılık.
- Harputluoğlu, E., & Yener, A. K. *İstanbul Avrupa Yakası Boğaz Silüetinde Öncelikli Aydınlatılması Gerekli Yapıların Belirlenmesine İlişkin Bir Çalışma*.

Herakleitos. (2016). *Fragmanlar*. (A.Akgün Çev.). İSTANBUL.

Hillenbrand, R. (2015) *The Uses of Light in Islamic Architecture*, Yale University Press, s.107-110

[Http://www.yfu.com/yazilar.aspx](http://www.yfu.com/yazilar.aspx)

Innes, M. (2012). *Lighting for Interior Design* (Vol. 53).  
<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

Institution of Lighting Engineers. (2005). *Outdoor Lighting*, Routle

İnsan ve Uygarlık Tarihi Ansiklopedisi. Milliyet Yayınları.

Kahn, L. (2012). *Light is the Theme*. Kimbell Art Museum.

Kalca, M. (2010). *Tarihteki Ünlü Mucitler ve Buluşları*, 3. Baskı, İstanbul, Karma Kitaplar

Karahüseyin, G. (2009). *Bir Döneme Işık Tutanlar 19. Yüzyıl Osmanlı Saraylarında Aydınlatma Araçları Koleksiyonu*. İstanbul: TBMM Milli Saraylar.

Karanlığın Aydınlık Yüzü | The Light of Darkness | 2019 | Ali Berkman | TEDxIzmit

Kayserilioğlu, S., Mazak, M., & Kon, K. (Nisan 1999). *Osmanlı'dan Günümüze Havagazının Tarihçesi* (1 b.). İğdaş.

Kejanlı, D.T., Güneli, S.S. (2017). *Antikiteden Günümüze Şehirleşmede Yol Aydınlatmasının Değişim Süreci*, III. Ulusal Aydınlatma Sempozyumu ve Sergisi Bildirileri, s.56

Kınal, F. (1960). *Kaunos Adak Lambaları*. İSTANBUL

Kuban, D. (1993). *Dünden Bugüne İstanbul Ansiklopedisi* (Ana Basım AŞ. b., Cilt 1). İstanbul.

*Lightworld Aydınlatma Endüstrisi Dergisi* , vol.29-30-41, s.70-7-76

Lynch, K. (2016), *Kent İmgesi*, İş Bankası Kültür Yayınları

Lynch, K., (1966). *Site Planning*, M.I.T., Press, Cambridge, Massachusetts.

Olçay, B.Y. (2000). *Bizans dönemi pencere camları ve kullanım biçimleri üzerine bazı bulgular*. Edebiyat Fakültesi Dergisi II

- Phillips, D. (2004). *Daylighting Natural Light In Architecture*. McGraw-Hill.
- Rifat, S.(1998). *Herakleitos – Bir Kapalı Söz Ustasıyla Buluşma Denemesi*, Yapı Kredi Yayınları, İstanbul.
- Sema, S. (2008). *Eski İstanbul Hatıraları*. İstanbul: Kitapevi.
- Sezer, S.T., Balık, H., Karakuyu, M. (2010), *İstanbul'un Tarihsel Topoğrafyası ve Literatür Değerlendirmesi*, Türkiye Araştırmaları Literatür Dergisi, Cilt 8, Sayı 16, s. 33-60
- Sirel, H. K. (n.d.). *Aydınlatma Tasarımı Kronolojisi*, s. 2-5
- Skowranek, R., & Bielefeld, B. (2017). *Temelleri Aydınlatma Tasarımı*. Basel: Birkhäuser.
- Spataris, H. (2011). *Biz İstanbullular Böyleyiz! 1906-1922*. (İ. Kaplangı, Çev.) İstanbul: Kitap Yayınevi.
- Şazi, Ş. (2001). *Aydınlatma ve Mimarlık*
- Şazi, Ş. (2013). *Aydınlatma*. Retrieved From [Http://Www.Yfu.Com/Yazilar/Aydınlatma.Pdf](http://www.yfu.com/yazilar/aydinlatma.pdf)
- Şehristani. (2017), *Milel ve Nihal*, C.14, Sayı 2, İnanç Kültür ve Mitoloji Araştırmaları Dergisi
- Şerefhanoglu, M. (2003). *Aydınlatma Tasarımında Mimarın ve Aydınlatma Mühendisinin Rolü*, 2. Ulusal Aydınlatma Sempozyumu, Diyarbakır, s.7.
- Şerefhanoglu, M. (2005). *Kent Güzelleştirme ve Aydınlatma Master Planı*, III. Ulusal Aydınlatma Sempozyumu ve Sergisi Bildirileri, s.11-12
- Şerefhanoglu, M., Ünver, R. (1992) İ.B.Ş.B.B.B.-Kentsel Tasarım Klavuzu- Bölüm 5-6, YTÜ Mimarlık Fakültesi, İSTANBUL
- Tanpınar, A.H. (2017), *Beş Şehir*, Dergâh Yayıncılık, İstanbul, s.127.
- Tekkanat, S.S., Türkmen, S.N. (2018), *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, C.10 Sayı: 4, s.107-124
- Tulum, M. (2008). *"Surname-Sultan Ahmet'in Düğün Kitabı."* İstanbul: Kabalcı Yayınevi.

Turak, M. (2010). *Turan Oflazoğlu'nun "IV. Murad" adlı oyununda tarihsel kişilerin trajik karakterlere dönüşümü* (Doctoral dissertation)

Turgay, O., & Altuncu, D. (2011). *İç Mekânda Kullanılan Yapay Aydınlatmanın Kullanıcı Açısından Etkileri*. 8(1), 167–181.

Ünver, A.S. (2005), *İstanbul Risaleleri* (1), İSTANBUL, s.40-41-42-43-45-46

Ünver, R. (1999). *Kent ve İnsan*, Kent Yönetimi İnsan Ve Çevre Sorunları Sempozyomu'99, İSTANBUL 1999, C1, s.14-15-16

Ünver, R. (2017). *Sürdürülebilir İstanbul Kentsel Tasarım Rehberi*, Aydınlatma, k.2, s.186-211-214

Ünver, R., Öztürk, L., (1992). *Değişik Yapı Yüzeylerinin Aydınlatılmasında Temel Özellikler*, Şehir Aydınlatması Kolokiyumu. TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası

Vitruvius. (2005). *Mimarlık Üzerine On Kitap*, Şevki Vanlı Mimarlık Vakfı Yayınları

Weston, R. (2015). *Mimarlığı Değiştiren 100 Fikir*, Literatür Yayıncılık

Zekeriya, K. (2006), "Bir Aydınlatma Aracı Olarak Havagazı", Dünya Başkenti İstanbul'da DOĞALGAZ, İGDAŞ.,İstanbul.

## **ARŞİV BELGELERİ**

### **Cumhuriyet Arşivi**

CA 38-52-1, 34 E/230.0.0.0/1893

CA 38-52-1, 34 E/230.0.0.0/1893

CA 38-52-1, 34 E/230.0.0.0/1893

CA 20-3-2/230.0.0.0/13.05.1910

CA 45-68-12, 34E/230.0.0.0/12.01.1930

CA 38 - 53 – 7, 34E/230.0.0.0/ 10.08.1925

CA 28- 23 – 13, 34E/230.0.0.0/ 22.12.1924

CA 39-55-7, 34E/230.0.0.0/ 10.05.1927

CA 38 - 53 – 14, 34E/230.0.0.0/ 08.04.1925

CA 45-68-10 ,34 E/230.0.0.0/12.01.1930

CA 45-68-7, 34E/230.0.0.0/12.01.1930

CA 51-0-0-0, 3.17.23/26.12.1929

### **İ.B.B Atatürk Kitaplığı Sayısal Arşiv ve e-Kaynaklar**

Krt\_011098

Krt\_005140

SHB\_003368

NSS005132

NSS005127

NSS005128

Bel\_Mtf\_001057

Bel\_Mtf\_001055

Bel\_Mtf\_001062

### **İNTERNET KAYNAKLARI**

(Url-1) <<http://www.yfu.com/yazilar/AYDINLATMA.pdf>>, erişim tarihi 25.09.2019.

(Url-2) <<http://www.yfu.com/yazilar.aspx>>, erişim tarihi 19.11.2019.

(Url-3)<<http://mehmetmazak.net/makale/3/270-istanbulda-ilk-modern-aydinlatilan-mekan-dolmabahce-sarayi-ve-dolmabahce-gazhanesi-tbmm-150-yilinda->

[dolmabahce-sarayi-uluslararasi-sempozyumu-2006#.XdPVGOgzZPY](http://dolmabahce-sarayi-uluslararasi-sempozyumu-2006#.XdPVGOgzZPY)>, erişim tarihi 19.11.19.

(Url-4)<<http://mehmetmazak.net/makale/3/270-istanbulda-ilk-modern-aydinlatilan-mekan-dolmabahce-sarayi-ve-dolmabahce-gazhanesi-tbmm-150-yilinda-dolmabahce-sarayi-uluslararasi-sempozyumu-2006#.XdPVGOgzZPY>>, erişim tarihi 19.11.2019.

(Url-5)<<http://www.edisonmuckers.org/thomas-edison-lightbulb/>>, erişim tarihi 19.11.2019.

(Url-6)<<http://www.nationalgeographic.com.tr/makale/kesfet/ilklerin-adami-nikola-tesla/2386>>, erişim tarihi 07.11.2019.

(Url-7)<[http://www.emo.org.tr/ekler/8dff4676a47048\\_ek.pdf?dergi=58](http://www.emo.org.tr/ekler/8dff4676a47048_ek.pdf?dergi=58)>, erişim tarihi 20.11.2019.

(Url-8)<<https://hagiasophiatrkey.com/hagia-sophia-photos/>>

(Url-9) <<https://islamansiklopedisi.org.tr/petis-de-la-croix-francois>>

(Url-10)<<https://islamansiklopedisi.org.tr/mahya--ramazan>>, erişim tarihi: 06.12.2019.

(Url-11)<<http://mehmetmazak.net/makale/3/270-istanbulda-ilk-modern-aydinlatilan-mekan-dolmabahce-sarayi-ve-dolmabahce-gazhanesi-tbmm-150-yilinda-dolmabahce-sarayi-uluslararasi-sempozyumu-2006#.XdPVGOgzZPY>>, erişim tarihi 19.11.2019.

(Url-12)<[http://www.emo.org.tr/ekler/8dff4676a47048\\_ek.pdf?dergi=58](http://www.emo.org.tr/ekler/8dff4676a47048_ek.pdf?dergi=58)>, erişim tarihi 20.11.2019.

(Url-13)<<https://www.iett.istanbul/tr/main/pages/elektrik/28>>, erişim tarihi 19.11.2019.

(Url-14) <[https://urun.gittigidiyor.com/koleksiyon/1920-eminonu-yeni-cami-gorunus-kartpostal-381753880?sgm\\_campaign=scn\\_7f882dac3356e000&sgm\\_source=381753880&sgm\\_action=click?rcp\\_action=rcpProductClicked](https://urun.gittigidiyor.com/koleksiyon/1920-eminonu-yeni-cami-gorunus-kartpostal-381753880?sgm_campaign=scn_7f882dac3356e000&sgm_source=381753880&sgm_action=click?rcp_action=rcpProductClicked)>, erişim tarihi 12.11.2019

(Url-15)<[https://www.google.com/search?q=taksim+meydan+gece&tbm=isch&ved=2ahUKEwik4dWjns3oAhXbkKQKHde2D0wQ2-cCegQIABAA&oq=taksim+meydan+gece&gs\\_lcp=CgNpbWcQA1AAWABg4LoTaABwAHgAgAEAiAEAkGEAmAEAqgELZ3dzLXdpei1pbWc&sclient=img&ei=a6-HXuT\\_K9uhkgXX7b7gBA&bih=674&biw=1536&safe=strict#imgsrc=PoxD90AO-fLFhM&imgdii=g8Lq3k6tG\\_w9TM](https://www.google.com/search?q=taksim+meydan+gece&tbm=isch&ved=2ahUKEwik4dWjns3oAhXbkKQKHde2D0wQ2-cCegQIABAA&oq=taksim+meydan+gece&gs_lcp=CgNpbWcQA1AAWABg4LoTaABwAHgAgAEAiAEAkGEAmAEAqgELZ3dzLXdpei1pbWc&sclient=img&ei=a6-HXuT_K9uhkgXX7b7gBA&bih=674&biw=1536&safe=strict#imgsrc=PoxD90AO-fLFhM&imgdii=g8Lq3k6tG_w9TM)>

(Url-16)<<https://www.google.com/search?q=haydarpa%C5%9Fa+gar%C4%B1+gece&tbm=is>>

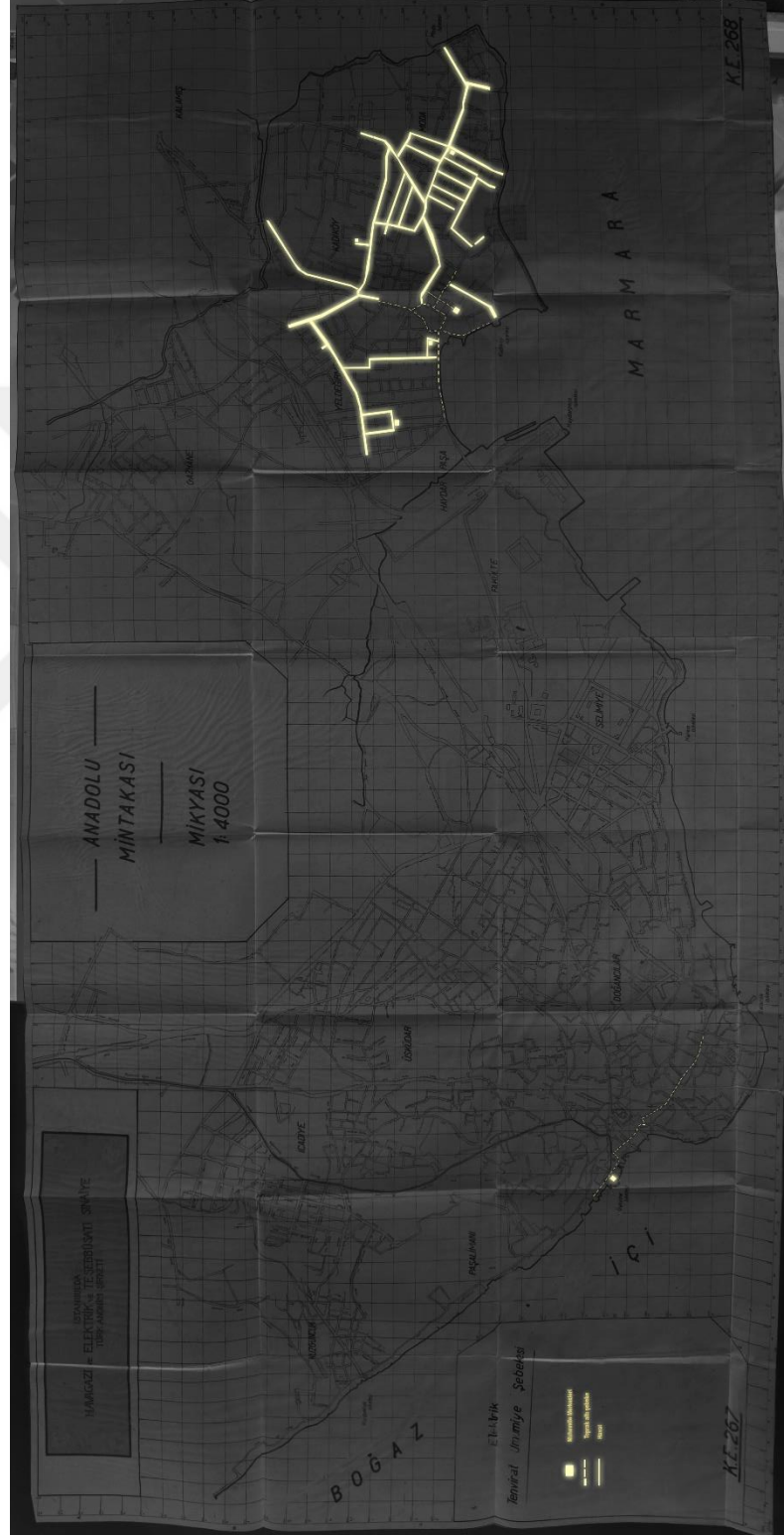
[ch&ved=2ahUKEwiN7cy5pM3oAhUEVhoKHdpLA6cQ2-cCegQIABAA&aq=haydarpa%C5%9Fa+gar%C4%B1+gece&gs\\_lcp=CgNpbWcQAzICCAA6BAgAEEM6BggAEAgQHjoECAAQGDoECAAQHIDWK1imQGDTQWgBcAB4AIABfYgBpAaSAQMwLjeYAQCgAOGqAQtd3Mtd2l6LWltZw&scient=img&ei=5LWHXo3rE4SsadqXjbgK&bih=674&biw=1536&safe=strict#imgrc=\\_TQSGQDnDD\\_i9M](https://www.youtube.com/watch?v=2ahUKEwiN7cy5pM3oAhUEVhoKHdpLA6cQ2-cCegQIABAA&aq=haydarpa%C5%9Fa+gar%C4%B1+gece&gs_lcp=CgNpbWcQAzICCAA6BAgAEEM6BggAEAgQHjoECAAQGDoECAAQHIDWK1imQGDTQWgBcAB4AIABfYgBpAaSAQMwLjeYAQCgAOGqAQtd3Mtd2l6LWltZw&scient=img&ei=5LWHXo3rE4SsadqXjbgK&bih=674&biw=1536&safe=strict#imgrc=_TQSGQDnDD_i9M)>

(Url-17)<<https://www.youtube.com/watch?v=iaWLAz4laAQ>>

(Url-18)<<https://www.youtube.com/watch?v=1gIaNWj-Veo>>



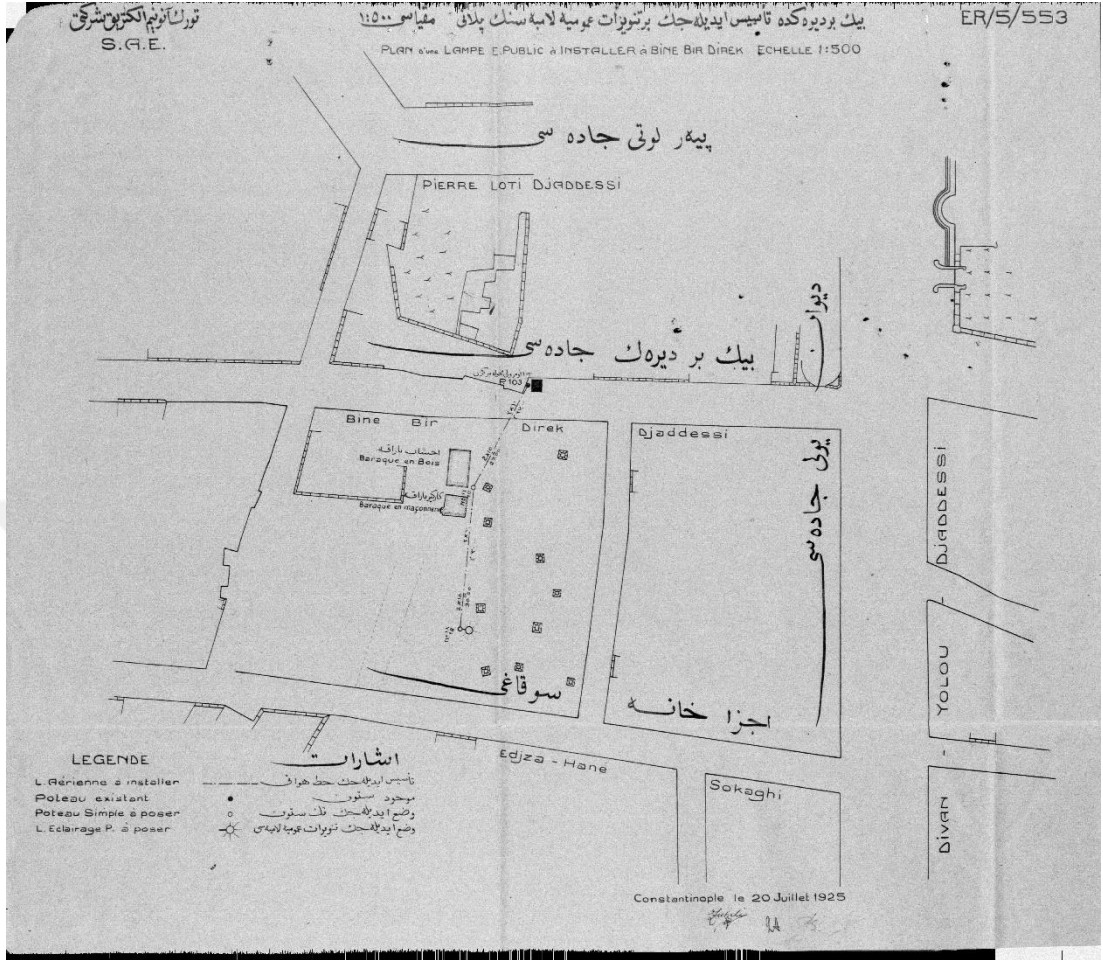
## EKLER



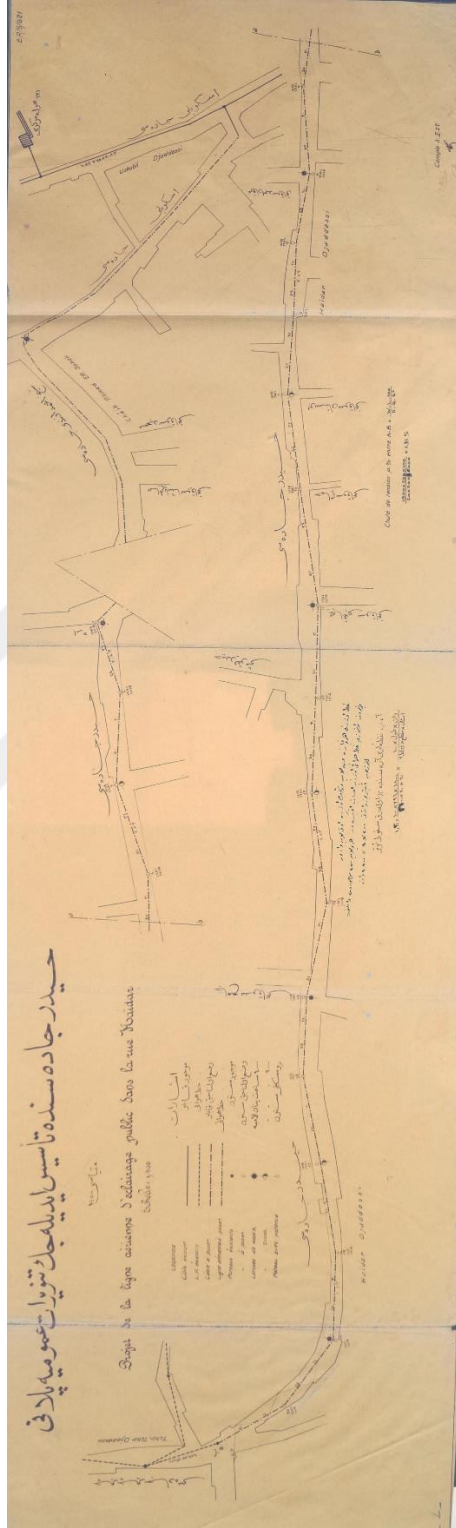
**Ek 1.** Anadolu mntıkası aydınlatma planı.



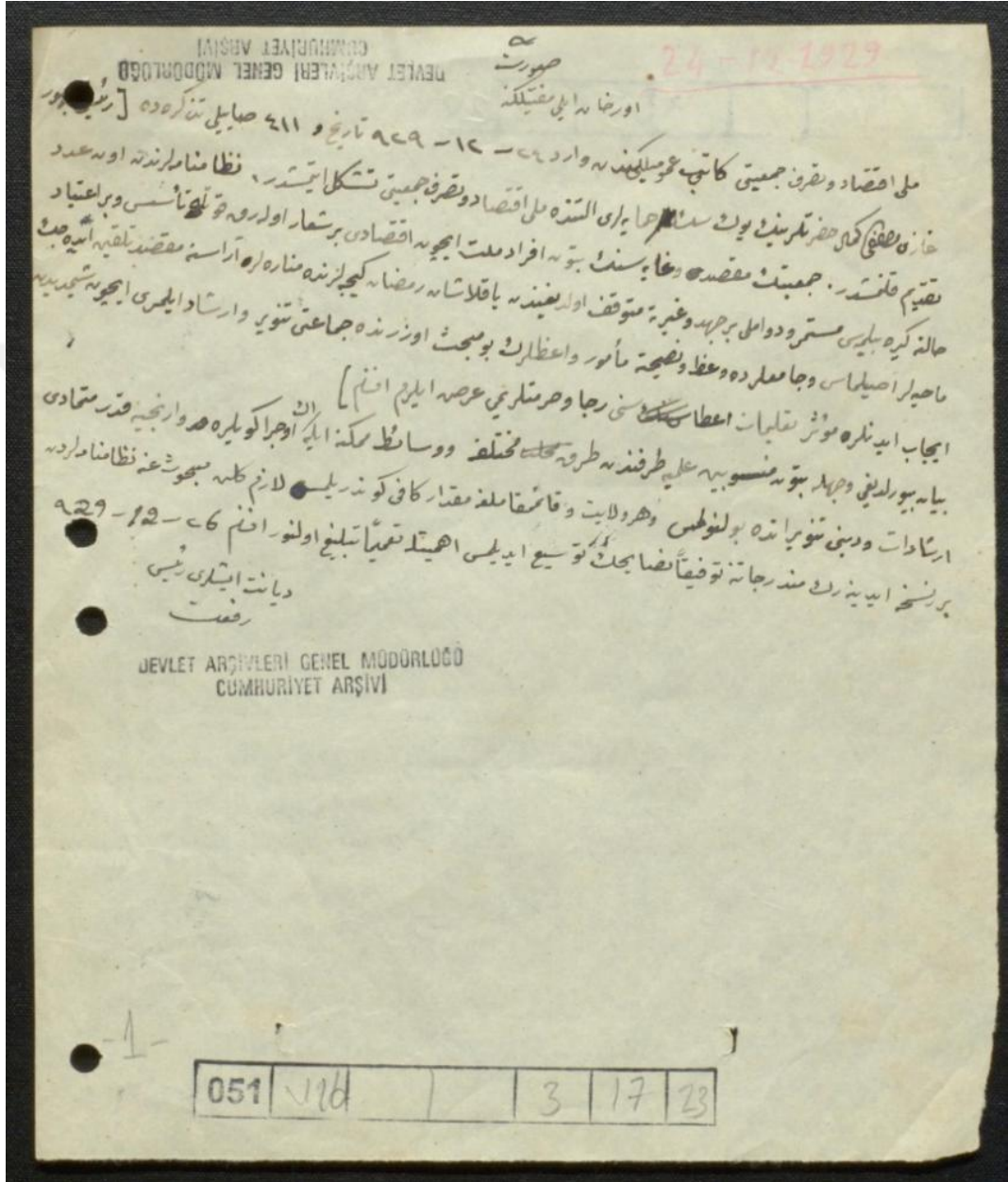
Ek 2. Beyazıt Soğanağa mahallesinde 1924 yılında tesis edilen hava-i hat ve umumi aydınlatma planı.



Ek 3. 1925 yılında Sultanahmet Binbirdirek caddesinde yapılan aydınlatma planı.



Ek 4. Fatih Haydar Caddesi'nde 1927 yılında tesis edilen umumi aydınlatma planı.



Ek 5. Milli İktisat ve Tasarruf Cemiyeti'nin gayesinin halka tanıtılması için minarelere mahya asılması ve camilerde bu kanunun halka anlatılması ile ilgili 26.12.1929 tarihli belge.

مضامین فنی

هَلَكْتْرِیْقِلْ اَعْلَانْلَرَكْ تَرْبِیَاتَهْ بَرْ نَظَرْ

بر مقاله ایله رسالینک اقتباس و یا استنساخ، یاغور محتویاتک ترجمی عوردن درخت امتحانته متوقفدر.



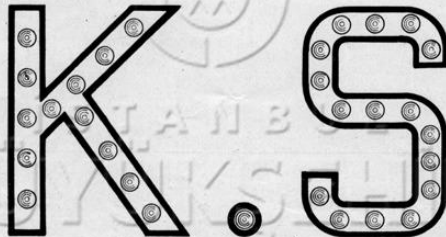
هَلَكْتْرِیْقِلْ تَنْویرَانْتَهْ بَزْدَهْ نَائِلْ اَوْلْدِیْمِزْ زمان، اوندن يك چوق تطبیقات مفیده بگله مکه حقمن اولاجقدر. كرجه تراموايلرك تحريكی، هَلَكْتْرِیْقِلْ شَمْدُو فِرْلَكْ تَأْسِیْسِ كِیْ بَر چوق تجلیات مهممی وارسده بونلر طوغرودن طوغروه شركتلرك تشكیل و ابراز مساعی اجه منه منوطدر. حالبو كه احتیاجات عمومیه تك شخصی تشیلر سایسند هَلَكْتْرِیْقِلْ قوتیه تَأْمِیْنِ بَعْضِ خصوصیاتده قابل اولاجقدر. از جمله چنتلك صاجبری ایچون خصوصی هَلَكْتْرِیْقِلْ تَرْبِیَاتِیْ ایله آلات و ادوات زراعیه تحريك ایندیرمك، مصالح پیتده قوه هَلَكْتْرِیْقِیْ امانیهله اوقاق تفك احتیاجاتی ایفا ایلمك دائره امكانه كیره جكدر. بوتشبات خصوصییه میننده ضیادار تجارت اعلانلری بالخاصه شایان ذكر بولوندیغندن براز اولانلردن بحث ایتمك ایسترم.

صبراسی كده كجه تطبیقات سائره حقدده بو حیغه لده عریض و عمیق معلومات ویره جكم. واقعا بونلردن برقمسی هنوز عملی شمه مش و بیضاده هَلَكْتْرِیْقِلْ اجر تنك پهای اولدیغی مملكتلرده تطبیق - ادارده قعه نظرندن - يك متمسرقالمشدی؛ لکن بزم ایچون هر حالده شایان تدقیق برر محت اولقدن خالی دككدر. تنویراتی هَلَكْتْرِیْقِلْ ایله پاییلان هر مملكتده تطبیق ایك قولای و فائده سیله صریقاتی مناسب بولونان اعلانلر، تجار ایچون يك مرغوب بروساطه تمیم وتبلیغ اولدیغی كی ضیادار لغزلی سبیلله مارین و عابرین ایچون قوق العاده جاذبه داردرلر. عمالك مدنیته ده اعلانلره نه قدر اهمیت و بریلدیگی سویله مکه و بونك فواید مهممی صابمايه مملكتلرجه ده حاجت قالمشدر؛ زیرا اعلانلر درجه تائیری حقدده بَزْدَهْ آذ چوق و قوق حاصل اولمایه باشلابور. بلاد غریبه ده بومی قازانچنك حتی نلغی او كیجه ایچون دكانلرنك نوننده كی منور اعلانلره حصر ایدن يك چوق كوچك تجارخانه واردر. بو بوكار ایسه داها عظیم فداكارلرده بولونار ق جسم و مهم اعلان تَرْبِیَاتِنَهْ مالكدرلر. آوروپا و آمریقا نك جسم شهرلنده زائرنك نظر حیرتی جلب ایدجك درجه ده متعدد و متنوع اولان اعلانلرك تَرْبِیَاتِنَهْ حاله نظر ایتمك فائده دن خالی دككدر.

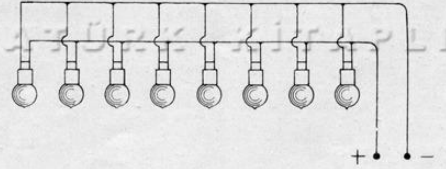
بو اعلانلرك طرز تنویرلری متخالفدر: بعض اعلانلرك حروفاتی متادیا ضیادار قایلرلر. بعضیاری ایسه اولجه تعیین ایدیش فاصله لرله كاه بارلار، كاه سونلر. برقمسی ایسه كیزلی بر مهل طرفندن یازبا بیورمش كی ایلمك حرفك مبدأ تحریر نقطه سنده كی لامبادن بدأ ایله بربری متعابك نهایتده كی لامبایه قدر یانارلر. جمله ویا كه نك نهایته قدر یكدیكری متعاباً بارلایان بولامبار برمدت ضیادار قلوب، صوكرا یا بردن بره ویا برر سونلر.

اكر شو صودته ترتیب ایدیان اعلانلرك رنكارنك اولماسی آرزو ایدیلرسه حروفاتك نوزدرینه دیزیش لامبارلر متعدد رنكاردن انتخاب اولونقی ایجاب ایدر. بونلكلی لامبار، آرزویه تابع اولار ق منفرداً ویا بجمعاً تنویر ایدیلر سیلرلر. اعلانلرده قوللائیلان لامبارلر قوه تنویریه لری ۲ دن ۱۶ مومه قدردر. قوه هَلَكْتْرِیْقِیْ ده كی تفاضلده الی ۱۱۰ ویا ۲۲۰ وولتدر. مع هذا ایك دن اون آتی موم قوتنه قدر تخلف ایدن لامبارلر ایشله ممی ایچون قونك مطلقاً ۵ ایله ۱۱۰ ویا ۲۲۰ وولت نسبتنده اولماسی لازم كله جكی آكلایلمامایدر. لامبارده ۵ وولت تحتنده ایك دن اون آتی به قدر و داها اضله موم قونی استحصال اولونمایلر. دیکر طرفدن ۵ ایله ۲۲۰ آراننده كی باجله شدتلرده مختلف قوه تنویریه ی حائر لامبارده اعمال اولونور. فقط شیمدی به قدر پاییلان تجربه ره كوره بو كسك وولتلی لامبارك حیات تنویریه لری آلیاق وولتلی، بو كسك شدتلی لامبارلر دن آزرده.

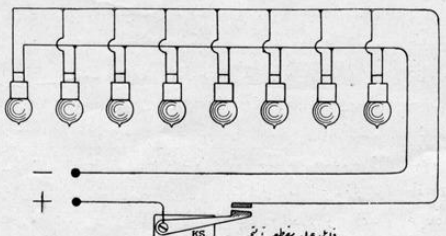
عینی زمانده بو كسك وولتلی لامبارلر ایچنده كی متنهب تلر آلیاق وولتلی لامبا لرده كیندن داها ایجه اولدیغندن قطبیری پیتده بر، ایكی وولتلی بر فضله لغه تحمل ایدمه یوب هر برلر. كوچك وولتلی لامبار ایسه ۱۰ ویا ۱۲ وولتقلردن بالاعتبار ۲۰ وولته قدر اولانلری بر، بر بوچوق وولت قدر بر فضله قوه - بالطبع آذ بر زمان ایچون - تحمل ایدمه یایلرلر. بونك ایسه بو بو ك شهرلرده آيونه صورتیسه تدارك ایدیلن قوه هَلَكْتْرِیْقِیْ ایله پاییلان اعلانلرده اهمیت چوقدر. زیرا علی الاكثر بو بو ك قاربقالر قوه هَلَكْتْرِیْقِیْ غایت اوزاق مسافه ره قدر نقل ایتدك لردن خطوطك هر هانكی بر نقطه سنده كی تفاضل هَلَكْتْرِیْقِلْ او نقطه دن چوق اوزاقسده بولونان دیکر بر نقطه ده كیندن فرقلی اولماسی لازمكایر. واقعا بو محذورك دفعی ایچون قاربقاده كی قونی بو كسك وولتلی استحصال ایدره ك - شهر داخلنده متعدد محلله بر طاقیم مبدلهلر وضع ایدوب حین تقسیمده قساقط مختلفه ده كی تفاضل ثابت بولوندورمنه جالبشمق قابل ایسه ده عملیاته بو جهت اكثراً قطعی بر صورنده تَأْمِیْنِ ایدیلر ممیور. بالخصوص بو بو ك قاربقالر ككوندوزلری بر چوق



شکل ۱ - هَلَكْتْرِیْقِلْ لامبارلر هر حرفات شكلی



شکل ۲ - هَلَكْتْرِیْقِلْ اعموندره متادیا ضیادار طرانده لامبار

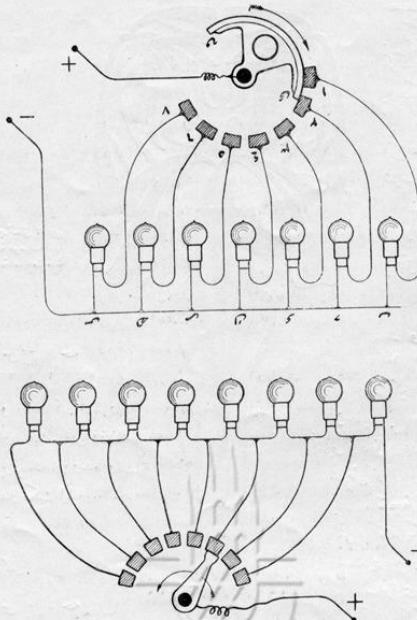


شکل ۳ - هَلَكْتْرِیْقِلْ اعموندره بر یارلابوب بر سونن لامبار استانبول هَلَكْتْرِیْقِلْ تنویر ایدیلر سه . .

(بر حصیه ده كی مقاله عاك)

# شبهات

تراومای و قاریفازك موتورلری تدور ایچون قوتلریك قسم اعظمی - تفاضل ویا شدتلی غیر مستقر بر صورتده - صرف اینستکرندن کوندوزلی بر خانه ده آسیلی بولونان بر هلیکتریق لامبا سنك قطبری پینده کی تفاضل ایله عینی لامبا ده کیجه لین با مقایسه حسن اولونان تفاضل آرا سنده ٧٠٦ وبلکده بعضاً ١٠٥ ولته قدر بر تخالف کورو. له بلیله ایشته بوکی ایسایدن دولانی ویدان (Weissmann) اسمنده بر فرانسه مهندسی اعلانلرک لامبارلی اون ایکشیر وولتلفردن ترتیب و آیونه کی ١١٠ ویا ٢٢٠ وولتلق قوتی ده اون ایکی وولته تحویل ایچون بر مبدله اختراع ایله مشدر. فرانسه وایمان اصولی نتیجه متممدر. بر اولسک عرض اولونان محاذیره قارش یك زیاده فائده می کورولور. کرکیر آرفضله تفاضل ایله کرکه آبر زمان نظر فنده استعمالدن ساقط اولاجق قدر نسکی، بوزولان لامبارک بو صورتله فضله مدت ادامه بیانی تأمین ایلیش اولور وایمان دن اول بو محذورک دفعی ایچون لامبارک آتیاق وولتیلردن اعمالی دوشوشولش ایله لکن ١١٠ ویا ٢٢٠ وولتلق آیونه لره صورت ربطی ایچون لامبارک متسلسلاً اشتراک ایندی بریلوردی بولک. ده ایکنجی محذوری دما ظهور ایستی که اوده یوزاون وولتلق بر جریایله متسلسلاً اینشند برین



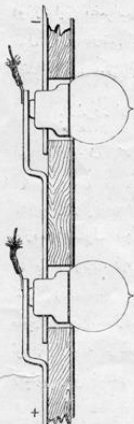
شکل ٤ - رلیکتریق اعلاندیده صیرا ایله متشاباً بالانه لامبارک صورت ترتیبی

دوگه لرمایوه لامک مقوس محیطنک قطر ندکی برداره آچیقلمنده دیزلیش بولونور. بوهدریده مایوه لامک محوری اولمه سر. عت دورانیسی عیار ایلیش بر آتک میلنه ربط ایلیبرسه مایوه لام- متلاوق ایله اشارت اولونان- جهته متوجهاً دوگه باشلار. مایوه لامده کی، مقوس محیط ایسه اثنای دورده ٤١، ٣٠، ٤٣، ٤٤ نومر وودوگه لره صیرا ایله تماس ایله چکندن ب، ج، د، ه، س، ه، س، ه، س قطه لرینه مربوط لامبارده بکدیگری متعاقب یانارلر.

مایوه لام نوزه رندکی قی طولی تماس دوگه لرینک برنجی دن سوکنجی به قدر اولان محیط مسافه سنک طولته مساوی بولوناجندن سولدن ساعه دور ایله کن ق نقطه سی، دیزلی لامباردن برنجی سنک، ی نقطه سی ده سوکنجی لامبا تلک حداسنه کلدیکی وقت لامبارک هپی بارلامش بولونور.

بو اثناده وار مایوه لامک هیئت مجموعی سی - دوگه لره کندی آرا سنده بر بوشاق تشکیل ایله چک قدر - آریلبرسه لامبارک هپی بردن ایچون ده عملیات معروضه نك تکرار وقوعی ایجاب ایله در. بو ترتیب لامبارلی برر برر یانقدن صور کراهیسی بردن سوندورمک و عینی عملیاتی تکرار ایچک ایچوندی. حالبوکه لامبارک برر برر یانغی سی یته برر برر سوگه سی آرزو

اولونورسه بونک ایچون ده عینی ترتیب محافظه ایلیلوب یانکیز مایوه لامک اثنای دورنده ق نقطه سنک برنجی لامبا تلک حداسنه کلدن سوکرا - دوگه لردن آری باقی شرطیه دورنده دوامی تأمین ایچک کافیدر. بو اعلانلر بعضاً هیئت مجموعیه سیله متحرک، دوار شکلده ده یاییلایلیبر. بونک ایچون اعلان حروفاتی صیرا سیله برنجه نوزه رینه دیزیلوب نخته اورتاریندن بر محوره لایمیت بر قوه لکیریلبر. لامبارک تلری ده محور نوزه رینه کیریش و تجید ایلیش باقیر بیله زینکلره ربط اولونور. بو بیله زینکلر دائمی اتومات بولونان کومور ویا معدنی ناقللره تماسده بولوندیندن اعلان نخته سی ایسته نیان سرعته دور ایلیبرسه ینه لامبارلی اداره ایله چک قوه هلیکتریقیه سیله زینکلر واسطه سیله کیر. بونلری دور ایلیبرمک ایچون محوره دیشلی بر چرخ کیریلوب بیسقلندره اولایی کیی نهایت بر زنجیر اعانه سیله خارجه ده ایشلین بر مو توره ربط او. لوتور. یا خود اعلان نخته سنک برا وجهه پرواتیلاتور وضع ایلیبر که ایسته دیکی زمان قاندرینک مواجهه سنده کی هوای ایته چکندن و اعلان نخته سی ایسه ظایت حساس اولاق میل نوزه رنده بولوندیندن ایتیان هوانک عرض ایله چکی تضیفه مقاومت ایله مبرک دور ایچک باشلار.



متسلسلاً مشترک حروفات نخته لری نوزه رنده لامبارک وولتلق ایله ایله قطع

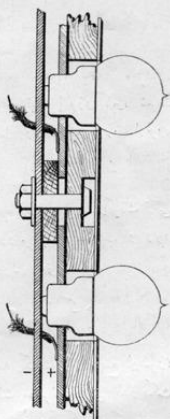
حروفات نوزه رینه صیرا ایله دیزلیش لامبارک برر تلی ب، ج، د، ه، س، ه، س کیی بکدیگریه اشتراک ایندی بریلبر، بو استراک تلی ده آیونه ویا منبع تلنک بر قطبینه ربط اولونور. اوزمان لامبارک یانغی ایچون ٤١، ٣٠، ٤٣، ٤٤... نومر وولتلق دیکر قطب لره صیرا ایله اشتراکی مسئله سی قایلر. بونی تأمین ایچون ده - شکلده کو. رولدیکی وجهه کتاری بر قوس دائره دن مرتب بر مایوه لامبا متبع مرابست قالان دیکر قطبینه ربط ایلیبر.

لامبارک نوزه کی تلری نك اوچلردن عبارت بولونان ٤١، ٣٠، ٤٣، ٤٤... نومر وولو

اون وولتلق اذن بر عدد لامبا دن برلیسی بوزولسه دیکر اونک، بردن سوگه سی ایلی. ایشته وایمان اصولی نده بو محذورلر طرف ایلیدیکی کیی مبدله ول سله سیله تفاضلک آرا ماسندن هلیکتریق تلری نك ترتیب سنده بر ساده ک حصول بولدی.

بو اصوللره ترتیب ایلیدن لامباردن متشکل اعلانلری متبایاً یانلق بولوندرمق ایچون عادی اصولده کی طرز تنویره صراحت اولونور (نکته ١). اوله تعیین ایلیش فاصله لره یازلاب سوون لامبار ایچون ده نونجی شکلده کی ترتیب ویا اوکا معادل بر ترتیب قولانلق اقتضا ایله در. بونک عادی اصول تنویردن فرقی دور سنک آرا سنه وضع ایلیدن بر آت مخصوصه در که بو آت اوله عیار ایلیش فاصله لره دوره یی آچوب قاپارو لامبارده هیئت مجموعیه سیله بالطبع بو فاصله لر مدتیجه یانوب سوز.

نجمی شکلده ده کوریلن ترتیبات ایسه بر هلی ایله یازیلورمش کیی ایلك حروفات مبدلاً نحر بر قطه سنیدن اعتبار آبر بر صیرا ایله یازلاب لامباردن متشکل اعلانلر ایچوندر.



اشتقاقاً مشترک حروفات نخته لری نوزه رنده لامبارک وولتلق ایله ایله قطع

حروفات نوزه رینه صیرا ایله دیزلیش لامبارک برر تلی ب، ج، د، ه، س، ه، س کیی بکدیگریه اشتراک ایندی بریلبر، بو استراک تلی ده آیونه ویا منبع تلنک بر قطبینه ربط اولونور. اوزمان لامبارک یانغی ایچون ٤١، ٣٠، ٤٣، ٤٤... نومر وولتلق دیکر قطب لره صیرا ایله اشتراکی مسئله سی قایلر. بونی تأمین ایچون ده - شکلده کو. رولدیکی وجهه کتاری بر قوس دائره دن مرتب بر مایوه لامبا متبع مرابست قالان دیکر قطبینه ربط ایلیبر.





Ek 8. Fatih civarı elektrik planı.<sup>188</sup>

<sup>188</sup> CA 38 -52 -12, 34E/ 230-0-0-0/ 21.07.1924

## ÖZGEÇMİŞ

**Adı Soyadı** : Büşra Batu  
**Doğum Tarihi ve Yeri** : 26/03/1993 Bakırköy/İstanbul  
**E-posta** : bbatub61@gmail.com



### ÖĞRENİM DURUMU:

- **Lisans:** 2017, Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık