T.C.
MARMARA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANA BİLİMDALI
İKTİSAT TARİHİ BİLİM DALI

İSTANBUL'DA ELEKTRİK ÜRETİMİNİN BAŞLANGICI VE TARİHİ

Yüksek Lisans Tezi

MUSTAFA ESENDURAN

İstanbul, 2010

T.C.
MARMARA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANA BİLİMDALI
İKTİSAT TARİHİ BİLİM DALI

İSTANBUL'DA ELEKTRİK ÜRETİMİNİN BAŞLANGICI VE TARİHİ

Yüksek Lisans Tezi

MUSTAFA ESENDURAN

Danışman: PROF. DR. AHMET TABAKOĞLU

İstanbul, 2010

Marmara Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü

Tez Onay Belgesi

İKTİSAT Anabilim Dalı İKTİSAT TARİHİ Bilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi MUSTAFA ESENDURAN nın "İSTANBUL'DA ELEKTRİK ÜRETİMİNİN BAŞLANGICI VE TARİHİ" adlı tez çalışması ,Enstitümüz Yönetim Kurulunun 19.07.2010 tarih ve 2010-14/19 sayılı kararıyla oluşturulan jüri tarafından oybirliği/~~oyçokluğu~~ ile Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

	Öğretim Üyesi Adı Soyadı	**İmzası**
Tez Savunma Tarihi :	31/05/2010	
1) Tez Danışmanı :	**PROF. DR. AHMET TABAKOĞLU**	.....
2) Jüri Üyesi :	**YRD. DOÇ.DR. FAHRİ SOLAK**	.....
3) Jüri Üyesi :	**YRD. DOÇ.DR. MEHMET EMİN OKUR**	.....

ÖZ

Bu çalışmada genel olarak İstanbul'da elektrik üretiminin başlangıcı, tarihi ve üretim aşamalarını ele alınmıştır. Ayrıca İstanbul'da elektrik üretiminin başlangıcından önce özellikle aydınlatma için kullanılan havagazı ve havagazının üretildiği gazhaneler incelenmiştir. Aydınlatmanın ülkemizdeki tarihi ile havagazı ve elektrikten önceki aydınlatma araçları çalışmamızda yer bulmuştur.

Elektriğin bir enerji kaynağı olması dolayısıyla enerjinin tanımı, çeşitleri ve elektrik üretiminde nasıl kullanıldıkları anlatılmış ve şekiller, grafikler ve tablolar yardımıyla konu izah edilmeye çalışılmıştır. Elektrik üretim santrallerinin çeşitleri, çalışma prensipleri ve tercih edilebilme kriterleri elektrik enerjisi üretiminin diğer başlıklarını teşkil etmiştir. Alçak ve yüksek gerilim, trafo yükseltici, indirici merkezi, şebeke, havai hat, fiyat tarifeleri ile üretim ve tüketim oranları çalışma kapsamında yer alan elektriksel ifadelerdir.

Çalışmanın ana teması elektrik enerjisinin Osmanlı'ya dolayısıyla İstanbul'a geliş süreci içerisinde kat ettiği mesafelerdir. İstanbul'a elektrik enerjisinin Avrupa'dan yaklaşık 40 yıl sonra gelebilmiş olması bu sürecin incelenmesini gerekli kılmıştır. Dolayısıyla 18. yüzyıldan itibaren Avrupa'da başlayan sanayi devrimi ile elektriğin sanayileşme için önemi anlatılmıştır. Nüfus, sanayileşme oranı, ülkenin mali durumu, savaşlar ve diğer etkilerin elektrik tarihindeki rolleri dikkate alınmıştır.

Elektrik enerjisinin Osmanlı'ya geldiği 1900'lü yılların başında Osmanlı'nın mali durumu masaya yatırılmış, 18. ve 19. yüzyıl Osmanlı sanayisi ile Avrupa sanayisi karşılaştırılmıştır. Osmanlı'nın sanayisi ve mali durumu göz önüne alındığında ulaşım, havagazı ve elektrik gibi mahalli kamu hizmetlerinin imtiyaz usulü ile özel sektöre verildiğini görmekteyiz. Osmanlı'da kamu hizmetlerinin yürütülebilmesi adına verilen imtiyazların sebep ve sonuçları ile bu imtiyazların hangi ülke şirketlerine verildiği kapsamlı olarak detaylandırılmıştır. Osmanlı'da yabancı sermaye ayrıntılı olarak araştırılan ve çalışmada yer bulan bir diğer konu olmuştur.

1930'lu yıllarda uygulanan devletçilik politikası ile ülkemizde imtiyaz hakkı tanınan şirketlerin nasıl ve neden satın alındığı, santralin millileştirilme süreci ve

elektrik santralinin devlet tarafından satın alınmasına zemin hazırlayan Dünya Ekonomik Buhranı ile devletçilik politikası arasındaki bağ irdelenmiştir.

Osmanlı'da 1902 yılında elektrik enerjisinin ilk kez üretildiği Tarsus'ta bulunan santral hakkında bilgiler verilmiş ve Osmanlı'nın ilk termik santrali olan Silahtarağa Elektrik Santrali detaylı olarak incelenmiştir. Haliç tarihi ve Silahtarağa Elektrik Santralinin neden Haliç'te yapıldığı ortaya konmuştur. Silahtarağa Elektrik Santrali'nin ülkemiz enerji tarihi açısından önemine vurgu yapılarak santrali üretim mekanizması, elektriğin üretim, dağıtım ve iletim sistemleri, elektrik kullanımının yaygınlaşması ile birlikte İstanbul'da elektrik abonelerinin sayısı ve tüketim oranları ile kültür endüstrisi bağlamında santralin geçirdiği evreler değerlendirilmiştir. Santralde faaliyet göstermiş olan üretim grupları elektrik üretiminin başlangıcındaki önemli rollerinden ötürü teker teker ele alınmıştır.

Elektrik enerjisinin toplumun modernleşmesine olan katkısı ve sanayileşme için elektrik enerjisini önemine vurgu yapılmış, Türkiye'de devlet ve hükümet yöneticilerinin elektrik hakkındaki söylemlerine yer verilmiştir.

Elektrik çok geniş ve kapsamlı bir konudur. Bu çalışmamızda elektrik enerjisinin tarihi ön plana çıkmıştır. Elektrik enerjisinin geleceği, enerji planlamaları, enerji stratejileri gibi konulara değinilmemiştir.

Sayısız farklı kaynak taranarak oluşturulan bu çalışmanın benzer çalışmaların içerisinde olanlara faydalı olmasını temenni ediyorum.

Anahtar Kelimeler: Enerji, İstanbul, Silahtarağa Elektrik Santrali, elektrik enerjisi, aydınlatma, imtiyazlar, yabancı sermaye, havagazı, elektrik üretim tarihi.

ABSTRACT

In this study, in general, the start-up of electricity production in Istanbul and steps pf production was considered. In addition to that, particularly the coal gas and coal gas production facilities that had been used for lighting before electricity production, were examined. The history of lighting in our country as well as coal gas and the lighting tools before electricity took place in this study.

Since electricity is an energy resource, the definition and kinds of energy were described and how they were being used in electricity production, and, the matter had been explained by the assistance of figures and graphics too. The types of generating stations, operating principles and the preference criterias became other topics of the electricity energy production.

The main subject of the study is, coming of the electricity energy to Ottoman Empire and therefore to Istanbul and the progress in time. About 40 years delay of coming the electricity energy to Istanbul then Europe, makes necessarry to examine this progress period. Hence, as of Industry Revolution in Europe during the 18^{th} century and the importance of electricity for industrialization were explained in the study. The role of population, the rate of industrialization, the fiscal situation of the country, wars and other effects were also examined.

At the beginning of 1900s when the electricity energy came to Ottoman Empire, the fiscal situation of the Ottoman Empire analyzed and 18^{th} and 19^{th} centuries Ottoman industry and European industries compared. When we consider the industry and fiscal situation of Ottoman Empire, we see that, the local public services such as transportation, coal gas and electricity were given to private sector on privilege basis. The reasons and results of privileges given to provide the public services and the countries of those companies that receive the mentioned privileges were also detailed in depth. The foreign capital investments in Ottoman era, is one of the other subjects taken place in the study and examined in details.

Why and how the companies that have privileges have been bought by the state during the policy of state control applied in 1930s, the nationalization process of power plant and the relationship between the policy of state control and World Crisis which prepares the basis of the acquization of power plant were investigated.

The information about the power plant takes place in Tarsus where the electricity energy produced first time in 1902, in Ottomans were given and the first thermal power station of Ottoman Empire, Silahtarağa Electricity Power Plant were examined in details. The history of Golden Horn and wht the Silahtarağa Power Plant constructed in Golden Horn were set forth. By emphasizing the significance for the energy history of our country of Silahtarağa Electricity Power Plant, the production mechanism, the systems of production, distribution and conducting of electricity, the number of consumers in Istanbul during widespreading of electricity usage, the consumption rates and the stages of the power plant as of culture industry were all examined. The production groups operate in the power plant were considered one by one because of their roles at the start-up phases of electricity production.

The contribution of electricity energy on modernization of the society and the importance of electricity energy for industrialization were pointed out and Turkish statesmen's and government directors' speeches on electricity were given.

Electricity is a comprehensive and extensive matter. In this study, the historical aspects featured. The future of electricity energy, energy planning, energy strategies were not considered in this scope.

I hope this study, which was put forward after searching several sources and bibliography, will be useful for similar studies.

Keywords: Energy, İstanbul, Silahtarağa Power Station, electricity energy, lighting, concessions, foreign capital companies, natural gas, the history of electricity production.

ÖNSÖZ

Elektrik enerjisi günümüzde insan yaşamı için hava ve sudan sonra en önemli ihtiyaç haline gelmiştir. Yaşamın her alanında kullanılan bu enerji aynı zamanda ekonominin temel girdilerinden biridir. Ülkemizin ve bilhassa İstanbul'un bu enerji ile tanışması ve toplum tarafından kabul görmesi belirli aşamalar sonucunda gerçekleşebilmiştir. İstanbul'da elektrik üretiminin başlangıcı, tarihi ve sürece etki eden faktörler bu çalışma içerisinde detaylı olarak ele alınmıştır. Elektrik enerjisinin yaygınlaşmasından önce kullanılan havagazı gibi aydınlatma araçları, ulaşımda elektrik enerjisinin kullanılması vb. konular çalışma içerisinde yer bulmuştur.

Bu çalışma içerisinde İstanbul'un elektrik enerjisine kavuşmasını sağlayan ve enerji tarihimiz açısından vazgeçilmez bir öneme sahip olan Silahtarağa Elektrik Santrali her açıdan incelenmiştir. Enerji tarihimize ışık tutan bu dev kompleks; tarihi, konumu, üretim birimleri, sosyal yaşam alanları, mimari özellikleri ve günümüze ulaşan yapıları ile bu çalışmada mercek altına alınmıştır. Konular; tablo, şekil, plan, resim ve eklerle zenginleştirilerek bir bütünlük sağlanmıştır.

Bu çalışmamda bana görüş ve önerileri ile yol gösteren tez danışmanım Sayın Prof. Dr. Ahmet TABAKOĞLU'na, Silahtarağa Enerji Müzesi koordinatörü Sayın Ayşenur AKMAN'a, halen görev yapmakta olduğum Boğaziçi Elektrik Dağıtım Anonim Şirketi'ne ve aileme teşekkür ederim.

Mustafa ESENDURAN

İÇİNDEKİLER

		Sayfa No.
ÖZ	……..	i
ASBTRACT	……..	iii
ÖNSÖZ	……..	v
İÇİNDEKİLER	……..	vi
TABLO LİSTESİ	……..	xiv
GRAFİK LİSTESİ	……..	xvii
ŞEKİL LİSTESİ	……..	xviii
PLAN LİSTESİ	……..	xix
RESİM LİSTESİ	……..	xx
KISALTMALAR	……..	xxii
BİRİMLER	……..	xxiv
GİRİŞ	……..	1

BİRİNCİ BÖLÜM
ENERJİ, ELEKTRİK ENERJİSİ VE ELEKTRİK ÜRETİMİ

1. ENERJİ	……..	4
1.1 Enerji Kavramı	……	4
1.2 Enerji Kaynakları	……	5
1.2.1. Yenilenemeyen (Klasik) Enerji Kaynakları	……	6
1.2.1.1. Kömür	……..	6
1.2.1.2. Petrol	……	**7**
1.2.1.3. Nükleer Enerji	……..	**7**
1.2.1.4. Doğal Gaz	……	8
1.2.2. Yenilenebilir Enerji Kaynakları	……..	8
1.2.2.1. Güneş Enerjisi	……..	8
1.2.2.2. Rüzgâr Enerjisi	……	9
1.2.2.3. Dalga Enerjisi	……	10
1.2.2.4. Biokütle Enerjisi	……	11

1.2.2.5. Biyogaz Enerjisi 11
1.2.2.6. Jeotermal Enerji 12
1.2.2.7. Hidrojen Enerjisi 13
1.2.2.8. Hidrolik Enerji 13
2. ELEKTRİK ENERJİSİ 14
3. ELEKTRİK ÜRETİMİ 16
3.1. Elektrik Enerjisinin Üretimi 16
3.2. Elektrik Santralleri 17
3.2.1. Elektrik Santrali Çeşitleri 17
3.2.1.1. Hidroelektrik Santrali 17
3.2.1.2. Nükleer Santral 20
3.2.1.3. Termik Santral 21
3.2.1.3.1. Termik Santralin Çalışma Prensibi 23
3.2.1.3.2. Termik Santrallerin Tarihsel Gelişimi 23
3.2.1.3.3. Termik Santrallerin Çevreye Olumsuz Etkileri 24
3.2.1.4. Doğalgaz Santrali (Gaz Türbini) 26
3.2.1.5. Kombine Çevrimli Santral 26
3.2.1.6. Güneş Jeneratörlü Santral 26
3.2.1.7. Rüzgâr Santrali (Hava Jeneratörlü Santral) 27
3.2.1.8. Hidrotermik Santral 27
3.2.1.9. Dalga Santralleri (Gelgit Santralleri) 27
3.2.1.10. Jeotermik Santral 28

İKİNCİ BÖLÜM
AYDINLATMA VE ULAŞIM

1. AYDINLATMA 30
1.1. Dünya Aydınlatma Tarihi 30
1.2. İstanbul Aydınlatma Tarihi 33
2. ULAŞIM 48
2.1 Atlı Tramvaylar 48
2.1.1. Dünya'da Atlı Tramvayların Tarihçesi 49

2.1.2. İstanbul'da Atlı Tramvayların Tarihçesi …….. 49
2.2. Tünel …… 50
2.2.1. Tünel'in Tarihçesi …… 50
2.3. Elektrikli Tramvay …….. 53
2.3.1. Dünya'da Elektrikli Tramvayın Tarihçesi …… 53
2.3.2. İstanbul'da Elektrikli Tramvayın Tarihçesi ……. 54
2.3.3. İstanbul Anadolu Yakasında Elektrikli Tramvayın Tarihçesi .. 59
2.4. Ulaşımda Elektrik Enerjisinin Kullanımı …… 60

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

HAVAGAZI VE GAZHANELER

1. HAVAGAZI ……..... 61
1.1. Havagazı ve Gazhaneler …… 61
1.2. Dünya'da Havagazının Tarihçesi …….. 62
1.3. Havagazının Elde Edilmesi …… 64
1.4. İstanbul'da Havagazının Tarihçesi …… 67
1.5. Havagazı İmtiyazları ……. 67
2. GAZHANELER ……. 69
2.1. Dolmabahçe Gazhanesi ……. 69
2.1.1. Dolmabahçe Gazhanesi'nin Şehremanetine Devri ……. 72
2.1.2. Dolmabahçe Gazhanesi'nin Tophane-i Amire'ye Devri ……. 73
2.1.3. Dolmabahçe Gazhanesi'nin Tekrar Şehremanetine Devri …. 74
2.1.4. Dolmabahçe Gazhanesi'nin Dersaadet, Beyoğlu ve Yeniköy Daireleri Osmanlı Anonim Gaz Şirketi'ne Devri ……. 75
2.1.5. Cumhuriyet Dönemi Dolmabahçe Gazhanesi (Poligon Gazhanesi) ……. 78
2.1.6. Dolmabahçe Gazhanesi'nin Kronolojisi ……. 79
2.1.7. Poligon Gazhanesi'nin (Cumhuriyet Dönemi Dolmabahçe Gazhanesi) Kronolojisi …… 79
2.2. Yedikule Gazhanesi …….. 81
2.2.1. Yedikule Gazhanesi'nin Kronolojisi …….. 83
2.3. Beylerbeyi (Kuzguncuk) Gazhanesi …….. 85

2.4. Kadıköy Gazhanesi …… 87
2.4.1. Cumhuriyet Döneminde Kadıköy ve Yedikule Gazhaneleri .. 89
2.4.2. Üsküdar Kadıköy Gaz Şirketi'nin Tarihi Seyri …….. 91
2.4.3 Kadıköy Gazhanesinin Kronolojisi …….. 91
3. GAZHANELERİN GÜNÜMÜZDEKİ DURUMU …… 94

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM
İSTANBUL'A ELEKTRİK ENERJİSİNİN GELİŞİNİ VE GELİŞİMİNİ ETKİLEYEN UNSURLAR

1. İSTANBUL'A ELEKTRİK ENERJİSİNİN GELİŞİNİ VE GELİŞİMİNİ ETKİLEYEN SOSYAL VE EKONOMİK SÜREÇLER …… 95
1.1. Elektrik Enerjisi ile Sosyal ve Ekonomik Süreçlerin Bağıntısı …….. 96
1.2. İstanbul'da Nüfusun Yapısı …… 97
1.3. Osmanlı'da Sanayileşme Çabaları …….. 99
1.4. İmtiyazlar …… 101
1.4.1. İmtiyazların Tercih Nedenleri …….. 103
1.5. Sanayi Devrimi ……... 104
1.6. Osmanlı'nın Dış Borçları ……... 106
1.7. Yabancı Sermaye …… 111
1.8. Dünya Ekonomik Buhranı ……. 119
1.9. Cumhuriyet Dönemi Devletçilik Politikaları ……. 121
1.10. Osmanlı'nın Ekonomik Yapısına Genel Bakış …… 122
2. II. ABDÜLHAMİD'İN ELEKTRİK ENERJİSİNE BAKIŞI …… 123

BEŞİNCİ BÖLÜM
ELEKTRİK ÜRETİMİNİN TARİHÇESİ VE ELEKTRİK SEKTÖRÜ

1. ELEKTRİK ÜRETİMİNİN TARİHÇESİ …… 129
1.1. Dünya'da Elektrik Üretiminin Tarihçesi …… 129
1.2. Türkiye'de Elektrik Üretiminin Tarihçesi …….. 134
1.2.1 Osmanlı'da Elektrik Üretiminin Tarihçesi …… 134

1.2.2. Cumhuriyet Döneminde Elektrik Üretiminin ve Gelişimi 142
2. ELEKTRİK SEKTÖRÜ 155
2.1. Dünya'da Elektrik Sektörünün Tarihsel Gelişimi 155
2.2. Elektrik Sektörünün Genel Özellikleri 157
2.2.1. Üretim 158
2.2.2. İletim 158
2.2.3. Dağıtım 158
2.2.4. Arz 158
2.3. Elektrik Fiyat Tarifeleri 159
2.4. Türkiye'de Elektrik Sektörünün Günümüzdeki Durumu 162

ALTINCI BÖLÜM
İSTANBUL'DA ELEKTRİK ÜRETİMİ

1. İSTANBUL'DA ELEKTRİK ÜRETİM TARİHİNE GENEL BİR BAKIŞ .. 164
2. İSTANBUL'UN ELEKTRİK ENERJİSİ İLE TANIŞMASI 167
3. İSTANBUL'DA ELEKTRİK ÜRETİM TARİHİ 173
3.1. 1913–1936 Yabancı Sermaye Dönemi 173
3.2. İlk Sözleşmeye Göre İmtiyaz Koşulları 174
3.3. Şirketin İlk Dönem Faaliyetleri 174
3.4. Sözleşmelerde Yapılan Değişiklikler 175
3.5. Cumhuriyet Döneminde İstanbul Elektrik İmtiyazı 177
3.5.1. Sözleşme Koşullarında Değişiklikler 177
3.6. Anadolu Yakası ve Adalar İmtiyazının Şirkete Devri 178
3.7. Dönem İçerisinde Elektrik İmtiyazı 179
3.8. İmtiyazın Sona Ermesi ve Millileştirme 181
4. İSTANBUL'DA ELEKTRİK DAĞITIM TARİHİ 182
4.1. İstihsal (Üretim) ve Satınalma Aşaması 182
4.2. Nakil Aşaması 183
4.3. Dağıtım Aşaması 183
4.4. Teslim Aşaması 184
4.4.1. Yıldız (Radyal) Şebeke 184

4.4.2. Çember (Ring) Şebeke 184
4.4.3. Ağ Şebeke 184
4.5. Elektrik Enerjisi Dağıtımının Diğer Aşamaları 186
5. İSTANBUL'UN ANADOLU YAKASINA ELEKTRİK VERİLMESİ 188

YEDİNCİ BÖLÜM

SİLAHTARAĞA ELEKTRİK SANTRALİ

1. HALİÇ 191
1.1. Haliç Bölgesinin Tarihsel Gelişimi 191
1.2. Haliç Kıyılarında Sanayinin Kuruluşu ve Gelişmesi 192
1.3. Elektrik Santrali İçin Haliç Silahtarağa'nın Seçilmesi 194
1.4. Silahtarağa Semti'nin Tarihçesi 196
2. SİLAHTARAĞA ELEKTRİK SANTRALI'NIN KURUMSAL TARİHİ ... 197
2.1. Silahtarağa Elektrik Santrali'nin Millileştirilmesi 203
2.2. Silahtarağa Elektrik Santrali'nin Kapanışı..... 205
3. SİLAHTARAĞA ELEKTRİK SANTRALİ VE KÖMÜR KULLANIMI ... 207
3.1. Kâğıthane – Kemerburgaz – Ağaçlı Çiftalan Dekovil Hattı (Haliç – Karadeniz Sahra Hattı) 209
4. SİLAHTARAĞA ELEKTRİK SANTRALİ VE SU KULLANIMI 213
5. SİLAHTARAĞA ELEKTRİK SANTRALİNİN ÇALIŞMA PRENSİBİ ... 214
6. SİLAHTARAĞA ELEKTRİK SANTRALI'NDA YER ALAN ÜRETİM GRUPLARI 216
7. SİLAHTARAĞA ELEKTRİK SANTRALI' NDA YER ALAN YAPILAR .. 218
7.1. Yaşam Alanı Olarak Silahtarağa Elektrik Santrali 219
7.2. Santral Yerleşkesi 219
7.3. Üretim Yapıları 220
7.4. Servis Birimleri 223
7.5. Tesisteki Tescil Edilmiş Yapılar 224
7.5.1. Makine ve Kazan Daireleri 226
7.5.1.1. 1 nolu makine dairesi 226
7.5.1.2. 1 nolu kazan dairesi 226
7.5.1.3. 2 nolu makine dairesi 226

7.5.1.4. 2 nolu kazan dairesi 226
7.5.1.5. 3 nolu kazan dairesi 226
7.5.1.6. 3 nolu makine dairesi 227
7.5.1.7. 4 nolu kazan dairesi 227
7.5.2. İdare Binası 230
7.5.3. 9 nolu ofis binası 230
7.5.4. 10 nolu İkametgâh 230
7.5.5.11 nolu trafo merkezi 230
7.5.6. 12 nolu lokal 231
7.5.7. 13 nolu lojmanlar 231
7.5.8. Tesisteki Diğer Yapılar 232
8. SİLAHTARAĞA ELEKTRİK SANTRALI'NIN KRONOLOJİSİ 232
9. SİLAHTARAĞA ELEKTRİK SANTRALİNDE YER ALAN TESİS VE TEVZİİ SİSTEMİNİN KRONOLOJİSİ 235
9.1. Buhar Türbinleri ve Generatörlerin Kronolojik Gelişimleri 235
9.2. Buhar Kazanlarının Kronolojik Gelişimleri 236
9.3. Transformatörlerin Kronolojik Gelişimleri 237
9.4. Kömür Tahliye ve Nakliye Sistemlerinin Kronolojik Gelişimleri 238
10. YABANCI BASINDA SİLAHTARAĞA ELEKTRİK SANTRALİ 240
11. ÇEŞİTLİ TERMİK ELEKTRİK SANTRALLERİ İLE BU SANTRALLERİN SİLAHTARAĞA ELEKTRİK SANTRALİ İLE KARŞILAŞTIRILMASI ... 242
10.1. Carville Elektrik Santrali 242
11.2. Dunston Elektrik Santrali 243
11.3. Deptford Elektrik Santrali 243
11.4. Battersea Elektrik Santrali 244
12. santralistanbul 245

SEKİZİNCİ BÖLÜM
ELEKTRİK ENERJİSİNİN EKONOMİK VE SOSYAL YAŞAMA ETKİLERİ

1. ELEKTRİK ENERJİSİNİN EKONOMİK VE SOSYAL YAŞAMA ETKİLERİ 248

1.1 Ekonomik Kalkınma ve Elektrik Enerjisi 248
1.2. Elektrik ve Toplumsal Yaşam Arasındaki Bağıntı 250
1.3. İstanbul'da Elektrik ve Sosyal Hayat 251
1.4. Elektriğin Sosyal Moderniteye Etkileri 253
1.5. Elektrik Eğitimi 256
1.6. İstanbul'da Elektrik Enerjisinin Pazarlanması ve Reklam Faaliyetleri ... 257
1.7. İstanbul'da Elektriğin Yaygınlaşması 260

SONUÇ 265
EKLER 274
KAYNAKÇA 309

TABLO LİSTESİ

Sayfa No.

Tablo 1	**:**	Dünyanın Yıllık Kömür Üretimi Verileri…….	3
Tablo 2	**:**	Yenilenebilir Enerjiler ve Kaynakları …….	13
Tablo 3	**:**	1937 Yılı İtibariyle İstanbul'da Elektrik Tüketiminin Kurumlara Göre Dağılışı …….	39
Tablo 4	**:**	Sarıyer ve Beykoz Belediye Dairelerinde Bulunan Petrol Lambalarının Sayısı …….	29
Tablo 5	**:**	İstanbul'da Havagazı Lambalarının Sayısı …….	40
Tablo 6	**:**	İstanbul'da Aydınlatılan Yerlere Göre Genel Üretim-Tüketim Miktarı (1923–1932) ……...	42
Tablo 7	**:**	İstanbul'da Cadde ve Sokak Aydınlatmasında Kullanılan Elektriğin Bölgelere Göre Üretim-Tüketim Miktarı……	42
Tablo 8	**:**	İstanbul'da Cadde ve Sokak Aydınlatmalarında Kullanılan Elektriğin Aylara Göre Tüketim Miktarı (1923–1932) ……...	43
Tablo 9	**:**	İstanbul'da Belediye Dairelerine Göre Sokak Lambalarının Sayısı (1923–1932) …….	44
Tablo 10	**:**	İstanbul'da Sokak Lambalarının Kapasitelerine Göre Sayıları (1923–1932) ……	45
Tablo 11	**:**	İstanbul'da Özel ve Genel Aydınlatmadan Elde Edilen Gelir Miktarları (1923–1932) ……...	46
Tablo 12	**:**	Yıllar İtibariyle İstanbul Tramvay Şirketi Faaliyetleri ……	58
Tablo 13	**:**	Dersaadet, Beyoğlu ve Yeniköy Daireleri Osmanlı Anonim Gaz Şirketi Dönemsel Faaliyet Bilgileri …….	76
Tablo 14	**:**	Yedikule Gazhanesi Dönemsel Faaliyet Bilgileri ……...	83
Tablo 15	**:**	Üsküdar – Kadıköy Havagazı Şirketi Dönemsel Faaliyet Bilgileri…….	90
Tablo 16	**:**	İstanbul'da Havagazı Tüketim Miktarları (1930–1932) …….	92
Tablo 17	**:**	İstanbul'da Aydınlanma İçin Tüketilen Havagazı Oranları (1930–1932) ……	93
Tablo 18	**:**	İstanbul'da Genel Aydınlatma İçin Kullanılan Havagazı Lambaları (1930–1932) ……...	93
Tablo 19	**:**	İstanbul'da Ortalama Havagazı Abone Sayıları (1930–1932)….	93

Tablo 20 : İstanbul'da Yıllara Göre Nüfus Oranları ……. 98

Tablo 21 : 1810-1878 Yılları Arasında Osmanlı İmparatorluğu'nun Gelir Gider Durumu ……. 107

Tablo 22 : Savaş Yıllarında İstanbul'da Karne ve Piyasa Fiyatları (Yıllık Ortalama-Kuruş) ……. 108

Tablo 23 : Savaş Yıllarında Fiyat Değişimleri (Kuruş) …… 109

Tablo 24 : İstanbul'da Faaliyet Gösterren Belçika Merkezli Şirketler ……. 113

Tablo 25 : 1929 Yılında Yerli ve Yabancı Sermayeli Şirketlerin Durumu... 117

Tablo 26 : 1910'lu Yıllarda Kurulan Bazı Elektrik Üretim Tesisleri ……... 140

Tablo 27 : İstanbul'da Elektrik Abonelerinin Sayısı (1923–1932) …….. 141

Tablo 28 : Ülke Geneli Kişi Başı Elektrik Üretim ve Tüketim Oranlarının Gelişimi ……... 144

Tablo 29 : Ülke Geneli Nüfus Sayısı ve Tüketilen Elektrik Oranlarının Gelişimi……. 145

Tablo 30 : Ülke Geneli Elektrik Santrallerinde Kurulu Güç ile Üretim ve Tüketim Oranlarının Gelişimi ……. 146

Tablo 31 : 1930 Yılına Kadar Elektrik Santralinin Kurulduğu Yerleşim Yerleri……... 148

Tablo 32 : İstanbul'da Şehir ve Endüstri Santralleri ……. 150

Tablo 33 : İstanbul'da Bölgelere Göre Elektrik Tüketim Miktarı……. 151

Tablo 34 : İstanbul'da Aylara Göre Elektrik Tüketim Miktarı…….. 152

Tablo 35 : İstanbul'da Yıllara Göre Elektrik Ücret Tarifeleri ve Abone Sayıları……. 160

Tablo 36 : İstanbul'da Tüketildiği Yere Göre Elektrik Satış Fiyatları (Tarifeler) (1923–1932) ……... 161

Tablo 37 : İstanbul'da Ortalama Elektrik Satış Fiyatları (1923–1932) …… 162

Tablo 38 : 1860 – 1918 Yılları Arasında Gaz ve Elektrikle Aydınlatma Amacıyla Kurulan Şirketler …… 167

Tablo 39 : İstanbul Elektrik İmtiyazı İçin Talepte Bulunanlardan Bazılarının Listesi ……... 168

Tablo 40 : İstanbul Elektrik Şirketi Dönemsel Faaliyet Bilgileri…….. 180

Tablo 41 : Yıllara Göre İstanbul Elektrik İstihsal Bilgileri …….. 183

Tablo 42 : 1937 Yılı İstanbul Elektrik Şebekesi Bilgileri …… 184

Tablo 43 : Yıllar İtibariyle İstanbul Elektrik Şebekesinin Durum Bilgileri... 187

Tablo 44 : İstanbul'da Kurulu Güç ve Şebeke Bilgileri (1923–1932) …….. 190

Tablo 45 : Kâğıthane-Karadeniz Demiryolu Hattı Uzunluğu ……... 211

Tablo 46 : Silahtarağa Elektrik Santralinde Bulunan Kazan Dairelerinin Kronolojisi …….. 228

Tablo 47 : Silahtarağa Elektrik Santralinde Bulunan Makine Dairelerinin Kronolojisi ……... 229

Tablo 48 : Silahtarağa Elektrik Santrali Turbo-Alternatör Grup Bilgileri…. 236

Tablo 49 : Silahtarağa Elektrik Santrali Buhar Kazan Bilgileri ……..... 237

Tablo 50 : Silahtarağa Elektrik Santrali Kuruluşu İtibariyle Elektrik Üretimi ve Yakıt Tüketimi Miktarları (1915–1937) ……..... 239

GRAFİK LİSTESİ

Sayfa No.

Grafik 1 : İstanbul'da Sokak Aydınlatmasına Ait Elektrik Üretimi…… 47

Grafik 2 : İstanbul'da Genel Aydınlatmaya Ait Elektrik Üretimi …… 48

Grafik 3 : İstanbul'da Yıllara Göre Elektrik Abone Sayıları ……. 264

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa No.

Şekil 1	**:**	Enerji Dönüşümleri Şeması……	5
Şekil 2	**:**	Hidroelektrik Santrali Çalışma Şeması ……	20
Şekil 3	**:**	Nükleer Santral Çalışma Şeması ……	21
Şekil 4	**:**	Termik Santral Çalışma Şeması ……	25
Şekil 5	**:**	Güneş Santrali Çalışma Şeması ……	27
Şekil 6	**:**	Tünel - Beyoğlu ile Karaköy Arasındaki Yükseklik Farkını Gösteren Şekil ……	53
Şekil 7	**:**	Havagazı Üretim Şeması ……	66
Şekil 8	**:**	Buhar Makinesinin Çalışma Prensibi ……	105
Şekil 9	**:**	1914 Yılı İstanbul Yüksek Gerilim Şebekesi Planı ……	185
Şekil 10	**:**	İstanbul Şebeke Planı ……	189

PLAN LİSTESİ

Sayfa No:

Plan 1 **:** Silahtarağa Elektrik Santrali Kömür İletimi Planı **……** 213

Plan 2 **:** Silahtarağa Elektrik Santrali Üretim Grupları Planı **……** 221

Plan 3 **:** Silahtarağa Elektrik Santrali Krokisi **…….....** 225

RESİM LİSTESİ

Sayfa No.

Resim 1	**:**	Çeşitli Havagazı Lambaları …….	32
Resim 2/1	**:**	Tünel ……	52
Resim 2/2	**:**	Tünel ……	52
Resim 3/1	**:**	Dolmabahçe Gazhanesi (Gazometre) ……..	80
Resim 3/2	**:**	Dolmabahçe Gazhanesi (Gazometre) ……..	80
Resim 4/1	**:**	Yedikule Gazhanesi (Gazometre) ……...	84
Resim 4/2	**:**	Yedikule Gazhanesi (Gazometre) ……..	85
Resim 5	**:**	Kadıköy Hasanpaşa Gazhanesi ……..	88
Resim 6	**:**	Silahtarağa Elektrik Santrali - 1913 ……	139
Resim 7	**:**	Silahtarağa Elektrik Santrali ……	199
Resim 8	**:**	Silahtarağa Elektrik Santralinde Görev Yapan İşçiler ……	203
Resim 9/1	**:**	Silahtarağa Elektrik Santralinde Kömür İletimi …….	212
Resim 9/2	**:**	Silahtarağa Elektrik Santralinde Kömür İletimi ……..	212
Resim 10	**:**	Fil Köprüsü ……..	214
Resim 11	**:**	Silahtarağa Elektrik Santralinde Üretim Gruplarının Montajı – 1913 …….	216
Resim 12/1	**:**	Silahtarağa Elektrik Santrali – Kontrol Odası ……	222
Resim 12/2	**:**	Silahtarağa Elektrik Santrali – Kontrol Odası ……	223
Resim 13	**:**	Silahtarağa Elektrik Santrali – BEDAŞ Lojmanları Olarak Kullanılan Ancak Daha Sonra Butik Otel'e Dönüştürülen Yapı.	231

Resim 14/1 : Silahtarağa Elektrik Santrali …… 234

Resim 14/2 : Silahtarağa Elektrik Santrali …… 234

Resim 15 : Carville Elektrik Santrali …… 242

Resim 16 : Dunston Elektrik Santrali …… 243

Resim 17 : Deptford Elektrik Santrali ……... 244

Resim 18 : Battersea Elektrik Santrali …….. 245

Resim 19 : Silahtarağa Elektrik Santrali – santralistanbul …… 247

KISALTMALAR

ABD : Amerika Birleşik Devletleri

AR-GE : Araştırma Geliştirme

B : Recep

BCA : Başbakanlık Cumhuriyet Arşivi

Bkz. : Bakınız

BOA : Başbakanlık Osmanlı Arşivi

C : Cemâziyel-âhir

C. : Cilt

Ca : Cemâziyel-evvel

çev. : Çeviren

drl. : Derleyen

ed. : Editör

EİEİ : Elektrik İşleri Etüd İdaresi

EKİ : Ereğli Kömür İşletmeleri

EMO : Elektrik Mühendisleri Odası

GSMH : Gayri Safi Milli Hâsıla

hzl. : Hazırlayan

İ.DH. : İrade Dâhiliye

İ.DUİT. : İrade Dosya Usulü

İ.MMS. : İrade Meclis-i Mahsus

İ.ŞD. : Şuray-ı Devlet

İ.Ü. : İstanbul Üniversitesi

İBB : İstanbul Büyükşehir Belediyesi

İBİM : İstanbul Belediyesi İhsaiyat Mecmuası

İBİY : İstanbul Şehri İstatistik Yıllığı

İETT	**:**	İstanbul Elektrik, Tramvay ve Tünel İşletmesi
L	**:**	Şevval
M	**:**	Muharrem
MV.	**:**	Meclis-i Vükela Mazbataları
N	**:**	Ramazan
R	**:**	Rebiül-ahir
Ra	**:**	Rebiül-evvel
S	**:**	Safer
s.	**:**	Sayfa
SATGAZEL	**:**	İstanbul Havagazı ve Elektrik ve Teşebbüsat-ı Sınaîye Türk Anonim Şirketi (Socie´te´ Anonyme Turque de Gaz et d´Electricite´ a´ Istanbul et d´Enterprises Industrielles)
SATIE	**:**	Société Anonyme d'Installations Electriques
SOFINA	**:**	Société Financière de Transports et d'Entreprises Industrielles à Bruxelles
ss.	**:**	Sayfa Aralığı
Ş	**:**	Şaban
t.y.	**:**	Tarih Yok
TEDAŞ	**:**	Türkiye Elektrik Dağıtım Anonim Şirketi
TEK	**:**	Türkiye Elektrik Kurumu
TMMOB	**:**	Türkiye Mimarlar Mühendisler Odası Birliği
TPAO	**:**	Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı
TÜBİTAK	**:**	Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
Y.PRK.BŞK.	**:**	Yıldız Perakande Evrakı Mabeyn Başkitabeti
Y.PRK.HH.	**:**	Yıldız Perakende Evrakı Hazine-i Hassa Nezareti Mâruzatı
Z	**:**	Zilhicce
Za.	**:**	Zilkâde

BİRİMLER

W	**:**	Watt
Wh	**:**	Wattsaat
kW	**:**	Kilowatt = 1000 W
kWh	**:**	Kilowattsaat = 1000 Wh
MW	**:**	Megawatt = 1000 kW
MWh	**:**	Megawattsaat = 1000 kWh
GW	**:**	Gigawatt = 1000000 kW
GWh	**:**	Gigawattsaat = 1000000 kWh
TW	**:**	Terawatt = 1000 GW
TWh	**:**	Terawattsaat = 1000 GWh
m	**:**	Metre
m²	**:**	Metrekare
m³	**:**	Metreküp
km	**:**	Kilometre
km²	**:**	Kilometrekare
kg	**:**	Kilogram
°C	**:**	Derece
Ohm Ω	**:**	Direnç Birimi

GİRİŞ

19. yüzyılın sonlarına doğru hayatımıza giren elektrik enerjisi 20. yüzyıldan itibaren yaşantımızın vazgeçilmez bir parçası olmuştur. Elektrik enerjisi, günümüzde yaşamın sürdürülebilmesi için toplumlar tarafından ihtiyaç duyulur hale gelmiştir. Elektrik özelde toplumsal refah ve sanayileşme, genelde ekonomik ve sosyal kalkınma için temel girdilerden birisi durumundadır. Artan nüfus, şehirleşme, sanayileşme, teknolojinin yaygınlaşması ve refah artışına paralel olarak elektrik enerjisi tüketimi de kaçınılmaz olmaktadır. Bu çalışmada elektrik enerjisinin her açıdan tarihçesi incelenmiştir. Bu çalışmanın esas amacı ise İstanbul'un elektrik üretim tarihine ışık tutmaktır.

Türkiye'de ilk defa kez elektrik üretimi 1902 yılında Tarsus'ta meydana gelmiştir. Tarsus'ta 2 KW gücünde bir elektrik santrali kurulmuştur. Daha sonra özel sektör girişimleri sonucu Selanik, Şam ve Beyrut elektriklendirilebilmiştir. 1913 yılında yabancı şirketlere verilen imtiyazları düzenlemek için hala yürürlükte olan Menafi-Umumiye'ye Müteallik İmtiyazat (Kamu Yararına İlişkin Ayrıcalıklar Kanunu) çıkarılmıştır. İstanbul'da ise Macar Ganz Anonim Şirketi, Banque de Bruxelles ve Banque Generale de Credit'in ortaklaşa kurdukları, Osmanlı Anonim Elektrik Şirketi tarafından yaptırılan Silahtarağa Elektrik Santralı ilk kez 1914 yılında elektrik üretimini gerçekleştirmiştir.

Bir ülkede tüketilen elektrik oranı o ülkenin kalkınma düzeyini göstermesi açısından önem taşır. Elektrik tüketimi sadece sanayinin gelişmesindeki temel girdi olmasından değil aynı zamanda insanların hayat kalitesini artıran temel bir faktördür. Tüketilen elektrik enerjisinin yüzde olarak artışı ise o ülkenin kalkınma hızını belirler. Ülkelerin ekonomik ve sosyal tarihleri ile bu alanlardaki tarihsel gelişim süreçleri o ülkenin elektrik tarihi ile yakından ilintilidir. Kısaca bir ülkenin elektrik üretim, tüketimi ve yatırımları o ülkenin ekonomik düzeyi hakkında bizlere yol göstermektedir.

Bu çalışma içerisinde ana tema ile bağlantısından dolayı elektrik enerjisinin tarihsel gelişimi, enerji çeşitleri, İstanbul, Silahtarağa Elektrik Santrali, Haliç, elektrik enerjisi, aydınlatma, imtiyazlar, yabancı sermaye, havagazı, elektrik üretim tarihi,

elektrik üretim santralleri gibi konular da İstanbul'da elektrik üretiminin başlangıcı ve tarihi gibi konular yer almaktadır. Elektrik enerjisinin ülkemize ve İstanbul'a geliş süreci, bu süreçte yaşanan sosyal, siyasal, ekonomik, küresel gelişmeler ve İstanbul'da elektrik üretiminin tarihi tezin ana konularını oluşturmaktadır.

İstanbul'da elektrik üretiminin başlangıcı ve tarihi incelenerek kaleme alınan bu çalışma yedi ayrı bölümden oluşmaktadır.

İlk bölümde elektrik enerjisinin ikincil bir enerji türü olduğundan hareketle enerjinin tanımı ve çeşitleri üzerinde durulmaktadır. Bu bölümde enerji çeşitleri kaynaklarına göre BM Enerji Raporunda yer aldığı gibi "yenilenebilir enerji" ve "yenilenemez enerji" olarak gruplandırılmıştır. Ayrıca bu bölümde birincil enerjilerin dönüşümleri ile elde edilen elektrik enerjisi tanımsal olarak açıklanmış, elektrik enerjisinin üretildiği yerler olan elektrik santralleri detaylı olarak ilk bölümde yer bulmuştur.

İkinci bölümde aydınlatma ve ulaşım tarihi ele alınmaktadır. Dünyada ve ülkemizde aydınlatma tarihi bu bölümde kapsamlı olarak ele alınmıştır. Aydınlatma konusunun yanı sıra elektriğin ulaşımda kullanılması ve elektrik öncesi ulaşım konuları bu bölümde incelenen diğer başlıklardır.

Üçüncü bölümde havagazı ve gazhaneler konusu yer almaktadır. Havagazı İstanbul'da elektriğin gelişinden önce kullanılan bir aydınlatma aracıdır. Uzun yıllar boyunca İstanbul'da cadde ve sokak aydınlatması havagazı sayesinde olmuştur. Havagazının yaygınlaşması ile birlikte aydınlatma ile birlikte konutların diğer ihtiyaçları içinde kullanılır olmuştur. Havagazından faydalanılabilmesi için İstanbul'un birçok bölgesinde gazhaneler inşa edilmiş ve bu gazhanelerden sağlanan havagazı ile şehir aydınlatılabilmiştir. İstanbul'da ilk kurulan gazhane 1853 yılında Dolmabahçe sarayının aydınlatılması amacıyla kurulan Dolmabahçe gazhanesidir. İstanbul'da daha sonraki dönemlerde sosyal amaçlı Yedikule gazhanesi, Beylerbeyi Sarayının aydınlatılması için kurulan Beylerbeyi (Kuzguncuk) Gazhanesi ve Kadıköy Hasanpaşa Gazhaneleri inşa edilmiştir. Günümüzde bu gazhanelerin tamamı metruk halde bulunmaktadır.

Dördüncü bölümde İstanbul'a elektriğin gelişini ve gelişimini etkileyen unsurlar anlatılmaktadır. Şüphesiz İstanbul'a elektriğin gelişi; ekonomik, sosyal, kültürel, siyasi ve küresel olaylardan bağımsız bir konu değildir. Bu itibarla çeşitli dönemlerde meydana gelmiş, dünyayı ve ülkemizi derinden etkilemiş ekonomik ve sosyal olaylar bu bölümde incelenerek, bu olayların elektrik enerjisinin gelişini nasıl ve ne şekilde etkilediği irdelenmiştir. Bu çalışmanın en orijinal konularından biri II. Abdülhamid'in elektrik enerjisine bakışı konusudur. Uzun zamandır tartışılagelen bu konu da bu bölüm içerisinde yer bulmaktadır.

Beşinci bölüm; elektrik üretiminin tarihçesi ve elektrik sektörü başlığını taşımaktadır. İstanbul'a elektrik enerjisinin gelişinden önce Osmanlıda elektrik alanında yaşanan gelişmeler ve dünyada elektrik üretiminin tarihçesi bu bölümde yer almaktadır. Ayrıca yine bu bölümde konu ile bağlantısı bulunan elektrik sektörü ve elektrik sektörünün özellikleri de başlıklar halinde değerlendirilmiştir.

Altıncı bölüm; çalışmanın ana konusu olan İstanbul'da elektrik üretiminin başlangıcı ve tarihi konusunu kapsamaktadır. İstanbul'da elektrik üretim tarihi, elektrik üretim imtiyaz anlaşmaları İstanbul'da elektrik dağıtım tarihi bu bölümde kapsamlı olarak ele alınmaktadır.

Yedinci bölümde ülkemizin enerji tarihini yansıtan dev bir ayna olan Silahtarağa Elektrik Santrali incelenmektedir. İstanbul'da elektrik üretiminin başladığı yer olan Silahtarağa santrali, üretim birimleri, mimari yapıları, sosyal yaşam alanları, çalışma prensibi ve daha birçok yönden tablo, şekil, plan ve resimlerle bu bölümde izah edilmektedir. Sonuç bölümünde ise çalışmanın kısa bir özeti sunulmaktadır.

1. BÖLÜM

ENERJİ, ELEKTRİK ENERJİSİ VE ELEKTRİK ÜRETİMİ

1. ENERJİ

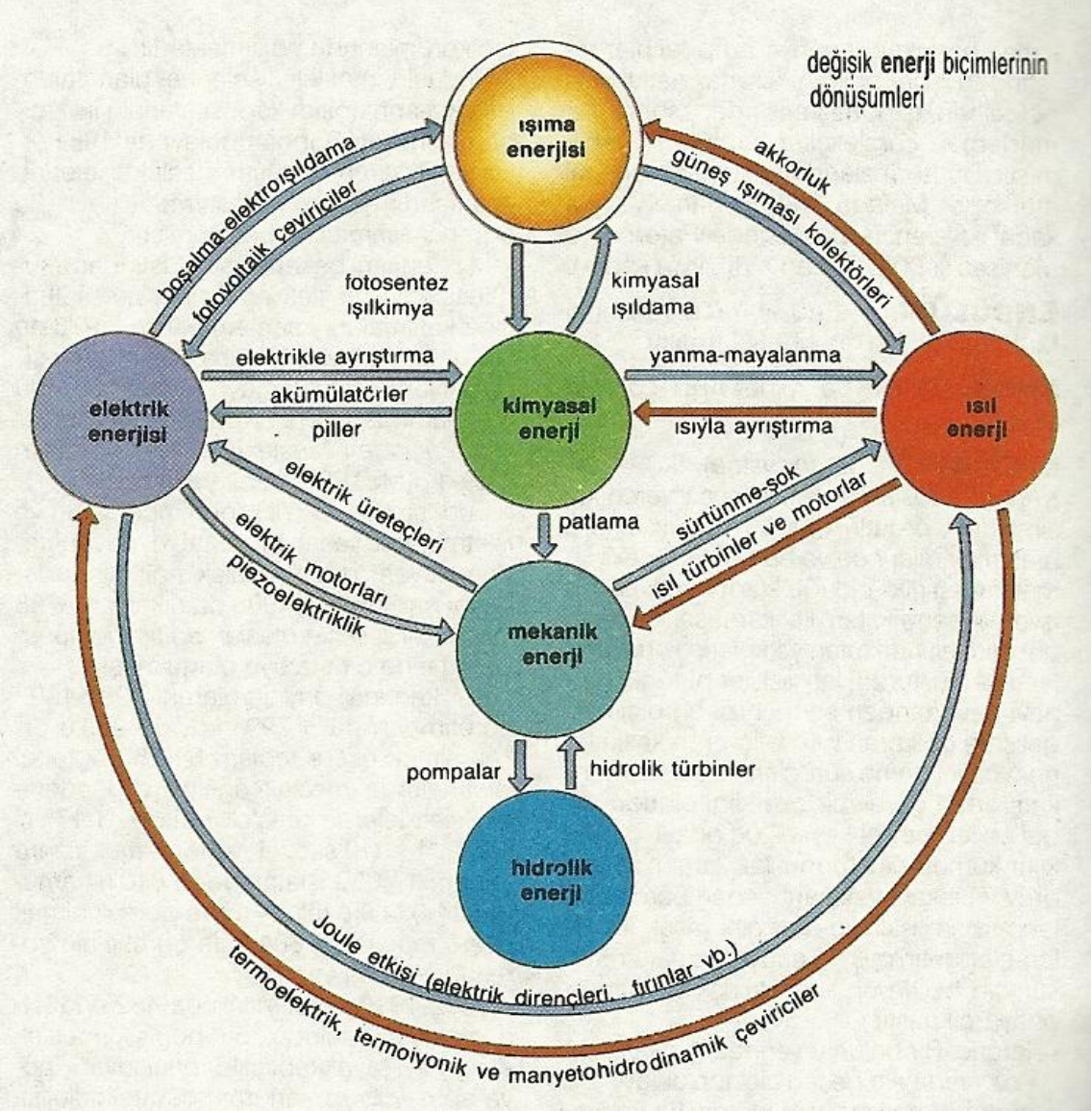
1.1 Enerji Kavramı

Enerji kavramı genel anlamda değişiklik yapabilme kabiliyeti veya potansiyeli olarak tanımlanabilir. Enerji, kısaca ve genel olarak iş yapabilme yeteneği olarak tanımlanmaktadır. Termodinamikte ise "bir etki meydana getirebilme kapasitesi, kabiliyeti" olarak belirtilir. Günlük hayatta kullanılan enerji terimi genellikle iş ve ısı kastedilir. Doğrudan ölçülemeyen bir değer olup fiziksel bir sistemin durumunu değiştirmek için yapılması gereken iş yoluyla veya enerji türüne göre değişik hesaplamalar yoluyla bulunabilir. Sözcük, Eski Yunan dilindeki εν = aktif ve εργον = iş kelimelerinden türemiştir, bu açıdan anlam olarak "işe dönüştürülebilen" bir şey olduğu söylenebilir. Kısaca enerji; kuvvet uygulayabilmek için gerekli olan güçtür.[1]

Mekanik biliminin doğuşuyla birlikte enerji iş yapabilme yeteneğinin bir ölçütü olarak kabul edilmiştir. Doğada enerjiler arası değişim sırasında toplam enerji miktarında değişim olmaz. Kütle çekimi enerjisi, kinetik enerji, ısı enerjisi, elektrik enerjisi, kimyasal enerji, ışınım enerjisi, çekirdek enerjisi ve kütle enerjisi formlar itibariyle birbirlerine dönüşebilmektedir. Ana enerjiler olarak kabul edilen sekiz çeşit enerji bulunmaktadır. Bunlar; potansiyel enerji, kinetik enerji, ısı enerjisi, ışık enerjisi, elektrik enerjisi, kimyasal enerji, nükleer enerji ve ses enerjisidir.

Herhangi bir enerjinin başka bir enerjiye dönüştürülmesinde bir miktar enerji kaybolmaktadır. Yani enerjiler arası dönüşüm işleminde elde edeceğimiz yeni enerji miktarı onu elde etmek için kullandığımız enerji miktarından daha az olacaktır.[2]

[1] *Enerji*, 2010, http://tr.wikipedia.org/wiki/Enerji (23.03.2010).
[2] Carlo Cipolla, **Ekonomi ve Nüfus**, Mehmet Sırrı Gezgin (çev.), İstanbul: Tur Yayınları, 1980, s.28.



Şekil 1: Enerji Dönüşümleri Şeması

Kaynak: "Enerji", **Büyük Larousse Ansiklopedisi**, C.7, s.3708.

1.2 Enerji Kaynakları

Enerji kaynakları, nitelikleri bakımından "birincil" ve "ikincil enerji kaynaklan" olarak ikiye ayrılır. Birincil enerji kaynakları, doğada bulundukları gibi saf olan ve herhangi bir değişime tabi tutulmadan kullanılabilen enerji kaynaklarıdır. İkincil enerji kaynakları ise, birincil kaynakların belirli işlemlerden geçirilmesi sonucu oluşan enerji kaynaklarıdır.

Birleşmiş milletler enerji kaynaklarını "yenilenebilir" ve yenilenemez enerji kaynakları" olmak üzere ikiye ayırmaktadır. Yenilenemeyen enerji kaynakları fosil veya

fosil türevlerinden oluşan enerji kaynaklarıdır. Örneğin taşkömürü, linyit, petrol, doğal gaz vb. yenilenemeyen enerji kaynakları sınıfına girmektedir. Yenilenebilir enerji kaynakları ise bir döngü içerisinde sürekli kullanılabilen kaynaklardır. Örneğin hidrolik enerji, jeotermal enerji, güneş enerjisi, rüzgâr enerjisi, deniz dalga enerjisi, vb. yenilenebilir enerji kaynakları sınıfına girmektedir.

Dünya'da ki enerji politikalarına baktığımızda günümüzde sürdürülebilir enerji kavramının tartışılageldiğini görüyoruz. Çevrecilerin görüşü; dünyanın besleyebileceği kadar nüfusa sahip olduğu ancak nüfus artışının enerji arzında sıkıntı doğurabileceği yönündedir. Ekonomistlerin enerji ile ilgili görüşleri ise dünya enerji kaynaklarının miktarsal olarak sabit olmadığını, bir enerji kaynağını azalması durumunda fiyatının artacağı yönündedir. Ayrıca eşdeğer enerji kaynaklarının ve ürünlerinin araştırılması gerekmektedir.[3] Bunun yanında yenilenebilir enerji kaynaklarına daha fazla önem verilmelidir. Sürdürülebilir enerji kavramının altı çok iyi doldurulmalı ve bu yöndeki AR-GE faaliyetleri yoğunlaşmalıdır.

1.2.1. Yenilenemeyen (Klasik) Enerji Kaynakları

Yenilenemeyen enerji kaynakları fosil kökenli enerji kaynaklardır. Kömür ve petrol en çok kullanılan yenilenemeyen enerji kaynaklarıdır.

1.2.1.1. Kömür

Jeolojik, fiziksel ve kimyasal tepkimeler sonucu inorganik bileşiklerin ve farklı minerallerin bileşimi sonucunda oluşur. İnsanlar tarafından ilk keşfedilen fosil yakıt türüdür. Sert kömürler ve kahverengi kömürler olarak sınıflandırılmaktadır. Kok üretiminde kullanılabilen kömürler sert, linyit ise kahverengi kömürler sınıfına girmektedir. Kömürün ilk kez sağladığı yenilikler; buhar makineleri, buharlı lokomotif, buharlı gemiler ve havagazı olmuştur.

[3] Erol Kutlu ve Rana Eşkinat, **Dünya Ekonomisi.** Eskişehir: T.C. Anadolu Üniversitesi Eğitim Sağlık ve Bilimsel Araştırma Çalışmaları Vakfı Yayınları, 2002, s.35.

Tablo 1
Dünyanın Yıllık Kömür Üretimi Verileri

Yıllar	Yıllık Kömür Üretimi (Milyon Ton)	Eşdeğer Enerji
1800	15	120.000.000 MW
1860	132	1.057.000.000 MW
1900	701	5.606.000.000 MW
1950	1454	11.632.000.000 MW

Kaynak: Carlo Cipolla, **Ekonomi ve Nüfus**, Mehmet Sırrı Gezgin (çev.), İstanbul, Tur Yayınları, 1980, s.46.

Tablo 1'de Dünyanın yıllık kömür üretim verileri yer almaktadır. 1800 yılında dünyanın yıllık kömür üretimi 15 milyon ton iken 1950 yılında bu oran 1454 milyon tona yükselmiştir. Bu durum dünyada sanayileşmenin artışı ile birlikte kömür ihtiyacının da arttığını göstermektedir.

1.2.1.2. Petrol

Çeşitli canlı kalıntılarının sıcaklık, basın ve mikroorganizmaların etkisiyle başkalaşması sonucu oluşur. Petrol fosil yakıtların arasında en çok kullanılanıdır. Elektrik üretiminde, ısıtmada, ulaşım araçlarında ve hemen hemen bütün sanayi dallarında kullanılmaktadır.

1.2.1.3. Nükleer Enerji

Alternatif enerji kaynakları arasında gösterilen nükleer enerji yenilenemeyen enerji kaynakları kategorisinde yer almaktadır. Atom çekirdeğinin parçalanması sonucu oluşan fisyon ve çekirdeklerin birleşmesiyle oluşan füzyon enerjileri sonucu meydana gelir. Uranyum, toryum gibi elementlerin atomlarının reaktörlerde kontrollü bir şekilde parçalanmasıyla elde edilen ısı enerjisi elektrik enerjisine dönüştürülmektedir. Nükleer enerji doğru kullanıldığında verimli bir enerjidir. Çevre kirliliği oluşturmaz ve kabul edilebilir bir oranda radyasyon yayar. Ancak kullanımı yüksek maliyet ve ileri teknoloji gerektirir.

1.2.1.4. Doğal Gaz

Yerkürede veya petrol içinde çözünmüş halde bulunmaktadır. Metan, etan ve propan gibi hidrokarbonlardan oluşur. Renksiz ve kokusuz halde bulunmaktadır. Bir çeşit petrol türevidir. Kömür ve petrole göre daha temiz bir enerji kaynağıdır. Birçok alanda kullanılmaktadır.

1.2.2. Yenilenebilir Enerji Kaynakları

Yenilenebilir enerji kaynakları; doğada mevcut olan ve süreklilik taşıyan enerji kaynaklarına verilen isimdir. Sürekli bir döngü içerisinde oluşan ve kullanılabilirliği sınırlı olmayan enerji kaynaklarıdır. Klasik (yenilenemez) enerji kaynaklarına alternatif olarak görülmektedir. Güneş enerjisi, rüzgâr enerjisi, hidrojen enerjisi, hidrolik enerji ve jeotermal gibi enerjiler yenilenebilir enerji kaynaklarına örnek olarak gösterilebilir. Yenilenebilir enerji kaynaklarının en önemli özelliği adından da anlaşılacağı üzere yenilenebilir olması ve çevreye zarar vermemeleridir. Yenilenebilir enerji kaynakları, teknolojinin de gelişmesiyle zaman içerisinde tükenebilirlik arz eden klasik enerji kaynaklarının yerine tercih edilmektedir.

1.2.2.1. Güneş Enerjisi

Güneş enerjisi adından da anlaşılacağı üzere kaynağını doğal bir enerji kaynağı olan güneşten alır. Güneş enerjisi birçok alanda kullanılmakta olup en çok güneş kollektörleriyle birlikte su ısıtmak amacıyla kullanılmaktadır. Güneş ışığını daha iyi alan bölgelerde yaygın olarak tercih edilir.

Güneş enerjisi en eski birincil enerji kaynaklarındandır. Güneş enerjisinden direkt veya endirekt yollarla faydalanılmaktadır. Güneş enerjisinden endirekt olarak buharlaşma ve fotosentez gibi doğal süreçler sonunda faydalanılmaktadır. Bitkiler tarafından alınan güneş enerjisi fotosentez yoluyla biokütle enerjisine çevrilmektedir. Direkt olarak ise güneş enerjisinden faydalanılarak doğrudan doğruya elektrik üretilebilmektedir. Güneş enerjisi daha çok su, sera ve bazı endüstrilerde kullanılmaktadır.

Güneş enerjisinin avantajları şu şekilde sıralanabilir;

- Çevre kirliliği oluşturmaz
- Enerjisini direk güneşten alır
- Doğal bir ısıtma kaynağı olduğundan enerji üretimi için sarf edilen maliyetleri engeller
- Doğal ve sağlığa zararsızdır
- Ekonomik bir enerjidir
- Dışa bağımlı bir enerji değildir

1.2.2.2. Rüzgâr Enerjisi

Rüzgâr'ın oluşumu dünya yüzeyinde oluşan basınç farklılıklarından kaynaklanmaktadır. Yüksek basınç alanından alçak basınç alanına geçen havaya rüzgâr denmektedir. Bu açıdan rüzgâr enerjisi, çevrime uğramış bir güneş enerjisi olarak kabul edilebilir.[4]

Rüzgâr enerjisi kaynağını atmosferdeki hava hareketlerinden almaktadır. Rüzgâr enerjisinden mekanik enerji ile elektrik enerjisi üretilebilmektedir. Rüzgâr enerjisi için rüzgâr potansiyelinin fazla olduğu bölgelerde tercih edilir. Rüzgârın hızı, yönü ve sıklığı rüzgâr enerjisinden faydalanılması açısında önem taşır. Rüzgâr enerjisinden elektrik elde edilebilmesi için rüzgârın yönünün sıklığının ve hızının belirli değerlerde olması gerekmektedir. Rüzgârın sağlayacağı enerji, gücüne ve süresine bağlı olarak değişmektedir. Rüzgâr enerjisi alternatif, yenilenebilir, temiz ve çevre dostu bir enerji kaynağıdır.

[4] M. Özcan Ültanır, "Rüzgâr Enerjisi", **TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi**, Sayı.341 (Nisan 1996), s.56.

Rüzgâr enerjisinin avantajları şu şekilde sıralanabilir;

- Çevre kirliliği oluşturmaz
- Sürekli bir enerjidir
- Dışa bağımlı bir enerji değildir
- Enerji teknolojisinin gelişmesi ile birlikte üretim maliyetleri hızla düşmektedir.

Rüzgâr enerjisinin dezavantajları ise şu şekilde sıralanabilir;

- Elektrik enerjisinin elde edilebilmesi için gerekli olan rüzgâr türbini geniş alanlar ister
- Rüzgâr türbinlerinin geniş alanlarda yer bulması tarım alanlarının sınırlanmasına neden olur
- Gürültü çıkarabilmektedir
- Kuş ölümlerine neden olur
- Radyo ve TV alıcılarında parazitlenmeye neden olur

1.2.2.3. Dalga Enerjisi

Dalga enerjisinin kaynağı okyanus ve denizlerdir. Denizlerde ve okyanuslarda rüzgâr, gelgit ve deprem gibi etkilerle oluşan su hareketliliğine dalga enerjisi denmektedir. Suyun hareket kuvveti sayesinde ortaya çıkan bu enerji dönüştürülebilen bir enerjidir. Dalga enerjisi suyun çembersel dönmesinden oluşan hızı ile suyun denge konumundan ayrıldığı anda oluşan potansiyel enerjinin toplamıdır.[5] Dalga enerjisinin gücü dalganın yüksekliği ile doğru orantılıdır. Dalga enerjisi genellikle güneş ve ayın çekim kuvveti ile meydana gelen gelgit enerjisiyle ve rüzgârın etkisiyle ortaya

[5] Demir İnan, "Denizlerdeki Enerji", **TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi,** Sayı.343 (Haziran 1996), s.73.

çıkmaktadır. Dalga enerjisi su yüzeyindeki dalgalardan ve sualtı akıntılarından meydana gelen hareketleri elektriğe çevirir. Kullanımı yaygın değildir.

1.2.2.4. Biokütle Enerjisi

Biomas olarak da adlandırılan biokütle enerjisinin kaynağı biyolojik atıklardır. Bitkilerin enerjisini fotosentez ile kimyasal enerjiye dönüştürmesi sonucu oluşur. Ayrıca mısır ve soya gibi gıda ürünlerinden de bu enerji elde edilebilmektedir. Biokütle, çeşitli türlere ait canlı organizmaların zamanla sahip oldukları toplam ağırlık olarak adlandırılır. Biyolojik kütle ve organik madde kaynakları sonucu enerji açığa çıkar. Orman ürünleri ve diğer bitkilerden elde edilen bitkisel kaynaklar, gübre olarak bulunan hayvansal atıklar, çöpler ve diğer atıklardan oluşan şehir ve endüstri atıkları biokütle enerjisinin üretiminde kullanılmaktadır. Bitkisel atıklar kullanılarak etanol, dizel yakıt, metan gazı gibi yakıt olarak kullanılabilen çeşitli enerji kaynakları üretilebilmektedir. Biokütle aynı zamanda bir organik karbon olarak da tarif edilebilir.[6] Biokütle enerjisi hayvansal ve bitkisel atıklardan elektrik elde etmek amacıyla yaygın olarak kullanılmaktadır. Biokütle enerjisinin elektrik enerjisine dönüştürülmesinin yanı sıra özellikle bitki artıklarında ısı enerjisi elde edilmektedir. Isıtma ve konutlarda kullanılmaktadır.

1.2.2.5. Biyogaz Enerjisi

Evsel ve sanayi atıklarından elde edilen enerji değeri yüksek gazlar biyogaz olarak adlandırılmaktadır. Bu atıkların uygun koşullarda ayrıştırılması sonucu elde edilen biyogaz öncelikle tezeğin fermantasyonu sonucu sadece evlerde kullanılabilmiştir. Ancak özellikle çöp depolarının yakılması sonucu ortaya çıkan önemli miktardaki biyogaz kombine santrallerin kurulmasına yol açmıştır. Özellikle kırsal yörelerimizde kullanılan ve birincil enerji kaynağı olarak kabul edilen tezek biyogaz üretiminde kullanılmakta ve halk arasında "kokaryakıt" olarak adlandırılabilmektedir.[7]

---

[6] Engin Türe, "İlk Başta Biyokütle Düşünülmeli!" **Yeni Enerji Dergisi,** Sayı.11 (Temmuz-Ağustos 2009) s.7-8.
[7] Tolga Yarman, "Enerji ve Türkiye", **Cumhuriyet Dönemi Türkiye Ansiklopedisi**, C.3, İstanbul: İletişim Yayınları, 1983, s.707.

1.2.2.6. Jeotermal Enerji

Yer altı suları jeotermal enerjinin kaynağını oluşturmaktadır. Yer kabuğunda yer alan magma ve genç volkanizmalardan kaynaklanan birikmiş ısı jeotermal enerji olarak adlandırılmaktadır.[8] Bu ısı yeryüzüne buhar ve sıcak su olarak çıkmaktadır. Enerjisini sıcaklıktan alır. Jeotermal enerji, magma tabakasının yer kürede bulunan mineralleri ısıtmasıyla oluşmaktadır. Magma tabakası tarafından ısıtılan mineraller veya akışkanlar yeryüzüne buhar olarak veya akışkan olarak çıkarlar. Bir çeşit ısı motoru olan yerküre maddeleri ısı enerjisine çevirir. Bu yönüyle yerküre, bir çeşit ısı kaynağı olarak kabul edilmektedir. Diğer bir deyişle ısı motoru olan yer küre maddeler sayesinde ısınır ve daha sonra erimiş kayaçlar yoluyla veya suyoluyla yeryüzüne çıkar.[9]

Jeotermal enerji tarihte ilk kez 1827 yılında İtalya'da sağlık amaçlı kullanılmıştır. Yerkürenin derinliklerinde bulunan magma tabakasının etkisiyle ısınan yer altı suyu konutları ısıtmak ve elektrik elde etmek için kullanılır. Jeotermal Enerji elektrik üretimi, meskenlerde, seraların ısıtılmasında, kimyasal madde üretiminde ve tekstil sektöründe yaygın olarak kullanılmaktadır.[10] Sıcak su veya buhar olarak ortaya çıkan bu enerjiden büyük üretimler için gerekli olan enerjiler elde edilmektedir. Büyük bir enerji potansiyeli taşımaktadır.

Jeotermal enerjisinin avantajları şu şekilde sıralanabilir;

- Çevre kirliliği oluşturmaz
- Enerji üretimi için fosil yakıtlara ihtiyaç duymaz
- Doğal kaynakları kullanır
- Dışa bağımlı bir enerji değildir

Jeotermal enerjisinin dezavantajları ise şu şekilde sıralanabilir;

---

[8] Rahim Biçici, "Türkiye'de Enerji Ekonomisi", (**Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi SBE, 2008), s.11.
[9] Ümran Serpen, "Fosil Yakıtsız Yaşamda Jeotermal Enerji", **TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi**, Sayı.339 (Şubat 1996), s.60.
[10] Emine Erol, "Türkiye'de Elektrik Enerjisi'nin Tarihi Gelişimi", (**Yayınlanmamış Doktora Tezi**, İstanbul Üniversitesi SBE, 2007), s.15.

- Yapılarında bulunan bazı kimyasallardan ve bu kimyasalların açığa çıkmasından dolayı re-enjeksiyon işlemine tabi tutulması gerekmektedir.

1.2.2.7. Hidrojen Enerjisi

Su ve hidroksitler hidrojen enerjisinin kaynağıdır. Hidrojen doğada bol miktarda bulunan hafif ve basit bir elementtir. Görünmez ve kokusuz bir gazdır. Birincil enerji kaynaklarından veya farklı hammaddelerden üretilen hidrojen sentetik yakıt olarak kullanılmaktadır. Hidrojen'in yanması halinde ise ısı olarak ortaya çıkmaktadır. Isıtmada, elektrik üretiminde, hammadde olarak kimya endüstrisinde ve motorlu taşıtlarda kullanılmaktadır.

1.2.2.8. Hidrolik Enerji

Hidrolik enerjinin kaynağı nehirler ve barajlardır. Akan suyun kinetik enerjisinden veya bir gölün potansiyel enerjisinden yararlanarak enerji üretilir. Temiz ve yenilenebilir bir enerji kaynağıdır. Suyun potansiyel enerjisinin kinetik enerjiye dönüştürülmesi ile elde edilir. Hidrolik enerji miktarı; suyun miktarı, düşüş hızı ve debisi ile doğru orantılıdır. Suyun potansiyel enerjisi türbinler sayesinde kinetik enerjiye tribüne takılı olan jeneratörler vasıtasıyla da elektrik enerjisine dönüşür.[11] Hidrolik santrallerin enerji kaynağı olan su ucuz ve maliyetsiz bir enerji kaynağıdır. Ancak barajların ve santrallerin yapım maliyetleri oldukça yüksektir.

Tablo 2
Yenilenebilir Enerjiler ve Kaynakları

	Yenilenebilir Enerji Kaynakları	Kaynağı
1	Güneş Enerjisi	Güneş
2	Rüzgâr Enerjisi	Rüzgâr
3	Dalga Enerjisi	Okyanus ve Denizler
4	Biokütle Enerjisi	Biyolojik Artıklar
5	Jeotermal Enerjisi	Yer altı suları
6	Hidrolik Enerji	Nehirler
7	Hidrojen Enerjisi	Su ve Hidroksitler

Kaynak: Yenilenebilir Enerjiler ve Kaynakları, 2010, http://tr.wikipedia.org/wiki/Yenilenebilir_enerji (23.03.2010).

[11] Mustafa Ültanır, **21. Yüzyıla Girerken Türkiye'nin Enerji Stratejisi'nin Değerlendirilmesi**, İstanbul: Lebib Yalkım Yayınları, 1998, s.105.

Tablo 2'de yenilenebilir enerji kaynakları yer almaktadır. Buna göre enerjilerin verimliliği ve sürdürülebilir enerji politikaları için doğada mevcut olan ve süreklilik taşıyan enerjiler olarak tanımlanan yenilenebilir enerjiler kendi içerisinde farklı gruplara ayrılmaktadır.

2. ELEKTRİK ENERJİSİ

Elektrik; durağan veya devingen elektriksel yüke bağlanan enerji çeşididir. Elektrik enerjisi, cisimlerin birbirine sürtünmesi sonucu meydana gelir. Ayrıca elektrik; iki veya daha fazla cismin birbirlerine sürtünmesi veya sıkışması gibi mekanik bir etki sırasında veya ısının bazı kristallere olan tesiri sebebiyle meydana gelen ve tesirini çekme, itme, mekanik, kimyasal veya ısı olayları şeklinde gösteren bir enerji türüdür.[12] Bununla birlikte sıkıştırma gibi mekanik bir etki veya ısının bazı kristallerle etkileşimi sonucunda da oluşabilir. Etkisini itme, çekme veya mekanik, kimyasal, ısıl olaylar şeklinde gösterir.[13] Elektrik enerjisi, mekanik, kimyasal veya ısı enerjisinin elektriğe dönüştürülmesi ile elde edilen ve tüketicilerin kullanımına sunulan bir enerji çeşididir.[14] Elektrik endüstriler için temel üretim girdisidir. Bu açıdan elektrik enerjisi en önemli ikincil enerji kaynağıdır.

Elektrik enerjisi bazı alanlarda diğer enerji kaynakları ile kıyaslanamayacak kadar büyük önem taşımaktadır. Diğer enerji kaynaklarının elektrik enerjisi yerine kullanılamaması bu önemi haklı kılmaktadır. Ayrıca bu durum elektrik enerjisinin üretilmesini gerekli hale getirmektedir. Birincil enerji kaynakları doğrudan enerji kaynağı olarak kullanılmalarının yanı sıra ikincil bir enerji kaynağı olan elektrik enerjisi üretiminde de kullanılmaktadırlar.

Elektrik enerjisi ikincil bir enerji kaynağıdır. Diğer birincil enerji kaynaklarının dönüşümü ile elde edilmektedir. Geçmişi 1800'lü yıllara dayanmaktadır. Elektrik ilk olarak aydınlanmada kullanılmış ancak zamanla en çok kullanılan enerji türlerinden biri haline gelmiştir.

[12] "Elektrik", **Yeni Rehber Ansiklopedisi**, C.6, 1993, s.253.
[13] "Elektrik", **Meydan Larousse**, C.4, 1986, ss.162–170.
[14] "Elektrik", **Ana Britannica**, C.11, 1986, s.178.

Elektrik üretildiği anda tüketilmesi gereken bir enerji kaynağıdır. Elektrik enerjisinin depolama alanı çok sınırlıdır. Bu açıdan üretilen elektrik ile tüketilen elektrik arasında daima bir denge olmalıdır. Elektrik santralleri elektrik taleplerini anında karşılamak durumundadır.[15]

Elektrik enerjisinin üretimi için gerekli olan kömür, petrol, doğalgaz ve linyit canlı organizmaların bünyesinde bulunan karbondioksit ile suyun güneş ışınlarının etkisinde kalması sonucu oluşmuştur. Fosil yakıtlar tükenmeyen bir enerji kaynağı değildir.[16]

Elektrik dışındaki enerjilerin yüksek verimlilikte ve kolayca elektrik enerjisine dönüşebilmeleri ve yine elektrik enerjisinin diğer enerjilere dönüşebilme kolaylığı elektrik enerjisinin en büyük üstünlüklerinden biridir. Gelişen teknoloji ile birlikte elektrik enerjisinin nakli yüksek gerilim hatları vasıtasıyla kolayca sağlanabilmektedir. Elektrik motoru buhar makinesine oranla daha verimli çalıştığından taş kömürü ve petrol gibi yakıtları kullanan fabrikalar zamanla elektrik enerjisine geçiş yapmışlardır. Bunun yanında elektrik enerjisi linyit, kesek, kömür tozları, düşük değerli taş kömürü, rüzgâr, gelgit ve akarsuların değerlendirilerek bunların enerji üretmelerini sağlamıştır.

Elektrik enerjisinin avantajları şu şekilde sıralanabilir;

- Elektrik enerjisinin diğer enerjilere kolaylıkla dönüşebilmektedir.
- Elektrik enerjisinin esnektir, temizdir ve kolay kontrol edilebilir.
- Elektrik enerjisinin nakledilmesi diğer enerji türlerine göre daha rahat ve kolaydır.
- Enerjiler arası dönüşüm sürecinde ortaya farklı enerjiler çıkar ve bu enerjiler kullanılamadığı için kaybolur. Ancak enerjilerin elektrik enerjisine dönüştürülme işlemi sırasında ortaya çıkan enerjilerin oranı daha az olmaktadır. Bu yüzden elektrik enerjisinin verimliliği yüksektir.

[15] Mustafa Sönmez, "Türkiye'de Enerji Yatırımları ve Özel Sektör", **Mühendis ve Makine Dergisi,** Cilt.3, Sayı.569 (Haziran 2007), ss.81–84.
[16] Cipolla, s.54.

- Elektrik enerjisi parçalara ayrılarak kullanılabilir. Elektrik üretim santralinde üretilen elektrik şehir şebekesine, oradan da konutlara, sanayiye ve farklı alanlara gönderilir.
- Elektrik enerjisi özellikle yaygınlaşmaya başladığı tarihlerde insanlık için medeniyetin sembolü olmuştur. Halkın ekonomik ve kültürel düzeyleri artmış ve sosyal yapıları değişmiştir.

Elektrik enerjisinin dezavantajları şu şekilde sıralanabilir;

- Elektrik enerjisinin depolanma imkânı çok zor ve pahalıdır. Bu yüzden üretildiği an kullanılması gereken bir enerjidir.
- Elektrik enerjisinde üretim ve tüketim dengesinin iyi ayarlanması bir zorunluluktur. Üretimin fazla olması kayıp elektrik oranlarının artmasına yol açacağı gibi az olması hizmetlerin devamlılığı açısından olumsuz sonuçlar doğurabilecek ve enerji sıkıntısı oluşturabilecektir.
- Elektrik enerjisinin iletimi ve dağıtımı için özel sistemlere gereksinim duyar. Elektrik enerjisinin iletimi ve dağıtımı için proje ve yatırımlara ihtiyaç duyulmaktadır.
- Dikkatsiz kullanıldığında can ve mal kayıplarına yol açabilmektedir.
- Elektrik üretim santrallerinin (termik) çevreye bazı olumsuz etkileri bulunmaktadır.

3. ELEKTRİK ÜRETİMİ

3.1. Elektrik Enerjisinin Üretimi

Elektrik, birincil enerji kaynakları olan kömür, doğalgaz, güneş, rüzgâr ve su gibi kaynakların dönüşümüyle elde edildiğinden dolayı elektrik enerjisi ikincil bir enerjidir. Birincil enerji kaynaklarını elektrik enerjisine dönüştürülmek üzere bir araya getirilmiş donanımlardan oluşan işletmelere elektrik santrali denmektedir. Birincil enerji kaynaklarının kullanımı sonucu elde edilen elektrik, elektrik santrallerinde üretilmektedir. Elektrik Santralleri, üretim kaynağına göre jeotermik santral, hidrolik santral, nükleer santral, termik santral, rüzgâr santrali, güneş santrali ve dalga santrali olarak sınıflandırılabilmektedir. Elektrik Santralleri kendi içinde sınıflara ayrılsa da

hepsinin çalışma prensipleri ayındır. Elektrik santrallerinin tamamı enerji kaynağı, motor, alternatörler ile transformatörlerden oluşur. Elektrik üretimi için kurulacak elektrik santralinin seçimi maliyet hesabı ile belirlenmektedir. Kaynak maliyetleri, yatırım maliyeti, işletme maliyeti ile bakım maliyetlerinin hesaplanması sonucu en uygun elektrik santraline karar verilir. Elektrik santrallerinin maliyet kalemlerinin oranları farklılık gösterebilmektedir. Örneğin termik santralin yatırım maliyeti hidrolik santrale göre yaklaşık üç kat daha düşüktür. Ancak hidrolik santralin işletme maliyeti termik santrale göre oldukça düşüktür. Elektrik santrali yapımının belirlenmesinde maliyet hesabı kadar dış faktörlerinde belirleyici rolü vardır. Hidrolik santrallerin kurulabilecek yerlerin azalması, termik santrallerin yakıtı olan kömür ve petrol gibi kaynakların tükenme tehlikesi ile karşı karşıya olması dış faktörlerden bazıları. Yukarıda saydığımız bu gibi nedenlerden dolayı zamanla nükleer santral ile güneş santrallerinin yapımı daha da önem kazanmıştır. Elektrik enerjisi günlük yaşantımızda en çok kullanılan enerji türlerinden biridir. Elektriğin bizlere kolay ve temiz bir kullanım sunmasına karşın üretimleri zor, pahalı ve zahmetli olmaktadır.

3.2. Elektrik Santralleri

Elektrik üreten tesislere elektrik santrali denilmektedir. Elektrik Santralleri doğada varolan birincil enerji kaynaklarını elektrik enerjisine çevirmek suretiyle elektrik üretmektedir.

3.2.1. Elektrik Santrali Çeşitleri

Elektrik Santralleri, elektriğin üretilmesinde kullanılan birincil enerji kaynağına ve yapılarına göre çeşitli gruplara ayrılmaktadır.

3.2.1.1. Hidroelektrik Santrali

Yer çekimi gücüne bağlı olarak, suyun potansiyel enerjisini elektrik enerjisine dönüştüren santrallerdir. Su kütlesinin kinetik enerjisinden yararlanılmaktadır.

Hidroelektrik santrallerinin kuruluş maliyeti yüksek ancak kaynak maliyeti düşüktür. Hidroelektrik santrallerde su priz kulesi, süzek borusu, vana odası, makine dairesi (türbinler ve alternatörler), kaçak su borusu veya galerisi ve bir transformatör

merkezi bulunmaktadır.[17] Hidroelektrik santrallerinin çalışma prensibi kısaca hareket eden suyun öncelikle bağlı olan türbini döndürmesi ve alternatörün bu dönme hareketiyle elektrik akımı üretmesi şeklinde meydana gelir.

Hidroelektrik santralleri kendi içinde çeşitli gruplara ayrılabilmektedir. Yapımı ve çalışmasına göre barajlı santral ve akarsu santrali olmak üzere gruplandırılabilmektedir. Barajlı santraller türbinler için gerekli olan suyu baraj gölünden sağlar ve bu şekilde regüle eder. Akarsu santrallerinde ise regülasyon yapılan bir rezervuar yoktur ve pratikte enerji yedeği bulunmamaktadır. Suyun debisinin yükseldiği mevsimlerde santralin gücü maksimum olmaktadır. Dolayısıyla bu santrallerde üretim hacmi mevsimsel olarak değişmektedir. Yedek enerjisine göre akıntı santralleri, göl santralleri ve setli santraller olarak sınıflandırılabilmektedir. Düşme şekillerine göre ise yüksek düşüşlü santraller, orta düşüşlü santraller, alçak düşüşlü santraller ve mikro santraller olmak üzere dört tip hidroelektrik santrali bulunmaktadır.[18]

Ülkemizde ilk hidroelektrik santrali 1902 yılında Tarsus'ta kurulmuştur. 60 Kw gücünde elektrik üretebilen bu santral ülkemizin ilk elektrik üretim merkezi olmuştur. 1935 yılında hidroelektrik potansiyelinin tespiti ile diğer kaynaklardan elektrik üretilebilmesinin incelenmesi için Elektrik İşleri Etüd İdaresi kurulmuştur. Hidroelektrik Santralleri kurulurken ve işletilirken veri toplama, planlama, işletme ve bakım, suyun çok amaçlı kullanımı, deneyimli personel ve enterkonnekte şebeke ile irtibat gibi faktörler dikkate alınmalıdır. Ülkemizin doğusunda yer alan santraller güçlü hidroelektrik santralleridir. Bu sistemler enterkonntekte sistemle birbirine bağlanmaktadır.[19]

[17] "Santral", **Meydan Larousse**, C.10, 1986, ss.945–948.
[18] *Hidrolik Enerji,* 2005, http://www.alternaturk.org/hidro.php (02.04.2010)
[19] M. Kemal Yoğurtçugil, **Elektrik Enerjisi Sektörü ve Ekonomimizdeki Yeri**, İstanbul: Fakülteler Matbaası, 1970, s.13.

Su gücünden yararlanılarak oluşturulan Hidroelektrik Enerjisi'nin katkıları şu şekilde sıralanabilir:[20]

- Elektrik üretiminde kullanılabilecek su gücüne sahip olan bir ekonomi diğer kaynaklara ihtiyaç duymadan enerji maliyetlerini en aza indirebilir.
- Dünya'da kullanılan petrol, doğalgaz, kömür ve odun gibi klasik enerji kaynakları zamanla tükenme tehlikesi taşımaktadır. Ancak yenilenebilir enerji kaynağı olma özelliği sebebiyle su gücünün kullanılması klasik enerji kaynaklarının daha uzun süre kullanımına olanak tanır.
- Su gücünden yararlanılarak elde edilen elektrik özellikle klasik enerji kaynaklarının kıt olduğu ülkelerde büyük önem taşır. Hidroelektrik enerji potansiyeli güçlü birçok ülke bu sayede ekonomik olarak gelişmiş ülkelerin seviyesine ulaşmışlardır.

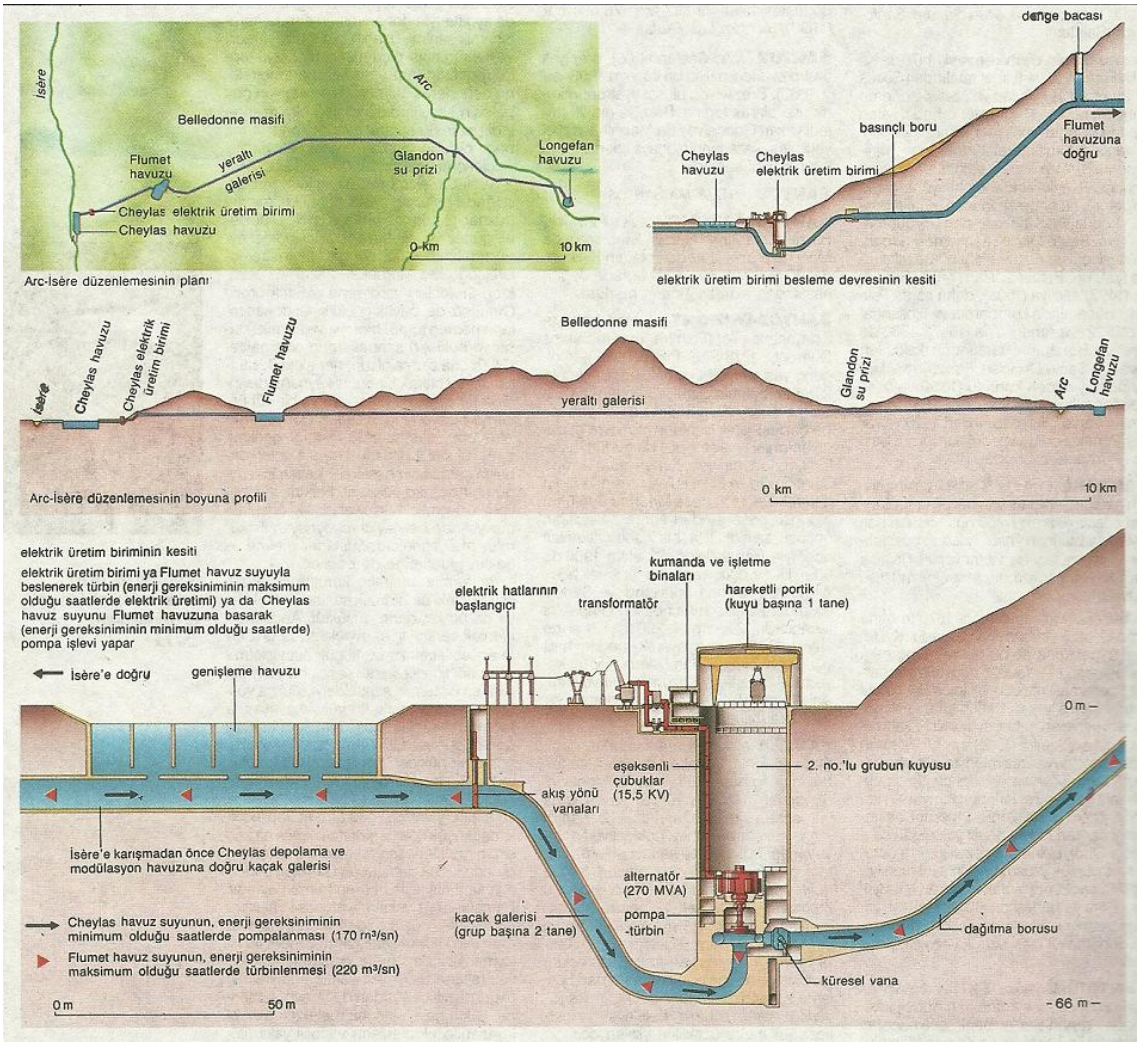
Hidroelektrik Santrallerinin avantajları şu şekilde sıralanabilir;

- Çevre kirliliği oluşturmaz**.**
- PİK Enerjiye ihtiyaç duyulduğunda hızla devreye girebilir
- Olası acil durumlarda veya doğal afetlerde hızla devreden çıkabilir
- Doğal kaynakları kullanır
- Dışa bağımlı bir enerji değildir
- Hidroelektrik enerjisi sadece enerji üretimi için değil, sulama için de kullanılabilmektedir.

Hidroelektrik Santrallerinin dezavantajları şu şekilde sıralanabilir;

- Hidroelektrik santrallerinin yatırım maliyetleri pahalı ve zahmetlidir. İnşaat süreleri uzundur
- Enerji üretimi yağış rejimine bağlı olarak değişkenlik gösterir.

[20] Ahmet Demir, **Dünya Enerji Ekonomisi Üzerine Bir Araştırma**, Ankara: Ankara Üniversitesi Sosyal Bilgiler Fakültesi Yayınları, No.259, 1968, s.56.



Şekil 2: Hidroelektrik Santrali Çalışma Şeması

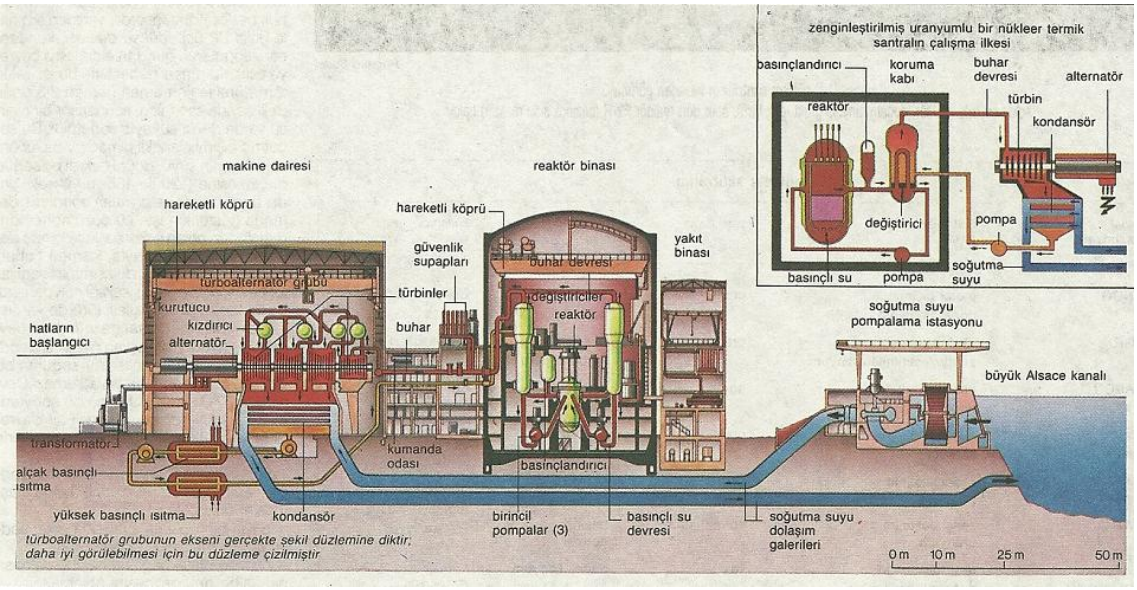
Kaynak: "Santral", **Büyük Larousse Ansiklopedisi**, C.20, s.10171.

3.2.1.2. Nükleer Santral

Nükleer yakıtlardan serbest kalan enerjinin elektrik enerjisine dönüştürüldüğü santraldir. Bu santrallerde elektrik üretimi için nükleer enerjiden yararlanılmaktadır. Nükleer yakıtların parçalanması sonucu elde edilen ısı enerjisini elektrik enerjisine dönüştürülür. Nükleer yakıtların parçalanması sonucu elde edilen ısı termik santrallerde olduğu gibi suyu buhara dönüştürerek büyük türbin denilen üretim gruplarının dönmeleri sağlanır. Bu dönme sonucu jeneratörler harekete geçer ve elektrik enerjisi bu şekilde sağlanmış olur.

Nükleer elektrik santralleri; nükleer reaktör, türbin-alternatör ile diğer tesislerin tamamından oluşmaktadır. Atomların parçalanması sonucu bir tepkime meydana getirir.

Bu tepkimeden oluşan ısı enerjisini yayarak elektrik üretir. Nükleer kazanlarda nükleer reaktörde oluşan parçalanmanın verdiği ısı buhara dönüşmektedir. Nükleer tribünleri bu buharla çalışarak elektrik elde edilmektedir.



Şekil 3: Nükleer Santral Çalışma Şeması

Kaynak: "Santral", **Büyük Larousse Ansiklopedisi**, C.20, s.10170.

3.2.1.3. Termik Santral

Katı, sıvı veya gaz halinde bulunabilen fosil yakıtların kimyasal enerjisi ile elektrik enerjisi elde edilmesini sağlayan santrallerdir. Fosil bir yakıtın yanması ile elde edilen ısı enerjisinin kullanılmasıyla elektrik elde edilir. Bu fosil yakıtlar kömür, doğalgaz veya sıvı yakıtlar olabilmektedir. Termik santrallerde zamanla fuel oil, petrol ve motorin gibi yakıtlar da kullanılmaktadır. Termik santraller katı, sıvı ve gaz halindeki yakıtlarda var olan kimyasal enerjiyi sırasıyla ısı enerjisine, ısı enerjisini hareket enerjisine, hareket enerjisini de elektrik enerjisine dönüştüren tesislerdir. Dolayısıyla termik santraller kimyasal enerjileri çeşitli işlemler sonucunda elektrik enerjisine dönüştürmektedir.

Termik santraller, taban santralleri ve tanzim santralleri olarak sınıflandırılabilmektedir. Taban santralleri, kömür üretimindeki artıkları kullanır ve kömür ocaklarına yakın olur. Tanzim santraller ise sanayi kömürü ve ağır yağlar gibi yakıtları kullanır ve hidrolik enerjisi olmayan önemli tüketim merkezlerinin yakınında

kurulur. İstanbul'da 1913 yılında kurulan Silahtarağa Elektrik Santrali termik santraller grubuna girmektedir.

Termik santraller Katı Yakıtlı Buhar Santralleri, Gaz Türbinleri ve Kombine Çevrim Santralleri olarak sınıflandırılabilmektedir. Katı yakıtlı buhar santralleri ile gaz türbinlerinin bir araya gelmesi ve aynı anda kullanılması sonucu kombine çevrim santralleri oluşturulmaktadır.

Termik santrallerde elektriğin üretimi için yakıt son derece önemlidir. 1 KWh elektrik enerjisi ortalama 860 kcal/kg'a denk gelmektedir. Termik santrallerde yakıt kaybının olmadığı ve üretimin %100 kabul edildiği durumlarda 860 kcal/kg.lık bir yakıt 1 KWh elektrik enerjisine dönüşür. Ancak üretimde yaşan kayıp oranlarından dolayı termik santrallerde ortalama üretim % 45 civarında gerçekleşmektedir. Ortalama üretimin % 45 civarında olduğu düşünüldüğünde 1 KWh elektrik enerjisi için yaklaşık 2000 kcal/kg kömür yakılması gerekmektedir.

Termik elektrik santrallerinin yakıtı olan kömür ve petrolün geçmişte bugüne nazaran ucuz olması, hidroelektrik santrali kuruluş maliyetinin yüksek olması, termik santrallerin hidrolik santrallere göre daha kısa sürede inşa edilebilmeleri elektriğin uzun bir dönem boyunca kömür petrol ile çalışan termik santrallerin üretmesine bu santrallerin sayıca fazla olarak kurulmasına neden olmuştur.

Termik Santrallerde yapım öncesi yer seçimi verimliliğin arttırılabilmesi için önemli bir unsurdur. Termik santrallerde yer seçimi bazı kriterlere göre belirlenmektedir. Bunlar;

- Kömürün santrale rahatlıkla ulaştırılmasının sağlanması,
- Santralın ihtiyaçları arasındaki soğutma suyunun ekonomik olarak karşılanabilmesi,
- Elektrik üretiminden sonra ortaya çıkan atıkların ve küllerin çevre kirliliği yaratmayacak ölçüde depolanması veya bertaraf edilebilmesi,
- Elektrik üretim santraline karayolu ile ulaşımın kolaylığı,
- Elektrik üretim santrali ile enerji iletim hatları arasındaki bağlantının kolaylıkla yapılabilmesi,

- Elektrik üretim santrali için zemin şartlarının elverişli olması ve meteorolojik koşullar olarak gösterilebilir.

3.2.1.3.1. Termik Santralin Çalışma Prensibi

Bir elektrik santralinde iki ayrı ana makine bulunmaktadır. Bunlardan biri herhangi bir enerjiyi mekanik enerjiye çeviren makinedir. Bu makinelere türbin denmektedir. Bir diğer makine ise bir çeşit alternatif akım üreticisidir. Bu makinelere ise jeneratör denmektedir.[21]

Termik santrallerde tüm güç santrallerinde olduğu gibi elektrik enerjisi jeneratörler vasıtasıyla üretilmektedir. Jeneratörlerin elektrik enerjisini üretebilmesi için türbinler kullanılmaktadır. Fosil yakıtlardan sağlanan ısı ile su buhara dönüşerek türbinler döndürülür ve jeneratör harekete geçirilir.

Termik santralin elektrik üretimi çerçevesinde işlem gören buhar tekrar sistemde kullanılabilmesi ve suya dönüştürülebilmesi amacıyla kondenser sisteme veya soğutma kulelerine gönderilirler. Türbinden çıkan buhar kondenser bölümde soğutularak su haline getirilir. Su tekrar santralin ısı üretilen bölümüne gönderilir. Yoğunlaştırmanın sağlanabilmesi su kaynaklarından alınan sularla mümkün olabilmektedir. Bu açıdan santralin su kaynağına yakınlığı hayati önem taşır. Elektrik üretiminde maksimum verimliliğin sağlanabilmesi için termik santrallerde bulunan makine ve üretim gruplarının bakımlarının muntazaman yapılması gerekmektedir.[22]

3.2.1.3.2. Termik Santrallerin Tarihsel Gelişimi

Buhar makinelerindeki gelişmelere paralel olarak buhar santralleri alanında yaşanan gelişmeler kronolojik olarak şu şekildedir;

- 1769 Buhardaki ısı enerjisini kullanan ilk makine yapılmıştır. (J. Watt)
- 1804 yılında ilk borulu kazan yapılmıştır. (J. Stevens)
- 1824 Termodinamiğin birinci yasası bulunmuştur. (Robert Mayer)

[21] "Elektrik Santrali", **Yeni Rehber Ansiklopedisi**, C.6, 1993, s.260.
[22] Sadık Erengil, "Sınaî Araştırma ve Tatbikatı." **İETT Dergisi,** Sayı.11 (Ağustos 1957), s.16.

- 1850 Termodinamiğin ikinci yasası bulunmuştur. (Rudolf Clausıus)
- 1866 yılında ilk dinamo yapılmıştır. (W.V. Siemens)
- 1882 yılında kamu yararına açık ilk elektrik santraller devreye girmiştir. (T.A. Edison)
- 1882 yılında ilk güç nakli gerçekleştirilmiştir. (O.V. Miller)
- 1883 yılında ilk sabit basınçlı buhar türbini yapılmıştır. (C.G. DeLaval)
- 1884 yılında ilk aksiyal buhar türbini yapılmıştır. (C.A. Parson)
- 1885–1888 yıllarında ilk alternatif akım makinesi yapılmıştır. (Ferraris)
- 1890 yılında ilk yağlı transformatör yapılmıştır. (C.E.L. Brovvn)
- 1891 yılında ilk alternatif akım iletimi sağlanmıştır. (Ö.V. Miller)
- 1892 yılında ilk kızgın buhar makinesi yapılmıştır. (W. Schimidt)
- 1908 yılında ilk radyal buhar türbini yapılmıştır. (B. Ljungström)[23]

New York'taki ilk elektrik santrali 2,5 km²'lik bir alanı besleyen 30 kW kapasitesinde bir santraldi. Kömür tüketimi yaklaşık 11 Kg/Kwh'ı bulmaktaydı.

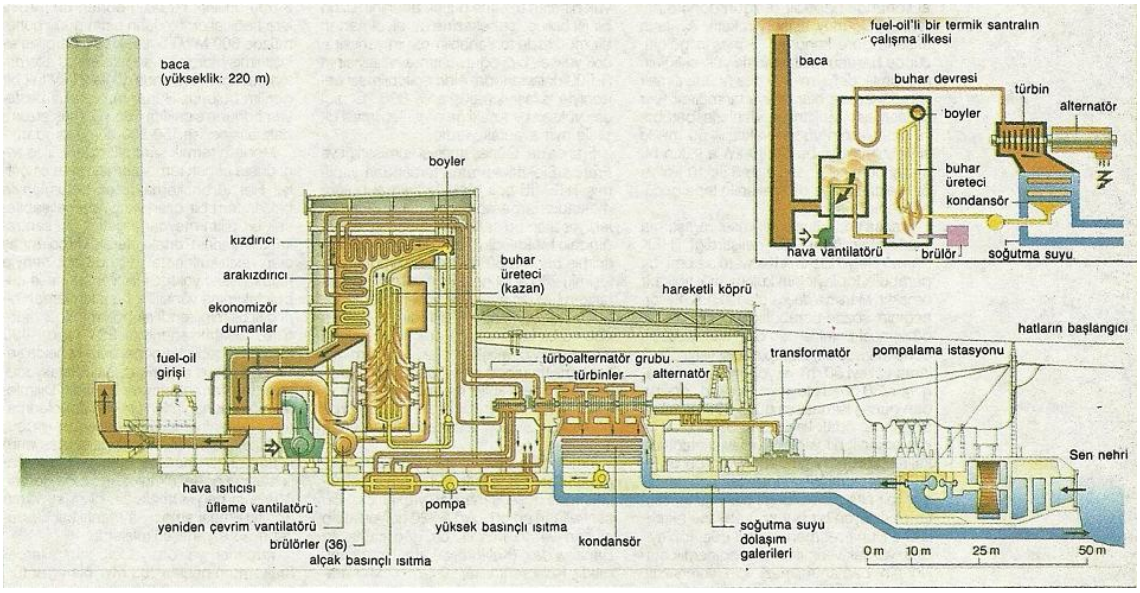
3.2.1.3.3. Termik Santrallerin Çevreye Olumsuz Etkileri

Termik santrallerin çevreye bazı olumsuz etkileri bulunmaktadır. Termik santrallerin çevreye olumsuz etkileri şu şekilde sıralanabilir;

- Termik Santrallerde kalorisi düşük ve kalitesiz linyit kullanımı çevre kirliliğine neden olmaktadır.
- Termik Santrallerde elektrik üretimi sonrası ortaya çıkan kükürt, azot ve karbondioksit gibi zararlı maddeler insan sağlığını olumsuz etkilemektedir.

[23] Teoman Alptürk. "Ülkemizde Termik Santrallar ve Elektrik Üretimi İçindeki Yerleri." **Elektrik Mühendisliği Dergisi**, Sayı.313 (Kasım 984), s.196.

- Kükürt, azot ve karbondioksit gibi zararlı maddelerin su buharı ile birleşmesi sonucunda asit yağmurları oluşabilmektedir.
- Elektrik üretim santrallerinin bacalarında bulunan filtrelerin yetersiz kalması durumunda atıklar ve uçucu küller hava kirliliğine neden olmaktadır.
- Atık maddelerin ve küllerin birikimi toprak ve suyun kirlenmesine sebep olmaktadır.
- Termik Santraller karbondioksit (Co2), karbon monoksit (CO), azot oksitler (NOx), uçucu organik bileşikler (VOC), kükürt dioksit (SO2), metan (CH4) v.b. gazlar üretmektedir. Ayrıca özellikle linyit ile çalışan termik santrallerde partikül madde (toz), kükürt dioksit (SO2), azot oksitler (Nox), karbon monoksit (CO), uçucu karbon bileşikleri (VOC) ve metan CH4 emisyonlar ortaya çıkmaktadır. Bu gazlar hava kirliliğine neden olmakta ve insan sağlığını olumsuz etkilemektedir.[24]



Şekil 4: Termik Santral Çalışma Şeması

Kaynak: "Santral", **Büyük Larousse Ansiklopedisi**, C.20, s.10173.

[24] *Termik Santral*, 2005, http://site.mynet.com/termiksantral/BAKAR/id1.htm (23.06.2010).

3.2.1.4. Doğalgaz Santrali (Gaz Türbini)

Doğalgaz Santrallerinde yüksek sıcaklık ve basınçta yanan doğalgaz buhar oluşumunu sağlamaktadır. Türbinlere gelen basınçlı buhar ile türbinin çarkları dönmekte ve oluşan manyetik alan elektrik enerjisine dönüştürülmektedir.

3.2.1.5. Kombine Çevrimli Santral

Kombine Çevrim Santrallerinde gaz türbinleri ile buhar türbinleri birlikte kullanılmaktadır. Kombine Çevrimli Santrallerde gaz türbinlerinden elde edilen elektrik enerjisinin yanı sıra türbin egzozundan yüksek sıcaklığa sahip egzoz gazlarının atık ısısının kazana verilmesi ile elde edilen buhar ile buhar türbinlerinden de ek elektrik üretimi sağlanabilmektedir.[25]

Hidroelektrik santrallerinin ortalama ömrü 50 yıl, kömür yakıtlı kombine çevrim santrallerinin ortalama ömrü 30 yılı ve doğalgaz yakıtlı kombine çevrim santrallerinin ortalama ömrü 25 yıldır.[26]

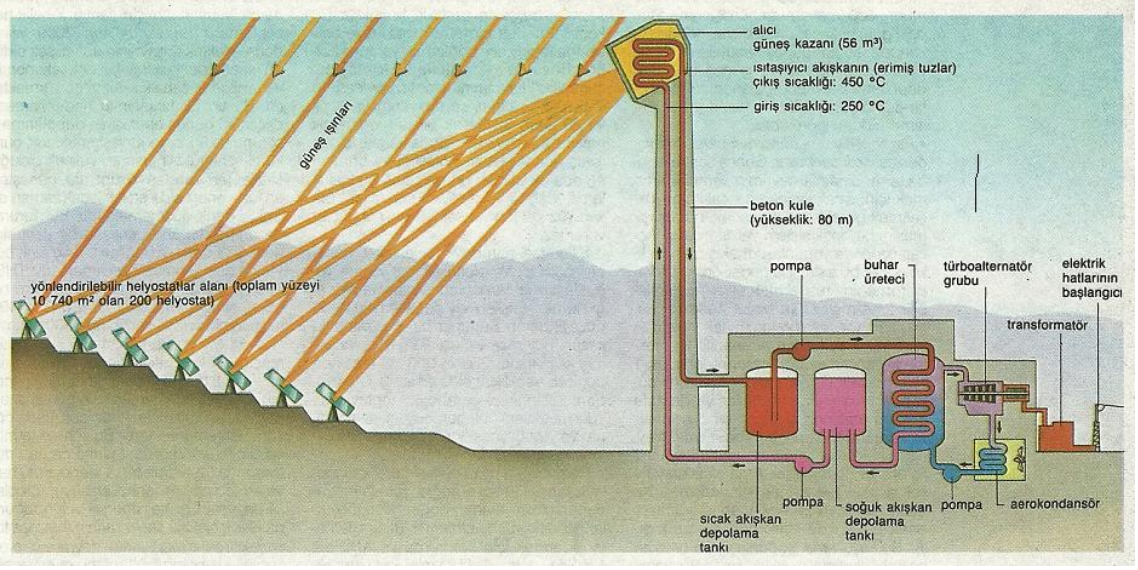
3.2.1.6. Güneş Jeneratörlü Santral

Güneşten gelen ısı enerjisini elektrik enerjisine dönüştüren santrallerdir. Dünya atmosferinin dışında güneş enerjisinin şiddeti, 1370 W/m² yeryüzünde ise 0-1100 W/m2 değerleri arasında değişir. Güneş jeneratörlü santraller fotovoltaik ve termodinamik santraller olmak üzere ikiye ayrılır. Fotovoltaik santraller, bazı yarı iletken maddelerde görülen fotovoltaik etki sayesinde güneş ışığını doğrudan elektrik enerjisine dönüştürür. Termodinamik (Helyotermodinamik) santraller ise güneş ışığını ısıya dönüştürerek termodinamik bir makineyi harekete geçirir ve elektrik sağlanır. Son yıllarda maliyetleri azalmıştır. Kaynağı düzensiz olduğundan sürdürülebilir değildir.

---

[25] Ümit Ünver ve Muhsin Kılıç, "Bir Kombine Çevrim Güç Santralinin Termodinamik Analizi", **Mühendis ve Makine Dergisi,** Cilt.46, Sayı.545 (Haziran 2005), s.47.

[26] Fikret Keskinel, "Türkiye'de Elektrik Üretimi ve Doğalgaz Kombine Çevrim Santralleri", **İstanbul Makine Mühendisleri Odası Bülteni,** Sayı.87 (Kasım-Aralık 2006), s.19.



Şekil 5: Güneş Santrali Çalışma Şeması

Kaynak: "Santral", **Büyük Larousse Ansiklopedisi**, C.20, s.10173.

3.2.1.7. Rüzgâr Santrali (Hava Jeneratörlü Santral)

Rüzgâr santrallerinde türbin, hava hareketlerinin etkisiyle döner ve böylelikle rüzgâr enerjisi mekanik enerjiye dönüşür. Daha sonra bu enerji jeneratöre aktarılıp elektrik enerjisi haline getirilmekte, rüzgâr türbinleri bu sayede elektrik akımı üretilmektedir. Elde edilebilen elektrik enerjisi rüzgâr hızı ile doğru orantılıdır. Örneğin saatte 21,6 km'den daha düşük rüzgâr hızı elektrik üretimi için yetersiz kabul edilmektedir.

3.2.1.8. Hidrotermik Santral

Derin deniz sulardaki dip suları ile güneşin ısıttığı yüzey suları arasındaki sıcaklık farkından doğan termik alışveriş sonucu çalışan santrallerdir. Genellikle Ekvator ve tropikal bölgelerde bulunur ancak yaygın değildir.

3.2.1.9. Dalga Santralleri (Gelgit Santralleri)

Gelgit sonucu oluşan dalgaların enerjisinden elektrik enerjisi üreten santrallerdir. Gel-git ve okyanus akıntılarının, yer değiştiren su kütlelerinin sahip olduğu kinetik ve potansiyel enerjinin elektrik enerjisine dönüştürülmesi ile meydana gelir. Gelgit enerjisi ay ve güneşin dünyayı çekim kuvveti ile çekmesinden meydana

gelir. Bu yüzden dolayı deniz suları yükselip alçalmaktadır. Suyun yükselirken barajla kapatılır ve gelgit gücü tutulur. Suyun alçalmaya başlaması ile su bırakılır. Suyun bırakılması esnasında suyun gücü ile çevrilen türbinler elektrik enerjisi üretir. Rezonans olaylarının sık yaşandığı gelgit bölgelerinde kurulur. Yaygın bir kullanım alanı yoktur.

3.2.1.10. Jeotermik Santral

Jeotermal enerji, dünyanın merkezine doğru her 33 metrede sıcaklık ortalama olarak 1°C artmaktadır. Jeotermal enerjinin elde edilmesinde ısı ile derinlik doğru orantılıdır.

Genel olarak yer altı sularının sıcaklığından faydalanarak elektrik üreten tesislere verilen addır. Jeotermik santral özellikle yanardağ bölgelerinde yer altında bulunan termik enerjinin açığa çıkması sonucu çalışır. Yer altı oluşan ısı yeryüzüne buhar olarak çıkar ve diğer enerjilere çevrilir. Yer çekirdeği elektrik üretilebilmesi bakımından tükenmez bir enerji kaynağıdır. Ancak jeotermal enerjinin kullanımı son derece güçtür.

Jeotermal Santraller Kuru Buhar Santralleri, Anlık (Flash) Buhar Santralleri ve Çift Döngü Santralleri olmak üzere üç grupta sınıflandırılabilmektedir. Kuru Buhar Santrallerinde doğrudan çıkan sıcak su buharının türbinlere iletilmesi sonucu elektrik üretilebilmektedir. Anlık (Flash) Buhar Santrallerinde yeryüzünün derin katmanlarına inmek suretiyle basınçlı sıcak suyun yeryüzüne çıkartılması ve burada düşük basınçlı tanklarda buhara çevrilmesi sonucu elektrik üretilebilmektedir. Çift Döngü Santrallerinde ise buharlaşamayacak ölçüde düşük sıcaklığa sahip olan suyun daha düşük sıcaklıktaki kaynayabilen ikinci sıvıya ısı aktarması ile elektrik üretilebilmektedir.[27]

[27] Cihan Çanakçı ve Cankır Kurd Özdemir, "Jeotermal Santrallerin Akışkan Toplama Taşıma ve Güvenlik Tesisatları", **VIII. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi ve Sergisi – Seminerler, Jeotermal Enerjiden Elektrik Üretimi Semineri,** İzmir, 26 - 28 Ekim 2007, s.246.

Tablo 3
1937 Yılı İtibariyle İstanbul'da Elektrik Tüketiminin Kurumlara Göre Dağılışı

Yıllar	Şehir Santralleri		Endüstri Santralleri	
	Adet	Güç (Kw)	Adet	Güç (Kw)
1923	2	20.060 Kw	19	9.604 Kw
1928	38	44.268 Kw	34	19.039 Kw
1933	88	77.051 Kw	47	26.807 Kw
1938	151	87.880 Kw	57	75.575 Kw

Kaynak: Şevket Aydınelli, **Türkiye'nin Enerji Ekonomisi ve Elektriklendirilmesi**, Elektrik İşleri Etüt İdaresi Yayınları, Ankara: 1940, s.7-9.

Tablo 3'te 1937 yılı itibariyle İstanbul'da elektrik tüketiminin kurumlara göre dağılışı gösterilmektedir. Buna göre Cumhuriyet'in ilan edildiği yıl olan 1923 yılında 2 adet şehir santrali ile 19 adet endüstri santrali bulunmaktaydı. 1938 yılında şehir santrallerinin sayısı 151'e endüstri santrallerinin sayısı ise 57'ye yükselmiştir. 1923 yılından 1938 yılına gelindiğinde özellikle şehir santrallerinde hızlı bir artış görülmektedir. 1923 yılında şehir ve endüstri santrallerinin toplum gücü 29.664 Kw iken 1938 yılında bu oran 163.455 Kw'a yükselmiştir.

Cumhuriyet'in ilanından önce ve Cumhuriyet'ten sonra endüstriyel ihtiyaçlar ve şehir ihtiyaçları için çeşitli elektrik santralleri kurulmuştur. Cumhuriyet'ten önce toplam 19 endüstri santrali kurulmuştur. Bu santrallerin toplam gücü 9.604 kw olarak gerçekleşmiştir. Bu endüstri santrallerinden 8 tanesi Zonguldak kömür işletmelerinde faaliyet göstermiştir. Genel bir oranlamayla elektrik enerjisi üretiminin %20'si üretim, iletim ve dağıtım sırasında kaybolmakta, tüketicilere ancak %80'i ulaştırılabilmektedir. Üretim ve tüketim merkezleri arasındaki mesafenin uzaklığı ve santrallerin iç tüketimlerinin fazla olması bu kayıp oranını tetikleyen unsur olmaktadır.[28]

[28] EMO Enerji Komisyonu, "Türkiye'de Elektrik Enerjisi Sektörünün Yapısı ve Tarihsel Gelişimi", **Elektrik Mühendisliği Dergisi,** Sayı.278 (Nisan 1981), s.90.

2. BÖLÜM

AYDINLATMA VE ULAŞIM

1. AYDINLATMA

1.1. Dünya Aydınlatma Tarihi

Aydınlanma insanoğlu için tarihsel süreç içerinde en büyük ihtiyaçlarından biri olmuştur. Zamanla teknolojilerin ve medeniyetlerin ilerlemesiyle aydınlatma araçlarının da şekli ve yapısı değişmiştir. Aydınlatma uygarlıkların gelişmişlik düzeyini gösteren bir unsur olarak kabul edilmiştir.

İnsanlar en temel ihtiyaçlarından biri olan aydınlanma için çeşitli yollara başvurarak farklı aletler kullanmıştır. Tarih öncesi çağlarda yaşayanlar aydınlanma için ocak alevi ışığından faydalanmış, bazıları ise korlardan yararlanıp aydınlanma ihtiyaçlarını gidermeye çalışmıştır. İlerleyen zamanlarda meşalelerden ve yağ kandillerinden istifade edilmiştir. Mumlar ve taşınabilir fenerler aydınlanma için kullanılan başka araçlar olmuştur.[29]

Saray ve evlerin aydınlatılması eski zamanlarda kükürt ve zeytinyağı karışımından oluşan yağ lambaları ile yapılmıştır. 7. yüzyıldan sonra yağ lambaları ile birlikte balmumu ve zeytinyağı ile yapılan mum kandillerde aydınlatma için kullanılmaya başlanmıştır. Avrupa'da bu ve bunun gibi aydınlanma yöntemleri kullanılmışsa da sokak aydınlatması ortaçağ ve yeniçağ boyunca görülmemiştir. Ortaçağ ve yeniçağda büyük bir alanın aydınlatılması gereken durumlarda yamçı yağlarla yağlanmış ve birbirine bağlanarak demetlenmiş meşaleler kullanılmaktaydı.[30]

Sokak aydınlatmasının ilk defa kullanıldığı yer Fransa olmuştur. 1667 yılında içinde mumlar yanan lambalar sayesinde Paris sokakları aydınlanabilmiştir. Bu yıldan sonra yeni lambaların geliştirilmesi için çeşitli çalışmalar yapılmış ve 1769 yılında Paris'te sokak aydınlatması için kullanılan lamba sayısı 3500'ü bulmuştur. 1780 yılında

[29] Güller Karahüseyin, **National Palaces Lighting Instruments Collection,** İstanbul: TBMM Milli Saraylar Yayınları, 1996, s.40.
[30] Huriye Sevcan Tekin, "Dolmabahçe Gazhanesi'nin Kuruluşu ve İşletilmesi" (**Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, Marmara Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü, 2006) s.1.

Fransız Aime Argand (1750–1803) gaz yağı ile çalışan petrol lambasını geliştirmiştir. Bu lambalar havagazının aydınlatma aracı olarak yaygınlaşmasına kadar kullanılmıştır.

Dünya'da havagazı ile aydınlatma 18. yüzyılın sonlarına doğru gerçekleşebilmiştir. İlk olarak Belçika'nın Lauvain şehrinde Minckelaers isimli bir eczacı kömürden havagazı üretmeyi başarmıştır. 1812 yılında İngiltere'de bir fabrikada havagazı üretilmiş ve Londra'nın bir caddesi aydınlatılmıştır. Aynı yıllarda Londra'da "Gas Light and Coke Co." şirketi dünyanın ilk havagazı şirketi olarak kurulmuştur. 1817 ve 1820 yıllarında ABD'nin Baltimore ve Fransa'nın Paris şehirleri havagazı ile aydınlatılmıştır.[31] Havagazı uzun bir dönem İngiltere, ABD ve Batı Avrupa'da aydınlatma amacıyla kullanılmıştır. Havagazından 1850'li yıllardan itibaren pişirmede ve 1880'li yıllarda ise meskenlerin ısıtılmasında faydalanılmıştır.

Elektriğin enerjisinin aydınlatma amacıyla kullanılması sanayi devriminin bir sonucudur. Aydınlatmada elektriğin kullanılması 1880'li yıllarda ABD'de ve Avrupa'da uygulanmıştır. 1 Ekim 1881 yılında İngiltere'nin Godalming şehrinde ilk defa elektrikle aydınlatma kullanılmıştır.[32] Godalming şehrinin aydınlatılması Wey nehri üzerine kuruılan elektrik santrali ile mümkün olmuştur. "Central Power Station" adı verilen bu elektrik santrali Calder ve Barett isimli yatırımcıların Godalming belediyesi ile yaptıkları anlaşma sonucu ortaya çıkmış, bir yıl sonra santralin işletmecliğini Siemens Bros şirketi devraldmıştır.

18. yüzyılda elektrik aydınlatma maksadıyla fabrikalarda, mağazalarda ve kamu binalarında kullanılmıştır. Ancak 18. yüzyılın sonlarına doğru elektrik aydınlatma dışında çeşitli alanlarda da kullanılmaya başlamıştır. 1879 yılında elektrikli tramvay yapılmış ve kullanılmaya başlanmıştır.[33]

[31] Osman Nuri Ergin, **Mecelle-i Umur-ı Belediye,** İstanbul: İstanbul Büyükşehir Belediyesi Kültür İşleri Daire Başkanlığı Yayınları, Cilt.5, 1995, s. 2593.
[32] Erol, s.28.
[33] Tevfik Güran, **İktisat Tarihi**, İstanbul: Acar Yayıncılık, 1993, s.129.



Resim 1: Çeşitli Havagazı Lambaları*

***** Çeşitli dönemlerde kullanılan havagazı lambaları. Fotoğraflarda soldan sağa doğru sırasıyla; Argand Bek'i (Antoon Devogelaere Koleksiyonu), Bat's Wing Slit, Auer Welsbach (1905), Auer Welsbach (1885), Bat's Wing Papillon, Çift Gömlekli Bek, Auer Welsbach, Bunsen Flame, Bengel, Farkas, Graetzin, 12 Alevli Havagazı Lambası, Art Nouveau, Chateau-Thierry sinagogunda yer alan havagazı lambaları ile donatılan bir avize, mum şeklinde yanan ve Liege'de ki Eski Aydınlatma Araçlar Müzesinde yer alan havagazı lambası, Nürnberg, Quatre-Septembre Bek'i, Sugg's Governor Burner, Manchester ve Wings – Tarasque havagazı lambaları görülmektedir. Detaylı bilgi için bknz. "Havagazı Lambaları" http://lumiara.perso.neuf.fr/lumiara/tr/gastr.htm (09.07.2010)

1.2. İstanbul Aydınlatma Tarihi

Edmondo de Amicis 1874 yılında kaleme aldığı eserinde İstanbul ile ilgili ilginç detaylardan bahsetmektedir. Yazarın gözünde İstanbul, Avrupa'nın gündüz en parlak, gece ise en karanlık şehridir. Geceleri sokaklar karanlık ve ıssızdır. Bekçilerden, köpek sürülerinden, kaçan günahkâr kadınlardan ve meyhaneden çıkan delikanlılardan başka kimse yoktur sokaklarda. Fenersiz kimse sokaklara çıkmaya cesaret edemez. Sokaklarda tek tük parlayan fenerlerden başka bir şey görülmez.[34] Edmondo de Amicis'in İstanbul sokakları için çizdiği karamsar ve belki biraz abartılı tablo bizlere elektriğin bu kent için önemini gözler önüne sermektedir.

Aydınlanma tüm dünyada olduğu gibi Osmanlıda da en büyük ihtiyaçlarından biri haline gelmiştir. Devrin şartlarına göre aydınlatmada kullanılan araç gereçler ve aydınlatmada kullanılan yakıtlarda farklılık göstermiştir.

İstanbul fethedilmeden önce aydınlanma için çanak şeklinde genellikle seramik, cam veya madenden yapılan yağ lambaları kullanılmaktaydı. VII. yüzyıldan sonra bu yağ lambalarının yerini zeytinyağıyla yapılan mum kandiller almıştır.[35] Osmanlı'da geceleyin sokaklar çok karanlık olduğu için gece fenersiz sokağa çıkmak yasaklanmıştır.[*]

İstanbul'un Kadı tarafından yönetildiği 17. yüzyılda İstanbul sokakları geceleri karanlık olduğu için güvenliğin sağlanabilmesi açısından sokağa çıkma yasağı uygulanmaktaydı. Daha sonra İstanbul sokakları güvenliği bekçilerine ve devriye gezen zabitlere emanet edilmiştir. Güvenliğin sağlanması amacıyla görevlendirilen bekçiler ve devriye gezen zabitler taşıdıkları fenerlerle görev yaptıkları sokakları kısmen aydınlatmışlardır. Elde dolaştırılan bu fenerler muşamba bezden veya kâğıttan yapılırdı.

---

[34] Edmondo de Amicis, **İstanbul (1874),** Beynun Akyavaş (çev.), Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları, 2006, ss.5-19.

[35] Aslı Ercivan, "Gazhanelerin Yeniden İşlevlendirilmesi" (**Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, Marmara Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, 2004) s.87.

[*] Balıkhane Nazırı Ali Rıza Bey sokak aydınlatması ile ilgili şunları söylemiştir: *"Büyük konakların kapıları üstüne çifte fener konulması Devr-i Mecid Hani'de usul ittihaz olundu. Hatta istekli olanların hane ve dükkânlarının da önüne birer fener konulması ve masarifi mahallat imamları marifetiyle tahsil olunarak Zaptiye Müşiriyeti veznesine teslim olunması taht-ı karara alınmıştı."* Candan Sezgin (hzl.), **Sanayi Devrimi Yıllarında Osmanlı Saraylarında Sanayi ve Teknoloji Araçları,** Ankara: TBMM Milli Saraylar Daire Başkanlığı Yayınları, No.26, 2004, s.65.

Muşambadan yapılan fenerlerin satıldığı en önemli merkezi yer ise Süleymaniye'de bulunan Tiryaki çarşısı olmuştur.[36]

İstanbul sokakları geceleri ıssız ve karanlık olurdu. Feneri olmadan hiç kimse dışarı çıkamadığı gibi Ramazan ayı haricinde fenersiz dışarı çıkmak suç sayılırdı. Bu suçu işleyenler görevliler tarafından karakola götürülürdü.[37] Gece feneriz olarak yakalananlardan bazıları ise hamam sahiplerine verilirdi. Hamam sahipleri suçluları sabaha kadar çalıştırır, sabah olunca da serbest bırakırlardı. Sabaha kadar külhanlarda çalıştığı için kirlenen kişilere iğneleyici bir dille "külhanbeyi" denirdi. Külhanbeyi kavramı o dönemden dilimize yerleşmiş bir kelimedir. Ancak bu kavram günümüzde "kabadayı" kavramı ile eş anlamda kullanılmaktadır.

Osmanlı'da temel aydınlatma aracı uzun bir zaman mum olmuştur. Ayrıca kolay alev alabilen çıralı ağaçlardan yapılmış ve demir sırığa bağlı bir tür meşale de kullanılmıştır. Bu meşaleleri yakan ve gezdirenlere ise meşaleci denmiştir. Osmanlı'da Sokak aydınlatmalarından önceki dönemlerde fenerler taşınmaktaydı. Bu fenerler camlı ve taşınabilir olup, bakır, bronz veya gümüşten yapılırlardı. Osmanlı'da IV. Murat döneminde (1623–1640) yatsı namazından sonra fenersiz sokağa çıkılması suç sayıldığından yasaklanmıştır.[38]

Osmanlı'da aydınlanma özellikle dağlık ve kırsal bölgelerde çam kokulu kolay yakılabilen çıralı odunlar vasıtasıyla olmuştur. Aydınlatma aracı olarak ise mum kullanılmıştır. Mumlar evlerin ve halkın ortak alanlarının aydınlatılmasında kullanılmış olup yağ mumu, ispermeçet mumu, balmumu, gibi çeşitli mum cinsleri kullanılmıştır. Genellikle bu mumların yapımında zeytinyağı yerine hayvansal yağlar kullanılmaktaydı. Kasaplık yapanların ve evinde koyun kesenlerin yağlarını mumculara vermesi idare tarafından emredilmiştir.[39] Aydınlatma aracı olarak kullanılan mumlar zamanla mum işiyle uğraşan bir esnaf kitlesinin doğmasına yol açmıştır. Şem'ageran-ı Hassa olarak tabir edilen saray mumcuları mumlara damgasını vurmakta damgasız mum satmak suç sayılmaktaydı.

---

[36] Doğan Kuban, "Aydınlatma", **Dünden Bugüne İstanbul Ansiklopedisi,** C.8, Tarih Vakfı Yurt Yayınları, 1993, s.474.
[37] Kuban, s.475–476.
[38] Kuban, ss.474–478.
[39] Kuban, s.475.

Saraylarda kullanılan mumlar saray mumcuları tarafından hazırlanırdı. Daha sonra saraylarda hayvansal yağlardan yapılan mumlar yerine Avrupa menşeli ispermeçet adı verilen ve balina yağından yapılan mumlar kullanılmaya başlanmıştır. Alevi dumansız, kokusuz ve ışığı parlak olan bu kaliteli mumların üretimi için 1863 yılında Beykoz'da bir fabrika kurulmuştur.

Osmanlı'da 19. yüzyıla kadar saraylar ve konaklar çıra, kandil ve balmumu ile aydınlatılmaktaydı. Zamanla zengin aileler meskenlerinin önüne kandil asmaya başlamıştır. İlk sokak lambaları bu şekilde ortaya çıkmıştır. Varlıklı ailelerin konaklarının önüne kandil asmaları ile birlikte ilk cadde ve sokak aydınlatılması gerçekleştirilmiştir.[40]

Osmanlı'da Tanzimat Fermanı'nın ilan edilmesi Avrupa'da ki teknolojik gelişmelerin ülke içinde uygulanmasına yol açmıştır. 19. yüzyılda büyük şehirlerin fiziki yapıları ve insanların hayat tarzlarında önemli değişim ve yenilikler meydana gelmiştir.[41] Şehir hizmetlerinin bu çağda ortaya çıkması ve önem kazanması bu değişimin bir yansımasıdır. Şehir hizmetlerinin önem kazanması büyük kentlerin aydınlatma sorununu daha da belirgin hale getirmiştir. Büyük kentlerin aydınlatılabilmesi amacıyla hükümet 17 Nisan 1864 tarihinde bir irade-i seniyye çıkartarak sokakların aydınlatılabilmesi için halktan yardım talep edilmiş ve memurlar ile saray mensubu kişilerin hanelerinin önlerine fener asmaları istenmiştir. Aydınlatma için halktan yardım istenmesinin ana nedeni ülkenin içinde bulunduğu ekonomik sıkıntılar olarak gösterilmektedir. 17 Nisan 1864 tarihinde çıkartılan irade-i seniyyede özellikle memur ve saray mensubu kişilerin hanelerinin önüne fener koymaları özellikle istenmektedir. Buna neden olarak halka tarafından bir statü sembolü olarak görülen memurların ve saray mensubu kişilerin hanelerinin önüne asacakları fenerlerle halkın özendirilmesi amaçlanmış, halkın bu insanları taklit edecekleri ve hiç değilse bazı semtlerin aydınlatılabileceği düşünülmüştür.[42]

---

[40] Mehmet Mazak, "Dersaadet Sokak Aydınlatmasında Havagazı", **İstanbullu Dergisi,** C.1, Sayı.5, İstanbul, 1999, s.75.
[41] İlber Ortaylı, **İmparatorluğun En Uzun Yüzyılı,** 26.Basım, İstanbul: Timaş Yayınları, 2008, s.253.
[42] İlber Ortaylı, **Tanzimat Devrinde Osmanlı Mahalli İdareleri (1840-1880)**, Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları, 2000, s.223.

Tanzimatın ilanı ile birlikte Batı'da ki modern hayat ve çağdaş yaşam Osmanlı tarafından örnek alınmaya başlamış ve bu yönde politikaların oluşmasına sebep olmuştur. İstanbul sokaklarının geceleri aydınlatılması 1817 yılında hazırlanan resmi bildiride "mamuriyet ve medeniyet" ürünü olarak açıklanmıştır. Bu itibarla halkın yaşadığı sokakları aydınlatmaları teşvik edilmiştir. Özellikle esnaf kethüdalardan Şehremanetince dükkânların önüne belirli aralıklarla kandil koymaları ve yakmaları istenmiştir. Ayrıca yakılan kandillerin tek tip olmasına özen gösterilmiştir. Dükkânların önüne konan kandillerin denetleme işini gece bekçileri yerine getirmekteydi. Bütün bu uygulamalara karşın sokaklar yeteri kadar aydınlatılamadığı için gece sokağa çıkmak uzun bir süre boyunca tehlikeli kabul edilmiştir.[43]

1839 yılında ilan edilen Tanzimat Fermanı sonrası sokakların aydınlatılması benimsenmiştir. Bu itibarla halkın evlerinin ve dükkânlarının önüne kandil koymaları mecburi hale gelmiştir. Ancak bu mecburiyete rağmen yinede sokakların düzenli bir şekilde aydınlatılamamıştır. Halkın aydınlatma için kullandığı yağlar ve diğer malzemeler, ekonomik durumlara göre değişiklik göstermekteydi. Örneğin zengin kesim aydınlatma aracı olarak balmumu kullanırken diğer kesim zeytinyağı veya yağ mumu kullanılmıştır. Sadeyağ da aydınlatma aracı olarak kullanılan bir başka yağ çeşidi olagelmiştir.[44] Halk sonraki yıllarda petrol lambası kullanmaya başlamıştır. Rafine edilen petrol sonucu oluşan yağ ile çalışan petrol lambaları İstanbul'da uzun yıllar sokak aydınlatılmasında kullanılmıştır.[45]

Dünyada havagazı ile aydınlanmanın ortaya çıkışı petrolün keşfinden önce olmuştur. Ancak sokakların ve ortak kullanım alanlarının aydınlatılmasında petrol, havagazından önce kullanılmıştır. Dünyada olduğu gibi Osmanlı'da da ilk aydınlatma imtiyazı sulu gaz ile aydınlatmaya verilmiştir. 1865 yılında Üsküdar, Boğaziçi, İstanbul ve Marmara kıyılarında bulunan köylerin sulu gaz ile aydınlatılma imtiyazı bir müteahhide verilmiştir.

İstanbul'da cadde ve sokakların gece olunca aydınlatılması zaman ilerledikçe zaruri bir ihtiyaç halini almıştır. Ne var ki 1846 yılında sokakların halk tarafından

[43] Toprak, *Aydınlatma,* s.477.
[44] Toprak, *Aydınlatma,* s.476.
[45] Sezgin, s.66.

aydınlatılmasını içeren bir hükümet bildirisi yayınlanmıştır. Sokakların aydınlatılmasının kamunun yararına olduğunun belirtildiği bildiride halktan kapı önlerine kandil koymaları istenmiştir. Meclis-i Vâlâ-yı Ahkam-ı Adliye tarafından halkın yaşadığı sokakları aydınlatması mecburi tutulmuştur. Ancak daha sonra yaşanılan sıkıntılardan dolayı bu aydınlatmanın sıvı yakıtla ve ihale yoluyla yapılmasına karar verilmiştir. Bu karar gereği sokakların aydınlatılma işi bir yıl süre ile Mösyö Heres adında bir yabancıya verilmiştir. Mösyö Heres sıvı yakıtla İstanbul sokaklarının aydınlatılması hizmeti gereği lamba başına aylık 22,5 kuruş almıştır. O dönemde kurulan Şehremaneti dairesi temizlik ve aydınlatma gibi hizmetlerin daha sistematik ve planlı bir şekilde yapılmasını sağlamıştır.

Sıvı yakıttan sonra aydınlatma için kullanılan bir başka yakıt petrol olmuştur. Petrolun kullanımının yaygınlaşması ile birlikte İstanbul'da zengin ailelerin oturduğu yalı, köşk ve konak gibi mekânlar petrol ile aydınlanabilmiştir. Petrol 1860'lı yıllarda aydınlatma için kullanılmasına rağmen sadece zengin ve sınırlı bir kesim bundan istifade edebilmiştir.

Osmanlı'ya ticari bir mal olarak gelen Petrolun aydınlatmada kullanılabileceğinin anlaşılmasından sonra İstanbul'da yaşayan yabancılar ve zenginler yaşadıkları yerleri petrol ile aydınlatmaya başlamışlardır. Petrolün Pennsylvania'da bulunuşu ve Osmanlı'ya kadar ulaşmasından önce halk yaşadıkları yerleri aydınlatabilmek için maddi durumlarına göre çeşitli aydınlatma araçları kullanmaktaydı. Örneğin petrolden önce zengin kesim balmumu, fakir kesim ise yağ mumu veya zeytinyağı kullanmaktaydı. Sadeyağ da bolluğuna göre kullanılan bir başka aydınlatma aracı olmuştur. Petrol'ün diğer aydınlatma araçlarına nazaran daha fazla ışık verdiğinin anlaşılmasından sonra tenekelerle ülkeye yüklü miktarda gazyağı ithal edilmiştir.

Petrol'ün aydınlatma aracı olarak kullanılmaya başlandığı dönemlerde petrole sulu gaz denmekteydi. Ancak zamanla sulu gaz, gazyağı tabirine dönüşmüştür. Petrol önceleri yoğun olarak Romanya'dan ithal edilmiştir. Ancak Çarlık Rusyasından getirilen petrolün daha kaliteli olduğunun anlaşılmasından sonra petrol Rusya'dan ithal edilmeye başlanmıştır. Rusya'dan ithal edilen gaz "Batum Gazı" olarak adlandırılmıştır.

İstanbul'da sokakların aydınlatılması yangın tehlikesi nedeniyle bir güvenlik sorunu olarak görülmüştür. Bu nedenle aydınlatma işleri şehrin güvenliğine bakan Bab-ı Zaptiye Nezareti'ne bağlanmıştır.[46] Petrol'ün aydınlatmada kullanılabilir olması kentte bazı tehlikeli durumları gündeme getirmiştir. Kentte yapılan yapıların büyük çoğunluğu ahşap malzemesinden yapılmaktaydı. Bu yüzden petrol ile yapılan aydınlatma sonucunda bu ahşap yapılar birçok kez yangın tehlikesi ile karşı karşıya kalmış ve birçok yangın hadisesi cereyan etmiştir. Bu durumun önüne geçilebilmesi amacıyla petrol depolarının kentin dışında tutulması benimsenmiştir. Gaz depolarının kent dışında oluşturulması olası yangın tehlikelerini minimum düzeye indirmiştir. İstanbul'da ki binaların ahşap olmasından dolayı yangın tehlikesi karşısında gaz depoları şehrin dışında tutulmuştur.[47]

1864 yılı sokakların gaz yağıyla aydınlatılmasında önemli bir tarihtir. Aydınlatmanın bir güvenlik sorunu olarak görüldüğü yıllarda güvenlik işlerinden sorumlu olan Bâb-ı Zaptiye Nezareti, Heres adında yabancı bir müteahhidin talebine binaen sokakların gazyağıyla aydınlatılması imtiyazı vermiştir. 1864 yılında yapılan bu anlaşma ile İstanbul'un Üsküdar ve Boğaziçi kıyılarının aydınlatılması sağlanmıştır. Ayrıca lambaların her türlü bakım onarım giderlerinin müteahhit firma tarafından karşılanması karara bağlanmıştır.

Aydınlatmanın gerçekleştirildiği mahallelerde halktan gaz bedeli Zaptiye İdaresi tarafından imamlar ve muhtarlar yoluyla tahsil edilmekteydi. 1877 yılında gaz bedelleri "tenviriye resmi" olarak belediyeler tarafından tahsil edilmeye başlanmıştır. İstanbul'da petrol lambalarıyla aydınlanan yerlerin genişlemesi ile petrol tenekelerinin saklanması ve korunması amacıyla gazhane adında yeni depoların açılması kararlaştırılmıştır. Çubuklu'da bulunan petrol deposu o dönemin en büyük petrol ambarı olarak kullanılmaktaydı.

Rafine işleminden geçen petrolden elde edilen yağ ile çalışan lambalar uzun zaman aydınlatma aracı olmuştur. Petrol ucuz ve bol olduğu için petrol lambaları hızla yaygınlaşmış ve önemli bir ihtiyaç haline gelmiştir. 19. yüzyılın sonlarına doğru ise

[46] Toprak, *Aydınlatma,* s.476.
[47] Toprak, *Aydınlatma,* s.476.

radyum elementinin nitelikli enerji veren bir madde olduğunun ve aydınlatmada kullanılabileceğinin ortaya çıkması ile birlikte radyum lambaları kullanılmıştır. Ancak radyum maddesi tehlikeli olduğundan ve titiz kullanılması gerektiğinden radyum lambaları fazla yaygınlaşamamıştır.[48]

Tablo 4
Sarıyer ve Beykoz Belediye Dairelerinde Bulunan Petrol Lambalarının Sayısı (1923–1932)

Yıllar	Petrol Lambası Sayısı
1923	682
1924	657
1925	687
1926	703
1927	741
1928	743
1929	743
1930	681
1931	632
1932	624

Kaynak: İstanbul Belediyesi İstatistik Müdürlüğü, **İstanbul Şehri Tenvirat İstatistiği (1923–1932)**, İstanbul: İstanbul Belediye Matbaası, 1934, s.3.

Tablo 4'te 1923-1932 yılları arasında Sarıyer ve Beykoz Belediye Dairelerinde bulunan petrol lambalarının sayısı gösterilmektedir. 1923 yılında bu bölgede 683 adet petrol lambası kullanılmakta iken 1932 yılında bu oran 624 olarak belirlenmiştir. 1923 yılından itibaren petrol lambalarının sayısında bir artış yaşanırken 1929 yılından itibaren aydınlatmada havagazı ve elektriğin kullanılmasıyla petrol lambalarında daha sonraki yıllarda bir azalma görülmektedir. Bu bölgede en fazla petrol lambası 1929 yılında 743 adet olarak kullanılmıştır.

İstanbul'da havagazının ilk kez kullanımı 1853 yılında Dolmabahçe Sarayı'nın aydınlatılmasıyla kullanılmıştır. Sultan Abdülmecid döneminde inşa edilen Dolmabahçe Gazhanesi, Dolmabahçe Sarayı'nın aydınlatılabilmesi amacıyla kurulmuştur. Sultan

[48] Sezgin, s.66.

Abdülmecid daha sonra Beylerbeyi Sarayı'nın inşası sırasında bu sarayında aydınlatılabilmesi için Kuzguncuk'ta dere içinde ikinci bir gazhane yaptırmıştır. Osmanlı'da ilk defa havagazıyla aydınlanma imtiyazı ise 1880 yılında verilmiştir.

Petrol'den sonra aydınlatma için kullanılan yakıt ise havagazı olmuştur. İstanbul'da ilk olarak havagazı, Dolmabahçe Sarayı'nın aydınlatılması için kullanılmıştır. Havagazı ile ilk sokak aydınlatması 1857 yılında Dolmabahçe Sarayı'nın aydınlatılmasından sonra artan havagazı ile Rue de Pera (İstiklal Caddesi) ve Yüksek Kaldırım caddeleri aydınlatılmıştır.

Dolmabahçe Sarayı'nın aydınlatılmasında artan havagazı 1856 yılında ilk kez saray dışına verilmiştir. 19. yüzyılın ikinci yarısından itibaren Havagazı lambalarının kente gelmesiyle sokaklar bu lambalar sayesinde aydınlanmıştır.

Tablo 5
İstanbul'da Havagazı Lambalarının Sayısı

	İstanbul	**Beyoğlu**	**Üsküdar-Kadıköy**	**Toplam**
Ücretli Lamba Sayısı	3743	1615	2919	8277
Ücretsiz Lamba Sayısı	200	200	70	470
Toplam	3943	1815	2989	8747

Kaynak: İstanbul Belediyesi İstatistik Müdürlüğü, **İstanbul Şehri Tenvirat İstatistiği (1923–1932)**, İstanbul: İstanbul Belediye Matbaası, 1934, s.3.

Tablo 5'te İstanbul'da havagazı lambalarının sayısı yer almaktadır. Hükümetin gaz şirketleri ile yaptıkları anlaşmaya göre çeşitli bölgelere ücretli ve ücretsiz havagazı lambaları yerleştirilmiştir. Buna göre 1923 ile 1932 yılları arasında toplam ücretli havagazı lambası sayısı 8277 olurken ücretsiz lambaların sayısı 470 olarak belirlenmiştir. İstanbul, Beyoğlu ve Üsküdar-Kadıköy bölgelerinde toplam 8747 adet havagazı lambası kullanılmaktaydı.

Cadde-i Kebir İstanbul'da ilk aydınlatılan sokak olmuştur. Galata ve Pera'nın da havagazıyla aydınlatılmasının ardından Pera sakinleri havagazını evlerinde

kullanabilmek için idareye müracaat etmiştir.[49] Havagazıyla caddelerin aydınlatılması zamanla daha çok kabul görmüştür. Bunun için II. Abdülhamid döneminde (1876–1909) yeni bir gazhanenin kurulması benimsenmiş ve 1880 yılında sosyal hizmet için yapılan ilk gazhane olan Yedikule Gazhanesi yapılmıştır. Avrupa'da aydınlatma araçları ve havagazı ile ilgili gelişimler Osmanlı tarafından yakından takip edilmiştir.*

İstanbul'un Anadolu yakasında havagazının ilk kez kullanımı Beylerbeyi Sarayı'nın aydınlatılması için 1865 yılında kurulan Kuzguncuk Gazhanesi ile olmuştur. Bu gazhanenin yetersiz kalmasından dolayı 1891 Kadıköy Hasanpaşa'da bulunan Kadıköy Gazhanesi kurulmuştur. Anadolu yakasının en eski sanayi tesislerinden olan bu gazhane uzun bir süre Anadolu yakasına hizmet vermiştir.[50]

Osmanlı'da gazyağı ve havagazından sonra aydınlanma için elektrik kullanılmaya başlanmıştır. Ancak Batılı ülkelerde 1880'li yıllarda kullanılmaya başlanan elektrik Osmanlı'ya çok sonraları gelebilmiştir. Osmanlı'da ilk olarak Selanik, Şam ve Beyrut gibi kentlerin elektrikle aydınlatılmasına izin verilmiştir. İstanbul'a elektrik ilk olarak 1914 yılında verilmeye başlanmıştır. Daha sonra İstanbul'da aydınlatmada elektrik kullanılmaya başlanmıştır. Elektrikle aydınlatma ile ilgili bazı veriler aşağıdaki tablolarda yer almaktadır.

Tablo 6'da İstanbul'da genel elektrik tüketim miktarının kurumlara göre dağılışı yer almaktadır. Buna göre 1923 yılında cadde ve sokaklarda, devlet kurumlarında, belediyelerde ve özel aydınlatmada kullanılmak üzere toplam 11.695.885 Kilovat elektrik kullanılmıştır. 1932 yılında ise bu oran 20.802.865 kilovata yükselmiştir.

---

[49] Mehmet Mazak, "Dersaadet Sokak Aydınlatmasında Havagazı", **İstanbullu Dergisi,** C.1, Sayı.5, İstanbul, 1999, s.75.

* Avrupa'nın nev-icad havagazı alat ve edavatıyla fitillerinin İzmir'de umum acentası olan meşhur tüccarlardan Jak Emirze'nin İstanbul acenteliğini deruhde etmiş olan mumaileyh Hacı Süleyman Efendi'nin Apartmanında iki mahdan ziyade dayanan ve gözlere hiçbir ziyan vermemek üzere, emsaline nazaran daha ziyade ziyâ veren havagazı fitilleri ikişer kuruşa satılıyor. Havagazına mahsus her nevi âlât ve edavâtın ehven surette celbi için sipariş dahi kabul olunur. **İkdam Gazetesi,** "Nev-İcad Havagazı Fitilleri", 18 Ocak 1902; Ayrıca Bkz.: Sezgin, s.67.

[50] M. Rıfat Akbulut ve Cem Sorguç, "Gazhaneler", **Dünden Bugüne İstanbul Ansiklopedisi**, C.3, İstanbul: Tarih Vakfı Yurt Yayınları, 1993, s.378.

Tablo 6
İstanbul'da Aydınlatılan Yerlere Göre Genel Üretim-Tüketim Miktarı (1923–1932)

Yıllar	Üretim Miktarı (Kilovat)				Toplam
	Cadde ve Sokaklar	Devlet Kurumları	Belediyeler	Özel Aydınlatma	
1923	928.589	10.767.296			11.695.885
1924	1.473.403	10.541.317			12.014.720
1925	1.747.092	992.804	175.106	10.768.089	13.683.091
1926	2.034.903	1.075.896	169.021	12.765.833	16.045.653
1927	2.347.249	1.149.873	191.594	13.104.053	16.792.769
1928	2.463.112	1.274.538	198.056	13.704.828	17.640.534
1929	2.463.987	1.380.390	180.882	14.668.846	18.694.105
1930	2.528.023	1.394.837	195.488	14.826.508	18.944.856
1931	2.855.151	1.453.362	198.296	16.023.202	20.530.011
1932	3.071.449	1.553.153	202.597	15.975.666	20.802.865

Kaynak: İstanbul Belediyesi İstatistik Müdürlüğü, **İstanbul Şehri Tenvirat İstatistiği (1923–1932)**, İstanbul: İstanbul Belediye Matbaası, 1934, s.7.

Tablo 7
İstanbul'da Cadde ve Sokak Aydınlatmasında Kullanılan Elektriğin Bölgelere Göre Üretim-Tüketim Miktarı (1923–1932)

Yıllar	Üretim Miktarı (Kilovat)		Toplam Üretim (Kilovat)
	İstanbul ve Beyoğlu Bölgesi	Üsküdar ve Kadıköy Bölgesi	
1923	928.589	-	928.589
1924	1.473.403	-	1.473.403
1925	1.747.092	-	1.747.092
1926	2.034.903	-	2.034.903
1927	2.347.249	-	2.347.249
1928	2.463.112	-	2.463.112
1929	2.463.978	-	2.463.978
1930	2.528.023	-	2.528.023
1931	2.793.562	61.589	2.855.151
1932	2.947.645	123.804	3.071.449

Kaynak: İstanbul Belediyesi İstatistik Müdürlüğü, **İstanbul Şehri Tenvirat İstatistiği (1923–1932)**, İstanbul: İstanbul Belediye Matbaası, 1934, s.7.

Tablo 7'de 1923 ile 1932 yılları arasında İstanbul'da cadde ve sokak aydınlatılmasında kullanılan elektriğin bölgelere göre tüketim miktarları gösterilmektedir. Tablo'ya göre 1930 yılına kadar İstanbul'un Üsküdar ve Kadıköy bölgesinde cadde ve sokak aydınlatmasında elektriğin henüz kullanılamadığını görmekteyiz. Üsküdar-Kadıköy bölgesinde elektriğin cadde ve sokak aydınlatmasında ilk olarak kullanılması 1931 yılını bulmuştur. 1923 yılında İstanbul ve Beyoğlu bölgesinde kullanılan elektrik 928.589 kilovat iken bu oran 1932 yılında 2.947.645 kilovata yükselmiştir. Bunun yanında 1932 yılında İstanbul ve Beyoğlu bölgesi ile Üsküdar ve Kadıköy bölgelerinde kullanılan toplam elektrik 3.071.449 kilovat olarak belirlenmiştir.

Tablo 8
İstanbul'da Cadde ve Sokak Aydınlatmalarında Kullanılan Elektriğin Aylara Göre Tüketim Miktarı (1923–1932)

Aylar	Yıllar									
	1923	**1924**	**1925**	**1926**	**1927**	**1928**	**1929**	**1930**	**1931**	**1932**
Ocak	94.464	128.503	173.400	202.466	227.348	258.563	260.503	262.164	277.264	322.192
Şubat	81.101	119.000	148.282	174.919	192.065	220.425	208.119	218.899	234.014	252.929
Mart	83.520	116.000	144.960	171.796	190.363	209.139	212.015	213.501	230.702	238.731
Nisan	80.323	104.000	128.778	152.520	169.866	184.683	187.077	170.333	204.443	231.970
Mayıs	65.158	102.566	116.707	137.190	148.994	166.114	168.283	170.932	194.839	209.010
Haziran	54.905	83.618	105.169	122.274	138.718	147.862	149.686	153.327	172.999	186.897
Temmuz	56.514	92.634	109.483	126.655	162.138	152.540	155.396	159.830	179.646	194.405
Ağustos	59.500	105.508	123.879	144.031	185.565	179.284	175.224	179.681	204.073	219.069
Eylül	62.500	126.570	145.598	162.926	192.435	199.414	204.155	207.890	240.468	254.646
Ekim	72.400	150.184	175.457	200.827	225.560	233.900	237.206	247.005	284.398	301.948
Kasım	97.704	165.855	180.182	212.840	252.930	246.791	238.135	262.782	306.451	319.197
Aralık	120.500	178.965	195.197	226.461	261.177	264.395	268.179	281.679	325.854	340.455
Toplam	**928.589**	**1.473.403**	**1.747.092**	**2.034.905**	**2.347.159**	**2.463.110**	**2.463.978**	**2.528.023**	**2.855.151**	**3.071.449**

Kaynak: İstanbul Belediyesi İstatistik Müdürlüğü, **İstanbul Şehri Tenvirat İstatistiği (1923–1932)**, İstanbul: İstanbul Belediye Matbaası, 1934, s.8.

Tablo 8'de 1923 ile 1932 yılları arasında İstanbul'da cadde ve sokak aydınlatılmasında kullanılan elektriğin aylara göre tüketim miktarları gösterilmektedir. Tablo'ya göre 1923 yılında yıl boyunca tüketilen toplam elektrik 928.589 iken 1932 yılında bu oran 3.071.449'a yükselmiştir. Tablo'ya göre elektrik tüketim oranlarında aylar itibariyle hızlı bir değişim görülmemektedir. Elektriğin mevsimsel kullanışları farklı aylarda farklı elektrik tüketimlerinin oluşmasına yol açmıştır. Ortalama olarak en az elektrik Haziran aylarında kullanılmıştır. Yıllar itibariyle elektrik tüketim oranları ise daha keskin bir değişim göstermiştir. 1928 ile 1929 yıllarındaki toplam elektrik tüketim miktarının birbirine çok yakın olması dikkat çekicidir. Elektrik alanında yaşanan teknolojilerin gelişmesi ve elektriğin daha da yaygınlaşması ile birlikte yıllar itibariyle kullanılan elektrik oranı yükselmiştir.

Tablo 9
İstanbul'da Belediye Dairelerine Göre Sokak Lambalarının Sayısı (1923–1932)

Yıllar	Belediye Daireleri														Genel Toplam
	Adalar		Bakırköy		Beyoğlu		Eminönü Fatih		Kadıköy		Üsküdar		Toplam		
	Ücretli Lambalar	Ücretsiz Lambalar	Ücretli Lambalar	Ücretsiz Lambalar	Ücretli Lambalar	Ücretsiz Lambalar	Ücretli Lambalar	Ücretsiz Lambalar	Ücretli Lambalar	Ücretsiz Lambalar	Ücretli Lambalar	Ücretsiz Lambalar	Ücretli Lambalar	Ücretsiz Lambalar	
1923	-	-	-	19	-	511	-	375	-	-	-		**-**	**905**	**905**
1924	-	-	2	39	136	577	140	411	-	-	-		**278**	**1.027**	**1.305**
1925	-	-	49	39	186	577	424	411	-	-	-		**659**	**1.027**	**1.027**
1926	-	-	90	39	258	577	558	411	-	-	-		**906**	**1.027**	**1.933**
1927	-	-	102	39	439	577	810	411	-	-	-		**1.351**	**1.027**	**1.027**
1928	-	-	103	39	443	577	844	411	-	-	-		**1.390**	**1.027**	**2.417**
1929	-	-	105	39	450	577	859	411	-	-	-		**1.414**	**1.027**	**1.027**
1930	-	-	105	40	513	573	911	412	-	-	-		**1.529**	**1.025**	**2.554**
1931	-	64	105	40	698	573	1.104	412	8	130	-	28	**1.915**	**1.247**	**1.247**
1932	55	100	105	40	713	574	1.122	411	10	130	2	28	**2.007**	**1.283**	**3.290**

Kaynak: İstanbul Belediyesi İstatistik Müdürlüğü, **İstanbul Şehri Tenvirat İstatistiği (1923–1932)**, İstanbul: İstanbul Belediye Matbaası, 1934, s.9.

Tablo 9'da 1923 ile 1932 yılları arasında İstanbul'da farklı Belediye dairelerinde bulunan sokak lambalarının sayısı görülmektedir. İstanbul'un Adalar ve Kadıköy-Üsküdar gibi semtlerinde 1931-1932 yıllarına kadar sokak lambaları kullanılamamıştır. Elektrik enerjisinin bu bölgelere gelmesi ile birlikte elektrik sokak aydınlatmasında kullanılabilmiştir. Bahsi geçen yıllar arasında en fazla sokak lambası Eminönü Fatih bölgelerinde kullanılmıştır. Hükümet ile şirketin yaptığı anlaşma neticesinde 1923 yılında kullanılan toplam ücretsiz lambalar 905 iken 1932 yılında bu sayı 1283'e çıkarılmıştır. 1924 yılında ise toplam 278 ücretli lamba kullanılmaktayken 1932 yılında bu sayı 2007 olmuştur. İstanbul'da tabloda yer alan bölgelerde 1923 yılında toplam 905 lamba, 1932 yılında toplam 3290 lamba kullanılmıştır.

Tablo 10
İstanbul'da Sokak Lambalarının Kapasitelerine Göre Sayıları (1923–1932)

Yıllar	Kapasite					
	50-100	**100-250**	**250-500**	**500-1000**	**1000-+**	**Toplam**
1923	53	559	-	-	293	**905**
1924	-	978	-	-	327	**1.305**
1925	-	1.315	-	-	335	**1.650**
1926	-	1.595	-	-	338	**1.933**
1927	-	2.038	-	-	340	**2.378**
1928	-	2.073	-	-	344	**2.417**
1929	-	2.097	-	-	344	**2.441**
1930	-	2.186	-	-	368	**2.554**
1931	8	2.785	-	1	368	**3.162**
1932	-	2.921	-	1	368	**3.290**

Kaynak: İstanbul Belediyesi İstatistik Müdürlüğü, **İstanbul Şehri Tenvirat İstatistiği (1923–1932)**, İstanbul: İstanbul Belediye Matbaası, 1934, s.10.

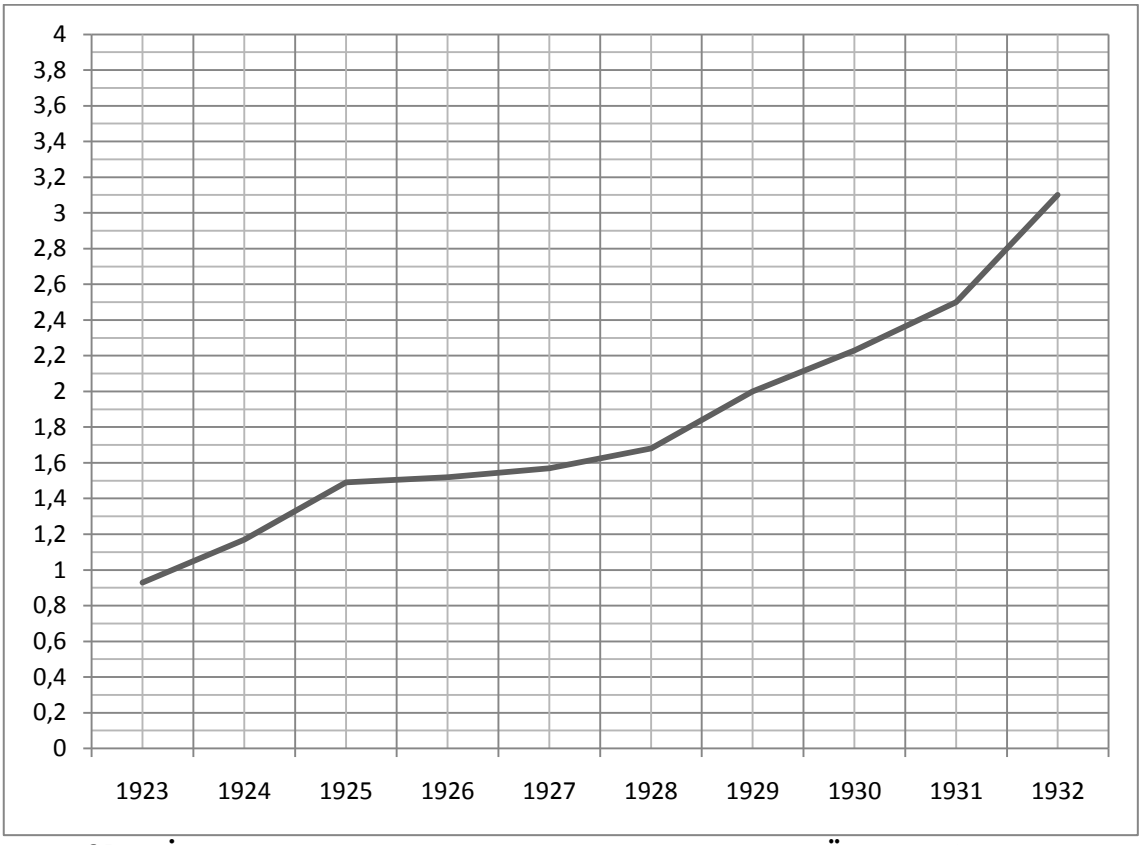
Tablo 10'da İstanbul'da kullanılan sokak lambalarının kapasiteleri görülmektedir. En düşük 50-100 kilovat en yüksek ise 1000 ve üzeri kilovat gücünde elektrik lambalarının gösterildiği tabloya göre en fazla 100-250 kilovat gücündeki elektrik lambalarının kullanıldığını görüyoruz. 1932 yılında 100-250 kilovat gücünde toplam 2921 tane elektrik lambası kullanılırken diğer lambaların sayısı 369 olarak belirlenmiştir.

Tablo 11
İstanbul'da Özel ve Genel Aydınlatmadan Elde Edilen Gelir Miktarları (1923–1932)

Yıllar	Cadde ve Sokaklar	Devlet Kurumları	Belediyeler	Özel Aydınlatma	Toplam
1923	43.855	1.394.357			1.438.212
1924	71.984	1.319.462			1.391.446
1925	87.046	74.892	14.117	1.394.246	1.570.301
1926	114.251	89.331	14.106	1.699.189	1.916.877
1927	148.509	105.837	17.480	1.815.891	2.087.717
1928	155.102	113.538	17.436	1.953.176	2.239.252
1929	153.355	120.431	15.690	2.029.997	2.319.473
1930	158.838	122.201	16.974	2.076.218	2.374.231
1931	183.066	129.013	17.385	2.243.616	2.573.080
1932	210.105	135.487	17.415	2.228.553	2.591.560

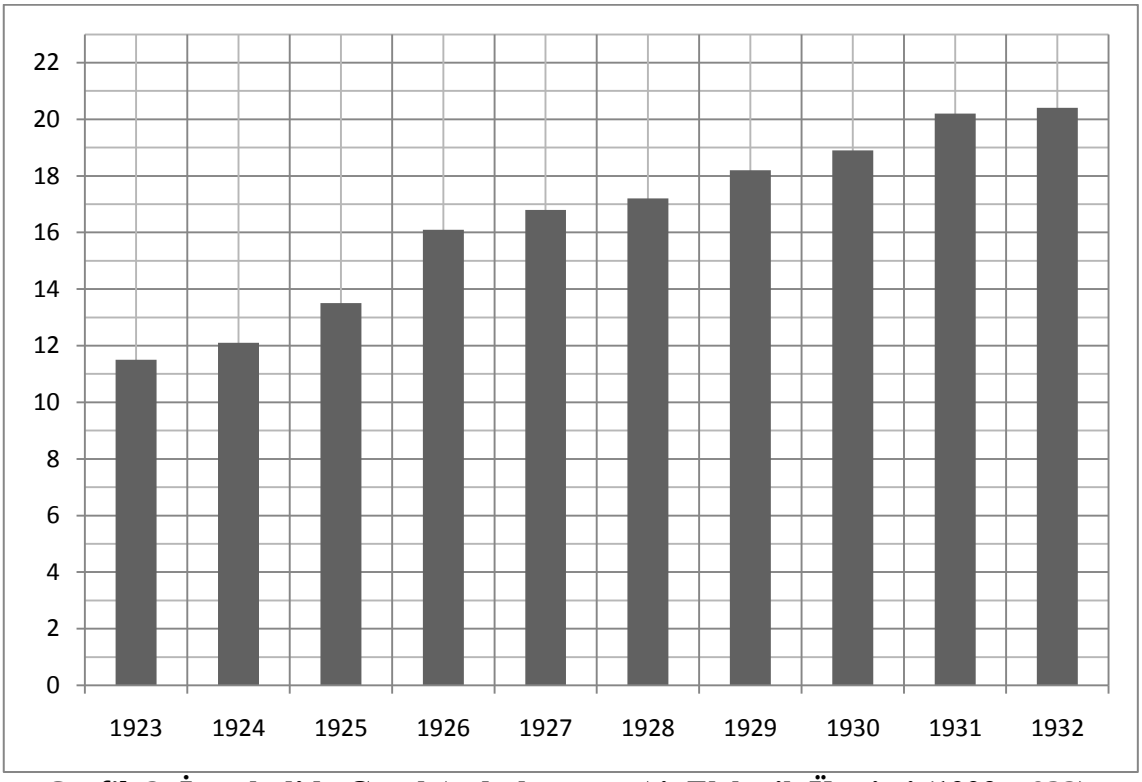
Kaynak: İstanbul Belediyesi İstatistik Müdürlüğü, **İstanbul Şehri Tenvirat İstatistiği (1923–1932)**, İstanbul: İstanbul Belediye Matbaası, 1934, s.11.

Tablo 11'de 1923-1932 yılları arasında İstanbul'da özel ve genel aydınlatmadan elde edilen gelir oranları yer almaktadır. Yıllar itibariyle en fazla gelir getiren kalem her yıl özel aydınlatmada görülmüştür. Cadde ve sokak aydınlatmasının, devlet kurumlarının ve belediyelerin aydınlatmalarından elde edilen gelir özel aydınlatmanın yanında oran olarak çok düşük kalmıştır. 1923 yılında özel ve genel aydınlatmadan toplam 1.438.212 lira gelir elde edilmiştir. 1932 yılında ise bu miktar 2.591.560 lira olmuştur. 1923 ve 1924 yıllarında devlet kurumları, belediyeler ve özel aydınlatma oranları ayrı ayrı hesaplanamadığından toplu olarak verilmiştir. Ancak bahsi geçen yıllarda devlet kurumlarının, belediyelerin ve özel aydınlatmanın toplamının büyük bir bölümünü özel aydınlatma kalemi oluşturmaktadır. 1923 yılında cadde ve sokak aydınlatması 43.855 lira 1932 yılında ise bu oran 210.105 liraya çıkmıştır. Buradan 1923-1932 yılları arasın cadde ve sokak aydınlatmasının genişlediğini görebilmekteyiz.



Grafik 1: İstanbul'da Sokak Aydınlatmasına Ait Elektrik Üretimi (1923–1932)
Kaynak: İstanbul Belediyesi İstatistik Müdürlüğü, **İstanbul Şehri Tenvirat İstatistiği (1923–1932)**, İstanbul: İstanbul Belediye Matbaası, 1934, s.19.

Grafik 1'de 1923-1932 yılları arasında İstanbul'da sokak aydınlatmasına ait elektrik üretim miktarı görülmektedir. Belirli yıllar baz alınarak hazırlanan grafikte elektrik üretim eğrisi düzenli olarak artan bir eğim göstermektedir. Grafikte yer alan doğrunun eğimi 1925-1927 yılları arasında yavaşlamıştır. En fazla artış 1931 ile 1932 yılları arasında yaşanmıştır. 1923 yılından 1925 yılına kadar yaşanan elektrik üretim artış hızı 1925 yılında yavaşlamış ve bir süre durağan bir seyir izlemiştir. Bu durağan seyir 1928 yılına kadar devam etmiş ve bu yıldan sonra sokak aydınlatmasına ait elektrik üretimi daha fazla artan bir seyir izlemiştir. 1932 yılında İstanbul'da sokak aydınlatmasına ait elektrik üretimi 1923 yılına göre ortalama 4 kat daha fazla gerçekleşmiştir. Bu grafik bizlere 1923 ile 1932 yılları arasında sokakların aydınlatılmasında yaşanan gelişmeleri sunmakta ve sokak lambalarının sayısının artması ile sokak aydınlatmasına ait elektrik tüketiminin de arttığını göstermektedir.



Grafik 2: İstanbul'da Genel Aydınlatmaya Ait Elektrik Üretimi (1923–1932)
Kaynak: İstanbul Belediyesi İstatistik Müdürlüğü, **İstanbul Şehri Tenvirat İstatistiği (1923–1932)**, İstanbul: İstanbul Belediye Matbaası, 1934, s.19.

Grafik 2'de 1923-1932 yılları arasında İstanbul'da genel aydınlatmaya ait elektrik üretim miktarı görülmektedir. Grafiğe göre elektrik üretim miktarlarını gösteren sütunlar yıllar itibariyle artan bir seyir izlemiştir. Ancak 1931 ile 1932 yılları arasında genel aydınlatmaya ait elektrik üretimi hemen hemen eşittir.

2. ULAŞIM

Elektriğin ulaşım araçlarında kullanılmaya başlaması ve elektrikli tramvayların sefere başlaması ulaşım alanında yeni bir çağın başlangıcı olarak kabul edilmektedir.

2.1 Atlı Tramvaylar

Atlı tramvaylar dünya genelinde ilke toplu taşıma araçları olarak kabul edilmektedir. Atlı tramvayların dünyadaki gelişim süreci 1820'li yıllara, İstanbul'daki tarihçesi ise 1860'lı yıllara dayanmaktadır.

2.1.1. Dünya'da Atlı Tramvayların Tarihçesi

1820'lerden itibaren Almanya Berlin'de nüfusun artması ile birlikte, 1824'te şehrin insan ulaşımı ihtiyacının "Varşova Arabaları" denen atlı arabalarla bir müteahhide verilmiştir. Dünya'da atlı tramvayların başlangıcının bu şekilde olduğu kabul edilmektedir. İlk tramvay hattı, 1842 yılında New York'ta Laubant isimli Fransız bir mühendisin projesi ile uygulanmaya başlamıştır. Daha sonra 1845 yılında Paris'te, 1860 yılında Train adlı bir Amerikalı Londra'da tramvay hattı kurmuştur. Belçika sermayesi ise Berlin ve Düseldorf'ta tramvay işletme imtiyazlarını almıştır.[51] 19. yüzyılın ortalarında Amerika ve Avrupa'nın birçok kentinde toplu ulaşım aracı olarak atlı tramvay kullanılmaktaydı.

2.1.2. İstanbul'da Atlı Tramvayların Tarihçesi

1860 yılına kadar İstanbul'da ulaşım denizde kayıklarla, karada ise atlarla veya öküz ve atların çektiği ahşap ve süslü arabalarla gerçekleştirilmekteydi. O zamana kadar düzenli bir ulaşımın varlığından söz edemiyoruz. Ancak 1860 yılından sonra Selanik, Şam, Bağdat, İzmir ve Konya'da atlı tramvaylar hizmete sokularak kullanılmaya başlanmıştır. Halk arasında atlı tramvay "omnibus" olarak bilinmekteydi.[52]

Osmanlı'da atlı tramvay ilk kez 30 Ağustos 1869 tarihinde Sultan Abdülaziz döneminde Konstantin Karapano Efendi'nin kurduğu Dersaadet Tramvay Şirketi'ne verilen imtiyazla hizmete girmiş ve bir sözleşme imzalanmıştır.[53] Bu sözleşme gereğince İstanbul caddelerine ray döşenmesi ve atlı tramvay tesisi için Konstantin Karapano Efendi'nin temsil ettiği Dersaadet Tramvay Şirketi'ne 40 yıl süreli imtiyaz verilmiştir. "Şirket-i Umumiye-i Osmaniye" (Societe Generale Ottomane), Bank-ı Osmanî (Osmanlı Bankası), Mösyö Komondo, Hristaki Zoğrafos Efendi, Mösyö Zarifi ve Konstantin Karafasto Efendinin ortaklığındaki şirket 1869 yılında sözleşmeden sonra kurulmuş ve faaliyete geçmiştir. 3 Eylül 1869 tarihinde Dünya'daki ilk atlı tramvaydan 27 sene sonra İstanbul'da ilk atlı tramvaylar hizmete alınmıştır. İlk atlı tramvay seferi 3

[51] Ziyaeddin Fahri Fındıkoğlu, "İstanbul'da Şehiriçi İnsan Nakli Meselesi ve İstanbul Tramvay İşçilerinin İctimai Durumu**, İctimai Siyaset Konferansı,** İ.Ü İktisat Fakültesi İçtimaiyat Enstitüsü, 1949, ss.139-140.
[52] Fehime Tunalı Çalışkan ve Zikrullah Kırmızı, **İstanbul'da Tramvay,** İETT Yayınları, 1993, s.1.
[53]. R. Sertaç Kayserilioğlu, **Dersaadet'ten İstanbul'a Tramvay I,** 2. Basım, İstanbul: İETT Yayınları, 2003, s.67-68.

Eylül 1872 yılında Azapkapı-Ortaköy hattında yapılmıştır.[54] 1912 yılında Balkan Savaşı'nın patlak vermesiyle birlikte hükümet savaşta kullanılmaları için atları satın almış ve İstanbul halkı uzun bir zaman atlı tramvaylardan mahrum kalmıştır. Dünya Harbinin arifesinde İstanbul'daki atlı tramvay yokluğunun yarattığı bu büyük sıkıntı bir bakıma faydalı da olmuş, zira Amerika'da ve Avrupa'da çoktan çalışmaya başlamış olan elektrikli tramvayın, İstanbul için de artık kaçınılmaz olduğu fikri iyice yaygınlaşmıştı. Bunun da sonucu olarak Şehremaneti ve Nafı'a Vekâleti yetkilileri, tramvayların elektrikliye çevrilmesi ve elektrik hatlarının bir an evvel döşenmesi hususunda Dersaadet Tramvay Şirketi'ni devamlı olarak zorlamaya başlaması ile[55] atlı tramvaylardan elektrikli tramvaya geçiş süreci başlamış oldu.

2.2. Tünel

İstanbul'da Karaköy ile Beyoğlu arasında 1874'de kullanıma başlanan Tünel Avrupa'da kıtasındaki ilk yeraltı raylı taşıma sistemidir.

2.2.1. Tünel'in Tarihçesi

1860'lı yıllarda İstanbul'un Galata semti ticari faaliyetlerin en yoğun olarak yaşandığı yerlerin başında gelmekteydi. Bu itibarla ticari faaliyetlerin daha kolay yürütülebilmesi için ulaşım sistemine ihtiyaç kaçınılmaz olmuştu. 1869 yılında bölge ulaşımını kolaylaştırması amacıyla İstanbul Tramvay Şirketi ile Osmanlı Devleti arasında tramvay işletme anlaşması yapılmış ancak bu anlaşma Galata ve Pera'dan İstiklal Caddesi'nin güney ucuna ulaşım imkânı sağlayamadığı için başarılı olamamıştır. Karaköy'den Pera'ya çıkan dar ve dik bir yokuştan oluşan yol bölge ulaşımını kolaylaştırması için düşünüldü ve bir proje gerçekleştirildi. Yabancı yatırımcılardan olan Eugène Henri Gavand, 6 Kasım 1869 tarihinde Sultan Abdülaziz Han'dan bir imtiyaz alarak bu projenin gerçekleştirilmesine talip oldu. Gavand ilk olarak 8 Mayıs 1871 tarihinde İngiltere merkezli The Metropolitan Railway of Constantinople from Galata to Pera (Galata ve Pera Arası İstanbul Şehir Demiryolu) adında bir şirket kurdu. Bu şirket 1911 yılında Société Anonyme Ottomane d'Electricite (Osmanlı Anonim

[54] R. Sertaç Kayserilioğlu, **Dersaadet'ten İstanbul'a Tramvay II**, İstanbul: İETT Yayınları, 1999, ss.19-21.
[55] İETT, İETT Kronolojik Tarihçesi - Tramvaysız İstanbul, 1912, (t.y.), http://www.iett.gov.tr/tarihcekro.php?tarih=1912 (15.05.2010).

Elektrik Şirketi)'ye devredildi ve böylelikle hakları İstanbul Tramvay Şirketi'nin imtiyazına sahip olan SOFINA'ya geçti. Çalışmaların 30 Haziran 1871 tarihinde başlamasının ardından 5 Aralık 1874 yılında Karaköy ile Pera'yı birbirine bağlayan tünel hattının inası bitmiş ve 1875 tarihinde hizmete açılmıştır.[56] 1863 yılında dünyanın ilk yer altı toplu taşıma sisteminin Londra'da faaliyete geçmesinin ardından 1874 yılında hizmete açılan Tünel dünyanın en eski ikinci yer altı toplu taşıma aracı olarak tarihe geçmiştir.[57] 1911 yılında Tünel imtiyazı "Dersaadet Mülhakatından Galata ve Beyoğlu Beyninde Tahtelarz Demiryolu Osmanlı A.Ş."ye verilmiştir. Bu şirket "İstanbul Tramvay ve Elektrik Şirketi" gibi SOFINA konsorsiyumuna bağlıydı. Böylelikle Tünel imtiyazı tramvay şirketi ile aynı sermaye grubuna geçmiştir.

1910 yılında kadar Tünel yılda vasatî* 2,8 milyon ile 3,3 milyon yolcu taşımıştır. 1922 yılında Tünel'in taşıdığı yolcu sayısı 12 milyonu bulmuştur.[58] Bu süreçle birlikte Beyoğlu Grande Rue de Péra'nın (Cadde-i Kebir) yanında Galata Rıhtım, Bankalar (Voyvoda) Caddesi ve Karaköy (Perşembe Pazarı) gibi semtlerin de yoğunlaşmasına ve gelişmesine neden olmuştur. Tünel'in toplam uzunluğu 573 metredir. Dünya'nın ilk metro hatlarından biri olarak kabul edilen Tünel hattı sayesinde bölgede ticaret yapan insanların ulaşım problemleri çözülmüştür.[59]

Tünel ilk olarak 1910 yılında elektrikli sisteme geçebilmiştir. 1939 yılında İETT'ye devredilen Tünel 1970 yılında Fransız bir firma tarafından tamamen yenilenmiştir. Tünel'de kayış kopması nedeniyle birçok kaza meydana gelmiştir. Kayış kopması sonucu meydana gelen ilk kaza 25 ağustos 1875 tarihinde meydana gelmiştir. 6 Temmuz 1943 tarihinde ise yine kayış kopması nedeniyle meydana gelen kazada görevli bir memur yaşamını yitirmiş ve birçok yolcu yaralanmıştır.

---

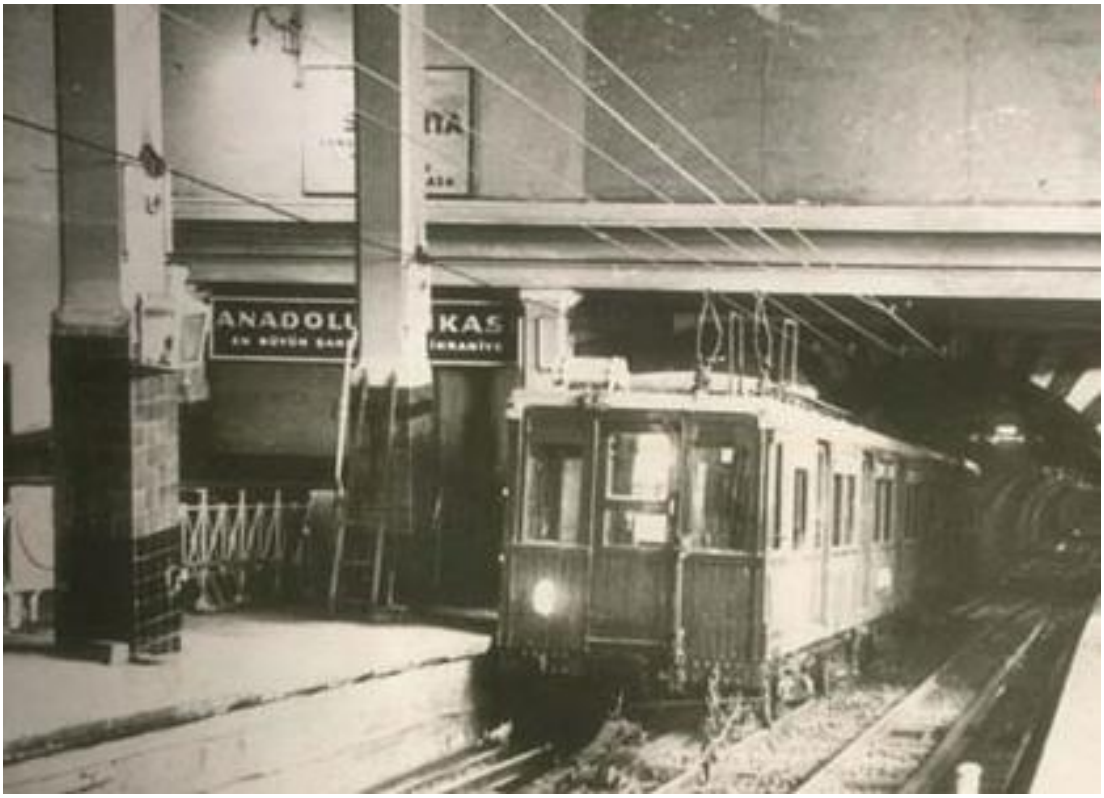
[56] Mehmet Yenen ve Sertaç Kayserilioğlu, "Tünel", **Dünden Bugüne İstanbul Ansiklopedisi,** C.7, Tarih Vakfı Yurt Yayınları, 1993, s.309.

[57] Vahdettin Engin, **Tünel,** İstanbul: Simurg Yayınları, 2000, s.20-21.

* "vasatî" ortalama anlamında kullanılmıştır.

[58] Murat Güvenç, "İstanbul'da İkinci Sanayi Devrimi: Yeni Bir Kentsel Araştırma Programına Doğru", **Silahtarağa Elektrik Santrali 1902 – 2004 (The Silahtarağa Power Plant 1902 – 2004)** içinde (101-109), 2.Basım, İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, 2009, s.103.

[59] Kayserilioğlu, *Dersaadet'ten İstanbul'a Tramvay I*, s.96-97.



Resim 2/1: Tünel

Kaynak: "Tünel Tarihi - 1875", www.iett.org.tr (01.07.2010)



Resim 2/2: Tünel

Kaynak: "Tünel Tarihi - 1875", www.iett.org.tr (01.07.2010)

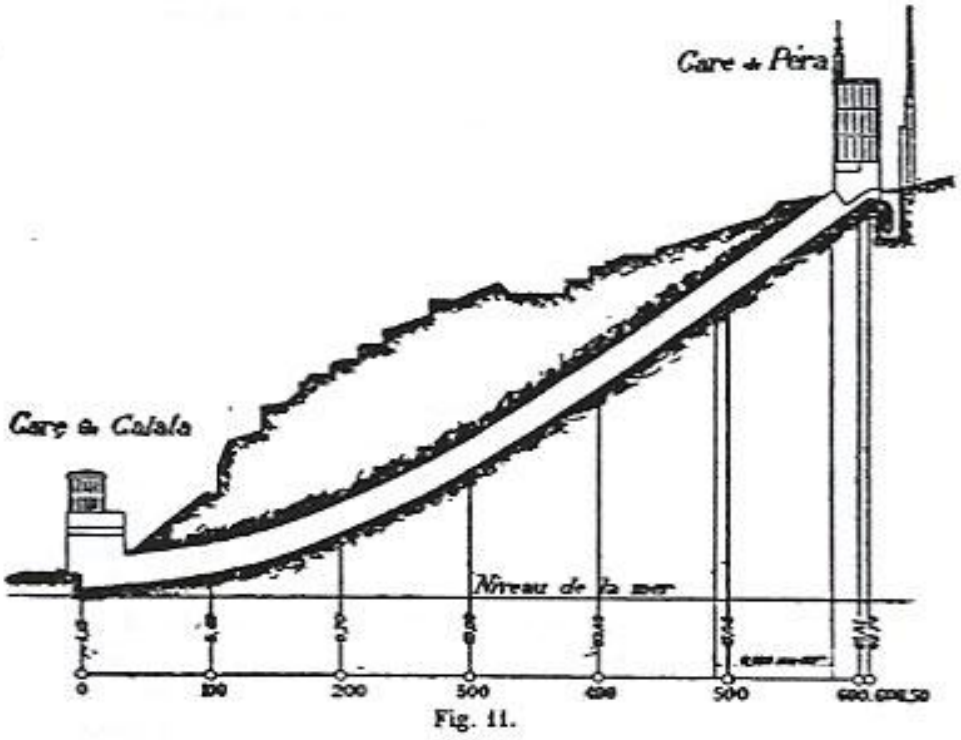


Fig. 11.

Şekil 6: Tünel - Beyoğlu ile Karaköy Arasındaki Yükseklik Farkını Gösteren Şekil
Kaynak: "Tünel", http://tr.wikipedia.org/wiki/T%C3%BCnel_(metro) (06.08.2010)

2.3. Elektrikli Tramvay

Elektrik enerjisinin ulaşımda ilk kez kullanılması elektrikli tramvaylar ile olmuştur. Elektrikli tramvayların kullanılmaya başlanması ulaşımda yeni bir çağın başlangıcı sayılmaktadır. Elektrikli tramvayların dünyadaki tarihçesi 1870'li yıllara, Osmanlı'daki tarihçesi ise 1906 yılına dayanmaktadır.

2.3.1. Dünya'da Elektrikli Tramvayın Tarihçesi

Dünya'da Elektrikli Tramvay'ın keşfi 1870'li yıllara dayanmaktadır. 1879 yılında Almanya'da düzenlenen Berlin Ticaret Fuarı'nda ilk kez elektrikli tramvayların tanıtımı yapılmıştır. Bu fuarda Alman Siemens kuruluşuna ait alan içerisine döşenen raylar sayesinde tramvay elektrikle hareket ettirilebilmiştir. Alman mühendis Dr. C. Werner'in çalışmaları sonucunda geliştirilen elektrikli tramvay 12 Mayıs 1881 tarihinde elektrikli sokak tramvayı olarak seferlerine başlamıştır. 1880'li yıllarda Amerika'da yaygın olarak kullanılmıştır. Daha sonra elektrikli sokak tramvayları Avrupa'nın farklı

bölgelerinde hayata geçirilmiştir. 1890'lı yılların sonlarından itibaren ise demiryolunda elektrik teknolojisi geliştirilmiştir. Elektrikli sokak tramvayları sırasıyla ilk kez;

- 1883 yılında Londra'da,
- 1888 yılında Kuzey Amerika'da Virginia Richmond'da,
- 1889 yılında Boston'da,
- 1889 yılında Melbourne'da,
- 1893 yılında Marsilya'da,
- 1896 yılında Dublin'de,
- 1898 yılında Liverpool'da,
- 1900 yılında Paris'te kullanılmaya başlamıştır.[60]

2.3.2. İstanbul'da Elektrikli Tramvayın Tarihçesi

Osmanlı'da 1906 yılında elektrikli tramvaya ilk kavuşan şehir Şam olmuştur. Şam'ın elektrikli tramvaya kavuştuğu dönemde İstanbul'da atlı tramvaylar vardır. İstanbul'da aydınlatma gazla sağlanabiliyordu İstanbul'da elektrik tramvay ilk kez 25 Ocak 1914 yılında Galata Köprüsü üzerinde çalıştırılmaya başlanmıştır.[*] 25 Ocak 1914 tarihinde düzenlenen ilk seferin hâsılatı ise Osmanlı Donanma Cemiyetine bağışlanmıştır. 11 Şubat 1914 yılında Silahtarağa Santralinden tramvay şebekesine elektrik sağlanmasından kısa bir zaman sonra 20 Şubat 1914 tarihinde elektrikli tramvayın gerçek seferi olan Karaköy-Ortaköy hattı çalıştırılmaya başlanmıştır.

İstanbul' da ilk elektrikli tramvay, dünyadaki ilk elektrikli tramvaydan 33 yıl sonra hizmete girmiştir. Elektrikli tramvayın İstanbul'a gelişinin gecikmesi daha önce atlı tramvay şirketine verilen imtiyaz hakkının 1881 yılında 36 yıl, 1907 yılında ise 75 yıl daha uzatılması ve şirketin elektrikli tramvaylar için yatırım yapmadaki isteksizliği olarak gösterilebilir. Ayrıca II. Abdülhamid Han'ın İstanbul'a elektriğin gelişi ile ilgili çekincesi bu gecikmede etkili olmuştur. Kent nüfusunun hareket potansiyelinin düşük

[60] Kayserilioğlu, *Dersaadet'ten İstanbul'a Tramvay I,* s.20-21.

[*] Elektrikli tramvayların ilk kez çalıştırılması münasebetiyle düzenlenen törende dönemin Şehremini Vekili Bedir Bey "*Artık yokuşlarda değiştirilen atlar, nefir çalarak koşan vardacılar, sürücülerin kırbaç şakırtıları tarihe karışıyor. Bugünden itibaren asri, güzel tramvaylara kavuşuyoruz. Hayırlı ve uğurlu olsun*" sözleriyle ulaşımda ve enerjide yeni bir çağın başladığını vurgulamıştır. Bkz.: İETT, Havagazı, (t.y.), http://www.iett.gov.tr/metin.php?no=188 (23.03.2010).

olması bu gecikmenin nedenlerinden biri olmuştur. Ayrıca kentin o dönem düşük yoğunluklu bir enerji tüketim modeline sahip olması ve insan hareketliliğin sınırlı olması enerji ve ulaşım olanaklarının yokluğundan fazla etkilenmemesine yol açmıştır.

1910 yılında Osmanlı Hükümeti'nin Peşte merkezli Ganz Şirketi'ne İstanbul'un elektrik imtiyazını vermesi ve 1911 yılında "Osmanlı Anonim Elektrik Şirketi" kurulması ile birlikte elektrikli tramvaylara geçiş süreci hızlanmıştır. 1910 yılında Budapeşte merkezli Ganz Anonim Elektrik Şirketi'ne İstanbul'un elli yıllık elektrik işletme imtiyazı verilmiştir. Şirket ile yapılan sözleşme toplu ulaşım araçlarına elektrik verilmesi hususunu kapsamamaktadır. Bu yüzden Tramvay Şirketi ile vagonların elektrikle çalıştırılması için ayrı bir sözleşme imzalanmış ve şirkete tramvay hatlarında elektrik kullanma yetkisi verilmiştir. Sözleşmenin ardından Galata Köprüsü elektrikli tramvayların geçişine uygun olarak tekrar inşa edildi. Ayrıca sözleşmeye bir madde eklenerek Şişli-Azapkapı-Ortaköy ve Eminönü-Aksaray tramvay hatlarının birleştirilmesine karar verildi. 1912 yılında şirket ile yapılan ayrı bir anlaşmaya göre Aksaray-Silivrikapı, Eminönü-Aksaray-Bahçekapı-Sirkeci, Taksim-Dolmabahçe, Karaköy-Şişli-Harbiye-Maçka, Feriköy-Kasımpaşa-Azapkapı hatlarının kurulması ve Eminönü-Eyüp ile Ortaköy-Bebek hatlarının zorunlu hale getirilmesine karar verilmiştir.

1898 yılında İstanbul Tramvay Şirketi'nin Fransızlardan Almanlara geçmesinin ardından elektrikli tramvaya geçişin mecburi tutulduğu 1908 yılında çok uluslu SOFINA (Societe Financiere de Transport et d'Entreprises Industrielles) adlı konsorsiyum kurulur. Konsorsiyum Alman, Macar, Belçika, Fransız ve İsviçre sermayedarlarından kurulmuştur. 1914 yılında SOFINA konsorsiyumu tarafından tünel ve tramvayların işletmeleri için "İstanbul Tramvay ve Elektrik İşletmesi" kurulmuştur. Yine 1914 yılında ilk elektrikli tramvay seferi olan Karaköy-Ortaköy hattı sefere başlamıştır. Galata Köprüsü'nün üzerine çift hat döşenmek suretiyle elektrikli tramvaylar vasıtasıyla her iki yakanın birbiriyle irtibatı sağlanmıştır.[61]

[61] İlhan Tekeli, "Yüz Elli Yılda Toplu Ulaşım", **İstanbul Dergisi,** Sayı.2 İstanbul: Türkiye Ekonomik ve Toplumsal Tarih Vakfı Yayınları (Temmuz 1992), s.20.

1912 yılında, Balkan Savaşı'nın çıkması ile birlikte Hükümet Dersaadet Tramvay Şirketi'nin tüm atlarını satın almış ve İstanbul bir müddet tramvaysız kalmıştır. 21 Kasım 1911 tarihinde hükümet "Dersaadet Tramvay Şirketi Hududunda Kudret-i Elektrikiye İstimaline Dair" karar ile tramvay şirketinin elektrifikasyona geçmesi için uğraş vermiştir. Bu kanunla tramvay şirketine elektrik ruhsatı sağlayarak firmanın elektrik alması ve tramvaylarda elektrifikasyona geçmesi, ayrıca bazı güzergâhlara elektrikli tramvayların geçişlerine uygun yeni rayların döşenmesi öngörülmekteydi. Dersaadet Tramvay Şirketi'ne yapılan bu baskılar sonucu 1914 yılında elektrikli tramvay İstanbul'a getirilebilmiştir. Belçikalılar'ın sahibi olduğu Osmanlı Anonim Elektrik Şirketi'nin Dersaadet Tramvay Şirketi'ne elektrik vermesi ile ilk elektrikli tramvay 20 Şubat 1914 günü Tophane'de Karaköy – Ortaköy güzergâhında hizmete girmiştir.

28 Mayıs 1912 tarihinde, 1911 yılında yapılan sözleşmeye ek bir madde ilave edilerek 5 yeni hattın yapımı şirket tarafından kabul edilmiştir. Bu hatlar;

- Aksaray – Silivrikapısı
- Eminönü-Bahçekapısı
- Taksim-Dolmabahçe
- Harbiye-Maçka
- Feriköy-Kasımpaşa-Azapkapısı hatları olmuştur.

I. Dünya Savaşı'nın başlaması ile birlikte hatların yapım ve genişletme çalışmaları askıya alınmış ve şirket mali bir kriz yaşamıştır.

Cumhuriyet'in ilanından sonra 17 Haziran 1923 tarihinde Dersaadet Tramvay Şirketi, Ankara Hükümeti ile bir anlaşma imzalamıştır. Bu anlaşmaya göre fiyat tarifelerinin yeninden belirlenmesi, düzenli bir komisyon kurulması ve çalışan personelin tamamının Türkleştirilmesi gibi maddeler öngörülmüştür. 1923 yılı itibariyle Dersaadet Tramvay Şirketi'nin 12 hat üzerinde toplam 210 arabası (141 motris, 69 römork) bulunmaktaydı. Aynı yıl itibariyle şirkette 1699 personel çalışmakta ve günde ortalama 210 araba sefere çıkmaktaydı. Bir yılda şirket tarafından 10,4 milyon km.

yapılmış, 55,5 milyon yolcu taşınmış ve 2,3 milyon lira varidat* elde edilmiştir.[62]

21 Temmuz 1926 tarihinde Dersaadet Tramvay Şirketi ile Ankara hükümeti arasında yeni bir sözleşme imzalanmıştır. Bu sözleşmeye göre yeni tramvay hatlarının kurulması kararlaştırılmıştır. 1927 yılında İstanbul yakasında faaliyette olan tramvay hatları; Şişli-Tünel, Harbiye-Fatih, Taksim-Sirkeci, Maçka-Beyazıt, Bebek-Eminönü, Ortaköy-Aksaray, Topkapı-Sirkeci, Yedikule-Sirkeci, Fatih-Beşiktaş, Kurtuluş-Tünel, Maçka-Tünel, Fatih-Sirkeci, Taksim-Beyazıt, Taksim-Fatih, Ortaköy-Fatih, Topkapı-Beyazıt ve Yedikule-Beyazıt'dır. 1927 yılından sonraki yıllarda bu hatlara ilave olarak çeşitli tramvay hatları eklenmiş ve bazı hatlar kaldırılmıştır.

1930'lu yıllarda İstanbul Tramvay Şirketi İstanbul yakasında 22 hat ile hizmet vermekteydi. Bu hatlar;

- Şişli-Tünel
- Harbiye-Fatih
- Taksim-Sirkeci
- Maçka-Beyazıt
- Maçka-Eminönü
- Şişli-Sirkeci
- Taksim-Aksaray
- Kurtuluş-Beyazıt
- Kurtuluş-Eminönü
- Bebek-Eminönü
- Ortaköy-Aksaray
- Topkapı-Sirkeci
- Yedikule-Sirkeci
- Fatih-Beşiktaş
- Edirnekapı-Sirkeci
- Kurtuluş-Tünel
- Maçka-Tünel

* "varidat" gelir anlamında kullanılmıştır.
[62] Çalışkan ve Kırmızı, s.12.

- Beşiktaş-Karaköy
- Fatih-Sirkeci
- Harbiye-Sirkeci
- Taksim-Beyazıt
- Taksim-Fatih
- Ortaköy-Fatih
- Topkapı-Beyazıt
- Yedikule-Beyazıt
- Ortaköy-Eminönü hatlarıdır.[63]

Tablo 12
Yıllar İtibariyle İstanbul Tramvay Şirketi Faaliyetleri

Yıllar	Hat Uzunlukları (km)	Yolculuk (Milyon)	Kar (Lira)
1897	21,2	6,2	24.790
1911	24,075	8,9	9.491
1924	30,7	58,6	347.345
1934	35,448	56	151.877
1939	35,448	78,4	323.101

Kaynak: Vedat ELDEM, **Osmanlı İmparatorluğu'nun İktisadi Şartları Hakkında Bir Tetkik,** Ankara: Türkiye İş Bankası Yayınları, 1970 s.172.

Tablo 12'de İstanbul Tramvay Şirketi'nin faaliyetleri yer almaktadır. İstanbul Tramvay Şirketi 1897 yılında 21,2 km olan hat uzunluğu ve 6,2 milyon yolcusu ile toplam 24.790 Lira kâr elde etmiştir. 1911 yılında şirketin kârı 9.491 liraya düşerken 1924 yılında 347.345 liraya çıkmıştır. 1934 yılında şirketin kârı 151.877 lira iken bu oran 1939 yılında 323.101 lira olmuştur. Yıllar itibariyle şirketin kar durumu karışık bir seyir izlemiştir. En bariz değişim ise şirketin taşıdığı yolcu sayılarında görülmüştür. 1911 yılında 8,9 milyon yolcu taşıyan şirket 1924 yılında yolcu sayısını 6 kat artırmış ve 58,6 milyona ulaştırmıştır. 1897 yılından 1934 yılına kadar şirketin sefer yaptığı hat uzunlukları sürekli artmış ancak 1934 ile 1939 yılları arasında hat uzunluğunda herhangi bir artış yaşanmamıştır.

[63] Çalışkan ve Kırmızı, s.12.

2.3.3. İstanbul Anadolu Yakasında Elektrikli Tramvayın Tarihçesi

Tramvay İstanbul'un Anadolu yakasına Avrupa yakasına nazaran yıllar sonra faaliyet gösterebilmiştir. 1890 yılından itibaren İstanbul'un Anadolu yakasının tramvay imtiyazını alabilmek için çeşitli kişi ve şirketler imtiyaz talebinde bulunmuşlar ancak bu talepler çeşitli nedenlerden dolayı idare tarafından reddedilmiştir. 1910'lu yıllarda Kadıköy Belediyesi tarafından hazırlanan bir rapora göre İstanbul'un Anadolu yakasına en az üç adet tramvay hattı yapılması gerektiği belirtilmiştir. Bahse konu bu üç hat Kadıköy-Üsküdar, Kadıköy-Çamlıca ve Kadıköy-Merdivenköy arasında olması gerektiği ve en öncelikli hattın Üsküdar'dan Gazhane'ye kadar olan hat olduğu vurgulanmıştır.[64]

1911 yılında Nafia Nezareti tarafından tramvay imtiyazı için bir ihale yapılmış ve tramvay imtiyazı merkezi Paris'te bulunan "Omnium d'Enterprises" adlı şirkete verilmiştir. Şirket adına Mösyö Bezanson ile 1913 yılında sözleşme yapılmıştır. Ancak Hükümet 27 Nisan 1913 yılında Üsküdar-Kısıklı-Alemdağ hattını diğer hatlardan ayırarak bu hattın imtiyazını Evkaf Nezareti'ne verir. Bu imtiyazın sözleşme ve şartnamesinin tamamlanması 1922 yılını bulmuştur. 1 Mart 1922 tarihinde Nafia Nazırı ile Evkaf Nezareti arasında Üsküdar'dan Alemdağ'a kadar olan hattın inşası ve işletmesi sözleşmesi imzalanmıştır. 4 Şubat 1924 tarihinde Nafia Nazırı ile Evkaf Vekâleti arasında yeni bir anlaşma imzalanmış ve önceki anlaşmalar yok sayılmıştır. Bu anlaşma da Üsküdar-Kısıklı ve Kısıklı-Alemdağ tramvay imtiyazını kapsamaktadır. 9 Mart 1925 tarihinde ise bu imtiyaz İstanbul Belediyesi'ne devredilmiştir.

1928 yılında İstanbul'un Anadolu yakasında Üsküdar-Bağlarbaşı–Kısıklı elektrikli tramvay hattı devreye girmiştir. 1929 yılında ise Anadolu Yakasında Bağlarbaşı-Haydarpaşa ve Üsküdar-Haydarpaşa hatları ve bir süre sonra Bostancı, Moda, Feneryolu hatları hizmete girmiştir.

2 Temmuz 1928 tarihinde Nafia Vekili Recep ve İstanbul Şehremini Hamit Bey arasında imzalanan anlaşma ile Üsküdar, Kadıköy çevresinin tramvay işletmesi hakkı, Üsküdar ve Havalisi Halk Tramvayları Şirketi'ne verilmiştir.

[64] Celal Esat Arseven, **Kadıköy Hakkında Tetkikat-ı Belediye,** İstanbul: Ahmet İhsan ve Şürekâsı Matbaası, 1913, s.30.

1930'lu İstanbul yakasında faaliyet gösteren tramvay şirketine ait toplam 320 adet tramvay bulunmaktaydı. Bu tramvayların sefer yaptığı hatların toplam uzunluğu ise 34 km civarındaydı. Aynı dönemde Anadolu yakasında ise Üsküdar - Kısıklı, Üsküdar - Bağlarbaşı - Haydarpaşa - Üsküdar - Doğancılar - Haydarpaşa ve Bağlarbaşı - Haydarpaşa hattında toplam 24 adet tramvay çalışmaktaydı. Bu tramvayların sefer yaptığı hatların toplam uzunluğu ise 10,7 km civarındaydı.

2.4. Ulaşımda Elektrik Enerjisinin Kullanımı

Günümüzde elektrik enerjisi halen ulaşım araçlarında kullanılmaktadır. Şehiriçi ve şehirlerarası seferler yapan trenlerin birçoğu elektrik enerjisi kullanmaktadır. Bu noktada bir karşılaştırma yapılacak olursa tren ve lokomotiflerin kullandıkları yakıtlar ile tüketilen elektrik miktarına bakıldığında elektrik tüketiminin daha avantajlı olduğu görülmektedir. Lokomotif ve trenler için kullanılan elektriğin maliyeti diğer yakıtlardan Fuel Oil'in 1/5'i taş kömürünün ise 1/3'ü kadardır. Bu durum elektriği yakıt olarak oldukça avantajlı ve ekonomik kılmaktadır.[65] Ayrıca Elektrikle cer sistemi[*] olarak bilinen bir teknoloji ile elektrikli trenlerin hızları daha da artırılabilmiştir. Elektrikle cer sistemine bir tecrübe olarak İstanbul'da ilk kez Sirkeci-Halkalı arasındaki banliyö tren hattı çalıştırılmaya başlanmıştır.[66] Yakın bir gelecekte ise elektrikli motora sahip hibrit otomobiller yaygınlaşacak ve bu enerji fosil yakıtların yerini alacaktır.

[65] İlhami Çetin, "Demiryollarının Elektriklenmesi", **Elektrik Mühendisliği Dergisi,** Sayı.107 (Kasım 1965), s.105.
[*] Cer kelime anlamı olarak sürükleyerek götürme ve çekme anlamlarına gelmektedir. Trenlerin elektrikle gidebilmesi cer sisteminin uygulanışına bağlıdır. Bu sistem ile trenler daha hızlı gidebilmektedir.
[66] Ali Lemi Aytar, "Dün, Bugün ve Yarın" **İETT Dergisi,** Sayı.7 (Nisan 1957), s.11.

3. BÖLÜM

HAVAGAZI VE GAZHANELER

1. HAVAGAZI

Gaz kelimesi Latince chaos, yunanca khaos'tan gelen bir kelimedir. Gaz türlerinden biri de havagazıdır. Dünyanın önde gelen tarihçilerine göre İngilizlerin "town gas"; Fransızların "gaz de ville"; Almanların "leuchtgas" ve Türklerin "havagazı" diye tanımladıkları şehir gazının keşfi ve yaygınlaşmasıyla dünyada ve ülkemizde modern aydınlatmanın başladığı kabul edilmektedir.[67]

1.1. Havagazı ve Gazhaneler

Havagazı genel olarak taşkömürünün kok fırınlarında damıtılmasıyla elde edilen bir gaz türüdür.[68] Genellikle aydınlatma aracı olarak kullanılmıştır. Havagazının yaygın olarak kullanıldığı dönemlerde "Kokhane Gazı" olarak da isimlendirilmiştir.

Türkçede gaz ile yapılan aydınlatmaya "gazla tenvir" veya "tenvirat" denmiştir. Gaz üretimi yapılan tesislere ise "gazhane" adı verilmiştir. Türkçede gaz kelimesinin havagazı olarak literatüre girme nedeni olarak doğadaki dört ana unsurdan biri olan havanın gazla özdeşleştirilmiş olması veya hayatın sürdürülebilmesi için hava kadar gaza da ihtiyaç bulunması şeklinde düşünülmektedir.[69] Gazın ilk mucidi kabul edilen Jan Baptista van Helmont da bulduğu bu madde için "esprit=ruh" adını vermiştir.[70]

Havagazı, elektrik öncesi aydınlatma yöntemi olarak kullanılan bir enerji kaynağıdır. 18. yüzyılın sonlarından itibaren özellikle Avrupa'da yoğun olarak kullanılmıştır. Aydınlatmanın yanı sıra kentlerde ısıtma amacıyla da kullanılmıştır. Kömürün yanması ile elde edilen bu gazın içeriğinde hidrojen, karbondioksit, karbon

---

[67] Mehmet Mazak, "Türkiye'de Modern Aydınlatmanın Başlangıcı ve Aydınlatma Tarihimize Genel Bir Bakış (1853–1930)", **EMO IV. Ulusal Aydınlatma Sempozyumu,** İzmir, Aralık 2007, s.1.
[68] "Gaz", **Büyük Larousse Ansiklopedisi**, C.9, 1986, s.4424.
[69] Mehmet Mazak, *Türkiye'de Modern Aydınlatmanın Başlangıcı ve Aydınlatma Tarihimize Genel Bir Bakış (1853–1930,* s.1.
[70] Zekeriya Kurşun ve Ahmet Kavaslı, "Bir Aydınlatma Aracı Olarak Havagazı", **Dünya Başkenti İstanbul'da Doğalgaz** içinde, İstanbul: İGDAŞ Yayınları, 2006, s.3.

monoksit ve çeşitli gazlar bulunur. Renksiz ve kokulu olan bu gazın içeriğinde karbon monoksit olduğundan dolayı zehirlidir.

1.2. Dünya'da Havagazının Tarihçesi

Dünya'da sokak aydınlatması ilk defa 1667 yılında içinde mumlar yanan lambalar ile Paris'te başlamıştır. 1769 yılında Paris'te Sokak aydınlatması için kullanılan lamba sayısı 3500'ü bulmuştur. Dünya'da havagazı ile ilgili ilk deneyler 1667 yılında İngiliz Shirley ve 1739 yılında Clayton tarafından yapılmıştır.

18. yüzyılın sonunda Belçika'nın Louvain kasabasında Minckelers[71] adında bir eczacı yaptığı deneyler sonucunda sobada yanmakta olan kömürün çıkardığı alev ve bu alev ile birlikte çıkan mavi ve sarı karışımı bir renge sahip ışık dikkatini çekmiştir. Deneylerini ilk defa 1753 yılında Louvain Üniversitesi'ndeki odasını aydınlatmakla başlatmıştır. Minckelers bu yöndeki çalışmalarına devam etmiş, kapalı bir kabın içindeki maden kömürünü ısıtmış ve bundan kötü kokulu bir gaz elde etmiştir. Elde ettiği bu gaz sayesinde göz alıcı bir ışık ortaya çıkmıştır. Havagazı'nın keşfi bu sayede mümkün olmuştur. Minckelers, yaptığı keşfi bilim dünyasına anlatmış ve ardından yapılan çalışmalar hız kazanmıştır.

1780 yılında İsviçre asıllı Fransız bilim adamı Argand (1750–1803) lambaların hava akımı yardımıyla daha fazla ışık verdiğini buldu ve yeni lambalar tasarladı. Argand'ın ardından işi devralan İngiliz Boulton oldu. Boulton İngiltere'de Argand lambaları imal etmeye başladı. Boulton'un çalışanlarından İskoç William Murdöck (1754–1839) patronundan aldığı destekle İskoçya'nın kömür bölgesi Ayr'de kömür dumanını topladıktan sonra arıtmak için sudan geçirmiş ve çıkan gazı yakmış, alevinin beyaz, parlak bir ışık verdiğini gözlemlemiştir. Bu yöntemi kullanarak 1792'de Redruth'daki evini, 1797'de Manchester polis merkezi binasının girişini ve Birmingham'daki Boulton ve Watt fabrikalarının çevresi ile 1805'te Lancashire'daki Salford'da pamuk imalathanesini aydınlatmıştır. İngiliz Murdock Belçikalı Minckelers'ın yolundan gitmiş ve maden kömüründen elde edilen gazın tutuşmanın

[71] "Havagazı", **Ne Nerede Nasıl,** İstanbul: Hürriyet Yayınları, 1972, s.87.

yanı sıra parlama ve patlama gibi özelliklerinin bulunduğunu da tespit etmiştir.[72] Bu özelliklerinden dolayı gazın kullanımı bir korku oluşturmuş ve çalışmalar bir süre aksamıştır.

1760 yılında Dixon, Murdock'un "yanargaz" dediği yenilikle ilgili deneyler yapmıştır. 1787 yılında İskoç Dundonald Kontu Culross, bir manastırın holünü "yanargaz" ile aydınlatmasının ardından 1797 yılında Fransız Philippe Lebon odunun damıtılması ile yanıcı bir gazın oluşabileceğini savunmuştur.[73] Fransız Lebon odunu ısıtma ve damıtma yoluyla katranını çıkarmak, sonra elde edilen gazı su dolu bir kabın içinden geçirmek suretiyle "thermolampe" denen bir ısı lambası geliştirmiştir. Ancak Fransız Philippe Lebon, gazın bazı işlemleri sırasında çıkardığı kötü kokuyu tam olarak engelleyememiştir. Ayrıca Lebon'un yeni icadı olan havagazını kendilerine rakip gören mum ve Argand lambası yapımcılarının tepkisini görmüştür.[74] Lebon, yaptığı yeniliklerin ilgi görmemesi ve ısı lambasının kokusunu bertaraf edememesi yüzünden Normandiya'ya gitti ve Rouen'de ufak bir gazhane kurdu. Lebon, Napolyon'un taç giyme töreninde bulunmaya Paris'e gittiği 2 Aralık 1804 tarihinde Champs EIysee'de öldürüldü.

Yapılan deneyler ile havagazı sayesinde caddelerin aydınlatılabileceği fikri hakim olmaya başlamıştır. 1805 yılında Alman Winzler Londra'ya gelmiş ve bir havagazı şirketi kurarak ve Londra sokaklarını aydınlatma işini üstlenmiştir. Havagazı böylelikle 1807 yılında Londra'nın bir caddesini, 1814 yılında Londra sokaklarını aydınlatmaya başladı.[75] 1817 yılında Amerika'da, daha sonra da Paris'te ilk gaz lambaları yanmıştır. İlk olarak kurulan bir fabrikadan sağlanan havagazı ile 1812 yılında Londra caddelerinin aydınlanmasının ardından 1817 yılında Amerika'nın Baltimore kenti daha sonra da 1820 yılında Paris şehirleri havagazı ile aydınlanan kentler olmuştur.[76] Havagazının aydınlatma amacıyla kullanımı bu tarihlerden sonra giderek yaygınlaşmıştır. Havagazı ile aydınlatma ticari olarak kullanılmış, 1812 yılında Londra'da Gaz Light and Coke Co. Adında bir havagazı şirketi kurulmuştur.

---

[72] "Havagazı", *Ne Nerede Nasıl,* s.87.
[73] "Havagazı", **Türk Ansiklopedisi,** C.19, Ankara: 1985, s.71..
[74] Piearra Rousseau, **Keşifler ve İcatlar Tarihi,** Ayda Düz (çev.), İstanbul: Milliyet Yayınları, 1972, s.231.
[75] Bruno Kaiser, **Keşifler ve İcatlar Ansiklopedisi,** Şükran Var (çev.), İstanbul: Doğan Kardeş ve Yapı Kredi Yayınları, 1969, s.202.
[76] "Havagazı", **Hayat Ansiklopedisi,** C.3, Matbaacılık ve Neşriyat Türk Anonim Şirketi Yayınları, 1932, s.1489.

Fransız Philippe Lebon'un eşi 1811 yılında Paris'te bir gazhane kurdu. Kralın ısrarları ile 1817'de gazhanenin ilk denemesi yapıldı ve 1829 yılında Paris aydınlanmaya başladı.[77]

1827 yılında Belçika'nın Gand şehri havagazıyla aydınlanmaya başlamıştır. Quinquet adında bir Fransız eczacısı Argand lambaları geliştirmiş ve bu lambalar 27 Nisan 1874 tarihinde Paris'in ünlü tiyatrosu Comedie Françaís'de yeni ışıklandırmanın halka tanıtımı yapılmıştır. 1934 yılında Fontaine-l'Evêque şehri, 1935 yılında Louvain, Tournai, Charleroi ve Namur şehirleri havagazıyla aydınlanmaya başlamıştır.[78]

Almanya'da ilk gaz üretim çalışmaları Hannover'de başlamıştır. 1925 yılına gelindiğinde Almanya'da Kurulu bulunan gazhanelerin sayısı 340'ı bulmuştur.[79]

1.3. Havagazının Elde Edilmesi

Maden kömürünün damıtılması sonucu oluşan kokunun gaz haline gelmesi sonucu meydana gelen havagazının yapısı % 48 hidrojen, % 34 metan, % 8 karbon monoksit, % 1 karbondioksit, % 4 azot ve % 4 diğer çeşitli gazlardan oluşur. Maden kömürünün ısıtılması sonucu elde edilen gazla birlikte ortaya çıkan uçucu ürünler havagazının özelliklerinden biridir. 1 ton kömürden yaklaşık 450–500 m³ gaz elde edilebilmektedir.[80] Havagazı'nın aydınlatmada kullanıldığı zamanlardaki ismi "Aydınlatma Gazı" olmuştur.[81]

Havagazı'nın aydınlatmada kullanılabilmesi amacıyla gazhane adı verilen havagazı üretim tesisleri oluşturulmuştur. Havagazı'nın elde edilişi gazhanelerdeki üretim süreçleri sonucunda gerçekleşir. Havagazı'nın hammaddesi olan taşkömürü öncelikle gazhanelerin kırıcı bölümüne gönderilir. Yanıcı olabilmesi için belirli ufaklıklara ulaşana kadar kömürler burada kırılır ve ardından depolanırlar. Depolanan kömürler fırınların üzerinde yer alan kömürlüğe ulaştırılarak fırınlara doldurulur.

---

[77] *Havagazı,* 2007, http://www.genbilim.com/content/view/2869/36/ (20.06.2010)
[78] R. Sertaç Kayserilioğlu, Mehmet Mazak ve Kadir Kon, **Osmanlı'dan Günümüze Havagazının Tarihçesi**, İstanbul: İETT Yayınları, 1999, ss.30-34.
[79] Kayserilioğlu, Mazak ve Kon, ss.32-34.
[80] "Havagazı", *Hayat Ansiklopedisi*, s.1514.
[81] "Gaz", **Meydan Larousse Büyük Lügat ve Ansiklopedisi,** C.5, İstanbul: Meydan Yayınları, 1971, s.26-27.

Havagazı'nın üretildiği fırınlar yatay kamaralı veya dik olabilmektedir. Her iki çeşit fırının da içyapıları kalın olup ateşe dayanıklı tuğlalarla kaplanmıştır. Yatay kamaralı fırınlar ısıtılmış sıcak kamaraların içine kömür konulması ve daha sonra o kömürün boşaltılması sistemi ile çalışmaktadır. Kömür yatay kamaralarda kaldığı sürece yaklaşık 1200º sıcaklıkta bir müddet bekletilir. Yatay kamaralar doldurma ve boşaltma işlemi sürekli devam eder ve bir devir ancak 12 saatte tamamlanır. Havagazı'nın üretildiği dik yapılı fırınların çalışma sistemi yatay kamaralı fırınlara nazaran daha farklıdır. Depolanan kömürlerin fırın üzerinde yer alan kömürlüğe ulaştırılmasının ardından kömürler fırınlara üstten doldurulur. Üstten doldurulan kömürler fırının altında bulunan kısımdan kok olarak alınır ve bu çalışma sürekli devam eder.

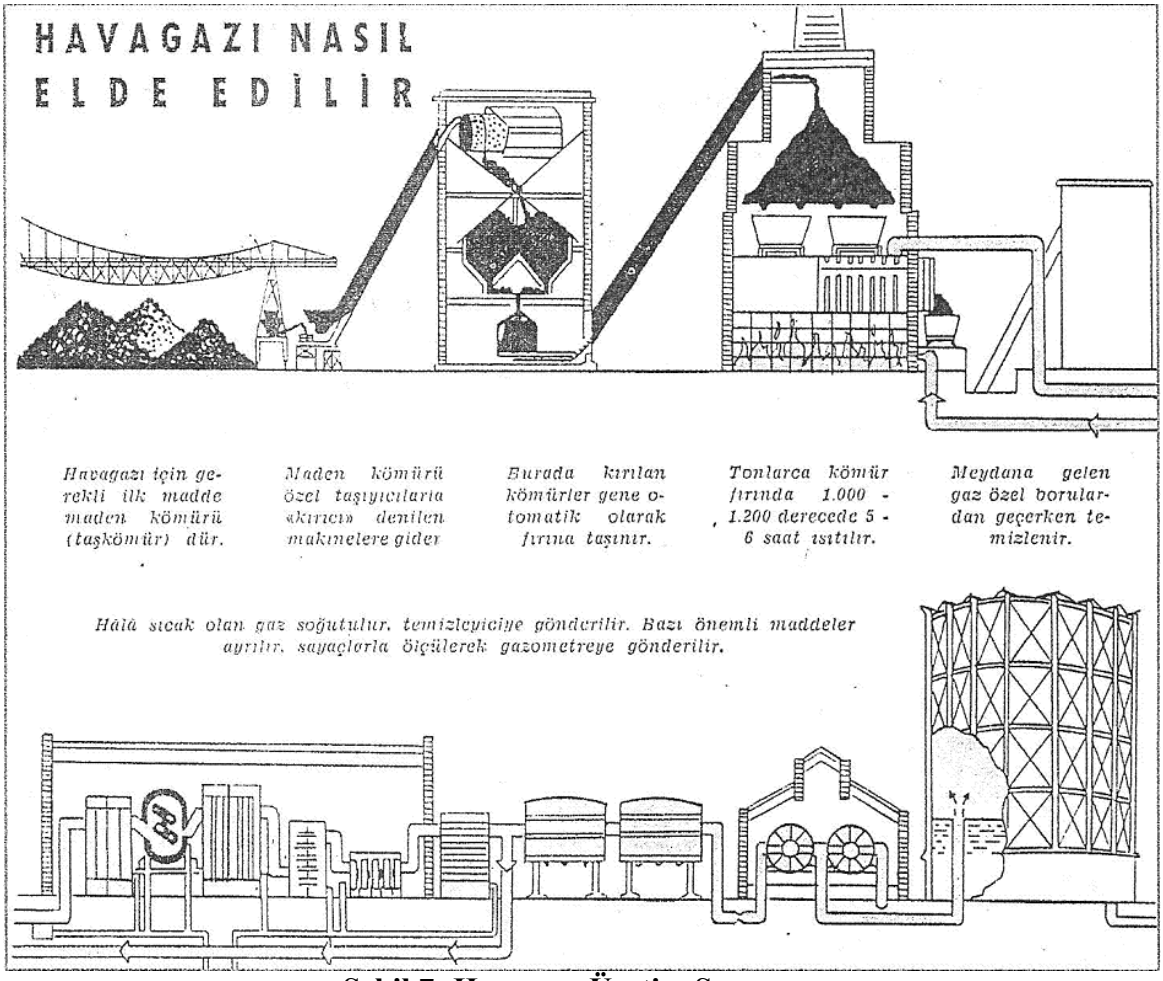
Fırınlardan elde edilen gaz tulumbalar yardımıyla emilir. Tulumbalarla emilen gazın havagazı olarak kullanılabilmesi için birkaç işlemden daha geçmesi gerekir. Öncelikle gaz, su içinde emilmesinden dolayı sıcaklığı 80º'den 20º'ye indirilir. Pelouse cihazı denen katran ayırıcısı vasıtasıyla suda bulunan katran ayrılır. Katran'ın temizlenmesinin ardından gaz, aspiratör ile emilir ve naftalinlerden arındırılması amacıyla naftalin ayırıcısına gönderilir. Gazın naftalinden arınması bazı katran yağlarının arasından geçmesi ile mümkün olur. Daha sonra gözenekli bir kömür çeşidi olan aktif kömür ile benzin tutulur. Siyanürlü ve kükürtlü bileşiklerinde arınması ile gaz depolarda toplanır ve kullanılması için şebekeye gönderilir.[82]

Maden kömürünün kapalı haznelerde ve yüksek sıcaklıklarda damıtılması diğer bir havagazı üretim şeklidir. Bu yöntemde maden kömürünün damıtılmasıyla kompleks ve yanıcı bir gaz meydana gelerek kok adında bir atık açığa çıkar. Yağlı kömürlerin kullanıldığı bu üretim yönteminde havagazı elde edebilmek için ateşe dayanabilen ve hammaddesi toprak olan yatay korniler, durmaksızın damıtma işleminin gerçekleştirdiği eğimli tabanı ve tepe delikleri bulunan dar odalar ve kömür ve kokların doldurulup boşaltıldığı dikey karniler kullanılır.

Maden kömürünün damıtılması sonucu ortaya çıkan gaz çeşitli artıma ve yarıştırma işlemlerinden geçer ve yoğunlaştırıcılarda katran ve amonyaklı su

[82] "Havagazı", *Hayat Ansiklopedisi,* s.1489.

yoğunlaştırılır. Yapısı delikli fanuslardan oluşan Pelevze ve Audoin cihazları kalan son katranlar kalıntılarını da ayrıştırır. Bir başka ayrıştırma işlemi naftalin ve amonyakların temizlenmesi ile sülfürlü ve siyanürlü bileşiklerin arıtılması ile gerçekleşir. Böylelikle gazometrelerde depo edilen havagazı yer altı boruları ile şebekeye verilir ve kullanıma hazır hale gelir. Havagazı üretiminde gübre olarak değerlendirilebilen amonyak, katrandan ayrıştırılan maddeler ve kok kömürü elde edilebilmektedir.[83] Maden kömürünün damıtılması ve kimyasal işlemden geçirilmesi ile gaz havagazına, kömür ise kok kömürüne dönüşmektedir. Gazhane diğer adıyla kokhanelerde gerçekleştirilen havagazı üretimi ile borular yardımıyla, su içine yerleştirilen demirden yapılmış haznelere aktarılmış ve buradan da demir veya kurşun borular aracılığıyla kullanıcılara ulaştırılmıştır.



Şekil 7: Havagazı Üretim Şeması

Kaynak: "Havagazı", **Yeni Hayat Ansiklopedisi**, c.3, s.1514.

[83] "Havagazı", **Meydan Larousse**, C.5, 1986, s.29.

1.4. İstanbul'da Havagazının Tarihçesi

Dünya'da ilk kez havagazı aydınlatma amacıyla 1813 yılında Londra'da kullanılmıştır. Osmanlı'nın havagazını aydınlatmada kullanması ise 1855 yılını bulmuştur. Havagazı'nın İstanbul'a gelişi Avrupa ve Amerika'nın aksine uzun yılları bulmuştur. İstanbul'da havagazı ilk defa dünya'dan yaklaşık kırk sene sonra Sultan Abdülmecid Han zamanında 1853 yılında Dolmabahçe Sarayı'nın aydınlatılması amacıyla kullanılmaya başlanmıştır. Dolmabahçe Gazhanesinden sonra İstanbul yakasının aydınlatılması amacıyla 1881 yılında Yedikule Gazhanesi kurulmuştur. Anadolu yakasının aydınlatılması için ise Sultan Abdülaziz zamanında Anadolu Yakası Gazhane Şirketi kurulmuştur.

1878'e kadar Yedikule'de, 1891'de Kadıköy'de yabancı sermayeli özel şirketlerce yürütülen üretim ve dağıtım işi birkaç el değiştirdikten sonra, 20 Haziran 1945 yılında 4762 sayılı İstanbul Havagazı ve Elektrik ve Teşebbüsatı Sınaîye Türk Anonim Şirketini Satın Alma Sözleşmesi'nin onaylanması ve İstanbul Elektrik Tramvay ve Tünel İşletmeleri İdaresine Devrine Dair Kanun`un çıkarılmasına müteakip özel şirketlerce yapılan havagazı üretimi ve dağıtım işi İETT'ye devredilmiştir.[84]

1.5. Havagazı İmtiyazları

Havagazı imtiyazlarına geçmeden önce Gazhanelerin konusunda tarih boyunca sık sık yetki devri yapıldığını söyleyebiliriz. Gazhanelerin işletilmesi sürekli el değiştirmiş ve dönemin şartları gereği devlet kurumları, belediyeler, şirketler ve özel şahıslar tarafından işletilmiştir.

Dolmabahçe gazhanesinin yönetimi 1874 yılında Hazine-i Hassa'dan alınarak Şehremanetine verilmiştir. Ancak 1889 yılında havagazı işletilmesi belediyeden alınıp Tophane-i Amire'ye verilmiştir. Bu dönemde 1887 yılında Arif Bey, 1888 yılında Bolland isminde bir yabancı ve 1891 yılında bir Fransız şirket havagazı imtiyazını almak için teklifte bulunmuştur. Ancak Dolmabahçe gazhanesinin işletilmesi 1913 yılında tekrar belediyeye devredilmiştir. İlk imtiyaz ise 1914 yılında Osmanlı Gaz anonim Şirketi'ne verilmiştir.

[84] İETT, Havagazı, (t.y.), http://www.iett.gov.tr/metin.php?no=188 (23.03.2010).

İstanbul'un ilk gazhanesi olma özelliği taşıyan Dolmabahçe gazhanesinin imtiyazı ilk olarak 1914 yılında Osmanlı Gaz Anonim Şirketine verilmesinin yanı sıra İstanbul yakasının havagazı ihtiyacını karşılayan Yedikule gazhanesinin imtiyazı ise 1887 yılında bazı bölgeleri kapsayacak biçimde Hasan Tahsin Efendi isimli bir tüccara verilmiştir.

Sultan Abdülhamid Han başkentin şehirleşen bölgelerine gaz ve elektrik temin edilmesine karar vermesiyle birçok yabancı yatırımcı için modernleşmekte olan Osmanlı ekonomisine giriş yapabilmelerinin önü açılmış oldu. 1889 yılında İstanbul'un ilk gaz dağıtımı projesi için çelik boruları tedarik etmek üzere Belçika merkezli ve Liege'li bir şirket olan "Compagnie des Conduites d'Eau" görevlendirildi. Bu görevlendirme aynı zamanda İstanbul'un alt yapı sistemleri ile Belçika sanayisinin ilk işbirliği anlaşması olmuştur.

1891 yılında "Société Impériale Ottomane d'Eclairage par le Gaz et l'Electricité (Kadikeuy -Scutari)" (Kadıköy-Üsküdar Gaz Şirketi), "Banque de Brabant"ın, "Union du Gaz"ın ve "Charbonnage de Mariemont et Bas-coup" şirketlerinin finanse ettiği kaynaklarla kurulmuştur. 1894 yılında "Eclairage du Centre" isimli şehir aydınlatma şirketi de % 43 hisse ile Kadıköy-Üsküdar Gaz Şirketi'nin ortaklarından olmuştur. Kadıköy-Üsküdar Gaz Şirketi Asya yakasında 2000'den fazla sokak lambasının işletilmesinden ve Haydarpaşa'da bulunan askeriyenin ve 1200 civarında özel abonenin evine ışık ve elektrik sağlanmasından sorumlu bulunuyordu.

1888 yılında Banque de Bruxelles, "Société pour l'Eclairage de la ville de Constantinople. Gaz de Stamboul" (İstanbul şehrinin ışıklandırılması şirketi, İstanbul Gaz) şirketini oluşturmak ve onu işletmek için kırk yıllık bir imtiyaz almıştır. Brüksel merkezli bu şirket Eyüp, Bakırköy, Yeşilköy ve İstanbul'un diğer semtleri (Eyoub, Makrikeuy, San Stefano ve Stamboul semtleri) için elektrik dağıtımı sağlamak amacı ile kurulmuştur. Şirket kısa Yedikule Gazhanesi için 200,000 Türk lirası yatırım yapmış, 20000 aboneye gaz sağlamış ve 4000 sokak lambası işletmiştir. Banque de Bruxelles'in

hissedarlarına verdiği 1889[*], 1892[**], 1897[***] ve 1900[****] tarihli yıllık raporlarda İstanbul Gaz Şirketi'nin son derece başarılı çalışmalar yaptığı vurgulanmıştır.

Osmanlı'da verilen havagazı imtiyazları İstanbul ile sınırlı değildir. Örneğin Beyrut'ta havagazı ile aydınlatma amacıyla 1885 yılında Fransız Alexander Jirarden'e doksan yıl için imtiyaz verilmiştir. Şam'ın havagazı ile aydınlatılması amacıyla ise Osmanlı Anonim Şirketi kurulmuş ve imtiyaz kırk yıllık bir süre için Hacı Şükrü Efendi'ye verilmiştir. Edirne'nin havagazı ile aydınlatılması kırk yıllığına İsmail Hakkı Efendi'ye, Selanik'in havagazı ile aydınlatılması ise otuz beş yıllığına Hasan Tahsin Efendi'ye imtiyaz olarak verilmiştir.[85]

2. GAZHANELER

Aydınlatma ve diğer amaçlarla kullanılmak üzere havagazının üretiminin yapıldığı tesislere "gazhane" denilmektedir. İstanbul'da Dolmabahçe Gazhanesi, Yedikule Gazhanesi, Beylerbeyi (Kuzguncuk) Gazhanesi ve Kadıköy Gazhanesi olmak üzere 4 adet gazhane faaliyet göstermiştir. Günümüzde gazhanelerin hiçbirinde herhangi bir üretim yapılmamaktadır.

2.1. Dolmabahçe Gazhanesi

Dolmabahçe Gazhanesi 1853 yılında Dolmabahçe sarayının aydınlatılması amacıyla kurulmuştur. Gazhane'nin yönetimi Hazine-i Hassa'dan alınarak 1874 yılında

---

[*] "*Banque de Bruxelles, İstanbul'un aydınlatılması işlerinin imtiyazını üstlenmiş bulunan 'Société pour l'Eclairage de la ville de Constantinople' şirketinde önemli bir hisseye sahiptir. Gaz tesisinin üretimi ve dağıtım hatlarının inşası en yetenekli mühendislerimizden biri tarafından yürütülüp, tamamlanma aşamasına çok yakındır ve kısa bir süre içerisinde sistem çalışmaya başlayacaktır. Kamu yollarının ve resmi binaların ışıklandırılması sözleşmelerine ek olarak, özel abonelik talepleri de bu girişimin sonucunun son derece olumlu olacağını gösterecek kadar yeterli sayıya ulaştı.*" Banque de Bruxelles, **1889 Yılı Banque de Bruxelles Bankasının Yıllık Raporu**, Bruxelles, 24 Nisan 1890.

[**] "*1892 Ocak ayından beri Société düzenli olarak hizmet satışlarına başladı. Birçok gaz tesisinde de görüldüğü şekilde, bu girişim ilk aşamada bazı zorluklar geçirdi, ancak gelişimi her zamankinden biraz daha yavaş gibi gözükmekte. Ancak, biz öyle ümit ediyoruz ki, gazın ışıklandırma, ısıtma ve makine gücü olarak kullanım alanlarının arttırılması, beklenenin altında kalan tüketimde bir artışa yol açacak ve böylece gelirlerimizde de bir yükselme sağlayabileceğiz.*" Banque de Bruxelles, **1892 Yılı Banque de Bruxelles Bankasının Yıllık Raporu**, Bruxelles, 27 Nisan 1893.

[***] "*Geçtiğimiz yıl boyunca bu girişimin ilerlemesi normal hızında seyretti; özellikle ısıtma sektörü sayesinde gaz tüketimi artmakta. Sabit olmayan getirili hisse senetlerinin temettüü 21 frank düzeyinde olacaktır*." Banque de Bruxelles, **1897 Yılı Banque de Bruxelles Bankasının Yıllık Raporu**, Bruxelles, 28 Nisan 1898.

[****] "*Geçtiğimiz yıl boyunca bu girişimin ilerlemesi normal hızında seyretti; özellikle ısıtma sektörü sayesinde gaz tüketimi artmakta. Sabit olmayan getirili hisse senetlerinin temettüü 21 frank düzeyinde olacaktır*." Banque de Bruxelles, **1897 Yılı Banque de Bruxelles Bankasının Yıllık Raporu**, Bruxelles, 28 Nisan 1898.

[85] Erol, s.62.

Şehremaneti'ne devredilmiştir. Gazhane'nin işletilmesi 1889 yılında Şehremanetinden alınıp Tophane-i Amire'ye verilmiştir. 1913 yılında tekrar belediye'ye devredilen gazhane 1914 tarihinde Osmanlı Gaz Anonim Şirketi'ne imtiyaz karşılığı verilmiştir.

Osmanlı'nın Batı etkisi altında kaldığı 19. yüzyılda modernleşme hareketleri askeri, siyasi ve mimari vb. her alanda kendini göstermekteydi. Sultan Abdülmecid Han'ın tahta çıkışı ile birlikte Batılılaşma hareketleri hız kazanmıştır. Sultan Abdülmecid Han, padişahların yazlık köşk olarak kullandıkları Beşiktaş kıyılarında bulunan köşkleri yıktırarak yerine batı tarzı mimari stile sahip yeni bir saray yapılması talimatını vermiştir.[86] 1842 yılında başlanan Dolmabahçe Sarayı'nın inşaatı 7 Haziran 1856 tarihinde sona ermiştir. Dolmabahçe Sarayı, Topkapı Sarayı'nın aksine tamamen Avrupalı sarayların tarzında yapılmış olması dönemin devlet zihniyetinin anlaşılabilmesi açısından ışık tutmaktadır. Mimarisini Ermeni mimarlar Karabet ve Nikogos Balyan'ların, iç süslemelerini ise Paris Opera Binası'nın dekorasyonunu yapan Ch. Sechan'ın yaptığı Dolmabahçe Sarayı toplam 110.000 m²'lik bir alana yayılmaktadır. Dolmabahçe Sarayının kompleksinde ana bina haricinde cami, harem ve veliaht daireleri, mabeyin, tiyatro, ıstabl-ı amire yani has ahır, serasker dairesi, mutfaklar ve hazine-i hassa ve mefruşat daireleri bulunmaktaydı.

Dolmabahçe Sarayı'nın inşasının tamamlanmasının ardından sarayın aydınlatılması için Sultan Abdülmecid döneminde yeni bir gazhanenin yapılması uygun görülmüş ve 1853 yılında Sarayın aydınlatma ve ısıtma sorunu yaşamaması için sarayın inşasıyla birlikte sarayın yapıldığı yerin hemen arkasında Nişantaşı'na doğru uzanan vadinin ağzına ve has ahır binalarının bitişiğine son derece stratejik bir havagazı fabrikası devlet eliyle Hazîne-i Hâssa-i Hümâyun tarafından inşa ettirilmiştir.[87] Dolmabahçe Gazhanesi adıyla kurulan bu ilk gazhane saray ahırlarının arka kısmına (bugünkü İnönü Stadı'nın olduğu bölgeye) inşa edilmiştir. Dolmabahçe Gazhanesi, Fransızlar tarafından demir konstrüksiyonlu olarak iki silindir yapıdan meydana gelmiştir. Dolmabahçe Gazhanesi Osmanlı'nın ilk modern tesislerinden birisidir. 1855 yılında Dolmabahçe Sarayı'nın aydınlatılması amacıyla kurulan bu gazhane, Sultan Abdülmecid'in emriyle Ağa Camii ile Galatasaray arasına yerleştirilen havagazı

[86] "Dolmabahçe Sarayı", **Dünden Bugüne İstanbul Ansiklopedisi,** C.3, Tarih Vakfı Yurt Yayınları, 1993, s. 90.
[87] M. Burak Çetintaş, **Dolmabahçe'den Nişantaşı'na,** İstanbul: Antik Kültür Yayınevi, 2005, s.107–108.

lambalarına gaz vermeye başlamıştır. 1857 yılında havagazı üretim fazlalığı nedeniyle 370.000 nüfuslu İstanbul'un sokakları aydınlatılmaya başlanmıştır. Boru hattı çekilmesiyle iletimi sağlanan ve Dolmabahçe Sarayı'nın aydınlatılmasından arda kalan havagazı o dönemde fenerlerle aydınlatılan Cadde-i Kebir (bugünkü İstiklal Caddesi) ve Yüksek Kaldırım caddeleri aynı dönemde aydınlatılabilmiştir.[88] Böylelikle Osmanlı'da havagazı ile sokak aydınlatması ilk kez gerçekleştirilmiştir. Zamanla havagazıyla aydınlatılan yerler genişlemiştir. Türkiye'nin ilk tiyatro binası olan Naum Paşa Tiyatrosu (bugünkü Çiçek Pasajı) Dolmabahçe gazhanesinden gelen gazla 1857 yılında aydınlatılmıştır. Ancak bu yapı 1870 yılında çıkan büyük bir yangın sonucu tamamen kullanılamaz hale gelmiştir. Havagazıyla aydınlatma çalışmalarının sürdüğü yıllarda Pera'da oturan zengin aileler bu gazı kullanmak ve bu gaz sayesinde konutlarını aydınlatmak için Gaz İdaresine müracaat etmişlerdir. Gelen talepler üzerine Gaz İdaresi Beyoğlu, Harbiye ve Beşiktaş gibi semtlere havagazı vermiş ve bu gaz konutların aydınlatılmasında da kullanılmaya başlanmıştır.[89]

Dolmabahçe Gazhanesi tarafından üretilen havagazı sayesinde Dolmabahçe Sarayı aydınlatılabilmiştir. Dolmabahçe Gazhanesi 1859 yılında sarayın ahırlarının bulunduğu yere (bugünkü İnönü Stadyumu'nun arka tarafı) inşa edilmiştir. Dolmabahçe Gazhanesi ayrıca Şehremanetine devredildiği 1874 yılına kadar Hazine-i Hassa-i Şahane tarafından işletilmiştir.[90]

İstanbul'da ilk olarak aydınlanan yerler olması dolayısıyla Galata ve Pera'nın ayrı bir önemi vardır. Yabancıların bu bölgede yoğun olarak yaşamaları, aktif olarak idareden hizmet talep edebilmeleri, bu bölgenin Dolmabahçe Gazhanesine yakın oluşu ve son olarak bu bölgenin aydınlatılması yönünde gazetelerin propagandası İstanbul'da ilk olarak Galata ve Pera bölgelerinin aydınlatılmasında etkili olmuştur.

İstanbul Pera'da bulunan sokakların aydınlatılması 1855 yılında başlayan faaliyetlerle mümkün olmuştur. 1857 yılında Dolmabahçe Gazhanesi ile Galatasaray

[88] Osman Nuri Ergin, *Mecelle-i Umûr-ı Belediye,* s.920-921; Toprak, *Aydınlatma,* ss.475–478.
[89] Sezgin, s.67.
[90] Mehmet Zeki Pakalın, **Osmanlı Tarih Terimleri ve Deyimleri Sözlüğü,** C.2, İstanbul: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları, 1993, ss.75-79.

Meydanı arasına döşenen yer altı boruları sayesinde bu bölgeye havagazı sağlanmış ve dolayısıyla bu bölgenin aydınlatılması gerçekleştirilmiştir.

Galata ve Pera bölgelerine yerleştirilen havagazı lambalarının yakılması tamamen görevli kişiler tarafından gerçekleştirilirdi. Akşam saatlerinde görevli kişiler havagazı lambasının cam kapağını ucunda kanca olan bir sopayla açması, lambanın gaz musluğunu çevirmesi, ucunda çakmaktaşı olan bir sopayla gazı yakması ve son olarak lambanın kapağını kapatmasıyla havagazı lambası yanmış olurdu.

Rue de Pera (Cadde-i Kebir) ve Yüksek Kaldırım caddelerinin havagazı ile aydınlanmasından sonra özellikle bu bölgede yaşayan yabancı ve varlıklı kesim havagazını evlerinde de kullanabilmeleri için idareden izin istemişler ve yapılan değerlendirmeler sonucunda kendilerine izin verilmiştir. Böylelikle havagazı sokak aydınlatmasının yanı sıra ilk defa evlerin aydınlatması ve konutlar için de kullanılmaya başlanmıştır. Bu durum Dolmabahçe Gazhanesi'nin kapasitesinin artırılmasına neden olmuştur. Ayrıca havagazının kullanımı Galata Kulesinin etrafının aydınlatılması için de genişletilmiştir.[91]

Kapasite artırımı ile birlikte 1859 yılında Galata ve Tophane bölgelerinin tamamı, 1861 yılında Talimhane ve Saraçhane bölgeleri ile 1864 yılında Pangaltı ve Beşiktaş caddeleri aydınlatılabilmiştir. Özellikle Galata ve Pera bölgesinin havagazıyla ışıklandırılması sonucu adeta bu bölgenin çehresi değişmiş ve çekiciliği artmıştır.

2.1.1. Dolmabahçe Gazhanesi'nin Şehremanetine Devri

1874 yılında Dolmabahçe Gazhanesi'nin işletmesini elinde bulunduran Sadaret Makamı tarafından Şehremaneti'ne gönderilen tezkirede gazhanenin Şehremaneti'ne devri gerektiği belirtilmiştir.[92] Ancak bunun padişah saraylarının aydınlatılabilmesi ve ısıtılabilmesi için gazın Şehremaneti tarafından saraylara bedava verilmesi şartı konmuştur. Dolmabahçe Gazhanesi'nin Şehremaneti'ne devrinden sonra gazhanenin imtiyazını alabilmek için yabancı tüccarlar büyük uğraş vermişlerdir.

[91] Nur Akın, **19.Yüzyılın İkinci Yarısında Galata ve Pera,** İstanbul: Literatür Yayınları, 1998, ss.127–129.
[92] Gazhane'nin Şehremaneti'ne ihalesi. **BOA,** İrade Dâhiliye (İ..DH..), 682/47530, (24.S .1291).

Galata, Beyoğlu ve Beşiktaş gibi semtlerin aydınlatılması için gerekli havagazını üreten Dolmabahçe Gazhanesi'nin İstanbul'un diğer semtlerini de aydınlatabilmesi amacıyla çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Ancak Dolmabahçe Gazhanesi'nin kapasitesi ve olanakları buna imkân vermemiştir. 1870'li yıllarda İstanbul'un aydınlatma ihtiyacının artması ve Dolmabahçe Gazhanesi'nin aydınlatma için yeterli gelmemesinden dolayı yeni bir gazhane kurulması benimsenmiş ve bu yönde imtiyaz ihaleleri yapılmıştır. Bu ihalelere Mösyö Joaumy (Eylül 1870), Mösyö Troyano (Temmuz 1879), Mösyö Petro Yani ve Kumpanyası (Ağustos 1879), Mösyö Chovia (Eylül 1879), Mösyö Edvared (Aralık 1879) gibi isimler teklif vermişlerdir.[93] Dersaadet, Eyüp, Beyoğlu, Üsküdar ve Kadıköy gibi bölgelerin tenvirat imtiyazlarını düzenleyen çalışmalar yapılmış ancak bu çalışmalar başarıya ulaşamamıştır.[94]

1874 yılında Dolmabahçe Gazhanesi'nin Şehremaneti'ne devri ile gazhanenin yenilenmesi için çalışmalar yapılmış ve yeni araç ve gereçlerle gazhaneye takviye yapılmıştır.[95] Böylelikle gelişen teknolojiden maksimum düzeyde istifade edilmeye çalışılmıştır.

Dolmabahçe Gazhanesi kuruluş amacına uygun olarak sarayların ve önemli binaların aydınlatma ve ısıtma vazifesini görmüştür. Dolmabahçe Gazhanesi'nin hizmet verdiği yerlerin önemine ve bu gazhanenin konumuna binaen gazhane uzun yıllar devlet tarafından idare edilmiştir.

2.1.2. Dolmabahçe Gazhanesi'nin Tophane-i Amire'ye Devri

7 Mayıs 1889 tarihinde yayınlanan tezkireye göre Dolmabahçe Gazhanesi'nin yenilenebilmesi ve maki yapısının tekrar düzenlenebilmesi amacıyla 1 Mart 1890 tarihinden itibaren Tophane-i Amire idaresince devralınması gerektiği belirtilmiştir.[96]

---

[93] Kayserilioğlu, Mazak ve Kon, s.106.

[94] Gaz imtiyazı hakkında bazı ifadeye dair Mösyö Zubano'nun Fransızca arzuhali. (Dersaadet 5) **BOA,** Şuray-ı Devlet (ŞD.), 2426/37, (27.L.1296).

[95] Dolmabahçe Gazhanesi'nin Şehremaneti'ne devri kapsamında gazhanenin yenilenmesi için yapılan çalışmalar ve alınan araç ve gereçlerle ilgili Dolmabahçe Gazhanesine Londra'dan getirtilecek eşyanın bedeline dair belge. **BOA,** İrade Dâhiliye (İ..DH..), 836/67223, (23.L.1298); Dolmabahçe Gazhanesi için sipariş olunan eşya bedelinin tesviyesi. **BOA,** Şuray-ı Devlet (İ..ŞD..), 53/2967, (14.Ra.1298); Dolmabahçe Gazhanesi'nin tamiri. **BOA,** Şuray-ı Devlet (İ..ŞD..), 52/2904, (24.Za.1297); Dolmabahçe Gazhanesi için celb olunacak edevatıyla beraber bir adet makine. **BOA,** Şuray-ı Devlet (İ..ŞD..), 61/3529, (15.Z.1299); Dolmabahçe Gazhanesi'nin tarz-ı cedide tevfikan ıslahı. **BOA,** İrade Dâhiliye (İ..DH..), 1129/ 88218, (08.B .1306).

[96] Osman Nuri Ergin, *Mecelle-i Umûr-ı Belediye,* s.2596.

Dolayısıyla Dolmabahçe Gazhanesi'nin Şehremanetine devrinden onaltı yıl sonra 1889 yılında gazhane, Tophane-i Amire idaresine geçmiştir.

Meclis-i Mahsus-ı Vükela kararıyla ve padişahın izniyle gerçekleştirilen devir sonucunda Şehremanetine herhangi bir bedel verilmemiştir.

Dolmabahçe Gazhanesi'nin Tophane-i Amire'ye devrinden sonra Şehremaneti Reisi Rıdvan Paşa'nın (22 Eylül 1890 – 10 Haziran 1906), daha sonra Şehremaneti Reisi olan Ziver Bey'in (28 Temmuz 1908 – 16 Mart 1909) ve Ziver Bey'den sonra Şehremaneti Reisi olan Hazım Bey'in (17 Mart 1909 – 13 Temmuz 1909) devir bedellerinin ödenmemesi ve üretilen havagazının çok pahalıya satılması gibi konularda şikâyetleri olmuştur. Dolmabahçe Gazhanesi'nin yenilenmesi mevzuu her devir işlemi esnasında gündeme gelmiştir.

2.1.3. Dolmabahçe Gazhanesi'nin Tekrar Şehremanetine Devri

Sokakların tenvirinin belediyecilik hizmeti olduğundan ve gazhanenin özel şirketlere kiraya verilmesinin ardından muhatabın belediye olması gerektiğinden Dolmabahçe Gazhanesi, Tophane-i Amire'den tekrar Şehremaneti'ne geçmiştir.

1909 yılında Hazım Bey'den sonra Şehremaneti olan Halil Bey (20 Temmuz 1909 – 6 Ocak 1910) Dolmabahçe Gazhanesi'nin tekrar Şehremaneti'ne devrinin kabul edildiğini Meclis-i Umumi-i Belediye'nin açış konuşmasında beyan etmiştir.[97]

Maliye Nazırından Sadarete gönderilen resmi bir yazıda Dolmabahçe Gazhanesi'nin bir şirkete kiralanabilmesi amacıyla Şehremaneti'ne devrinin uygun olacağı belirtilmektedir. Daha önce Dolmabahçe Gazhanesi'nin Şehremaneti'ne devrinde olduğu gibi gazın Saray-ı Hümayunlara ücretsiz verilmesi şartı Şehremaneti tarafından kabul edilmiştir. Ancak Şehremaneti bu sefer verilecek olan gaz için bir sınırlama getirilmesini istemiş ve Maliye Nezareti tarafından bu sınır bir milyon m³ olarak belirlenmiştir.[98]

[97] Osman Nuri Ergin, **İstanbul Şehreminleri**, İstanbul: İstanbul Büyükşehir Belediyesi Kültür A.Ş. Yayınları, 1996, s. 223.
[98] Osman Nuri Ergin, *İstanbul Şehreminleri,* s. 224.

Dolmabahçe Gazhanesi'nin Şehremaneti'ne tekrar devri konusunda yapılan Kanun-ı Muvakkat'da (Geçici Kanun) devir işlemleri mevzuunda Maliye Nezareti'nin mezun ve memur olduğu belirtilmektedir. Ayrıca 23 Haziran 1913 tarihinde Dolmabahçe Gazhanesi'nin Şehremaneti'ne tekrar devri konusunda Maliye Nezareti ile Şehremaneti arasında sekiz maddeden oluşan bir mukavelename imzalanmıştır.

Şehremaneti, Tophane-i Amire'den devraldığı Dolmabahçe Gazhanesi'ni özelleştireceğini belirterek bu yönde çalışmalar yapmıştır. Daha sonra Dolmabahçe Gazhanesi Dersaadet, Beyoğlu ve Yeniköy Daireleri Osmanlı Anonim Gaz Şirketi'ne devredilmiştir.

2.1.4. Dolmabahçe Gazhanesi'nin Dersaadet, Beyoğlu ve Yeniköy Daireleri Osmanlı Anonim Gaz Şirketi'ne Devri

Maliye Nezareti ile Şehremaneti arasında yapılan anlaşmanın ardından 1914 yılında Beyoğlu ve Yeniköy Daire-i Belediyeleri dâhilinde olan yerlerin havagazı imtiyazı elli yıllık bir süre için Parisli Banker Oktav Bezanson ve Mösyö Lui Boer'e verilmesi "İstanbul Şehrinin Beyoğlu ve Yeniköy Daire-i Belediyeleri Dahilindeki Mahallerine Havagazı Tevziinin İcrası ve İmtiyazı Hakkında İrade-i Seniyye ve Meclis-i Vükela" kararına göre uygun görülmüştür.

Dolmabahce Gazhanesi'nin imtiyazına binaen Şehremaneti Reisi Doktor Cemil Paşa ile Parisli Banker Oktav Bezanson ve Mösyö Lui Boer adına P. Antonyadis tarafından bir mukavelename imzalanmıştır. Bu mukavelenameye göre Dolmabahçe Gazhanesi'nin yıkılıp yeniden yapılması karara bağlanmıştır.

İmtiyaz sözleşmesinin ardından tüketicilere gaz verilebilmesi için ana havagazı borusundan hane cephesine kadar, bina cephesinden gaz saatine kadar ve gaz saatinden döşenecek havagazı borularına kadar bölümlerin yapım, bakım ve onarımları imtiyaz sahibine bırakılmıştır.

Sarayın tenviri konusunda imtiyaz sahibi Saray-ı Hümayunlar ile Hazine-i Hassa dairelerine yıllık 500.000 m^3 gazı ücretsiz vermeyi kabul ve taahhüt etmiştir.

Ancak bahsi geçen yerlere verilecek gazın bu miktarı geçmesi durumunda fazla kullanım bedelinin tahsil edileceği belirtilmiştir.

Ayrıca imtiyaz sahibi Şehremaneti'ne ait Hisse-i Temettü gereği aydınlatma, ısıtma ve diğer enerjiler için Şehremaneti'ne üretilen gazın her bir m³'ü için Şehremaneti'ne iki para altın akçe vermeyi kabul etmiştir.

Tablo 13
Dersaadet, Beyoğlu ve Yeniköy Daireleri Osmanlı Anonim Gaz Şirketi Dönemsel Faaliyet Bilgileri

Yıllar	Şebeke Uzunlukları (km)	Tüketim (m³)	Abone Sayısı
1919	7,9	17.771.800	1.600
1930	116,6	7.207.000	9.411
1935	135,9	7.581.000	12.717
1939	156,8	9.471.000	19.987
1947	184	15.902.000	28.485
1951	236	19.287.000	36.350
1957	307	32.527.000	50.383

Kaynak: **İstanbul Belediyesi İhsaiyat Mecmuası (İstanbul Belediyesi İstatistik Yıllığı),** 1919 Cilt.5-6.

Dersaadet, Beyoğlu ve Yeniköy Daireleri Osmanlı Anonim Gaz Şirketi Dönemsel Faaliyet Bilgileri'ne baktığımızda Cumhuriyetin ilk yıllarında abone sayısının hızlı bir artış gösterdiğini ancak tüketilen gaz oranının düştüğünü görüyoruz. Şehir aydınlatmalarının havagazından elektriğe geçmesi ve elektrik alanında yaşanan teknolojik gelişmeler ile birlikte bu enerjinin zamanda daha fazla kullanılmaya başlaması bu düşüşün en önemli nedenidir. İmtiyazlı şirketlerin en büyük müşterisi konumunda bulunan Belediyelerin gaz alış miktarlarını önemli ölçüde azaltmaları tüketimin ve satışların azalmasında pay sahibi olmuştur. Dönemsel faaliyet bilgilerine bakıldığında 1919 yılındaki gaz tüketim miktarının yaklaşık otuz yıl sonra tekrar yakalanabildiğini görüyoruz.

Dolmabahçe Gazhanesi'nin hizmet verdiği alanlar sınırlı kalmıştır. Dolmabahçe Sarayı'nın aydınlatılmasının yanında Galata ve Beyoğlu'ndan oluşan Altıncı Belediye Dairesi sınırları içerisindeki alanlar Dolmabahçe Gazhanesi ile aydınlanabilmiştir. Bunun yanında 5 Ekim 1877 tarihinde yapılan Belediye Kanunu ile Beşiktaş'ın yer aldığı Sekizinci Belediye Dairesi ve Boğaziçi'nin Rumeli tarafı gazhane

sayesinde aydınlanabilmiştir. Dolmabahçe Gazhanesi ile aydınlanan mahaller kronolojik olarak şöyle sıralanmaktadır:

- 1853 yılında Dolmabahçe Sarayı ve çevresinde bulunan mekânlar aydınlatılmıştır.

- 1857 yılında Ağa Camii ve Galatasaray arasına döşenen borular sayesinde ilk sokak aydınlatılması gerçekleştirilmiştir.

- 1860–1861 yıllarında Tophane-i Amire Caddesi aydınlanmıştır. Ayrıca aynı yıllarda Talimhane ve Saraçhane'ye borular döşenmiştir.

- 1864 yılında Pangaltı yolu ile Beşiktaş Caddeleri aydınlatılmıştır.

- 1870–1874 yıllarında yapılan çalışmalarla Çırağan Sarayı ve çevresi aydınlatılmıştır.

- 1880 yılında Bahçekapı'da bulunan Fincancılar Yokuşu ile mercan yolu aydınlatılmıştır.

- 1883 yılında Mecidiye Karakolhanesi aydınlatılmıştır.

- 1885 yılında Yıldız Sarayından Beşiktaş'a kadar olan cadde ile Dolmabahçe Sarayından Ihlamur Köşküne kadar olan cadde aydınlatılmıştır.

- 1886 yılında Cağaloğlu Caddesi ile Yerebatan Mahallesi aydınlatılmıştır.

- 1890 yılında Mekteb-i Mülkiye binası ile Hamidiye Camii aydınlatılmıştır.

- 1891 yılında Yıldız Sarayı aydınlatılmıştır.

- 1893 yılında Beyoğlu'nda bulunan askeri kışla aydınlatılmıştır.

- 1894 yılında Gümüşsuyu Hastanesi aydınlatılmıştır.

- 1897 yılında Mekteb-i Tıbbiye binası aydınlatılmıştır.

- 1899 yılında Hamidiye Etfal Hastanesi aydınlatılmıştır.

- 1901 yılında Atik Salıpazarı ve civarı ile Ortaköy'de bulunan Fer'iye Daireleri aydınlatılmıştır.

- 1907 yılında Tophane-i Amire bünyesinde yeni inşa edilen askeri kışla aydınlatılmıştır.

- 1909 yılında Takvim-i Vekayi gazetesinin bulunduğu bina aydınlatılmıştır.

- 1910 yılında Yıldız'da bulunan Dersaadet Polis Mektebi aydınlatılmıştır.[99]

2.1.5. Cumhuriyet Dönemi Dolmabahçe Gazhanesi (Poligon Gazhanesi)

17 Şubat 1914 yılında Dolmabahçe Gazhanesi'nin imtiyazı yapılan sözleşme ile elli yıllığına Oktav Bezonson ve Lui Boer adındaki yabancılara verilmiştir. Cumhuriyetin ilanı ile birlikte Cumhuriyet Hükümet ile ek mukavele imzalanarak imtiyaz devam ettirilmiştir. Bu mukaveleyle şirket Dersaadet Beyoğlu-Yeniköy Daireleri Türk Anonim Gaz Şirketi adını almıştır. Elektrikle aydınlatmanın yaygınlaşması ile birlikte gaz daha çok ısınma gibi alanlarda kullanılmaya başlamış ve şirket yatırımlarını buna göre planlamıştır. 1955 yılında Dolmabahçe Gazhanesi bugünkü İnönü Stadı'nın genişletilme çalışmaları gerekçesiyle Kâğıthane ile Silahtar arasında kalan Poligon mevkiine nakledilmiştir. 75.550 m²'lik alana sahip Poligon Gazhanesi Dolmabahçe Gazhanesi'nin nakledilmesi sonucu oluşturulmuştur. Gazhaneni nakli ile 15 Ağustos 1960 tarihinde Dolmabahçe Gazhanesi'nin üretimi tamamen durmuştur. Dolmabahçe Gazhanesinin nakledilmesiyle oluşturulan Poligon Gazhanesi de 13 Haziran 1993 yılında üretimine son vermiştir.[100]

Teknolojisinin eski olması, sürekli zarar etmesi, çevre kirliliği yaratması ve ekonomik ömrünü tamamlaması nedeniyle 1960 yılında Dolmabahçe Gazhanesi'nin üretimine son verilmiştir.

[99] Tekin, s.49–50.
[100] Akbulut ve Sorguç, s.377.

2.1.6. Dolmabahçe Gazhanesi'nin Kronolojisi

1853: Dolmabahçe Gazhanesi kuruldu ve Şehremaneti'ne devredilene kadar Hazine-i Hassa tarafından idare edildi.

1856: Dolmabahçe Gazhanesinden ilk sokak aydınlatılması gerçekleşti.

1874: Dolmabahçe Gazhanesi Şehremaneti'ne devredildi.

1889: Dolmabahçe Gazhanesi Tophane-i Amire'ye devredildi.

1909: Dolmabahçe Gazhanesi tekrar Şehremaneti tarafından devralındı.

1914: Dolmabahçe Gazhanesi elli yıllık bir süre için Fransız "Beyoğlu-Yeniköy Türk Anonim Gaz Şirketi"ne devredildi.[101]

2.1.7. Poligon Gazhanesi'nin (Cumhuriyet Dönemi Dolmabahçe Gazhanesi) Kronolojisi

1955: Dolmabahçe Gazhanesi Poligon'a nakil edilmeye başlandı.

1960: Dolmabahçe Gazhanesi üretimine son verdi.

1955: Poligon Gazhanesi inşa edildi.

1961:Dolmabahçe Gazhanesi'nin Poligon Gazhanesi'ne nakil işlemi tamamlandı.

1964: Poligon Gazhanesi Beyoğlu Muvakkat Gaz İdaresine devr edildi.

1984: Poligon Gazhanesi İETT'ye bağlandı.

1993: Poligon Gazhanesi üretimine son verdi.[102]

[101] Kayserilioğlu, Mazak ve Kon, s.71.
[102] Kayserilioğlu, Mazak ve Kon, s.71.



Resim 3/1: Dolmabahçe Gazhanesi (Gazometre)



Resim 3/2: Dolmabahçe Gazhanesi (Gazometre)

2.2. Yedikule Gazhanesi

Dolmabahçe Sarayı'nın tenviratı için 1853 yılında kurulan Dolmabahçe Gazhanesi, saray aydınlatmasının yanı sıra çeşitli zamanlarda yapılan kapasite artırımlarıyla Beyoğlu, Beşiktaş ve Yeniköy gibi semtlerin de aydınlatılmasını sağlamıştır. Ancak bu semtlerin haricinde Suriçi bölgesi olarak bilinen Eminönü ve Fatih gibi semtler İstanbul için büyük öneme sahip olmalarına karşın henüz aydınlatılamamıştı.

Dersaadet olarak bilinen ve bugünkü Eminönü, Fatih, Bakırköy, Zeytinburnu bölgesini kapsayan alanın aydınlatılma fikri ilk olarak 1869 yılında gündeme gelmiştir. Kırım Harbinden sonra Şehremaneti'nin kurulmasıyla birlikte şehrin sokaklarının aydınlatılması düşünülmüştür.[103]

Fransa Maslahatgüzergahlığınca Osmanlı'ya gönderilen 13 Eylül 1870 tarihli bir belgede Osmanlı devletinin Parisli sermayedarlara olan borcuna karşılık gaz tenviri imtiyazının Fransızlara verilmesi istenmekte ve bu konuda Mösyö Jacominy görevlendirildiği belirtilmektedir. Ancak Mösyö Jacominy ile anlaşma sağlanamadığından dolayı aydınlatma imtiyazı verilmemiştir. İstanbul'un gazla aydınlatılabilmesi için 1873 yılında Belçikalı Johans ile ortaklarına aydınlatma imtiyazı verilmiş ancak sözleşmeye uyulmadığı gerekçesi ile imtiyaz feshedilmiştir. Sonunda İstanbul tarafının aydınlatılabilmesi için yapılması gereken gazhanenin belediyece yapılması gerektiği benimsenmiştir. Yeni bir gazhane için Şehremaneti tarafından Babıâli'den izin alınmış ve gazhanenin yapımına başlanmıştır. Gazhanenin inşası için Fransa vatandaşlarından Mösyö Jove isminde bir yabancı ile Emanet adına Fransız mühendis Ripola görevlendirilmiştir.[104] Ancak inşanın başarısız olması dolayısıyla gazhanenin tamamlanması işi Belçika'dan Mösyö Leon Somaza isminde bir mühendise verilmiştir. Bu kişinin de isteklerine Babıâli olumlu yanıt vermeyince Mösyö Leon Somaza ile yapılan kontrat feshedilmiştir. Sonunda Şehremaneti Yedikule Gazhanesi'ni tamamlayarak 1880 yılında kesin olarak işletmeye açmıştır.

[103] Zeynep Çelik, **Değişen İstanbul,** İstanbul: Tarih Vakfı Yurt Yayınları, 1998, s.37.
[104] Osman Nuri Ergin, *Mecelle-i Umûr-ı Belediye,* s.2633.

İstanbul halkına yönelik olarak yapılan ilk aydınlatma tesisi 1880 yılında tamamlanan Yedikule gazhanesidir. Bu gazhaneden elde edilen gaz direk olarak halkın ihtiyaçları için kullanılmıştır. 1873 yılında inşaatına başlanmasına karşın proje uzun bir süre bitirilememiştir. Ancak II. Abdülhamid'in tahta çıkması ile birlikte konu tekrar gündeme gelmiştir. İstanbul'da Galata, Dolmabahçe, Beyoğlu gibi semtlerin haricinde aydınlatma gerçekleştirilememekteydi. II. Abdülhamid halkın modern şekilde aydınlatılabilmesi amacıyla Şehremaneti'ne sur içinde kalan yerlerin havagazı ile aydınlatılabilmesi yönünde talimat vermiştir. Suriçi'ne havagazı üretebilmek için en uygun yer olarak Yedikule bölgesi seçilmiş ve burada bir gazhane inşa edilmiştir.

Yedikule Gazhanesi'nin inşaatının emanet tarafından tamamlanmasının ardından Yedikule Gazhanesi'nin işletmeciliği yedi yıl boyunca Emanet tarafından gerçekleştirilmiş ancak daha sonra yine gazhanenin iltizama verilmesi kararlaştırılmıştır.

Yedikule Gazhanesi'nin işletmecilik imtiyazı öncelikle Mösyö Bondini adında bir tüccara verilmiştir. Ancak Bondini'nin belirlenen şartlara uyamayacak olması nedeniyle işletme imtiyazı bu sefer Mösyö Mozer'e bırakılmıştır. Mösyö Mozer ile yapılan sözleşmensin hemen ardından Sirkeci İskelesi tüccarlarından Hasan Tahsin Efendi[105] padişaha yazdığı mektupta[106] imtiyazın bir Türk'te kalması gerektiğini ve Mösyö Mozer ile yapılan sözleşmenin şartlarından daha uygun bir sözleşme imzalayacağını taahhüt etmiştir. Bunun üzerine Hasan Tahsin'in taahhüdünü yerine getireceği düşünüldüğünden imtiyazın çeşitli bölgeleri kapsayacak şekilde Hasan Tahsin'e verilmesine karar verilmiştir. 1887 yılında Yedikule Gazhanesi'nin imtiyazını alan Hasan Tahsin Efendi 1888 yılında "İstanbul Şirket-i Tenviriyye-i Osmaniyyesi" adında bir şirket kurmuştur.

Yedikule Gazhanesi'nin verimli çalışamaması, teknolojinin yetersiz olması ve tüketimi karşılayamaması gibi nedenlerle 1914 yılında Yedikule Gazhanesi'nin imtiyazı Hasan Tahsin Efendi'den alınmıştır. Aynı yıl yapılan ihale ile Yedikule Gazhanesi'nin

[105] Osman Nuri Ergin, *Mecelle-i Umûr-ı Belediye,* s.2636.
[106] Yedikule gazhanesinin genişletilmesiyle İstanbul cihetinin aydınlatılmasının iltizamen idaresinin Hasan Tahsin Efendiye ihalesi. **BOA,** İrade, Meclis-i Mahsus (İ..MMS.), 93/3928, (06.Z.1304).

imtiyazı elli yıl süre ile Fransızlara verilmiştir.[107] 1914 yılında yapılan ihaleyle imtiyazın Fransızlara verilmesinin ardından 1926 yılında Kadıköy-Üsküdar ve Anadolu yakası Havagazı şirketi 1926'da Yedikule Gazhanesi'ni satın almıştır.

Birinci Dünya Savaşı yıllarında hasar gören gazhane 1925 yılında Kadıköy ve Üsküdar Havagazı Şirketi'ne ait "İstanbul Havagazı ve Elektrik Teşebbüsat-ı Sınaîye Ticaret Anonim Şirketi"ne imtiyaz olarak verilmiştir. Elli yıl için verilen bu imtiyaz 1945 yılına kadar sürmüştür. 20.07.1945 ve 4762 sayılı kanun ile gazhane devlet tarafından satın alınmıştır.[108]

Tablo 14
Yedikule Gazhanesi Dönemsel Faaliyet Bilgileri

Yıllar	Şebeke Uzunlukları (km)	Tüketim (m³)	Abone Sayısı
1897		1.336.000	
1919		4.467.054	
1930	72	811.924	1.495
1935	97,6	3.094.000	3.054
1939	119,3	3.272.000	5.011
1944	119,9	4.300.000	7.592

Kaynak: İstanbul Belediyesi İhsaiyat Mecmuası (İstanbul Belediyesi İstatistik Yıllığı), 1919 Cilt.5-6.

Yedikule Gazhanesi dönemsel faaliyet bilgilerine baktığımızda 1930 yılından itibaren havagazı şebekesinin uzunluğunu sürekli bir artış gösterdiğini görmekteyiz. Ancak 1939 ile 1944 yılları arasında şebeke uzunluğunun artış oranı çok düşük bir seviyede kalmıştır. 1897 yılında 1.336.000 m³ olan gaz tüketimi 1919 yılında 4.467.054 m³'e ulaşmış ve tüketimde büyük bir artış sağlanmıştır. Ancak 1930 yılı toplam tüketim miktarı 1919 yılı toplam tüketim miktarına göre 1/5 oranında kalmıştır. Abone sayılarında ise düzenli bir artış görülmektedir.

2.2.1. Yedikule Gazhanesi'nin Kronolojisi

1873: Yedikule Gazhanesi'nin yapımına başlandı.

1880: Şehremaneti tarafından Fransızlara kurduruldu.

1880–1887: Yedikule Gazhanesi Şehremaneti tarafından işletildi.

[107] Akbulut ve Sorguç, s.377.
[108] **Düstur, Tertip: 3, Cilt: 26**, Ankara Devlet Matbaası, 1945, ss.1208-1221.

1887: Yedikule Gazhanesi'nin imtiyazı kırk yıllık bir süre için Hasan Tahsin Efendi'ye verildi.

1888: Yedikule Gazhanesi Hasan Tahsin'in de ortağı olduğu İstanbul Şehri Tenvir Şirketi'ne devredildi.

1914: Yedikule Gazhanesi Fransızlara elli yıllık bir süre için devredildi.

1926: Yedikule Gazhanesi Üsküdar-Kadıköy Osmanlı Gaz Şirketi (Satgazel)'nce satın alındı.

1931: Yedikule Gazhanesi İstanbul Elektrik Şirketine satıldı.

1938–1944: Yedikule Gazhanesi müstakil olarak varlığını sürdürdü.

1945: Yedikule Gazhanesi İETT'ye devredildi.

1993: Yedikule Gazhanesi üretimine son vererek kapandı.[109]



Resim 4/1: Yedikule Gazhanesi (Gazometre)

[109] Kayserilioğlu, Mazak ve Kon, s.103.



Resim 4/2: Yedikule Gazhanesi (Gazometre)

2.3. Beylerbeyi (Kuzguncuk) Gazhanesi

Dolmabahçe Sarayı'nın aydınlatılması amacıyla kurulan Dolmabahçe Gazhanesinden sonra gelen taleplerin karşılanması amacıyla şehirde yeni gazhanelerin kurulması benimsenmiştir. Anadolu Yakasında havagazının kullanımı Dolmabahçe Gazhanesi'nin kuruluşundan ve faaliyetinden yaklaşık on yıl sonra Beylerbeyi Sarayı'nın inşa edildiği yıllar olan 1861 ile 1865 yılları arasında Kuzguncuk'ta yeni bir gazhane yapılmıştır. Kuzguncuk gazhanesi 1862 yılında Beylerbeyi Sarayı'nın aydınlatılması için Fransızlar tarafından yapılmıştır. Gazhane daha sonraki yıllarda Kuzguncuk semtine de hizmet vermiştir.

İstanbul Anadolu Yakası'nın gaz kullanımı ve Beylerbeyi Gazhanesi'nin kuruluşu Yedikule Gazhanesi'nin kuruluşundan önce olmuştur. Beylerbeyi Gazhanesi kapasite ve yapı itibariyle Dolmabahçe ve Yedikule Gazhanelerine nazaran daha küçük bir gazhanedir. Bu yüzden yerli ve yabancı yatırımcılar tarafından gazhanenin işletilmesi için herhangi bir imtiyaz talebi gelmemiştir.

İstanbul'un Anadolu yakasındaki ilk sanayi tesislerinden biri Kuzguncuk Gazhanesidir. Sultan Abdülaziz'in emriyle yaptırılan Beylerbeyi Sarayı'nın aydınlatılabilmesi için Kuzguncuk Baba Nakkaş sokakta bir gazhane yaptırılmıştır. Maden kömürü ile çalışan gazhane sayesinde Beylerbeyi Sarayı İstanbul'un Anadolu yakasında modern ölçülerde aydınlanan ilk yapı olmuştur.[110]

İstanbul'un Anadolu Yakasında Üsküdar semtinin kıyı şeridinde bulunan saraylardan ve diğer binalardan oluşan yapıların bütünü Beylerbeyi Sarayı'nı oluşturmuştur. 1851 yılında çıkan büyük yangınla birlikte Beylerbeyi Sarayı'nın büyük bir bölümü kullanılamaz hale gelmiştir. Sultan Abdülmecid Han bu yangından dolayı Beylerbeyi Sarayı'nı terk etmiştir. Sultan Abdülmecid Han'dan sonra tahta geçen Abdülaziz Han Beylerbeyi Sarayı'nı tekrar yaptırmıştır. Beylerbeyi Sarayı, Sermimar-ı Devlet Sarkis ve Agop Balyanlar tarafından yeniden yapılmıştır. 1864 yılında saray tamamlanmış ve 21 Nisan 1865 tarihinde Sultan Abdülaziz, Beylerbeyi Camiindeki Cuma namazı sonrasında yeni saraya törenle gelmiştir.[111]

Beylerbeyi Sarayı'nın aydınlatılabilmesi için de Dolmabahçe Sarayında olduğu gibi havagazı kullanılmıştır. 1862 yılında Beylerbeyi Sarayı'nın aydınlatılabilmesi amacıyla Baba Nakkaş sokağına bir gazhane kurulmuştur. Zamanla bu gazhane dışarıya da gaz vermeye başlamış ve Abdullahağa, Burhaniye ve Fıstıklı gibi semtlerin sokakları Kadıköy Gazhanesi kurulana ve faaliyete geçene kadar bu gazhaneden gelen gaz ile aydınlatılmıştır.[112] Kuzguncuk Gazhanesinden sağlanan gaz ile Beylerbeyi Sarayı aydınlatılabilmiştir. Osmanlı Padişahlarından Sultan Abdülaziz zamanında başlayan Anadolu Yakası'nın aydınlatma çalışmaları sonucunda Anadolu Yakası Gazhanesi kurulmuştur. Beylerbeyi Sarayı'nın aydınlatılması esas olmak üzere Anadolu Yakasında birçok cadde bu gazhane ile aydınlanmıştır. 1891

[110] Mehmet Mazak, "Anadolu Yakasının İlk Sanayi Tesislerinden Biri Kuzguncuk Gazhanesi ve Üsküdar", **IV. Üsküdar Sempozyumu,** İstanbul, Kasım 2006, ss.179-184.
[111] Afife Batur, "Beylerbeyi Sarayı", **Dünden Bugüne İstanbul Ansiklopedisi**, C.2, İstanbul: Tarih Vakfı Yurt Yayınları, 1993, ss.206–210.
[112] Mehmet Rebii Hatemi Baraz, **Beylerbeyi**, C.1, İstanbul: İstanbul Büyükşehir Belediyesi Kültür A.Ş. Yayınları, 1994, s.269.

ge par le Gaz et L'Electricite)[113] bu imtiyazdan sonra 1920 yılında Anadolu sahili aydınlatma imtiyazının süresine elli yıl ilave edilmiştir.[114] Şirket 1945 yılında Cumhuriyet hükümeti tarafından satın alınarak İETT'ye devredilmiştir.

2.4. Kadıköy Gazhanesi

İstanbul'un Anadolu yakasında artan gaz talebine ihtiyaç verilebilmesi amacıyla yeni bir gazhane kurulması fikri benimsenmiştir. Anadolu yakasında görülen kentleşme ve nüfusun ilerlemesi yeni bir gazhane yapımını kaçınılmaz kılmaktaydı. Kurulması düşünülen bu yeni gazhane için özellikle yabancı sermayedarlardan yoğun olarak imtiyaz talepleri gelmiştir. Bu açıdan İstanbul'un Anadolu Yakasının aydınlatılabilmesi için 1891 yılında sınırlı imkânlarla Kadıköy Gazhanesi inşa edilmiş ve faaliyete geçmiştir. Gazhane önceleri Bostancı taraflarında kurulması düşünülmüşse de Zonguldak'tan gelen kömürün Kurbağalıdere aracılığıyla mavnalara taşınmasının kolaylığından faydalanılabilmesi açısından Hasanpaşa'da kurulmuştur.[115]

Kadıköy Gazhanesi'nin inşası esnasında birçok imtiyaz teklifi sunulmuştur. Tekliflerin değerlendirilmesi sonucu 28 Temmuz 1891 tarihinde Kadıköy Gazhanesi'nin işletme imtiyazını kapsayan bir anlaşma imzalanmıştır. Parisli fabrikatör Mösyö Şarl Jorji adına mühendis Anatoli Barcili ile Şehremini Rıdvan Paşa arasında imzalanan sözleşmenin süresi elli yıl olarak belirlenmiştir.[116] Anlaşmaya göre verilecek olan imtiyazın konusu Kadıköy, Üsküdar ve 8. Daire-i Belediyelerde maden kömüründen elde edilen gazın bu bölgelere aydınlatma ve ısınma işleri için dağıtılması yeni bir gazhane oluşturulması ile havagazı üretimi ve dağıtımını kapsamaktaydı.

---

[113] Ali Akyıldız, **Osmanlı Dönemi Tahvil ve Hisse Senetleri, Ottoman Securities**, İstanbul: Türk Ekonomi Bankası, 2001, s. 132.
[114] Üsküdar Hava Gazı Şirketi'ne verilen Anadolu sahili aydınlatma imtiyaz müddetinin elli seneye çıkarılması ve elektrik umumiyesi tevziatı imtiyazının ihalesi. **BOA,** Meclis-i Vükela Mazbataları (MV.), 252/31, (03.Za. 1338).
[115] Niyazi Göklü, **Hasanpaşa Gazhanesi Kültür ve Sanat Merkezi Alternatif Stratejik Yönetim Projesi Sonuç Dokümanı,** İstanbul: Papirüs Yayınevi, 2003, s.15.
[116] Osman Nuri Ergin, *Mecelle-i Umûr-ı Belediye,* s.2650.



Resim 5: Kadıköy Hasanpaşa Gazhanesi

Kaynak: "Hasanpaşa Gazhanesi", **Deniz Gül ve Metehan Özcan Arşivi** (27 Ağustos 2008), s.1.

2.4.1. Cumhuriyet Döneminde Kadıköy ve Yedikule Gazhaneleri

Cumhuriyetin ilanı ile birlikte 1924 yılı Ekim ayında Hükümet ile Kadıköy-Üsküdar Gaz Şirketi adına Şirket İdare Meclisi azasından Arif Hikmet Bey arasında ek mukavale imzalanarak imtiyaz elli yıl daha uzatılmıştır.[117] Bu mukavele ile birlikte 25 Temmuz 1920 tarihinde yapılan sözleşme geçersiz kılınmıştır. Sözleşmenin yok sayılmasıyla birlikte Anadolu Yakası elektrik imtiyazı da geçersiz hale gelmiştir. Türkiye Cumhuriyeti Devleti adına Şehremini Operatör Doktor Emin Bey Kadıköy-Üsküdar Gaz Şirketi adına Şirket İdare Meclisi azasından Arif Hikmet Bey arasında imzalanan anlaşma gereği imtiyaz elli yıl daha uzatılmıştır. Bu mukaveleye göre imtiyaz sınırları genişletilmiş ve gazhanenin kapasitesi artırılmıştır. Ayrıca mukavelede gazhane ile ilgili maddi durumları içeren maddeler yer almıştır. 1924 yılında ayrı bir mukavele imzalanarak Kadıköy ve civarının elektrik imtiyazı da aynı şirkete verilmiştir. 1926 yılında ise Kadıköy Gazhanesi, Yedikule Gazhanesi ile birleştirilmiştir.[118] Aynı yıl Yedikule Gazhanesi'nin işletmesini de alan Kadıköy ve Üsküdar Havagazı ve Elektrik Ticaret Anonim Şirketi "İstanbul Havagazı ve Elektrik Teşebbüsatı Sınaiye Türk Anonim Şirketi" ismiyle yeni bir şirket oluşturmuştur. Buna göre İstanbul Havagazı ve Elektrik Teşebbüsatı Sınaiye Türk Anonim Şirketinin, İstanbul Şirketinden satın aldığı elektriği sorumlu olduğu bölgeye vermesi planlanmıştır. Elektriğin iletimi için gerekli hatların oluşturulmasının ardından 1926 yılında şirket faaliyetine başlamıştır. Kadıköy ve civarının elektriğe kavuşması bu bölgede havagazının önemini azaltmıştır. 1927 yılında Yedikule Gazhanesinin günlük kapasitesi 20.000 m³ civarındadır.[119] Elektrik üretimini elinde bulunduran İstanbul Elektrik Şirketi 1931 yılında Kadıköy Gaz ve Elektrik Şirketini satın almış ve böylelikle Kadıköy ve civarı ile Adalar'ın elektrik imtiyazları elektrik şirketinin eline geçmiştir. 23 Kasım 1944 tarihinde "İstanbul Havagazı ve Elektrik ve Teşebbüsat-ı Sınaiye T.A.Ş"nin imtiyaz ve tesisleri, şirketin sürekli zarar etmesi ve işletme tesislerinde gerekli yenileme çalışması yapmadıklarından dolayı imzalanan sözleşme ile satın alınır. Bu sözleşme 22 Haziran 1945 tarihinde kabul edilmiştir.

---

[117] Osman Nuri Ergin, *Mecelle-i Umûr-ı Belediye,* s.2650.
[118] İETT, **Gaz Teknik Dairesi Reisliği Anadolu Mıntıkası Kurbağalıdere Havagazı Fabrikası Şubesi ve Sayaç Atölyesi Fizibilite Raporu,** İstanbul: İETT Yayınları, 1972, s. 23.
[119] "Havagazı İşletmesi", **İETT Dergisi**, Sayı.12 (Eylül 1957), s. no. yok.

Tablo 15
Üsküdar – Kadıköy Havagazı Şirketi Dönemsel Faaliyet Bilgileri

Yıllar	Şebeke Uzunlukları (km)	Tüketim (m^3)	Abone Sayısı
1919	125,2	3.171.854	1.845
1930	130	2.671.000	2.778
1935	137	2.446.000	3.073
1939	149,2	2.875.000	4.077
1944	151,3	3.195.000	5.806

Kaynak: İstanbul Belediyesi İhsaiyat Mecmuası (İstanbul Belediyesi İstatistik Yıllığı), 1919 Cilt.5-6.

Üsküdar Kadıköy Şirketi dönemsel faaliyet bilgilerinde 1919 yılından itibaren şebeke uzunluğunun sürekli arttığı görülmektedir. Ancak tüketim oranı diğer gazhanelerde olduğu gibi değişiklik göstermiştir. 1919 yılındaki tüketim oranı ile 1944 yılındaki tüketim oranı neredeyse eşittir. Aradaki yıllarda tüketimin düşmesinin nedeni aydınlatmanın elektrik enerjisi ile yapılabilir hale gelmesinden kaynaklanmaktadır. Abone sayılarında ise düzenli bir artış yaşanmıştır. İstanbul'un elektrikle tenvirine geçilmesinden sonra 1932 yılında sokaklarda yalnızca 2324 havagazı lambası kalmıştır.[120]

1892 yılında faaliyete geçen Kadıköy Gazhanesi işletmesi Üsküdar-Kadıköy Gaz Şirket-i Tenviriyyesi ismi altında faaliyet yürütmüştür. I. Dünya Savaşı'nın başlaması ile birlikte hammadde bulunmasında ve dolayısıyla gaz üretiminde çeşitli sıkıntılar yaşanmıştır. Savaş yıllarında Üsküdar, Kadıköy ve Hisar dairelerinde toplam 2776 fener bulunmaktaydı.[121]

25 Temmuz 1920 yılında yapılan ek sözleşme ile elektrik dağıtım imtiyazı Anadolu Yakası Havagazı Şirketi'ne verilmiştir. Bu sözleşme ile birlikte imtiyaz elli yıl daha uzatılmıştır. Şirket tarafından bedelsiz olarak yakılacak olan fenerlerin sayısı ise 1000'e çıkarılmıştır.

[120] İstanbul Belediyesi İstatistik Müdürlüğü, **İstanbul Şehri Tenvirat İstatistiği (1923–1932)**, İstanbul: İstanbul Belediye Matbaası, 1934, s.3.
[121] Toprak, *Aydınlatma,* s.479.

2.4.2. Üsküdar Kadıköy Gaz Şirketi'nin Tarihi Seyri

1891: Hasanpaşa'da Gazhane kuruldu.

1892: Üsküdar Kadıköy Gaz Şirketi kurularak 50 yıllığına Fransızlara imtiyaz verildi.

1924: Cumhuriyet Hükümeti ile anlaşma yenilendi.

1926: Yedikule gazhanesini işleten firma satın alarak''İstanbul Havagazı ve Elektrik Teşebbüsat-ı Sınaîye Türk Anonim Şirketi'' adını aldı.

1931: Gazhane İstanbul elektrik şirketine satıldı.

1938–1944: Müstakil olarak varlığını sürdürdü.

1945: İETT'ye devredildi.

1993: Üretime son verildi.[122]

2.4.3 Kadıköy Gazhanesinin Kronolojisi

1891: Kadıköy Gazhanesi kuruldu ve elli yıllık bir süre için Fransızlara imtiyaz verildi.

1924: Kadıköy Gazhanesi işletme imtiyazı için Cumhuriyet hükümeti ile mukavele yenilendi.

1926: Yedikule Gazhanesi ile satın, alınarak tek şirket haline gelindi. "İstanbul Havagazı ve Elektrik Teşebbüsatı Sınaîye Türk Anonim Şirketi" adını aldı.

1931: Kadıköy Gazhanesi İstanbul Elektrik Şirketine satıldı.

1938–1944: Kadıköy Gazhanesi müstakil olarak varlığını sürdürdü.

1945: Kadıköy Gazhanesi İETT'ye devredildi.

[122] Mehmet Mazak, "Osmanlı Üsküdar'ında Aydınlatma", **I. Üsküdar Sempozyumu,** İstanbul, (23-25 Mayıs 2003) 2003, s.4.

1993: Kadıköy Gazhanesi'nin üretimine son verildi.[123]

Havagazı, Cumhuriyet'in ilanından sonra da kullanılmaya uzun süre devam etmiştir. 1930-1932 yıllarını kapsayan havagazı verileri aşağıdaki tablolarda yer almaktadır.

Tablo 16
İstanbul'da Havagazı Tüketim Miktarları (1930–1932)

Bölgeler	Tüketim	Yıllar		
		1930	**1931**	**1932**
İstanbul	Genel Aydınlatma	35.046	42.564	47.331
	Özel Tüketim	776.888	1.132.413	1.377.006
	Toplam	811.934	1.174.977	1.424.337
Beyoğlu	Genel Aydınlatma	6.227.317	715.219	6.942.596
	Özel Tüketim	6.482.492	783.234	7.265.726
	Toplam	12.709.809	1.498.453	14.208.322
Üsküdar-Kadıköy	Genel Aydınlatma	956.781	1.693.392	2.650.173
	Özel Tüketim	947.484	1.806.024	2.753.508
	Toplam	1.904.265	3.499.416	5.403.681

Kaynak: İstanbul Belediyesi İstatistik Müdürlüğü, **İstanbul Şehri Tenvirat İstatistiği (1923–1932)**, İstanbul: İstanbul Belediye Matbaası, 1934, s.15.

Tablo 16'da İstanbul havagazı tüketim oranları yer almaktadır. Buna göre 1930 ile 1932 yılları arasında İstanbul, Beyoğlu ve Üsküdar-Kadıköy bölgelerinde genel aydınlatma ve özel tüketim için harcanan toplam havagazı miktarı 41.824.071.934 m³ olarak belirlenmiştir. İstanbul'da bölgelerin havagazı tüketim miktarına baktığımızda bölgelerin genel aydınlatma ve özel tüketim miktarlarının farklılık gösterdiğini görmekteyiz. Beyoğlu ve Üsküdar-Kadıköy bölgelerinin genel aydınlatma ve özel tüketim oranları birbirine yakınken İstanbul bölgesinde genel aydınlatma ve özel tüketim arasında ciddi farklar vardır. Bahsi geçen yıllar itibariyle en fazla havagazı tüketimi yapılan bölge ise şüphesiz Beyoğlu bölgesi olmuştur.

[123] Kayserilioğlu, Mazak ve Kon, s.103.

Tablo 17
İstanbul'da Aydınlanma İçin Tüketilen Havagazı Oranları (1930–1932)

Yıllar	Havagazı Tüketim Miktarı
1930	7.219.144
1931	7.472.540
1932	7.783.442

Kaynak: İstanbul Belediyesi İstatistik Müdürlüğü, **İstanbul Şehri Tenvirat İstatistiği (1923–1932)**, İstanbul: İstanbul Belediye Matbaası, 1934, s.22.

Tablo 17'de İstanbul'da aydınlanma için tüketilen havagazı oranları görülmektedir. 1930 yılında İstanbul'da aydınlanma için kullanılan havagazı oranı 7.219.144 m³ iken 1932 yılında bu oran 7.783.442 m³ olarak ölçülmüştür.

Tablo 18
İstanbul'da Genel Aydınlatma İçin Kullanılan Havagazı Lambaları (1930–1932)

Yıllar	Havagazı Lambaları
1930	2.292
1931	2.323
1932	2.324

Kaynak: İstanbul Belediyesi İstatistik Müdürlüğü, **İstanbul Şehri Tenvirat İstatistiği (1923–1932)**, İstanbul: İstanbul Belediye Matbaası, 1934, s.22.

Tablo 18'de İstanbul'da genel aydınlanma için kullanılan havagazı lambalarının sayıları yer almaktadır. 1930 yılında genel aydınlanma için kullanılan havagazı lambası 2.292, 1931 yılında 2.232 ve 1932 yılında 2.324 olarak belirlenmiştir.

Tablo 19
İstanbul'da Ortalama Havagazı Abone Sayıları (1930–1932)

Yıllar	Ortalama Havagazı Abone Sayısı
1930	13.800
1931	15.600
1932	16.850

Kaynak: İstanbul Belediyesi İstatistik Müdürlüğü, **İstanbul Şehri Tenvirat İstatistiği (1923–1932)**, İstanbul: İstanbul Belediye Matbaası, 1934, s.22.

Tablo 19'de İstanbul'da ortalama havagazı abone sayıları gösterilmektedir. Diğer tablolarda olduğu gibi 1930 ile 1932 yılları arası baz alınarak hazırlanan tabloya göre bahsi geçen tarihler arasında abone sayılarının arttığını görüyoruz. Tabloya göre 1930 yılında ortalama 13.800, 1931 yılında ortalama 15.600 ve 1932 yılında ortalama 16.850 havagazı abonesi bulunmaktaydı.

3. GAZHANELERİN GÜNÜMÜZDEKİ DURUMU

Enerji tarihimiz açısından çok önemli bir yere sahip olan gazhaneler günümüzde metruk ve bakımsız bir halde bulunmaktadır. Bugün Dolmabahçe Gazhanesi'nin bulunduğu alan lunapark olarak kullanılırken Yedikule Gazhanesi'nin bulunduğu alan köpek barınağı ve İETT'ye ait hurda deposu olarak kullanılmaktadır. Gazhanelere ivedilikle hak ettiği değerin verilmesi ve Silahtarağa Elektrik Santrali örneğinde olduğu gibi birer enerji müzesi ve sanat merkezi haline dönüştürülmesi gerekmektedir.

14 Ekim 1992 tarihinde bir grup sanatçı Gazhanelere dikkat çekmek amacıyla Yedikule Gazhanesinde "Gazhane Sanat Şenliği" düzenleyerek gazhanelerin "Teknoloji Tarihi Müzesi" haline getirilmesini talep etmişlerdir.[124] İstanbul Büyükşehir Belediyesi Yapı İşleri Müdürlüğü tarafından Belediye Meclisi'ne sunulan ve Hukuk Komisyonu'nca uygun görülen raporların kabul edilmesiyle gazhaneler özel sektörün restorasyonu ile kültür merkezlerine dönüştürülmesi benimsenmiştir.[125] Ancak Gazhanelerin müzeye ve birer kültür merkezlerine dönüştürülmesi projesi konusunda uzun yıllar geçmiş olmasına rağmen herhangi bir girişimde bulunulmamıştır.

[124] "Yedikule Gazhanesi", **RTC-İst. Dergisi**, Sayı.4, (Şubat 2009), s.93.
[125] *Gazhaneler 'kültür merkezi' oluyor,* 2005, http://www.ntvmsnbc.com (17.07.2010)

4. BÖLÜM

İSTANBUL'A ELEKTRİK ENERJİSİNİN GELİŞİNİ VE GELİŞİMİNİ ETKİLEYEN UNSURLAR

Dünya'da ilk kez elektrikli aydınlanma 1881 yılında Londra'da gerçekleştirilmiştir. 1882 yılında Rotterdam, 1888 yılında Hamburg ve 1889 yılında Manchester elektrikle aydınlanan diğer kentler olmuştur. İlk elektrik santrali 1882 yılında Londra'da hizmete girmiştir. Aynı yıl New York sokaklarının dörtte biri elektrikle aydınlanabilmiştir.[126] İstanbul'un elektrik ile aydınlanması ise 1914 yılını bulmuştur. 1905 yılında Almanya'da 175 tane elektrik fabrikasının bulunduğu göz önüne alındığında İstanbul'un elektrik ile ne kadar geç tanıştığı gün yüzüne çıkmaktadır.[127] Bu bölümde İstanbul'a elektik enerjisinin neden bu kadar geç geldiği sorusuna cevap aranacaktır.

İstanbul'da yayınlanan The Levant Herald gazetesinin 21 Temmuz 1906 tarihli haberine göre Almanya'da 1895 yılında 140 tanesi yalnızca elektrikli tramvaylara elektrik üretmek üzere toplam 168 adet elektrik fabrikasının bulunduğu belirtilmektedir. 1905 yılında Almanya'da ki elektrik fabrikası sayısı 175'e çıkmıştır. Ancak aynı dönemde İstanbul'da elektrikle ilgili herhangi bir faaliyet söz konusu değildir.

1889 tarihinde İstanbul Şehremanetinde yapılan komisyon toplantısında Dolmabahçe Gazhanesi'nin ıslahatının yanı sıra elektrikle aydınlatma konusu da görüşülmüştür. Ancak komisyon oybirliği ile elektrikle aydınlatmanın İstanbul için uygun olmayacağına ancak sadece Padişah'ın iradesiyle Yıldız ve Dolmabahçe Sarayları'nın elektrikle aydınlatılabileceğine karar vermiştir. Avrupa'da kentlerinin elektrikle aydınlatma konusunda deneme aşamasında olması, İstanbul'un coğrafi durumu ile sokak yapısının uygun olmaması bu kararda etkili olmuştur.

[126] Sezgin s.68.
[127] Kayserilioğlu, *Dersaadet'ten İstanbul'a Tramvay I,* s.67-68.

1. İSTANBUL'A ELEKTRİK ENERJİSİNİN GELİŞİNİ VE GELİŞİMİNİ ETKİLEYEN SOSYAL VE EKONOMİK SÜREÇLER

İstanbul'a elektrik enerjisi Avrupa'ya nazaran yaklaşık 40 yıl sonra gelebilmiştir. Şüphesiz bu süreç Dünya'da ve Osmanlı'da yaşanan ekonomik ve sosyal unsurlardan bağımsız bir süreç değildir. Bu bölümde elektrik enerjisinin İstanbul'a neden geç geldiği ve İstanbul'a elektrik enerjisinin gelişini etkileyen unsurlar Osmanlı'nın eski dönem ve yeni dönem ekonomik yapısı da göz önünde bulundurularak incelenecektir. Ayrıca çok tartışılan II. Abdülhamid'in elektrik enerjisine bakış açısı incelenecektir.

1.1. Elektrik Enerjisi ile Sosyal ve Ekonomik Süreçlerin Bağıntısı

Tarih biliminin incelenmesi sistematiği içerisinde orta dönem dalgalanmalar önemli yer tutar. Bu durum gözlemlenebilmesi kolay 25–50 yıllık iktisadi kültürel ve demografik hareketlerin konjonktürel özelliklerinin tespit edilmesini sağlar.[128] Elektrik enerjisinin tarihini incelediğimiz bu çalışmada tarihin sistematiği içerisinde ve incelenen dönemin şartlarını iyi analiz etmeye ve olayların sebeplerini ve sonuçlarını içeren konuları inceleme kapsamına dâhil ettik.

İstanbul'un elektrik enerjisine Avrupa kentlerine nazaran yıllar sonra kavuşması incelenmesi gereken bir husustur. Ancak bu konu incelenirken Osmanlı'da dönemin şartlarının çok iyi analiz edilmesi gerekmektedir.

Osmanlı-Türk tarihinde ekonomik yapı 16. yüzyıldan 20. yüzyıla kadar, Batı Avrupa ülkeleri ile süren ekonomik ilişkilerin oluşturduğu durumlar karşısında değişim göstermiştir. Bu sürenin birinci dönemi 18. yüzyıla kadar 200 yılı, ikinci dönem 19. yüzyılın ilk çeyreğinin sonuna kadar olan 125 yılı ve son olarak üçüncü dönem ise 19. yüzyılın ilk çeyreğinden Osmanlı Devleti'nin sonuna kadar olan 100 yılı kapsamaktadır.[129]

---

[128] Ali Boratav (drl.), **Tarih ve Tarihçi Annales Okulu İzinde.** 1. Baskı. İstanbul: Alan Yayınları, 1985, s.8

[129] Niyazi Berkes, **Ekonomik Tarih ile Teori İlişkileri Açısından Türkiye'de Ekonomik Düşünün Evrimi**, Fikret Görün (der.), Ankara: ODTÜ Yayınları, 1972, s.30.

1.2. İstanbul'da Nüfusun Yapısı

İstanbul coğrafi konumu, ekonomik önemi ve taşıdığı tarihi miras nedeniyle daima büyük önem taşımış bir yerleşim birimidir. İstanbul, uzun yüzyıllar sınırlan içinde yer aldığı devletlerin başkenti olarak büyük bir siyasi önem kazanmıştır. Öte yandan bu şehir, ekonomik ve siyasi önemi yanında tarih boyunca entellektüel bir merkez olma özelliği de taşımıştır.[130] Bütün bu özellikleri İstanbul'u bir cazibe merkezi haline getirmiş ve İstanbul belirli dönemlerde büyük göçlerle karşı karşıya kalmıştır.

Osmanlı çeşitli bölgelerden yapılan sürgünlerle imar faaliyeti desteklemeye ve hızlandırmaya çalışmıştır. Ayrıca yetersiz görülen şehir nüfusunun yeterli nitelik ve niceliğe ulaştırılması için yeni göç politikalarını benimsemiştir. Bu amaçla çok sayıda vasıflı ve vasıfsız işgücü İstanbul'a nakledilmiştir. Bu dönemde İstanbul nüfusundaki artışın, genel nüfus artışının iki katı olduğu tahmin edilmektedir. Bazı ayaklanmalar sonucu 40.000 Ermeni ailesi ve on binlerce medrese öğrencisi İstanbul'a göçmüştür. Bu göçler, devletin denetimi dışında gerçekleşen İstanbul'a yönelik ilk kitlesel nüfus hareketleridir.[131] İstanbul'un nüfus yapısında en dikkat çekici değişim ise 1478 ile 1520 yılları arasında olmuştur. 1478 sayımına göre İstanbul'un nüfusu 97.956 iken 1520 yılında bu oran 400.000'e kadar çıkmıştır.[132]

İstanbul'un yıllar itibariyle nüfus yapısına baktığımızda 1897 yılına kadar sürekli bir artış olduğunu görüyoruz. Nüfus artışının sebeplerinden biri 1853 ile 1856 yılları arasında yaşanan Kırım Savaşı ve 1877 ile 1878 yılları arası yaşanan Osmanlı-Rus Savaşları sonucunda Balkanlardan gelen göçmenlerin İstanbul'a yerleştirilmeleridir. Öte yandan aynı dönemde İstanbul'da yaşayan yabancıların nüfusu 1897 itibariyle 126.752 kişi olarak belirlenmiştir. Bu oran toplam nüfusun %13'ünü oluşturmaktadır. Çoğunlukla Galata ve Pera bölgesinde yaşayan bu yabancıların toplam nüfus içerisinde önemli bir yüzdeye sahip oldukları anlaşılmaktadır. 1893 yılında Osmanlı Devletinde yaşayan Bulgar nüfus 817.735'tir. 1907 yılında bu rakam 761.350'ye düşerken Osmanlı'nın Rumeli'deki topraklarını kaybetmesiyle Osmanlı'da

[130] Fahri Solak, "Esnaf Şehri İstanbul", **İktisat ve Din,** 2.Basım, Mustafa Özel (haz.), İstanbul: İz Yayınları, 1997, s.81.
[131] Halil İnalcık, "İstanbul – Türk Devri", **Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi**, C.23, 1988, s.225.
[132] Ömer Lütfü Barkan, "Essai sur les donees statistiques des registres de recensement dans I'Empire Ottoman aux XVe et XVIe siecles", **Journal of Economic and Social History of the Orient**, Vol.1, No.1, (August 1957), s.27.

yaşayan Bulgar nüfusun sayısı 14.908' kadar düşmüştür. Bunun yanında 1893 yılında 2.332.191 olan Rum nüfusu 1907 yılında 2.852.812'ye çıkmıştır. Yunanistan'ın Balkan Savaşı sonundaki toprak kazanımlar ile bu rakam 1914 yılında 1.792.206'ya düşmüştür.[133]

1885 yılında İstanbul nüfusunun % 51'i bu şehirde doğanlardan oluşmaktaydı. % 12'si Osmanlı Avrupa'sından, % 17 si Ortadoğu, Kırım, Kafkasya ve Orta Asya'dan, % 19'u ise Anadolu'dan gelmiştir. 1907 yılında ise İstanbul nüfusunun % 57'si bu şehirde doğanlardan oluşmaktaydı. 1907 yılında İstanbul nüfusunun % 15'i eski Osmanlı Avrupa'sından, % 7'si Ortadoğu ve Rus topraklarından, % 21'i ise Anadolu'dan gelmiştir.[134]

Tablo 20
İstanbul'da Yıllara Göre Nüfus Oranları

Yıl	Nufüs
1844	213.692*
1857	236.092**
1885	873.565
1897	1.030.234
1914	909.987
1927	690.000
1935	741.148

Kaynak: Bilal ERYILMAZ, "Osmanlı Yerel Yönetiminde İstanbul Şehremaneti", **Şehir ve Yerel Yönetimler I**, İlke Yayınları, İstanbul, 1996, s.:344.
* Yalnızca erkek nüfus baz alınmıştır.
** Yalnızca erkek nüfus baz alınmıştır.

Tablo 20'de İstanbul'da yıllar göre nüfus oranları belirtilmektedir. İstanbul'da 1844 ve 1857 yıllarında yapılan nüfus sayımları diğer nüfus sayımlarından farklı olarak sadece erkek nüfusun sayılması ile belirlenmiştir. Bu itibarla 1844 ve 1857 yılında

[133] "Tanzimat'tan Sonra Osmanlı Devleti Nüfusu", **Tanzimat'tan Cumhuriyete Türkiye Ansiklopedisi**, Cilt.5, 1985, s.1243.
[134] Alan Duben ve Cem Behar, **İstanbul Haneleri Evlilik, Aile ve Doğurganlık 1880 1940**, İstanbul: İletişim Yayınları, 1996, s37.

yapılan nüfus sayımları net bizlere İstanbul'da ki nüfus sayısı hakkında net bir bilgi verememektedir. İstanbul'da 1857 yılında 236.092 erkek nüfus varken 1885 yılında İstanbul'da ki toplam nüfus 873.565 olarak belirlenmiştir. 1857 yılında sadece erkek nüfusun sayılmasına rağmen 1885 yılına kadar nüfusun artış gösterdiği rahatlıkla söylenebilir. Bunun yanında 1897 yılında 1.030.234 olan İstanbul nüfusu bu tarihten itibaren gerilemeye başlayarak 1914 yılında 909.987'ye, 1927 yılında 690.000'e düşmüştür. 1935 yılında az da olsa nüfusta bir artış yaşanmış ve İstanbul'un nüfusu 741.148 olarak belirlenmiştir.

1914'de Birinci Dünya Savaşı'nın başladığı yıllarda; 1885 yılında 385,000 olan İstanbul'un Müslüman nüfusu 560,000'e yükselmiştir. Diğer yandan 1885 yılında 489,000 olan gayrimüslim nüfus 1914 yılında 350,000'e düşmüştü. 1850'li yılların sonlarına doğru yaklaşık 560,000 olan toplam nüfus 1885 yılında 874,000'e çıkmıştır. 1927 yılında ise Cumhuriyet'in ilk sayımında nüfus 691,000'e düşmüştür. Bu nüfus içerisinde Müslüman nüfusun sayısı 448,000'dir. 1900'lü yıllarda hızla farklılaşan nüfus hareketleri ve İstanbul'un çehresinde ve karakterindeki değişimler Ahmet Hamdi Tanpınar'ın ifadesi ile İstanbul'u tanınmaz hale getirmiştir.[135*] İstanbul'da 19. yüzyılda çıkan büyük yangınlar, Balkan Savaşları, Birinci Dünya Savaşı, ekonomik yıkım ve milliyetçilik hareketleri ile gelen zorunlu göçler İstanbul'un nüfusunda ciddi bir azalmanın yaşanmasına sebep olmuştur.[136] 1935 yılında İstanbul'un Rumeli yakasında 657.278 kişi, Anadolu yakasında ise 226.321 kişi olmak üzere toplam 883.559 kişi İstanbul'da yaşamaktaydı.

1.3. Osmanlı'da Sanayileşme Çabaları

Osmanlı'da sanayi hamlesi 18. yüzyılda gündeme gelmiş ve uygulama alanı bulmuştur. 18. yüzyılın ikinci yarısından itibaren Sultan III. Selim döneminde Osmanlı'nın sanayileşme açısından şartları uygunluk taşımaktaydı. Sanayileşmenin ön şartı olan enerji teknolojisinin alt yapısının Osmanlı İmparatorluğu'nda bulunması,

---

[*] Ahmet Hamdi Tanpınar bu değişimleri şöyle ifade etmektedir: *"1908 ile 1923 arasındaki onbeş yılda İstanbul o eski hüviyetinden tamamıyla çıktı. Meşrutiyet inkılabı, üç büyük muharebe, birbiri üstüne bir yığın küçük, büyük yangın, mali buhranlar, İmparatorluğun tasfiyesi, yüzyıldır eşiğinde başımızı kaşıyarak durduğumuz bir medeniyeti nihayet 1923'de olduğu gibi kabullenmemiz onun eski hüviyetini tamamıyla giderdi."* Duben ve Behar, ss.35-38.

[135] Duben ve Behar, s.35-36.

[136] Duben ve Behar, s.35-36.

sanayileşme için Osmanlı idaresindeki politik kararlılık, Osmanlı merkezi yönetimi madencilik, metalürji, ulaştırma ve askeri teknoloji gibi ana alanlarda hızla yenileşme arayışları içinde olması ve teknoloji aktarımına açık olması ve dokumacılık, makine aksamı gibi yan sanayi alanlarında yatırım yapmaya hazır özel girişimci bir kesimin bulunması Osmanlı'nın sanayileşme açısından avantajlarını oluşturmaktaydı.[137] Ancak bu olumlu şartlar iyi değerlendirilememiş ve sanayileşme adına önemli bir fırsat kaçırılmıştır. Osmanlı Devletinde ticaret sanayiye itici bir güç olamamıştır. Osmanlı'da ticaret, devlet ve ricalin bir işlevi olmuştur. Bu ihtiyaçlar ticareti, ticaret pazarın genişliği de sanayinin bünyesini ve yapısını belirlemiştir.[138]

18. yüzyılın ikinci yansı Osmanlı'da devrimler ve ıslahatlar dönemi olarak bilinmektedir. Bu dönemde Osmanlı'da ıslahatın gereğine inanmış ve bu konuda ciddi gayretler içinde olan padişahlar başa geçmiştir. Sultan III. Ahmet, Sultan III. Mustafa gibi hükümdarlar hükümdarlığı sırasında maliyeyi ve orduyu ıslah etmek için gayret sarf etmişlerdir. Sultan III. Selim'in tahta geçişi ile birlikte ıslahat ve reform hareketleri hız kazanmıştır. Sultan III. Selim ideallerini gerçekleştirmek Osmanlı'ya yeteri ölçüde teknoloji transferi yapabilmek için sadrazamlarını kendine yakın kurmaylardan seçmiştir.[139] Osmanlı'da sermaye sahibi özel girişimcilerinde bu döneme uygun olarak yatırımlar yaptıklarını görmekteyiz. Ancak 29 Mayıs 1807 tarihinde Sultan III. Selim'in Kabakçı Mustafa isyanı ile tahttan indirilmesi bu reform ve ıslahat hareketlerinin yarım kalmasına neden olmuştur. Kısaca "Osmanlı Sanayileşmesi" gerçekleşememiştir.[140] Sultan III. Selim'in yeteri kadar dirayetli bir padişah olamaması, Padişahın etrafındaki reformcular arasındaki cepheleşme ve Fransız savaşlarının etkisi Osmanlı'nın sanayileşmesini engelleyen diğer faktörler olmuştur. Şayet Osmanlı sanayileşmesi 18. yüzyılın sonunda gerçekleşebilseydi bir yandan artan istihdam olanakları, diğer yandan sanayi ürünlerinin ihracatı ile artacak gelir sayesinde imparatorluğun ıslahat hareketi kendiliğinden başarıya ulaşabilecekti. Ancak sanayileşmenin önündeki asıl engel Osmanlı bürokrasisinin ısrarla sanayileşmeden daha kolay olan ithal ikamesine dayalı

[137] Günhan Danışman, "Anadolu Enerji Teknolojileri Tarihçesi ve 18. Yüzyıl Sonunda Osmanlı Yönetiminin Sanayileşmede Kaçırdığı Fırsatın Yeniden Değerlendirilmesi - *Türk Teknoloji Tarihi",* **1. Türk Bilim ve Teknoloji Tarihi Kongresi Bildirileri**, (15–17 Kazım 2001), Emre Dölen ve Mustafa Kaçar (ed.), Türk Bilim Tarihi Kurumu, İstanbul, 2003, s.95.
[138] Sencer Divitçioğlu, **Asya Üretim Tarzı ve Osmanlı Toplumu.** Kırklareli: Sermet Yayınları, 1981, s.97-98.
[139] Danışman, s.100.
[140] Danışman, s.101.

ve dış borç kullanılarak finanse edilen bir ekonomik yapıyı tercih etmesi gösterilmektedir. Sanayileşme yerine ithal ikamesi ve dış borç politikasının Osmanlı Devleti için özellikle 1830'lu yıllardan sonra Osmanlı ekonomisine büyük zararlar vermiştir.[141]

1.4. İmtiyazlar

Elektrik enerjisinin İstanbul'a kazandırılması imtiyaz yöntemi ile mümkün olmuştur. İmtiyaz kamu hizmetlerinin özel kişiler veya şirketler aracılığıyla kurulabilmesi ve/veya yürütülebilmesi amacıyla verilen özel izin anlamına gelmektedir. Bu özel izin devlet ile özel kişiler veya şirketler arasında yapılan anlaşma ile sağlanır. Osmanlı Devleti'nin çeşitli nedenlerden dolayı mali yapısının bozulması ve teknolojinin yeteri kadar ilerleyememesi gibi durumlardan dolayı 19. yüzyılın ikinci yarısından itibaren birçok kamu hizmeti imtiyazlar yoluyla sağlanmıştır. Elektrik, su, telefon, havagazı, demiryolu vb. gibi kamu hizmetleri yerli ve yabancı girişimciler tarafından imtiyaz usulüyle kurulmuş ve/veya yürütülebilmiştir.[142]

İmtiyaz sözlük dilinde ayrıcalık anlamına gelmektedir.[143] Kapitülasyon anlamında da kullanılmaktadır. Havagazı, elektrik ve tramvay gibi hizmetlerin yürütülmesi imtiyaz usulü ile olmuştur. Modern kent hizmetlerinin yürütülmesi açısından imtiyaz usulü 19. yüzyıldan itibaren başta Batı toplumları olmak üzere yaygın olarak uygulanmıştır. Aynı dönemde Batı kentlerinde zorunlu kamu hizmetleri özel sektör tarafından kurulmuş ve işletilmiştir.[144] Zorunlu kentsel kamu hizmetleri arasında yer alan havagazı, elektrik üretim ve dağıtımı ile ulaşım gibi hizmetler özel şirketlere veya kişilere tanınan imtiyazlarla yapılmıştır. Zorunlu kentsel kamu hizmetlerinin kamu finansmanı yerine özel sektör finansmanı ile yaptırılması ve işletilmesi kamu hizmetlerinin görülmesinde ayrıcalıklı bir yöntem olmuştur.[145]

---

[141] Danışman, s.103.
[142] Metin Günday, "Uluslararası Tahkim Alanında Türkiye'de Gerçekleştirilen Yasal Düzenlemeler" **Ekonomik İstikrar, Büyüme ve Yabancı Sermaye** içinde, Ali Tarhan (hzl.), Ankara: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası İnsan Kaynakları Müdürlüğü Eğitim Müdürlüğü Yayınları, 2001, s.185.
[143] Cengiz Kallek, "İmtiyazat", **Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi**, C.22, 1988, s.242.
[144] Murat Lolan, "Avrupa'nın Başlıca Şehirleri Su, Gaz ve Elektrik İhtiyaçlarını Nasıl Temin Ettiler I", **İstanbul Belediyesi Mecmuası (İBM.),** Yıl 14. (Mart-Nisan-Mayıs 1938) ss.163-165.
[145] A. Şeref Gözübüyük ve Turgut Tan, **İdare Hukuku-Genel Esaslar,** C.1, Ankara: Turhan Kitapevi, 1998, s.459-460.

Genel olarak kamu hizmetleri uzak ve yakın tarih boyunca çeşitli farklı usullerde insanlara ulaştırılmıştır. Bazı kamu hizmetleri bizzat kamu tüzel kişileri tarafından yerine getirilirken bazı hizmetler ise verilen imtiyazlar sonucu özel bir şirket veya tüzel bir kişi tarafından yerine getirilmiştir. Özel talebe konu olmayan, bölünemez nitelikte olan ve piyasa fiyatının belirlenemediği hizmetler ancak kamu tarafından yürütülebilir. Bu tür hizmetlere tekelli kamu hizmetleri denmektedir.[146] Kamu hizmetlerinin yerine getirilmesi Kamu tüzel kişileri tarafından veya özel kişiler tarafından sağlanabilmektedir. Özel kişiler tarafından yürütülen kamu hizmetleri usûl itibariyle; müşterek emanet usulü, iltizam usulü, ruhsat (izin) usulü ve imtiyaz usulü olmak üzere çeşitlere ayrılmaktadır.[147] Özel kişiler tarafından yürütülen kamu hizmetlerinde en yaygın usûl imtiyaz usulü olmuştur.

Kamu hizmetinin yürütülme usulü olarak imtiyaz belirli bir hizmetin oluşturulması, yürütülmesi veya düzenlenmesini kapsayan özel hukuk kişisi tarafından kar ve zararı ile birlikte masrafının da kendisine ait olduğu hizmeti yüklenmesine denmektedir.

Osmanlı'da kamu hizmetlerinin yürütülebilmesi için farklı alanlarda çeşitli alanlarda yerli ve yabancı sermayeye imtiyazlar verilmiştir. 1860'lı yıllarda yabancı sermayeye liman ve kavşak yapımı için Rumeli, Ege ve Doğu Akdeniz bölgelerinde imtiyazlar verilmiştir. 1880'li yıllarda tarım ve hafif sanayi dallarında Müslüman yatırımcılara imtiyazlar verilmiştir.[148] Osmanlı'da yer altı ve yerüstü enerji kaynaklarının işletilmesi yabancı şirketler ile yapılan anlaşmalar ve imtiyazlar neticesinde yapılabilmiştir. Bu anlaşmalarda en büyük etken bir takım yerli ve yabancı şirketlerin gerekli teknolojik altyapıya ve nitelikli işgücüne sahip olmasıdır. 1848 yılında Zonguldak-Ereğli yöresi taş kömürü madenleri Galata sarraflarının kurduğu bir özel şirket tarafından işletilmiştir. Daha sonra Zonguldak-Ereğli yöresi taş kömürü madenleri İngiliz, Alman ve Fransız şirketleri tarafından işletilmeye başlanmıştır. Türkiye'de ilk linyit işletmeciliği Almanların tarafından yapılmıştır. 1897 yılında ilk olarak petrol ile ilgili araştırmalar ve çalışmalar özel kişiler eve yabancılara tanınan

[146] Metin Günday, **İdare Hukuku**, 2. Basım, Ankara: İmaj Yayınları, 2004, s.228.
[147] Ali İhsan Öztürk, "Osmanlı'dan Cumhuriyet'e İstanbul Mahalli Kamu Hizmeti İmtiyazları" (**Yayınlanmamış Doktora Tezi,** İ.Ü. Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi Enstitüsü. 2003), ss.41–46.
[148] Şevket Pamuk, Osmanlı Türkiye İktisadi Tarihi (1500-1914), İstanbul: Dergâh Yayınları, 1988, s.227.

imtiyazlarla mümkün olmuştur.[149] Yerli ve yabancı sermaye ile yapılan imtiyaz sözleşmeleri içerisinde imtiyazların bitiş tarihleri de belirtilmektedir. Örneğin 1923 yılı itibariyle Beyoğlu-Yeniköy Havagazı imtiyazının bitiş tarihi 1964, İstanbul Havagazı imtiyazının bitiş tarihi 1928, Anadolu Yakası Havagazı imtiyazının bitiş tarihi 1970 ve İstanbul Elektrik imtiyazının bitiş tarihi 1993 olarak belirlenmiştir.[150] Bazı sözleşmelerde imtiyazın bitiş tarihi beklenmeden imtiyazın sona erme tarihi kırk veya elli sene uzatılmıştır.

1.4.1. İmtiyazların Tercih Nedenleri

Kamu hizmetlerinin imtiyaz yöntemi ile uygulanmasının nedenleri arasında bu hizmetin finansmanının özel sektör tarafından yapılacak olması, kamusal hizmetlerin işletme ve idaresinden özel sektörün sorumlu olması ve idarenin imtiyazcı üzerinde yetki ve ayrıcalıklara sahip olması gösterilmektedir.[151] Kamu hizmetlerinin imtiyaz yöntemi ile uygulanmasında bu hizmetin oluşturulabilmesi ve/veya yürütülebilmesi için gerekli olan parasal kaynak kamu bütçesi yerine özel sektör bütçesi tarafından karşılanmaktadır. Bunun yanında imtiyaz yöntemiyle rutin kamu hizmetlerinin denetlenmesi için yapılan harcamalar en aza inmektedir. İşin yürütülebilmesi ve kontrol için yapılan harcamalar ile personel masrafları özel sektör tarafından karşılanmaktadır. Osmanlı'da kamu hizmetleri için verilen imtiyazların birçoğu yabancı sermayeli şirketlere verilmekteydi. Bunun nedeni yabancı sermayeli şirketlerin yatırım yapma olanaklarının ve sermayelerinin güçlü olmasından kaynaklanmaktaydı.

Osmanlı'da imtiyaz kavramı daha çok padişahın bir kişiye bir işi yapması için izin vermesi ve bu izni göstermek için yayınladığı ferman olarak anlaşılmıştır.[152] Osmanlı'da İmtiyazın kapsamını belirleyen hukuki belgeler arasında İmtiyaz Sözleşmeleri, İmtiyaz Şartnameleri, Şirket İçtüzükleri (Dâhili Nizamnameler) yer almaktadır.[153]

---

[149] Birhan Sür, "Türkiye'de Elektrik Enerjisinin Geçmişi, Bugünü ve Gelecek Planlamaları", (**Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2007), s.4.
[150] Öztürk, s.28.
[151] Gözübüyük ve Tan, s.459-460.
[152] Ercüment Balcı, "Osmanlı Maden Rejiminde Nizamnameler Dönemi ve İmtiyazlar" (**Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi,** İ.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü. 1994), s.62.
[153] Öztürk, s.58-59.

Osmanlı Devleti'nde özellikle dış ticaret alanında korumacı ve müdahaleci bir politika izlenmesi Devlet'in yararına olacağı düşüncesi hakimdi. Ancak II. Meşrutiyet'ten sonra Osmanlı'da liberalizm ve ticari serbesti gibi kavramlar ticari hayatın içine daha çok girmiştir.[154]

Osmanlı'da kamu hizmetlerinin yürüyebilmesi için imtiyaz yöntemi yaygın olarak kullanılmıştır. Devletin kamu hizmetlerinin görülebilmesi için gerekli kaynak bulmada güçlük çekmesi imtiyaz yöntemini daha cazip hale getirmiş ve bu yöntemin uygulanmasıyla kaynak özel sektör tarafından sağlanmıştır. 19. yüzyıl içerisinde kamu hizmetlerinin yürütülebilmesi için belediyeler özel şirketlere imtiyaz vermek zorundaydı. Çünkü belediyeler mali yönden iflas etmiş durumda bulunduklarından kamu hizmetlerini yüklenecek maddi olanaklara sahip değillerdi.

Kapitülasyonlar sayesinde Avrupalı sermayedarlar ve yabancı şirketler Osmanlı pazarına rahatça girmiş ve burada ticari hayatlarını ve yatırımlarını hayata geçirebilmişlerdir. Ülkede var olan sermaye yetersizliği ve kapitülasyonların yabancılara verdiği haklar yerli yatırımcıların aleyhine yabancı yatırımcıların lehine olmuştur. Öyle ki hiçbir yerli yatırımcı yabancılarla işbirliği olmadan yatırım yapamaz hale gelmiştir.

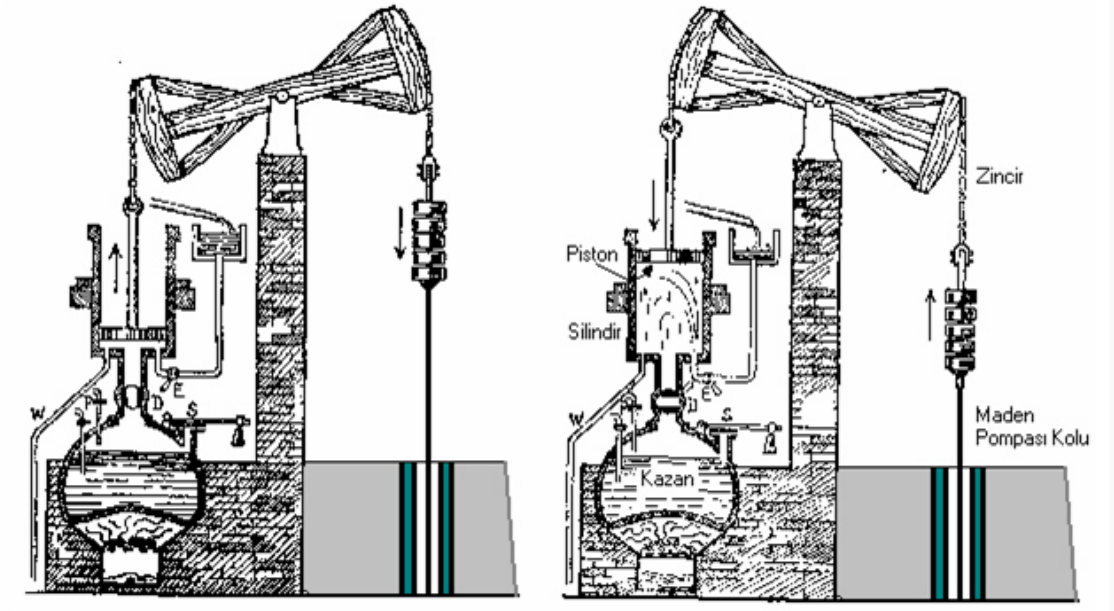
Osmanlı'daki mali koşulların yatırımlara elverişli olması, özellikle büyük kentlerin modernleşme hareketleri ve yatırımların risk oranının düşüklüğü yabancı sermayedarların ve yabancı şirketlerin kentsel kamu hizmetlerini yoğun olarak talep etmelerine neden olmuştur.

1.5. Sanayi Devrimi

Sanayi devriminin başlangıcı buhar makinesinin icadı olarak kabul edilmektedir. 1865 yılında James Vatt buhar makinesini yapmayı başarmıştır. 1785 yılından sonra piyasada kullanılmaya başlanan bu makine 1820 yılından sonra bütün

[154] Şerif Mardin, "Tanzimat'tan Cumhuriyet'e İktisadi Düşüncenin Gelişmesi (1838-1918)", **Tanzimattan Cumhuriyete Türkiye Ansiklopedisi,** İstanbul: İletişim Yayınları, 1985, s.630.

dünyada yaygınlaşmıştır.[155] Kömür ve buhar sanayi medeniyetinin doğuşu ve yayılmasında stratejik bir araç olmuştur.[156]



Şekil 8: Buhar Makinesinin Çalışma Prensibi
Kaynak: Durmuş Günay, "Sanayi ve Sanayi Tarihi, **Mimar ve Mühendis Dergisi**, Sayı.31, İstanbul: 2002, s.7.

Sanayi devrimlerinin yaşanmasından önce 16. ve 17. yüzyıllarda, Osmanlı Devleti hemen her alanda; sanayi, bilim, teknoloji vb. Batı Avrupa'dan çok daha ileri düzeyde bulunmaktaydı. Ancak 18. ve 19. yüzyıllarda Batı Avrupa'nın sanayi devrimleri ile birlikte makineli üretime geçmesi, Osmanlı Devleti'nin bu devrimlerin dışında kalması, Osmanlı bürokrasisindeki kurumların yapısının bozulmaya başlaması, siyasi askeri ve ekonomik güç dengesinin Avrupa lehine değişmesinin nedenlerindendir.[157]

18. yüzyılın ortalarında Avrupa'da başlayan Sanayi Devrimi, sanayi üretiminin artmasına ve üretim sistemlerinin makineleşmesine neden olmuştur.[158] İngiltere'de başlayan Sanayi Devrimi hızla bütün Avrupa'ya yayılmıştır. Avrupa'da sanayi devrimi ile başlayan sanayileşme hareketleri Avrupa coğrafyasının ekonomik, teknolojik ve

[155] Cipolla, s.47.
[156] Cipolla, s.47.
[157] Hüseyin Şahin, **Türkiye Ekonomisi.** 7. Baskı. Bursa: Ezgi Yayınları, 2002, s.1-2.
[158] Leonardo Benevolo, **Avrupa Tarihinde Kentler.** Nur Nirven (çev.). İstanbul: Yeni Bin Yıl Yayınları, 1995, s.188.

diğer alanlarda gelişimini sağlamış ve sosyal refahı artırmıştır. Osmanlı'nın ise ekonomik yapısından dolayı sanayi devriminden yeteri kadar istifade edememesi Avrupa'da ki teknolojik yeniliklere ayak uyduramaması ile sonuçlanmıştır.

Sanayi devriminin ortaya çıkış nedenlerinden bir tanesi de yeniliğe rağbet olarak sayılabilir. Özellikle 18. yüzyılın ortalarında Avrupa toplumlarında bir yenilik çılgınlığı yaşanmaktaydı. İnsanlar yeni ve farklı olan her fikre rağbet ediyorlardı. Bilim adamı Dr. Johnson "*Çağ yenilik peşinde delice koşuyor*" derken bu durumu ifade etmiştir. Ayrıca yine Dr. Johnson yazdığı bir eserde yenilik çılgınlığına enteresan örnekler vermiştir. Örneğin "*Dünyanın her işi yeni bir şekilde yapılmalıydı: insanlar yeni bir şekilde asılmalıydı; idam sehpası bile yenilik çılgınlığından kendini kurtaramamıştı*" derken bu yenilik ve tüketim çılgınlığının boyutlarını çizmektedir.[159]

Sanayi Devrimi'nin ortaya çıkışı gibi yaygınlaşması hızla gerçekleşmiştir. Sanayi Devrimi'nin tüm dünyada hızla yaygınlaşmasının nedenlerinden bir tanesi 1950'li yıllarda ayrı bir dal olarak kabul edilen ve A.B.D'de "endüstriyel organizasyon" olarak tanımlanan sanayi iktisadı yapısının çok iyi özümsenmiş olması ve başarılı bir şekilde uygulanmış olması gösterilmektedir.[160]

1.6. Osmanlı'nın Dış Borçları

Osmanlı İmparatorluğu ilk önemli dış borçlanmasını 1854 yılında Kırım Savaşı sırasında yapmıştır. Osmanlı daha önceki yıllarda genellikle iç borçlanma yoluna gitmiştir. Bu borçların ana kaynağını ise yine yabancı kökenli Galata bankerleri oluşturmuştur.[161] 1854 yılında Kırım savaşının gerektirdiği yeni harcamaları karşılamak amacıyla Dent Palmer And Co. isimli bir aracı firmanın yardımıyla batıdan 3 milyon İngiliz sterlini borçlanmaya gidilmiştir. Bu borcu Fransa'dan alınan borçlar izlemiştir. 1850'lerden sonra Osmanlı Devleti'nin aldığı dış borçları ödeyemeyecek hale gelmesi, 1881 yılında çıkarılan Muharrem Kararnamesi ile Duyun-u Umumiye idaresinin kurulmasına neden olmuş, Böylece ödenmeyen borçlara karşılık ülkenin doğal kaynaklarının gelirlerine el uzatılmış ve kaynakları işletecek bir çıkar şirketi

[159] Phyllis Deane, **Makro Ekonomik Analiz**. Tevfik Güran (çev.), 2. Baskı. İzmir: Anadolu Yayınları, 1999, s.107.
[160] Lale Davut, **Sanayi İktisadı Piyasa Yapısı Unsurları.** 2. Baskı. Ankara: İmaj Yayınları, 2002, s.1.
[161] Halil Seyidoğlu, **Uluslararası İktisat.** 14. Baskı. İstanbul: Güzem Yayınları, 2001, s.719

yaratılmıştır.[162] Bunun yanında yıldan yıla artan borçlar ve bu borçların faizleri Osmanlı ekonomisinin adeta çöküşüne zemin hazırlamıştır.

Tablo 21
1810-1878 Yılları Arasında Osmanlı İmparatorluğu'nun Gelir Gider Durumu

Yıllar	Gelir (Milyon Sterlin)	Borç (Milyon Sterlin)
1810	3	-
1830	4	8
1854	9	12
1860	12	33
1870	12	92
1878	15	245

Kaynak: Oya Silier, "1920'lerde Türkiye'de Milli Bankacılığın Genel Görünümü", **Türkiye İktisat Tarihi Semineri Metinler/Tartışmalar 8-10 Haziran 1973**, Editör: Osman Okyar, Hacettepe Üniversitesi Yayınları, Ankara: 1975, s. 488.

Tablo 21'de 1810 ile 1878 yılları arasında Osmanlı'nın Gelir Gider durumu görülmektedir. Bu tabloya bakıldığında bahsi geçen yıllar arasındaki ekonomik durumunun nasıl çöktüğü rahatlıkla görülebilmektedir. 1810 yılında Osmanlı'nın borcu bulunmazken 1830 yılında 8 milyon sterlin, 1854 yılında 12 milyon sterlin, 1860 yılında 33 milyon sterlin, 1870 yılında 92 milyon sterlin ve 1878 yılında 245 milyon sterlin dış borcu olduğunu görüyoruz. Osmanlı'da yıllar itibariyle borçlar katlanarak artarken Osmanlı'da gelir durumu borçlara göre çok cüz'i bir artış göstermiştir. 1810 yılında Osmanlı'nın geliri 3 milyon sterlin iken 1830 yılında 4 milyon sterlin, 1854 yılında 9 milyon sterlin, 1860 yılında 12 milyon sterlin, 1870 yılında 12 milyon sterlin ve 1878 yılında 15 milyon sterlin olmuştur.

1881 yılında Düyun-u Umumiye'nin kurulmasına neden olan dış borçlar Osmanlı'da adeta bir sarmal haline gelmiştir. Tablodan anlaşılacağı gibi 1854 yılından itibaren özellikle yabancı bankalardan alınan borçlar ve bu borçların faizleri Osmanlı ekonomisini ciddi anlamda sarmıştır. Osmanlı'da faaliyet gösteren yabancı bankaların en büyük kâr alanı devlet borçlanmaları olmuş ve sadece Osmanlı'ya borç vermek için

[162] Rıdvan Karluk, ***Türkiye'de Yabancı Sermaye Yatırımları,*** İstanbul: İstanbul Ticaret Odası Ekonomik Yayınlar Dizisi, No.13, 1983, s.42.

pek çok yabancı banka kurulmuştur.[163] Bütün bu borçlar ve ekonomik yapı devlet yatırımlarını olumsuz etkilemiştir. Borçların ve bütçe açığının kapatılabilmesi amacıyla halkın çok büyük bir kısmının uğraş verdiği tarım alanından alınan aşar vergisinin oranı 1883 yılında %11,5'e, 1896 yılında %12'ye ve 1900 yılında %12,6'ya çıkarılmıştır.[164]

Birçok tarihçiye göre dış borç sarmalından dolayı Osmanlı yarı sömürge niteliği olan bir ülke haline gelmiştir. Osmanlı İmparatorluğunun yarı sömürge niteliğinin en açık belirtisi dış borçlar olmuştur. Düyun-u Umumiye'nin kurulmasına neden olan dış borçlar Osmanlı'nın yabancı sermaye karşısında elini kolunu bağlayan bir unsur olmuştur. Sürekli imtiyazlar arayarak ülkeye giren yabancı sermaye yatırımları ve giderek ağırlaşan kapitülasyonlar zinciri sonunda ülke yönetimini önce iktisadi sonra askeri ve siyasi alanlarda emperyalizmin etkisine girmesi ile sonuçlanmıştır.[165]

Tablo 22
Savaş Yıllarında İstanbul'da Karne ve Piyasa Fiyatları (Yıllık Ortalama-Kuruş)

Yıllar	Ekmek		Şeker		Fasülye		Koyun Eti	
	Karne Fiyatı	Piyasa Fiyatı	Karne Fiyatı	Piyasa Fiyatı	Karne Fiyatı	Piyasa Fiyatı	Karne Fiyatı	Piyasa Fiyatı
1914	-	1,25	-	3	-	4	-	7
1915	-	1,65	-	7,5	-	7	-	8,5
1916	1,6	9,5	-	30	-	15	-	16
1917	2,5	18	20	112	10	40	30	35
1918	2,5	34	30	195	15	65	50	125

Kaynak: Vedat Eldem, "Cihan Harbi'nin ve İstiklal Savaşı'nın Ekonomik Sorunları", **Türkiye İktisat Tarihi Semineri**, Osman Okyar (drl.), Ankara: 1975, s.384.

Tablo 22'de savaş yıllarında İstanbul'da bazı ürünlerin karne ve piyasa fiyatları gösterilmektedir. Buna göre ekmek, şeker, fasülye ve koyun eti gibi gıdalar 1916 yılına kadar karne ile verilmezken ekmek 1916, diğer ürünler ise 1917 yılından itibaren karne ile verilmeye başlanmıştır. İstanbul'da savaş yıllarında bu ürünleri karne fiyatları ile

[163] Oya Silier, "1920'lerde Türkiye'de Milli Bankacılığın Genel Görünümü", **Türkiye İktisat Tarihi Semineri Metinler/Tartışmalar 8–10 Haziran 1973**, Osman Okyar (ed.), Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları, 1975, s.489.
[164] Nevin Coşar, "Aşar Vergisinin Kaldırılma Nedenleri", **Toplumsal Tarih Dergisi**, Sayı.35, 1996, s.21.
[165] Korkut Boratav, **Türkiye İktisat Tarihi 1908–2005.** 10. Baskı. Ankara: İmge Yayınları, 2002, s.21.

piyasa fiyatları arasında derin uçurumlar oluşmuştur. Örneğin 1918 yılında şekerin karne fiyatı 30 kuruş iken piyasa fiyatı 195 kuruş olarak satılmıştır. Aynı yıl ekmeğin karne fiyatı 2,5 kuruş iken piyasa fiyatı tam 14 katı daha fazlaya 34 kuruşa satılmıştır.

1881 yılında Düyun-u Umumiye'nin kurulmasına neden olan dış borçlar Osmanlı'da adeta bir sarmal haline gelmiştir. Tablodan anlaşılacağı gibi 1854 yılından itibaren özellikle yabancı bankalardan alınan borçlar ve bu borçların faizleri Osmanlı ekonomisini ciddi anlamda sarmıştır. Osmanlı'da faaliyet gösteren yabancı bankaların en büyük kâr alanı devlet borçlanmaları olmuştur.

Tablo 23
Savaş Yıllarında Fiyat Değişimleri (Kuruş)

	Temmuz 1914	**Ocak 1917**	**Eylül 1917**	**Ocak 1918**	**Eylül 1918**
Gazyağı	1,5	50	110	125	160
Odun Kömürü	0,5	2,75	5,5	10	13
Odun	45	150	320	380	540
Sadeyağ	20	100	210	260	400

Kaynak: Zafer Toprak, **İttihad-Terakki ve Cihan Harbi: Savaş Ekonomisi ve Türkiye'de Devletçilik (1914-1918)** , Homer Kitapevi, İstanbul: 2003, s.165.

Tablo 23'de savaş yıllarında İstanbul'da fiyat değişimleri görülmektedir. Tablo 22'de olduğu gibi savaş yıllarında ürünlerde ciddi anlamda fiyat farkı yaşanmıştır. 1914 yılının ocak ayında gaz yağı 1,5 kuruş iken 1918 yılının eylül ayında gaz yağının fiyatı 160 kuruşa çıkmıştır. Aynı şekilde 1914 yılında sadeyağın kilosu 20 kuruş iken 1918 yılında bu ürünün fiyatı 400 kuruştan satılmıştır.

Cihan harbi yıllarında Osmanlı ekonomisinde arz talep dengesi büyük bir çıkmaza girmiş ve Osmanlı toplumu daha önce görmediği derinlikte fiyat hareketleri ile karşı karşıya kalmıştır. Özellikle 1915 yılından sonra depolardaki stokların tükenmesi ve yenileme imkânının olmaması ile birlikte fiyatlarda aşırı bir artış yaşanmıştır. Halkın ihtiyaç duyduğu gıda ve diğer önemli malzemeler karne ile verilmeye başlamıştır. Ancak bu durum ekonomide karaborsanın oluşmasına yol açmıştır. Savaş koşullarında oluşturulan iaşe örgütlerinin belirledikleri karne fiyatları ile piyasa fiyatları arasında

tabloda görüldüğü gibi büyük bir uçurum yaşanmıştır. Spekülatörler, halk arasında yayınla söylentiler ve gerçek dışı beklentiler de fiyatların artmasında etkili olmuştur. Hükümet karaborsacılık yapanların cezalandırılması amacıyla Men-i İhtikâr Heyeti oluşturmuş ve istifçilik yapan insafsız muhtekirleri bu heyete sevk etmiştir.[166] Ayrıca hükümet savaş yıllarında halktan "Harp Kazançları Vergisi" adı altında yeni bir vergi toplamıştır. Devletin içinde bulunduğu ekonomik duruma rağmen Osmanlı'da her zaman verginin adalet prensiplerine uygun olarak mükelleflerin ödeme gücü ile orantılı olarak alınması öngörülmüştür.[167]

Devletin içine bulunduğu ekonomik durum ve halkın teknolojik yeniliklere ayak uyduramamasından dolayı Osmanlı Devleti sistemli ve planlı bir şekilde elektrik dağıtımına başlayamamıştır. Kısaca Osmanlı Devleti'nin dönemin koşulları içerisinde herhangi alanda yatırım yapabilecek gücü bulunmamaktaydı. Halk, o dönemde aydınlatma ihtiyacı için gaz lambalarını kullanmaktaydı. Ancak yılların geçmesi ve Avrupa'daki enerji teknolojilerinin ilerlemesi ile birlikte Osmanlı'da elektrik enerjisinin kullanımı bir zaruret halini almıştır. İmparatorluk ilk etapta havagazında olduğu gibi Dolmabahçe gibi Devlet Kurumlarının elektriğe kavuşmasını öngörmüştür. Ancak elektrik üretim ve dağıtımının nasıl ve ne şekilde olacağı konusu netlik kazanmamış ve elektrik dağıtımı o dönemde ciddi bir sıkıntı doğurmuştur. Devlet elektrik üretim ve dağıtım alanında sübvanse edecek ortamı bulamadığı için uzun zaman elektrik dağıtımı alanına girmemiştir. Elektrik üretim ve dağıtımı hizmetinin imtiyaz usulü ile yaptırılması bir tercihten öte zorunluluk olarak görülmüştür. Ayrıca elektrik üretim ve dağıtım hizmetinin nasıl yapılacağının yanı sıra arz talep dengesinin sağlanabilmesi konusu belirsizliğini korumuştur. Çünkü teknolojik imkanların çok sınırlı olması ve halkın bu enerjiyi kullanabilecek altyapıya sahip olmaması elektrik enerjisinin süre bazında ertelenmesine yol açmıştır. Elektrik enerjisinin Osmanlı topraklarına girmesi ve yayılması Devlet iradesi dışında imtiyaz taleplerinin etkisi sonucu ortaya çıktığı söylenebilir. [168] Sonunda Osmanlı imtiyaz usulü ile bu hizmetin sağlanabilmesine karar

[166] Zafer Toprak, **İttihad-Terakki ve Cihan Harbi: Savaş Ekonomisi ve Türkiye'de Devletçilik (1914–1918)**, İstanbul: Homer Kitapevi, 2003, s.169.
[167] Nihat Sayar, **Türkiye İmparatorluk Dönemi Mali Olayları,** İstanbul: İstanbul İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi, 1977, s.174.
[168] Süleyman Faruk Göncüoğlu -Araştırmacı Yazar ve İstanbul Şehri Kültür Tarihi Araştırmaları Merkezi Başkanı- "İstanbul'da Elektrik Üretiminin Geçmişi" konulu görüşme, İstanbul: 17 Mart 2009.

vermiş ve 1910 yılında elektrik imtiyazı için bir ihale yapılmıştır. İhaleyi kazanan Ganz firmasının elektrik üretim tesisi kurması yapılan anlaşma ile karara bağlanmıştır. Elektrik üretim tesisi için yer seçimi noktasında Alibeyköy tercih edilmiştir. Karadeniz'den gelen kömürün santrale nakliyesinin masrafsız ve kolay olması yer seçiminde etkili olan en önemli faktör olmuştur. Osmanlı'da girişimcilik ve planlı müteşebbislik II. Abdülhamid zamanında başlamıştır. Bu döneme kadar Osmanlı'da planlı yatırım olanakları çok sınırlı kalmıştır. 1851 yılında kurulan Şirket-i Hayriye dönemin parlak ve başarılı örnekleri arasında gösterilmektedir. [169]

1.7. Yabancı Sermaye

Yabancı sermaye; bir ülkede bulunan sermaye stokuna başka bir ülkeden gelen ilave sermaye katkısı olarak tanımlanmaktadır. Yabancı sermaye özel dolaysız yabancı sermaye olabileceği gibi portföy yatırımları olarak da ortaya çıkabilir. Portföy yatırımlar, tasarruf sahiplerinin gelir elde etmek için uluslar arası sermaye piyasalarından menkul değerler satın alması şeklinde özetlenebilir. Özel dolaysız yabancı sermaye ise bir ülkeden diğerine transfer edilen sermayenin o ülkede yatırıma dönüşmesi olarak tanımlanabilir. Bu tür yatırımlar bir şirketin başka bir ülkede şube açması veya mevcut yerli bir firmayı satın alması olarak gerçekleşebilir. Yabancı sermaye ülkeye para yerine makine teçhizat veya hizmet olarak da gelebilir.[170]

Osmanlı'da yabancı sermayenin yoğun olarak faaliyet göstermesi, Tanzimat ile başlayan reformist politikalar neticesinde olmuştur. Tanzimat döneminde bazı üretim ve sanayi dalları imtiyazlar yoluyla teşvik edilmiştir. Diğer yandan Tanzimat Fermanı ile Osmanlı sanayileşme hamlesine girmiş ve iktisadi hayat ilk kez liberalleşmiştir.[171]

Yabancı sermayelere tanınan imtiyaz hakkından önceki dönemlerde ve 1880'li yıllarda yabancı devletlere verilen kapitülasyonlar yabancı sermayenin Osmanlı topraklarına girmeye başladığı dönem olarak bilinmektedir. Ayrıca yabancı ülkelerden alınan gümrük vergilerinin bazı ülkeler lehine değiştirilmesi veya tamamen ortadan

---

[169] Süleyman Faruk Göncüoğlu -Araştırmacı Yazar ve İstanbul Şehri Kültür Tarihi Araştırmaları Merkezi Başkanı- "İstanbul'da Elektrik Üretiminin Geçmişi" konulu görüşme, İstanbul: 17 Mart 2009.
[170] "Yabancı Sermaye", **Ekonomi Ansiklopedisi**, Milliyet Yayınları, 1991, s.332.
[171] Erhan Afyoncu, "Tanzimat'ta Sanayileşme Hamlesi Nasıl Yapıldı", **1000 Soruda Osmanlı İmparatorluğu**, C.4, İstanbul: Yeditepe Yayınları, 2010, s.195.

kaldırılması yabancı sermayenin Osmanlı pazarına girişinde önemli bir rol oynamıştır. Yabancı sermayenin Osmanlı pazarına yoğun olarak girişiyle beraber nitelikli işgücü artmış ve teknolojik yenilikler bu sayede takip edilebilir ve uygulanabilir hale gelmiştir. Ayrıca yabancı sermayenin girişi rekabeti artırmış ve hizmet kalitesini yükseltmiştir. 18. yüzyılın sonlarında henüz ticari istilaya uğramamış olan Osmanlı sanayi ihracat yapabilme kapasitesine sahipti. Devlet, 18. yüzyılın ilk yarısında manifaktür* girişimleri tesisleştirmeye gayret göstermiştir.[172]

Yabancı sermayenin Osmanlı topraklarındaki faaliyetlerini belirleyen bir başka unsur siyasi hesaplar ve siyasi kaygılar olagelmiştir. Dönemin dünya konjonktüründe devletlerarası güç dengesinin gözetilmesinin bir yolu yabancı sermayenin faaliyetleri olarak görülmüş ve politikalar buna göre belirlenmiştir. Büyük Osmanlı Devleti'nin yer aldığı ülkelerarası ittifaklar ve güç dengeleri sermaye gruplarının tercih edilmesinde etkin bir rol oynamıştır. Özellikle II. Abdülhamid döneminde yabancı sermaye gruplarına tanınan imtiyazlar ve ülkeleri siyasi kriterlere göre belirlenmiş ve bu durum Osmanlı tarafından müzakere aracı olarak kullanılmıştır. Dönemin büyük devletlerinin çıkarlarını göz önünde tutan II. Abdülhamid Han, çeşitli nedenlerden dolayı zayıflayan ve artık "hasta adam" denilen Osmanlı'nın parçalanmasına engel olmaya çalışmıştır.[173] Bu itibarla siyasi mülahazalara binaen bir yanda İngiliz ve Fransız sermayedarlara diğer yandan Alman, Avusturya- Macaristan sermayedarlarına çeşitli imtiyaz hakları tanınmıştır. Bu hakların tanınmasında siyasi dengeler baz alınmıştır. Osmanlı'nın altyapı hizmetleri için yabancı sermaye açısından büyük bir talep yaşanmıştır. Özellikle Alman ve Avusturya-Macaristan ülkelerinin sermayedarları bu alanlarda çeşitli yatırımlar yapmışlardır. Ayrıca Osmanlı altyapı yatırımları için Belçika sermayesi tarafından yoğun imtiyaz talepleri yaşanmıştır. Aşağıdaki tabloda Osmanlı'nın altyapı hizmetlerinin yürütülebilmesi amacıyla kurulmuş bazı Belçika sermayeli şirketler ile bu şirketlerin faaliyet alanları yer almaktadır.

* Manifaktür, farklı alanlarda uzmanlaşmış el işçilerinin bir araya gelerek belirli bir çatı altında faaliyet göstermeleri demektir.

[172] Mehmet Genç, "18. Yüzyılda Osmanlı Sanayinde Gelişmeler ve Devletin Rolü", **Osmanlı İktisat Ansiklopedisi,** C.3, Güler Eren (Ed.), Ankara: Yeni Türkiye Yayınları, 1999, s.263.

[173] François Georgeon, **Sultan Abdülhamid**, Ali Berktay (çev.), Homer Kitabevi, 2006, s.274.

Tablo 24
İstanbul'da Faaliyet Göstermiş Olan Belçika Merkezli Şirketler

YIL	ŞİRKET	FAALİYETİ
1888	Banque de Bruxelles'in kurduğu Société pour l'Eclairage de la Ville de Constantinople-Gaz de Stamboul (İstanbul Şehrinin Aydınlatılması Şirketi İstanbul Gaz Şirketi)	İstanbul'un Avrupa yakasının aydınlatması
1889	Compagnie des Conduites d'Eau (Su İşleri Şirketi)	İstanbul'a ilk gaz dağıtımı projesi için çelik boruları tedarik edilmesi
1891	Imperiale Ottomane d'Eclairage par le Gaz et l'Electricité (Osmanlı İmparatorluğu Gaz ve Elektrikle Aydınlatma Şirketi)	İstanbul'un Asya yakasında Kadıköy ve Üsküdar kesimlerinin aydınlatması

Kaynak: Marc Van den Reeck, **Osmanlı Başkentinde Belçika-İlk Adımlardan Güzel Çağa Kadar: Belçika Sarayının Yüzüncü Yıldönümü. 1900-2000,** Murat Erduran, Verda Kıvrak, Edhem Eldem, Liliane De Vries, İzzet Hatem ve Melis Atacan (çev.), İstanbul: Belçika Konsolosluğu Yayınları, 2001, s. 40.

Osmanlı'da yabancı sermaye yatırımları açısından imtiyaz verilen bir diğer ülke Belçika'dır. Belçika şirketleri 1850'li yıllardan itibaren İstanbul'a gelmiş ve özellikle bayındırlık işleri ile ilgili çalışmalar yapmışlardır. Bazı Belçika merkezli şirketler ile yürüttüğü faaliyetler ve faaliyet yılları tabloda yer almaktadır. 1888 yılında Banque de Bruxelles'in kurduğu Société pour l'Eclairage de la Ville de Constantinople-Gaz de Stamboul şirketi İstanbul Avrupa yakasının aydınlatma işini, 1889 yılında Compagnie des Conduites d'Eau şirketi İstanbul'a ilk gaz dağıtımı projesi için çelik boruların tedarik edilmesi işini, 1891 yılında Imperiale Ottomane d'Eclairage par le Gaz et l'Electricité şirketi ise İstanbul'un Asya yakasında Kadıköy ve Üsküdar kesimlerinin aydınlatması işini gerçekleştirmişlerdir. 1911 yılı Belçika iş gücü cephesinin en güçlü olduğu yıl olmuştur. Banque de Bruxelles, Belçika merkezli SOFINA holding ve Macar ortakları Fransız-Alman "Union Ottomane" şirketini elemeyi başararak İstanbul'un elektrik üretimi ve dağıtımı imtiyazını alarak bir monopol haline geldiler. Birkaç ay sonra Fransız-Alman "Union Ottomane" şirketi de bu monopol içerisinde yer aldı. Liderlini Belçika sermayesinin yaptığı bu konsorsiyum aynı yıl elektrik gücü ile çalışan

tramvaya geçiş projesini planlayarak iki yıl içerisinde şehirdeki ilk elektrikli tramvay hattının açılışını yaptı.[174]

1838 yılında yapılan ticaret sözleşmesi ile "yed-i vahit"* düzeninin yıkılışı Osmanlı Devleti'nin Avrupa'nın ihraç ürünlerinin kolayca ülkeye girmesine ortam hazırlarken bir yandan da Osmanlı sanayisinin artan rekabet karşısında çökmesine neden olmuştur. Bu süreçte ekonominin toparlanabilmesi amacıyla Osmanlı'nın tarım ülkesi konumundan kurtulması gerektiği ve nitelikli eleman yetiştirilmesi gibi fikirler öne sürülmüştür.[175] İngiliz Ticaret Anlaşması, Osmanlı'nın dünya ekonomisiyle bütünleşmesinin dönüm noktasını oluşturmuştur. Bu anlaşmayla Osmanlı ekonomisi dışa açık bir Pazar durumuna gelirken, 1850 yılında başlayan dış borçlanma ve dolaysız yabancı sermaye yatırımları ile de mali yönden bağlar güçlenmiştir. Böylece Osmanlı imparatorluğu, ekonomik ve mali bağımlılığın dolayısıyla dışa bağımlı ülkesi koşullarının oluştuğu bir süreci yaşamaya başlamıştır.[176]

Osmanlı'nın dış ticarette kullandığı limanlar İstanbul, İzmir, Selanik, Şam ve Beyrut gibi şehirlerde bulunmaktaydı. Bu limanlar sayesinde ülkeye Avrupa sermayesi girmekte ve bu durum liman kentlerinin gelişmesine yol açmaktaydı. Yabancı şirketlerin ilk olarak bu liman kentlerinde rıhtım, elektrik, havagazı, su, tramvay gibi alanlarda yatırımlar yaptıklarını görmekteyiz.[177]

Türkiye'ye ilk yabancı sermaye, 1851 Kırım savaşından sonra sağlanan borçları izleyerek gelmiştir.[178] Kurtuluş Savaşı sonrası ise yabancı sermayenin durumu uzun zaman tartışılagelmiştir. Z. Y. Hershlag, Bernard Lewis, Baran Tuncer, Kenan Bulutoğlu, Mehmet Selik, Taner Timur, İsmet Giritli ve Kemal H. Karpat gibi isimler Kurtuluş Savaşından sonra Türkiye'ye yabancı sermayenin girmediğini

---

[174] Marc Van den Reeck. **Osmanlı Başkentinde Belçika, İlk Adımlardan Güzel Çağa Kadar Belçika Sarayı'nın Yüzücü Yıldönümü: 1900–2000**, Murat Erduran, Verda Kıvrak, Ethem Eldem, Liliane De Vries, İzzet Hatem ve Melis Atacan (çev.), İstanbul: Belçika Konsolosluğu Yayınları, 2001, s.43.

* yed-i vahit; Osmanli Devleti'nde "havayic i zaruriye" (zorunlu gereksinim) denilen ürün ve mallarin, üretildiği yerden satilacağı pazara kadar devletin denetiminde olmasidir.

[175] Ziyaeddin Fahri Fındıkoğlu, **Türkiyede İktisat Tedrisatı Tarihçesi ve İktisat Fakültesi Teşkilatı**, İstanbul, 1946, s.42-43.

[176] Tiğinçe Oktar, "Tütün Reji Şirketi-Memelik-i Şahane Duhanları Müşterek-ül Menfa Reji İdaresi", **Osmanlı İktisat Ansiklopedisi,** C.3, Ankara: Yeni Türkiye Yayınları, 1999, s.459.

[177] Yahya Sezai Tezel, **Cumhuriyet Döneminin İktisadi Tarihi,** İstanbul: Tarih Vakfı Yayınları, 1994, s.87.

[178] Erol Zeytinoğlu, **Az Gelişmiş Memleketlerin Kalkınmasında Yabancı Özel Sermaye Yatırımları ve Türkiye,** İstanbul: Aşkın Yayınları, 1966, s.114.

belirtmektedir.[179] Ancak Türk Anonim Şirketleri ve bazı Türk limited ve kolektif şirketlerinin yapılarına baktığımızda bunun gerçeği yansıtmadığını görüyoruz. Osmanlı'nın son zamanlarında olduğu gibi Cumhuriyet'in ilk yıllarında da imkânsızlıklardan dolayı elektrik, havagazı, demiryolları, limanlar, telefon-telgraf vb. birçok stratejik alan verilen imtiyazlarla yabancı sermayeli şirketler tarafından işletilmiştir. Cumhuriyet'in ilk yıllarında ticari birçok alanda yabancı sermayenin yerli sermayeye göre büyük üstünlüğü bulunmaktaydı. Örneğin 1928 yılında 9 Türk firmasında karşılık 44 yabancı sigorta şirketi faaliyet göstermiştir.[180]

1923–1930 yılları arasında Türk ekonomisinin en önemli alanlarına yabancı sermaye sahip olmuştur. Atatürk, 1923 yılında yapılan İzmir İktisat Kongresindeki konuşmasında yabancı sermayeye kapıları kapatmamış bilakis yabancı sermayenin önemine vurgu yapmıştır.[*] Kurtuluş Savaşı'nı veren siyasi kadro yabancı sermayeye ihtiyaç olduğunu kabul etmekte ve şart olarak Türk vatandaşlarından daha fazla ayrıcalık aranmamasını ve Türk kanunlarına uyulmasını koşmaktadır.[181] 1923 yılında yapılan İzmir İktisat Kongresinde Milli Türk Ticaret Birliği'nin yabancı sermaye ile ilgili sunduğu öneriler arasında yerli sanayinin gerçekleştirebileceği alanların yabancı sermayeye verilmemesi, yabancı sermayenin Türk şirketlerindeki paylarına kısıtlamalar getirilmesi bulunmaktadır. Aynı kongrede İstanbul Umum Amele Birliği, tüccar grubu, çiftçi grubu, sanayi grubu ve işçi grubu gibi gruplar da benzer önerileri sunmuşlardır.[182]

---

[179] A. Gündüz Ökçün, **1920-1930 Yılları Arasında Kurulan Türk Anonim Şirketlerinde Yabancı Sermaye**, Ankara: Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayınları, 1971, s.3-7.

[180] Çağlar Keyder, Cumhuriyet'in İlk Yıllarında Türk Tüccarının "Milli"leştirilmesi - Türkiye İktisat Tarihi Üzerine Araştırmalar: II", **ODTÜ Gelişme Dergisi,** Sayı.1919–1980 Özel Sayısı, 1981, s.243.

[*] 17 Şubat-4 Mart 1923 tarihleri arasında yapılan İzmir İktisat Kongresinde Atatürk yabancı sermaye ile ilgili görüşlerini şu şekilde açıklamıştır: *"Efendiler, iktisadiyat sahasında düşünür ve konuşurken, zannolunmasın ki ecnebi sermayesine hasımız. Hayır. Bizim memleketimiz vasidir; çok say ve sermayeye ihtiyacımız var. Kanunlarımıza riayet şartıyla ecnebi sermayelerine lazım gelen teminatı vermeğe hazırız. Ecnebi sermayesi bizim sayimize inzimam etsin ve bizim ile onlar için faideli neticeler versin. Mazide, Tanzimat devrinden sonra ecnebi sermayesi müstesna bir mevkie maliktir. Devlet ve Hükümet ecnebi sermayesinin jandarmalığından başka bir şey yapmamıştır. Her yeni millet gibi, Türkiye buna muvafakat edemez. Burasını esir ülkesi yaptırmayız."* Ayrıca aynı kongrede konuşan İktisat Vekili Mahmut Esat Bey de yabancı sermaye ile ilgili; *"Zannedilmesin ki…. Yeni Türkiye İktisat Mektebinin ecnebi sermayesine karşı bir taassubu, bir husumeti ve bir adaveti vardır. Hayır. Bizler Türkiye'nin iktisadiyatını esir ülkesi halinde ecnebi sermayesinin eline terk ve tevdi edemeyiz fakat memleketimizde meşru bir surette kazanmak ve yaşamak isteyen yabancı sermayeye kanunlarımıza tabi olmak üzere, Türkiyelilerden fazla bir imtiyaz, bir hile ardında koşmak şartıyla, memleketimizde her türlü teshilâtı, hatta diğer milletlerin gösterdiği teshilâttan fazla kolaylıkları irade etmeye hazırız"* demiştir. Ökçün, s 7.

[181] Ökçün, s 7.

[182] Ökçün, s 9-13.

Ülkemizde özellikle 1920–1930 yılları arasında kurulmuş yabancı sermayeli şirketlerin yapısına göz atmak gerekmektedir. Öncelikle Kurtuluş Savaşı sonrası bazı yabancı şirketler Türkiye'de faaliyet göstermek için ülkemizde şube açmışlardır. Bazı yabancı firmalar ise kanunlar uyarınca kurulan Türk anonim, limited veya kolektif şirketleri aracılığıyla faaliyet göstermişlerdir. Yabancı sermayenin hakim olduğu bazı Türk şirketleri direk olarak hükümet veya belediyeler tarafından verilmiş olan imtiyazları yerine getirmek üzere kurulmuşlardır. Bu şirketlerde genellikle Türk vatandaşlarının küçük hisseleri bulunmaktaydı. Yabancı sermayenin Türkiye'de anonim şirket kurmaları Türkiye'de yerleşmiş yabancılar aracılığıyla olmuştur. Bu yabancılar genellikle şirketlerde hisse sahibi olmalarına karşın tam bir aracı veya paravan olarak hareket etmişlerdir. Bazı yabancı sermaye grupları birden fazla Türk şirketinde kurucu veya hissedar olarak bulunmuşlardır. Örneğin Berlin merkezli olan Stettiner Chamatte Fabrik A.G., Vormals Didier, Ankara Elektrik ve Ankara Havagazı Türk Anonim Şirketinin kurucusu ve hissedarıdır. Yabancı sermaye gruplarının birden fazla Türk anonim şirketinde kurucu olmaları tekelleşme eğilimlerini ortaya koymaktadır. 1920–1930 yılları arasında kurulan Türk anonim şirketleri aracılığıyla ülkeye gelen yabancı sermaye daha çok İstanbul, Ankara ve İzmir gibi büyük şehirlerde toplanmıştır. Özellikle İstanbul'da kurulan yabancı sermayeli anonim şirketler büyük bir güce ve çoğunluğa sahip olmuşlardır.[183] Anonim şirketlerinin gösterdiği gelişim seyri teşebbüs kararları alanlar ile tasarruf kararlarını alanları ile kâr ve faiz kavramları ve gelirleri ayırmıştır.[184] 19. yüzyılın başlarında bir işe teşebbüs etmek ancak sermayesi olanların elindeydi. Diğer bir deyişle ancak bir sermayeye sahip olanlar bir işe teşebbüs edebildikleri için kâr ve faiz kavramları içe içe girmiş bulunmaktaydı.

1920–1922 yılları arasında savaş koşullarından dolayı anonim şirketleşme hareketleri büyük bir gerileme göstermiştir. Ancak Kurtuluş Savaşı'nın kazanılmasının ardından 1923–1928 yılları arasında yoğun bir anonim şirketleşme hareketleri olmuştur. 1929 ve 1930 yıllarında ise tüm dünyayı etkileyen ekonomik buhran ülkemizde de etkisini göstererek şirketleşme hareketlerinde düşüşlere sebep olmuştur.[185]

[183] Ökçün, s.153-161.
[184] Yüksel Ülken, **Fiyat Teorisi (II. Bölüm)**, İstanbul: Filiz Yayınları, 1984, s.303.
[185] Ökçün, s.160-161.

Tablo 25
1929 Yılında Yerli ve Yabancı Sermayeli Şirketlerin Durumu

Şirketler ve Ülkeleri	Ödenen Sermaye	Toplam Sermaye İçindeki Pay
Türk Şirketleri	78.239	50,11%
İngiliz Şirketleri	50.000	32,02%
İsviçre Şirketleri	22.200	14,22%
Fransız Şirketleri	5.700	3,65%
Yabancı Şirketler Toplam	77.900	49,89%
Genel Toplam	156.139	100,00%

Kaynak: DİE, **Türkiye'de Toplumsal ve Ekonomik Gelişmenin 50 Yılı,** Ankara: 1973

Tablo 25'te 1929 yılında yerli ve yabancı sermayeli şirketlerin durumu anlatılmaktadır. Bu tablodan yola çıkarak bahsi geçen yılda Türk şirketlerinin toplam şirket sayısı içeriisnde payı % 50,11 olarak belirlenmiştir. Kalan % 49,89'luk payın tamamı yabancı şirketlere aittir. Yabancı şirketler arasında özellikle İngiliz sermayeli şirketler, İsviçre şirketleri ve Fransız şirketleri ağırlıktadır. Yabancı sermayeli şirketlerin arasında % 32,02 ile en fazla pay sahibi İngiliz sermayeli şirketlerdir.

Yabancı sermayeli şirketlerin yoğun olarak faaliyet gösterdiği Osmanlı ekonomisinde hakim durumda olan esnaf sistemi sanayileşmeyi ve kapitalist şirketleşmeyi geciktirmiştir. Çünkü Osmanlı döneminde Anadolu'da büyük tüccar niteliği taşıyan çalışan zümresi yerine, daha ziyade küçük hacimli ticaretle uğraşan esnaf niteliği hâkim bir ticaret sınıfı söz konusudur.[186] Bununla birlikte Osmanlı yöneticileri anonim şirket kurmak ve işletmek anlamında başarılı olamamışlardır. Osmanlı'da sanayinin zayıf olmasına ve herhangi bir işçi sınıfının varlığından söz edilememesine rağmen grev hareketleri görülmüştür. Osmanlı'da bilinen ilk grev 1873 yılında Kasımpaşa tersanesinde yaşanmıştır.[187] Yabancı sermayeli anonim şirketlere karşı 19 Eylül 1922 tarihinde ana hedefi, ticareti uzun yıllardan beri kontrolü altında tutmuş olan azınlıklardan kurtarmak olan Ankara merkezli "Türkiye Milli İthalat ve

[186] Erol Zeytinoğlu, **İktisat Tarihi**, İstanbul: Met-Er Yayınları, 1976, s.105
[187] Ahmet Tabakoğlu, **Türk İktisat Tarihi.** 7. Baskı. İstanbul: Dergâh Yayınları, 2005, s.327.

İhracat Anonim Şirketi" kurulmuştur.[188] Hükümetin himayesinde kurulan ve kurucularının büyük bir çoğunluğu mebuslardan oluşan bu şirket ile dış ticaret sorunları yeniden yapılandırılmıştır. Ancak şirketin tekelci bazı haklar elde etme ihtimali ve bu hakkı şimdiye kadar kullanan Rum ve Ermeni kökenli tüccarların yurt dışına çıkması ile bu hakları kullanma olanakları büsbütün artan İstanbul tüccarlarını ve bir takım yabancı sermaye hareketlerini rahatsız etmiştir. Şirketin "milliyetçi" bir çizgiden çok "ittihatçı" bir çizgide hareket etmesi ve kurucularının çoğunun ittihatçı mebuslardan oluşması şirketin düşüşüne neden olmuş ve şirketin hukuki varlığı Ankara 2. Asliye Ticaret Mahkemesi'nin aldığı kararla son bulmuştur.[189]

E. G. Mears 1924 yılında yayınlanan "Modern Türkiye" isimli kitabında yabancı sermaye ve Osmanlı ile ilgili şunları yazmıştır: "Yabancı sermayenin etki alanın Osmanlı İmparatorluğundan daha geniş olduğu bağımsız bir devlet yoktur"[*] Burada E. G. Mears'ın "bağımsız" kelimesini özellikle vurguladığından şüphe yoktur. Çünkü yazının devamında ülkenin bağımsızlığını elinden alacak her türlü siyasi, askeri, ekonomik ve diğer alanlarda yabancı sermayenin egemen olduğu vurgulanmaktadır. Bu acı ifadelerin yanında "Osmanlı bağımsız bir devlet değil miydi" tartışması içine girmeyeceğiz. Ancak yabancı sermayenin bu kadar güçlenmesi ve ekonomik alanda bütün sektörlerde söz sahibi olması dönemin şartları itibariyle irdelenmesi gereken bir durumdur. Korkut Boratav'ın ifade ettiği gibi Osmanlı "yarı sömürgeleşmiş bir toplum ve yarı sömürü bir ülke" konumuna gelmiştir. Osmanlı'nın içinde bulunduğu dış borç sarmalı yabancı sermaye karşısında ülkenin elini kolunu bağlamıştır.

600 yılı aşkın süre ayakta dimdik duran ve tarihin sayılı devletleri arasında yer alan Osmanlı İmparatorluğu ne yazık ki 20. yüzyılın başlarında "hasta adam" denilecek kadar güçsüzleşmiştir.[190] Bu durumdan istifade etmek isteyen güçlerin iştahla devleti parçalamak istemesi dikkatle incelenmesi gereken bir durumdur. Pek çok tarihçiye göre

---

[188] Selim İlkin, "Türkiye Milli İthatalat ve İhracat Anonim Şirketi", **ODTÜ Geliştirme Dergisi**, Sayı.2, 1971, ss.200–203.

[189] Selim İlkin*, Türkiye Milli İthatalat ve İhracat Anonim Şirketi,* ss.199–231.

[*] E. G. Mears 1924 yılında *yayınlanan "Modern Türkiye" isimli kitabında yabancı sermaye ve Osmanlı ile ilgili şunları yazmıştır: "Yabancı Sermayenin etki alanının Osmanlı İmparatorluğundan daha geniş olduğu bağımsız bir devlet herhalde yoktur. Bu miras sadece ekonomik girişimleri ilgilendirmekle kalmaz, Türkiye'nin politik ve toplumsal hayatının tümüne etkilerini yayar. Siyasi denetim sağlamanın en güvenceli ve en basit yöntemlerinden bir tanesi sermaye kaynaklarının üzerine ipotek koymaktır. Osmanlı İmparatorluğu şaşılacak düzeyde dış mali çıkarlara ipotek edilmiş durumda kalmıştır."* Bknz. Korkut Boratav, s.19

[190] Zeynel Dinler, **Tarım Ekonomisi.** 5. Baskı. Bursa: Ekin Yayınları, 2000, s.11.

yabancı sermayeyi bu amaçtan uzak tutmak fazla iyi niyetli olmak anlamına gelmektedir.

Sömürü düzeninin temeli kabul edilen ve temelinde derin bir milliyetçilik duygusu barındıran merkantilist düşünce aynı zamanda Osmanlı'da faaliyet gösteren yabancı sermayeye yön veren en önemli akımlardan biri olmuştur. Ülke sermayesinin diğer ülkelerle ilişkilerinde bir milletin kendini gösterebilmesi ve rekabette geri kalmaması için devletin güçlü olması bu akımın gerisinde yatan en büyük itici güçtür.[191] Osmanlı'da yer alan yabancı sermayeli şirketlerin birçoğu bu akımın gereklerini yerine getirerek yaptıkları yatırım sonucunda elde etikleri gelirleri ülkelerine aktarmışlardır.

Büyük devletler, dünyada var olan toprak, insan, üretim ve tüm sermaye güçleri üzerinde sürekli bir etkinlik kurma ve iktidarlar savaşında önde bulunmayı bağımsızlıklarının vazgeçilmez bir şartı olarak benimsemişlerdir.[192] Bu emperyalist sistemin* tarihteki yansımaları ülkelerin başka ülkeleri sömürmesi şeklinde ortaya çıktığı gibi farklı alanlarda da kendini göstermiştir. Yabancı sermayenin Osmanlı'ya egemen olması farklı alanlarda gösterilebilecek en güzel örneklerdendir.

1.8. Dünya Ekonomik Buhranı

1920'li yılların sonunda ABD borsasında hisse senetleri ne kadar pahalı olursa olsun yatırımcıların bu senetleri almak için borçlanacağı yerler bulmak mümkündü. Bu durum yatırımcıyı sürekli borç almaya iten nedenlerden olmuştur. 1929 yılının Ekim ayında yatırımcılar sahip oldukları değerleri borçlandıkları miktarın altına düşmeden satabilme gayretine girmişlerdir. Borsaya yapılan bu hücumla birlikte tasarruf sahipleri menkul değerleri sattıkça fiyatlar düştü ve fiyatlar düştükçe borçları kapatabilmek için menkul satmaya devam ettiler. Bu fiyat düşüşlerinin bir felaket halini almasını önlemek amacıyla büyük bankalar hisse senetlerine yüksek bedel ödemelerine rağmen bu süreç krize çare olmaktan çok bankaların iflasını getirmiştir.[193] Federal Rezervin iskonto oranlarını düşürmesi ve açık piyasa uygulamaları ülkeden altın ve sermaye kaçışını

[191] Aydın Yalçın, **İktisadi Doktrinler ve Sistemler Tarihi**, Ekonomik ve Sosyal Yayınları, 1976, s.134.
[192] Recep Kök, **İktisadi Düşünce Kavramların Analitik Evrimi.** İzmir: Anadolu Yayınları, 2000, s.267.
* "Emperyalizm devlet sistemleri çerçevesinde milliyet/ulus kavramlarını içinde kaybetme eğilimini yansıtan bir devletin, bir başka devlet ya da bölge üzerinde ekonomik ve kültürel planda etkin olma ve denetleme yönündeki tüm çabaları kapsayan bir kavramdır." Kök, s.267.
[193] Ahmet Gökdere ve Diğerleri, **İktisadın İlkeleri.** Ankara: Alkım Yayınları, 1996. S.532-533.

hızlandırmıştır.[194] Böylelikle bütün dünyayı etkisi altına alan Dünya Ekonomik Buhranı kaçınılmaz olmuştur. Dünya Ekonomik Buhranı'nın en büyük nedeni faizdir.[195] 1930'lu yıllarda yaşanan Dünya Ekonomik Buhranı, İkinci Dünya Savaşı'nın yaşanmasına zemin hazırlamıştır.

1929 Ekonomik Buhranı ve Büyük Depresyon dünya ekonomilerini derinden etkilemiş ve etkilerini uzun süre hissettirmiştir. Büyük depresyonun etiklerinden bazıları; sanayi ülkelerinde işsizliğin korkunç boyutlara ulaşması, iç ve dış ticaretin daralması, birçok firmanın iflas etmesi, gelirlerin azalması, fabrikaların kapanması, fiyatların düşmesi ve yatırımların azalması vb. olmuştur. Türkiye'de tüm dünyada olduğu gibi bu krizden etkilenen ülkelerden olmuştur. Örneğin Türkiye'de 1929–1934 yılları arasında ihracat 669.600 tondan 1.613.652 tona çıkmasına rağmen döviz geliri 155.000.000 liradan 92.000.000 liraya gerilemiştir. İhracat geliri 1929 yılında 231 lira iken 1934 yılında 57 liraya düşmüştür. Bütün bu göstergeler ekonomik buhranın birer sonucu olmuştur.[196] Ekonomik Buhran döneminde Türkiye'nin GSMH'sı % 60 azalmıştır.[197]

1929 Dünya İktisadi Buhranı[*] Batı dünyasını olduğu kadar Türkiye'yi de etkileyen bir süreç olmuştur. İktisadi politikalar, ekonomik dengeler ve sanayi açısından bu buhran Türkiye için bir dönüm noktası olmuştur.[198]

Dünya Buhranının ağır sonuçlarının yaşandığı Amerika ve İngiltere gibi ileri sanayi ekonomilerde talep yetersizliği nedeniyle fabrikaların kapandığı ve milyonlarca insanın işsiz kaldığı bir ortamda Türkiye'nin fabrikaları çöküntü içerisinde olan dünya piyasalarına ihracat yapmak için kurması yaşanan sanayi hamlesini gözler önüne sermektedir. Ancak ne var ki bu sanayileşme hamlesi gerçekleştirilirken Yahya Sezai

---

[194] Muhammet Akdiş, **Para Teorisi ve Politikası,** İstanbul: Beta Yayınları, 2001, s.25.
[195] Kazım Güleçyüz ve Diğerleri, **İktisat.** 2. Baskı. İstanbul: Yeni Asya Yayınları, 1988, S.50.
[196] Feridun Ergin, **Para ve Faiz Teorileri.** İstanbul: İstanbul Üniversitesi Yayınları, 1981, s.220.
[197] Cafer Unay, **Genel İktisat.** Bursa: Ekin Yayınları, 1997, s.243.
[*] Buhran kelimesinin gelişimi M. Turan Tan'a göre şu şekilde anlatılmaktadır. *"Tıbbi terimlerin Türkçeleştirilmesi için yüz sene önce kurulan bir komisyon Arapça'yı alabildiğine köklerini araştırarak bir tıp kâmusu vücuda getirirken buhran kelimesi de kullanıldı anca hekimlerin dilinde kalıp halkın ağzına düşmedi… Bu kelimeyi Lisan bünyesine alıştıran Fuat ve Cevdet Paşalardır. Bu iki zat 1865 tarihinde mali duruma dair bir rapor kaleme alırken Fransızca (kriz) kelimesi için karşılık aramışlar ve hayli buhranlı bir münakaşadan sonra "Buhran"'ı bulmuşlardır. Halk o günden sonra bu kelimeyi sıkça kullanmaya başladı".* Bkz.: İlhan Tekeli ve Selim İlkin, **1929 Dünya Buhranında Türkiye'nin İktisadi Politika Arayışları,** Ankara: ODTÜ Yayınları, 1977, s.1.
[198] İlhan Tekeli-Selim İlkin, *1929 Dünya Buhranında Türkiye'nin İktisadi Politika Arayışları,* s.1.

Tezel'in deyimiyle "memur" ürkekliği ile hareket edildiği için başarı sağlanamadı. İç piyasanın büyüme potansiyeli dikkate alınmadı ve iç piyasa ile sanayileşmenin mümkün olabildiğine inanıldı.[199]

1920–1930 yılları arasında Türkiye'nin yeteri kadar sanayileşememesinin en büyük nedeni Türk sermayesinin ve Türk müteşebbislerinin mali olarak çok güçsüz durumda olmaları gösterilmektedir. Devlet tarafından sağlanan imkân ve olanaklara rağmen sanayileşme alanında başarılı olunamamış ve bu durum devletin devletçilik politikasına geçişin önemli bir gerekçesi olmuştur.[200]

1.9. Cumhuriyet Dönemi Devletçilik Politikaları

Dünya Ekonomik Buhranı'nın etkilerini en aza indirgemek amacıyla 1930'lu yıllarda Devlet tarafından Türkiye'de ağırlıklı olarak Devletçi politika uygulanmıştır. Sanayi kuruluşlarının ve ekonominin millileştirilmesini öngören bu politika uzun yıllar uygulanagelmiştir.

Devletçi politikaların ağır bastığı dönemlerde Devlet aslında liberal kapitalist ekonomi politikasının uygulanması arzu edilmiş ancak ülke şartlarının uygun olmaması dolayısıyla devletçilik politikası benimsenmiştir. Ekonomik gelişmeyi sağlamak için özel girişimin yapamayacağı ekonomik faaliyetleri devletin bizzat yapması şeklinde tanımlanabilen devletçilik politikası özellikle 1933–1939 yılları arasında yoğun olarak uygulanmıştır.[201] Hükümetin devletçilik politikası ayrıca Atatürk tarafından da tanımlanmıştır.[*]

Dünya Ekonomik Buhranından çıkış için ülkeler ekonomi politikalarını gözden geçirmiştir. Bu dönemde ülkeler Devletçi politikalar ile ekonomilerini korumaya çalışmıştır. Örneğin savaş yorgunu Almanya gibi ülkeler sanayileşmenin ancak devlet

---

[199] Yahya Sezai Tezel, "Hükümetin Sanayileşme Politikası ve Kamu Kesimi Sanayi Programları", **Cumhuriyet Dönemi İktisat Tarihi** içinde, 5. Basım, İstanbul: Tarih Vakfı Yurt Yayınları, 2002, s.302.

[200] Orhan Kurmuş, "Cumhuriyetin İlk Yıllarında Sanayinin Korunması Sorunu ve Ticaret Sermayesinin Tavrı", **Tarihsel Gelişimi İçinde Türkiye Sanayisi** içinde, Ankara: Makine Mühendisleri Odası Yayınları, 1977, s.4.

[201] Zeynel Dinler, **Mikro Ekonomi.** 13. Baskı. Bursa: Ekin Yayınları, 2000, s.18.

[*] Atatürk devletçilik politikasının tanımını Afet İnan'a yazdırırken; "*Bizim tatbikini muvafık gördüğümüz devletçilik prensibi, bütün üretim ve tevzi vasıtalarını fertlerden alarak, milleti büsbütün başka esaslar dahilinde tanzim etmek gayesini güden ve hususi ve ferdi iktisadi teşebbüs ve faaliyetlere meydan bırakmayan sosyalizm prensibine dayanan kolektivizm, komünizm gibi bir sistem değildir."* şeklinde belirtmektedir. Dinler, *Mikro Ekonomi*, s.18.

korumacılığı ile gelişebileceğini savunmuşlar ve bu yönde politikalar uygulamışlardır. Alman sanayisi özellikle İngiliz sanayisi ile bu politikaların yardımıyla rekabet edebilmiştir.[202]

Bu itibarla, Devletçilik politikalarının hakim olduğu 1930'lu yıllardan itibaren yabancı sermayeli elektrik şirketlerinin imtiyazları hükümet tarafından satın alınarak elektrikle ilgili işler belediyelere verilmiştir. 1929 yılından itibaren Türkiye'de, bütün dünyayı sarsmaya başlayan büyük ekonomik krizin de etkisiyle, daha 'devletçi' ekonomik politikalar izlenmeye başlanmış ve 1933 yılında Birinci Beş Yıllık Sanayi Planı uygulamaya konulmuştur. Bu planda, devletin Türkiye'deki hidrolik ve termik kaynaklan araştırarak değerlendirmesi ve Türkiye'nin elektrik üretiminde daha aktif bir rol üstlenmesi öngörülmüştür. İlk adım olarak 1933 yılında çıkarılan Belediye Kanunu ile belediyelere elektrik tesisi kurma ve işletme yetkisi verilmiştir 1935 yılında ise elektrik ile ilgili merkezi planlama ve düzenlemeler yapmak üzere Elektrik İşleri Etüt İdaresi'nin (EİEİ) kurulmuştur. 1937 yılında Silahtarağa Elektrik Santrali tamamen millileştirilmiştir.

1.10. Osmanlı'nın Ekonomik Yapısına Genel Bakış

Mehmet Genç, Osmanlı ekonomisinin zihni temellerini tespit etmeye çalıştığı çalışmasında ekonomik zihniyetinin; iaşe (provizyonizm)* ilkesi, gelenekçilik** ve fiskalizm*** temel ilkeleri üzerine kurulduğunu açıklamaktadır.[203] Bu temel ilkeler zamanla dönemin şartlarına göre değişimler göstermiş ve Avrupa'da yaşanan yeni akımların etkisi altında kalmıştır. Gelenekçilik gibi Osmanlı ekonomisinin temel ilkeleri II. Meşrutiyet'in ilanı ile birlikte değişime uğramıştır. II. Meşrutiyet'in ilanı ile birlikte Osmanlı İmparatorluğunda siyasetten ekonomiye kadar birçok alanda derin değişimler yaşanmıştır. Meşrutiyet ile birlikte Devlet içerisinde yaşayan tüm vatandaşlar özgür ve eşit kabul edilmiş ve etkin kökeni ne olursa olsun Müslüman ve gayrimüslimlere eşit

---

[202] Beşir Hamitoğulları, **İktisadi Sistemlerin Temelleri.** İstanbul: Risale Yayınları, 1988, s.264.

* Provizyonizm; Devletin iktisadi amaçlarının en önemlisi olarak kabul edilmiştir. Buna göre provizyonizm kısaca halkın ve sarayın iaşe ihtiyaçlarının Devlet tarafından karşılanmasını ifade eder.

** Gelenekçilik; yalın anlamı ile eskiden olagelene aykırı iş yapılmamasını ifade eder.

*** Fiskalizm; yalın anlamı ile hazineye ait gelirlerin mümkün olduğu kadar yüksek düzeye çıkarılmasını ifade eder.

[203] Mehmet Genç, **Osmanlı İmparatorluğunda Devlet ve Ekonomi,** 2.Basım, İstanbul: Ötüken Yayınları 2002, ss.59–67.

haklar verilmiştir.[204] II. Meşrutiyet'in ilanı ekonomik alanda gayrimüslimlerin önünü açan bir milat olarak kabul edilmektedir.

Osmanlı Devleti, ekonomisini kendi çıkarları ve anlayışları doğrultusunda şekillendirecek siyasal güce ve etkiye sahip olamamıştır. Ancak iktisadi yaşama egemen olan gayrimüslim bireylerin elinde bulunan servetin ölçüsüz olarak artışı 19. yüzyıl boyunca ayrılıkçı unsurun yetişmesine zemin hazırlamıştır.[205] Bu unsur zamanla Osmanlı'da ekonomik ve siyasi olarak güçlü bir yere sahip "Genç Türkler" denilen bir burjuva sınıfı doğurmuştur.[206]

İktisadi yaşama egemen olan gayrimüslim bireylerin elinde bulunan servetin ölçüsüz olarak artışı özellikle İstanbul'da batı burjuvazisinin ve kapitalizminin devamı niteliğini taşıyan Galata ve Beyoğlu semtlerinde yoğun olarak hissedilmekteydi. Bu bölgeler toplumsal ve iktisadi olarak büyük bir gelişme kat etmişlerdir. Bu gelişim toplu taşımacılık ve ulaşım araçlarının gelişmesini sağlamış ve raylı toplu taşıma sektörünü bir ihtiyaç haline getirmiştir. İstanbul'da yaşanan nüfus artışı da bu ihtiyacın artmasında etkili olmuştur.[207]

2. II. ABDÜLHAMİD'İN ELEKTRİK ENERJİSİNE BAKIŞI

II. Abdülhamid'in elektriğe karşı bakışına dair çok farklı yazılar ve kaynaklar görmekteyiz. Birçok kaynak II. Abdülhamid'in elektriğe ve teknolojiye karşı tavır aldığını savunurken başka kaynaklarda Osmanlı'ya teknolojinin ve enerjini II. Abdülhamid tarafından getirildiği ve desteklendiği savunulmaktadır.

Şehremaneti mektupçusu Osman Nuri Ergin dâhil birçok yazar İstanbul'a elektriğin gecikmesinin nedeni olarak II. Abdülhamid'i göstermiştir. Elektriğin gelişi güvenlik kaygısına bağlı olarak gecikmiştir. Beyrut, Şam ve Selanik gibi bölgelerde elektrik donanımına izin verildiği halde İstanbul elektrik kullanımına geçememiştir.

---

[204] Suat Oktar, "İttihat ve Terakki Döneminin Ulusal Bankası: Osmanlı İtibar-ı Milli Bankası", **Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi,** Cilt.27, Sayı.2, 2009, s.2.
[205] Veli Denizhan Kalkan, "Hürriyete Giden Yolun Kısa Tarihi", **Yüzüncü Yılında II. Meşrutiyet** içinde, Halil Akkurt ve Akif Pamuk (haz.), İstanbul: Yeni İnsan Yayınevi, 2008, s.60.
[206] Feroz Ahmad, "Doğmakta Olan Bir Burjuvazinin Öncüsü: Genç Türklerin Sosyal ve Ekonomik Politikaları 1908–1918", **İttihatçılıktan Kemalizme** içinde, Fatmagül Berktay (çev.), İstanbul: Kaynak Yayınları, 1999, s.25.
[207] Fındıkoğlu, *İstanbul'da Şehiriçi İnsan Nakli Meselesi ve İstanbul Tramvay İşçilerinin İctimai Durumu,* s.146.

İstanbul'un özel konumu ile güvenlik kaygısının birleşmesi bu gecikmede etkili olmuştur.

II. Abdülhamid'in elektriğe karşı duruşunu ifade eden birçok yazı ve eser vardır. Örneğin; Refik Halit Karay eserlerinde II. Abdülhamid Han'ın elektrik korkusunu anlatmıştır. II. Abdülhamid Han'ın elektriği adeta bir akrebe benzettiğini ifade eden Karay, padişahın elektriği İstanbul'un günlük yaşamına sokmak istemediğinden bahsetmiştir.[208] Halit Ziya Uşaklıgil, "dinamo" sözcüğünün II. Abdülhamid'e "dinamit" sözcüğünü çağrıştırdığını bu yüzden padişahın elektriğe karşı olduğunu ileri sürmüştür.[209] Tarihçi yazar Murat Bardakçı bir gazetede yer alan makalesinde II. Abdülhamid'in elektriğe sürekli kuşkuyla baktığını, bu yeni enerjinin muhalifleri tarafından kullanılma endişesi taşıdığı belirtilmektedir. Ayrıca Bardakçı, Elektrik enerjisini ilk olarak İzzet Paşa'nın evinde denediğini ve bu deneme sonucunda çıkan yangından dolayı elektriğin İstanbul'a gelişinin geciktiğini aktarmaktadır.[210] 1898 yılında Alman İmparatoru'yla İstanbul'a gelen Prens de Bülow yazdığı "Mémoires du Chancelier" adlı eserinde II. Abdülhamid'i elektrik konusunda ikna etmeye çalıştığı ancak bunu başaramadığını aktarmıştır.[211] II. Wilhelm Osmanlı'yı ziyareti esnasında demiryolu konusunun yanında, Siemens'in İstanbul'un elektrikle aydınlatılması teklifini hatırlatmış ve bunun sanayiye olan faydalarını anlatmıştır.[212] Türkiye'de belediye

---

208 *"Düşününüz: İki tel dolana kıvrıla, havadan ve yeraltından geliyor, geliyor, ta yanı başınıza, yatağınızın başucuna akrep gibi kuyruğunu büküp yapışıyor. Bu öyle bir akreptir ki, zehirli iğnesini herhangi bir adam, yüzlerce, binlerce metre uzaktan, kilometrelerden harekete geçirebilir; bir bombayı, bir barut lağımını patlatabilir. İstemem! İstemem! Bundan tabii bir feryat olabilir mi?"* Gökhan Akçura , "'Elektrik Ne Kuvvetli Bir Hizmetçi!", **Radikal Gazetesi**, 08 Eylül 2007, s.12.

209 Halit Ziya Uşaklıgil, **Kırk Yıl,** İnkılâp Yayınevi, 1987, s.474.

210 Tarihçi yazar Murat Bardakçı bir gazetede yazdığı makalesinde II. Abdülhamid'in elektriğe bakışını şu cümlelerle özetlemektedir*: Zamanın hükümdarı Abdülhamid elektriğin gelmesi halinde hem yarısından fazlası ahşap olan İstanbul'un en ufak bir kazada küle döneceğinden korkuyor, hem de bu yeni enerjinin muhalifleri tarafından kullanılmasının endişesini taşıyordu. Elektrik İstanbul'a işte bu yüzden Avrupa başkentlerinden çok daha sonraları geldi. Abdülhamid elektriğin önce her bakımdan güvendiği adamlarından birinin evinde denenmesini istedi ve bu evler arasında sarayın ikinci kâtibi İzzet Paşa'nın konağını seçti. Elektrik sayesinde konak bir anda ışıl ışıl oldu. Abdülhamid faaliyetten anında haberdar ediliyordu ancak hükümdar yine de muhtemel bir kazayı düşünüyor, böyle bir kaza neticesinde çıkabilecek yangının İstanbul'a, hatta Yıldız'daki kendi sarayına kadar gelmesinden endişe ediyordu. İzzet Paşa konağına elektrik tesisatı döşetmesinden sonra bir de sinema makinesi getirtmişti. Paşa filim seyrettiği sırada kablolar birdenbire ısındı, makine kontak yaptı, çıkan küçük kıvılcımlar bir anda alev halini aldı. Tulumbacıların çabaları netice vermedi ve koskoca konak iki saat içinde kül oldu. Konağın bir anda kül olması Abdülhamid'in zaten var olan vesveselerini daha da arttıracak ve elektriğin İstanbul'a gelmesine bir türlü izin vermeyecekti. İmparatorluğun başkenti, elektriğe ancak seneler sonra, İkinci Meşrutiyet'in 1908'deki ilanından sonra kavuşabilmiştir.* Murat Bardakçı, "Beyaz Enerji Krizimiz Bir Yangınla Başladı", **Hürriyet,** 13.05.2001, s.9.

211 "*Abdülhamit iki şeye karşı çok büyük ürküntü içindedir. Bunlardan biri donanma, diğeri elektrik kıvılcımıdır. Ziyaretimiz sırasında Siemens tarafından İstanbul'un elektrikle ışıklandırılması teklifini hatırlattık, bunun sanayie faydalarını anlattık, fakat başarı elde edemedik"* Akçura, s.12.

212 Kayserilioğlu, Mazak ve Kon, s.65.

örgütlerinin tarihini kaleme alan araştırmacı yazar Osman Nuri Ergin ünlü Mecelle-i Umur-u Belediye adlı eserinde İstanbul'a elektriğin Avrupa ülkelerine nazaran çok geç geldiğini ve bunun II. Abdülhamid'in kat'i yaptırım ve yasakları neticesinde oluştuğunu belirtmektedir. Ayrıca padişahın baskısı ve güvenlik kaygısının da bu gecikmede etkili olduğunu aktarmaktadır.[213]

II. Abdülhamid'in elektrik ve diğer teknolojik yeniliklere karşı olmadığını, bilakis bu teknolojilere önem verdiğini anlatan bazı eserler de vardır. Mustafa Armağan'ın kaleme aldığı "II. Abdülhamid'in Kurtlarla Dansı" isimli eserinde ise gaz, elektrik, demiryolu vb. gibi önemli yeniliklerin ilk kez onun döneminde Osmanlı topraklarına geldiğini ve Sultan'ın teknoloji ve bilime büyük önem verdiğini aktarmaktadır.[214] Ünlü düşünür ve şair Necip Fazıl Kısakürek de "Ulu Hakan İkinci Abdülhamid Han" isimli eserinde elektrikle ilgili keşifleriyle ünlenen Edison'un bizzat Abdülhamid Han tarafından keşif ve çalışmalarına devam etmesi amacıyla Osmanlı'ya davet edildiğini fakat Edison'un bu talebe olumsuz yanıt verdiğini belirtmiştir.[215]

Görüldüğü gibi II. Abdülhamid'in elektrik ve teknolojik yeniliklere karşı duruşu konusunda zıt fikirleri savunan kaynaklar mevcuttur. Osmanlı'da tenvirat* çalışmaları Sultan Abdülmecid zamanında başlamıştır. II. Abdülhamid zamanında ise özellikle İstanbul'da aydınlatma konusunda bir duraksama yaşanmıştır. Bu duruma neden olarak II. Abdülhamid'in İstanbul'un elektrikle aydınlatılmasına yönelik imtiyaz tekliflerini kabul etmemesi gösterilmektedir. Fakat II. Abdülhamid'in İzmir, Şam, Beyrut ve Selanik gibi şehirlerin elektrikle aydınlatılmasına onay vermesi, onun

---

[213] "*1878'den sonra elektrik ile tenvirat usûlü hemen bütün Avrupa memleketleri tarafından kabul edildi ve harikulade süratle yayılarak tatbik edilmeye başladı. Türkiye'den mâdâ cihanın her tarafında, en ufak şehirler bile fennin bu keşfinden geniş elektrik âlat ve edevâtının memleketimize sokulması Sulta II. Abdülhamid idâresi tarafından suret-i kat'iyede ve şiddetle yasaklanmıştı; o idarenin son zamanlarda Şam ve Selanik gibi vilayet merkezlerinde elektrik tesislerine müsaade olunmuş, fakat İstanbul gibi dünyanın gıbta ettiği bir beldenin elektrikle aydınlatılmasına ve İstanbul'da elektrikli nakil vatsılarının kullanılmasına izin verilmemişti.."*Bkz. Osman Nuri Ergin, *Mecelle-i Umûr-ı Belediye,* s.4999; Toprak, *Aydınlatma,* s.408.

[214] Mustafa Armağan, **II. Abdülhamid'in Kurtlarla Dansı,** İstanbul: Ufuk Kitapları, 2006, s.40.

[215] *"Elektrik sahasındaki âmil keşifleriyle meşhur (Edison)u adım adım takip ettiği, nihayet kendisine resmen başvurup Türkiye'ye gelmesini istediği, çalışmalarına burada devam etmesini teklif ettiği, Amerika'da kazandığı paranın tam yirmi mislini takdime de hazır olduğunu bildirdiği, fakat kâşifin bu tekliflere iltifat göstermediği, tarihi bir hakikattir. İşte, yepyeni bir cephesiyle daha Abdülhamîd, Faziletlerinin belki en küçüğü olarak müspet bilgiler manzumesine ve eserlerine gösterdiği bu anlayışlı saygı ve hikmeti takdir kendisinden sonra hiçbir devirde kıvamını bulamamış ve madde dehâsının istinat ettirileceği ruh, kökünden harap edilmiştir. Kala kala ruhsuz ve köksüz bir madde süsü."* Necip Fazıl Kısakürek. **Ulu Hakan İkinci Abdülhamid Han**, Büyük Doğu Yayınları, 14.Basım, 2002, s.258

* Tenvirat sözcüğü ışıklandırma, aydınlatma anlamında kullanılmaktadır. Gaz ve Elektrikle aydınlatma amacıyla kurulan şirket isimlerinde sık olarak geçmektedir.

elektriğe karşı olmadığını göstermektedir. II. Abdülhamid, Yıldız ve Dolmabahçe Sarayına giden yollarındaki fenerlerde gaz yerine elektrik kullanımına onay vermiştir. Ayrıca Sultan'ın sarayların elektrikle aydınlatılmasına sıcak baktığı bilinmektedir. Bir rivayete göre II. Abdülhamid Cemil Molla isimli kişini konağındaki aydınlığı fark etmiştir. Bu durumu sorduğunda kendisine Cemil Molla'nın konağının elektrikle aydınlandığı söylenmiştir. O güne kadar havagazı ile aydınlanan saray daha sonra elektrikle aydınlanmaya başlamıştır.[216]

İstanbul'da elektrikle aydınlatılmasıyla ilgili imtiyaz tekliflerinin reddedilme nedenlerini siyasi mülahazaların dışında İstanbul'un konumu ve yapısı ile de ilişkilendirebiliriz. 1889 yılında alınan bir kararla İstanbul'un o dönemdeki sokak yapısı ve şehir yerleşimi göz önüne alınarak İstanbul'un elektrikle aydınlatılmasının doğru olmayacağına karar verilmiştir. Bunun yanı sıra Avrupa'da yapılan elektrikle aydınlatma çalışmalarının beklenilmesi ve ona göre elektrikle aydınlatmanın tekrar gözden geçirilmesi fikri benimsenmiştir. Aynı yıl alınan kararda sadece sarayların elektrikle aydınlatılabileceği kararlaştırılmış ancak 1910 yılına kadar sarayların aydınlatılması hususunda da bir gelişme yaşanmamıştır.

Avrupa kentlerine göre İstanbul'a elektriğin geç gelişini Sultan II. Abdülhamid'in siyasi mülahazalarına bağlayanların yanında diğer nedenlerden dolayı payitahtın elektrik enerjisine çabuk ulaşamadığını düşünenler de vardır. Bu nedenlerden en önemlisi imtiyazlar ile ilgilidir. İstanbul'da yeni kurulacak olan elektrik santrali için verilecek imtiyaz, daha önce havagazı ile aydınlanma alanında gaz şirketlerine verilen imtiyazlarla çakıştığından elektrik imtiyazına uzun süre sıcak bakılmamıştır.[217]

Prof Dr. Hamit Serbest "Türkiye'de Elektrik Enerjisi Üretiminin İlk Yılları" isimli makalesinde elektriğin ülkemize gelişinin batı dünyasındaki teknik gelişmelerin ülkemize aktarılmasına nazaran daha erken geldiğini belirtmiştir. Elektriğin gelişinin gecikmemesine neden olarak ise toplumun modernleşmeye olan ilgisinin artmasına, elektrik enerjisinin kullanımıyla gelen teknolojik yeniliklerin gündelik yaşantıya yaptığı olumlu etkisine ve dini baskıların azalmış olmasına bağlamaktadır. Ancak bahsi geçen

[216] M. Celalettin Üstün, "Türkiye'de Elektrik", **Elektriğin Hikâyesi**, Ankara: Ankara Yayınları, 2005, s.121.
[217] Aytar, *Dün Bugün ve Yarın*, s.4–5; Osman Nuri Ergin, *Mecelle-i Umûr-ı Belediye,* s.921.

dini baskıların elektrik ve diğer teknolojik yenilikleri nasıl ve ne şekilde engellediği açıklanmaya ihtiyaç duyulan bir husustur. Dini baskılar sonucunda teknolojinin Osmanlı topraklarına ulaşamadığını veya geç ulaştığını belirten kaynakların hiçbirinde konuyla ilgili bir açıklama mevcut değildir. Diğer taraftan Serbest'in elektriğin Osmanlı topraklarına batı dünyasındaki teknik gelişmelerin ülkemize aktarılmasına nazaran daha erken geldiği tezi doğru değildir. Dönemin şartlarına ve uygulanan politikalara bağlı olarak Batı'daki birçok yenilik Osmanlı ile eklemlendiği halde elektrik enerjisinin ülke topraklarına gelişi uzun yıllar sürmüştür. Elektrik dünyada 1878 yılında kullanılmaya başlanmış ve ilk elektrik santrali Londra'da 1882 yılında faaliyete geçmiştir. İstanbul'un elektrikle tanışması ise 1914 yılını bulmuştur. İstanbul'da ilk defa elektriğin üretilmesi ile elektriğin dünyada kullanılmaya başlanmasının arasında 36 yıl, ilk santralin devreye girmesinin arasında ise 32 yıl gibi oldukça uzun bir süre vardır. Elektriğin İstanbul'a geç gelme sebepleri arasında II. Abdülhamid'in politikaları, dönemin şartlarında ülkenin mali yapısının bozuk olması ve İstanbul'un yapısının elektrik enerjisine uygun olmaması gösterilmektedir. Elektriğin İstanbul'a geç gelişini II. Abdülhamid'in politikalarına bağlayan kaynaklar çoğunluktadır. Ancak II. Abdülhamid'in İstanbul'dan önce Şam, Selanik ve Beyrut gibi merkezler için elektrik imtiyazı vermesi, sosyal amaçlı kurulan ilk Gazhane olan Yedikule Gazhanesi'ni faaliyete geçirmede aceleci davranması, teknolojiye ve modernleşme çabalarına önem vermesi ve 1902 yılında Tarsus'ta yapılan ilk elektrik santralinin onun zamanında faaliyete geçmesi bu savı çürüten gelişmelerdir. II. Abdülhamid zamanında Avrupa'da elektrik enerjisinin henüz deneme aşamasında olması, deneme sürecin beklenmesinin doğru olacağını düşünmesi ve elektriğin İstanbul'da denendiği yerlerde yangınların çıkması II. Abdülhamid'in elektik enerjisi için aceleci davranmamasının nedenleri arasında sayılabilir. Çünkü İstanbul'da 19. yüzyılda çıkan büyük yangınlar, ahşap binalardan oluşan birçok mahalleyi küle çevirmiş ve yok etmiştir. Hatta bu yangınların nüfusun yüzde olarak azalmasına sebep olacak kadar şiddetli olduğu ifade edilmektedir. Son bir nokta olarak Serbest'in elektriğin ülkemize gelişinin batı dünyasındaki teknik gelişmelerin ülkemize aktarılmasına nazaran daha erken geldiğini belirtmesi ve buna neden olarak elektrik enerjisinin kullanımıyla gelen teknolojik yeniliklerin gündelik yaşantıya yaptığı etkiyi göstermesi zamanlama açısından hatalıdır. Çünkü elektrikli ev aletlerinin yaygınlaşması ve elektrik enerjisinin kullanımıyla gelen teknolojik yeniliklerin gündelik yaşantıya

yaptığı olumlu etki mantık olarak ancak elektrik enerjisinin gelişi ile mümkün olabilir. Yani kısaca elektrik enerjisinin kullanımıyla gelen teknolojik yeniliklerin gündelik yaşantıya yaptığı etki elektriğin İstanbul'a gelişinin bir nedeni olamaz.

Bu noktada tarihi bir özeleştirinin yapılması yerinde olacaktır. Diğer teknolojik alanlarda olduğu gibi elektrik enerjisi konusunda da teknolojiyi ithal edip onu kullanma kolaycılığına kaçtığımız tarihi bir gerçektir. Kullanma ayrıcalığına sahip olmakla övündüğümüz teknolojik ürünlerin geliştirilmesi noktasında herhangi bir katkımızın olmaması acı bir gerçektir.[218] Prof Dr. Mithat İdemen'in dediği gibi[*] Batı dünyasına borçlu olduğumuz teknoloji ürünleri hakkındaki gelişmeleri daha yakından takip etmek zorundayız.

[218] Hamit Serbest, "Türkiye'de Elektrik Enerjisi Üretiminin İlk Yılları (II. Bölüm)", **Elektrik Mühendisleri Dergisi**, Sayı.419 (Eylül 2003), s.17.

[*] *"Görünen o ki, yine onlar 'yani gelişmiş ülkelerin insanları' çok ter dökecek, ömürler harcayarak arayıp bulacaklar ve biz, bizim gibilerle beraber bir zaman farkıyla onları kullanmak olanaklarını arayacağız. Belkide oldukça kurnazca bir iş; kurnazca doğru, ama bunun haysiyetli olup olmadığı da düşünülmeli. Çocuklarımıza onurlu bir yaşam sağlamak istiyorsak, yapılanları yakından izlemekten geri kalmamalıyız ve bizler de katkıda bulunmaya çalışmalıyız."* Mithat İdemen, "Enerji Kavramı ve Evrimi", **Enerji Sistemlerinde Koruma Sempozyumu**, Çukurova üniversitesi, Adana, 19-21 Eylül, 1984. Ayrıca Bkz.:Serbest, *Türkiye'de Elektrik Enerjisi Üretiminin İlk Yılları (II. Bölüm),* s.17.

5. BÖLÜM

ELEKTRİK ÜRETİMİNİN TARİHÇESİ VE ELEKTRİK SEKTÖRÜ

1. ELEKTRİK ÜRETİMİNİN TARİHÇESİ

1.1. Dünya'da Elektrik Üretiminin Tarihçesi

Antik Yunancada kehribar anlamına gelen ēlektron sözcüğü, Yeni Latincede kehribar gücü anlamına gelen electrica kelimesi olarak kullanılmıştır. Elektrik sözcüğü ilk olarak Thomas Browne isimli İngiliz yazar tarafından 'Pseudodoxia Epidemica' isimli eserinde kullanılmıştır. Elektrik sözcüğü neredeyse tüm dillere aynı şekilde girmiş ve bu yönüyle evrensellik kazanmıştır.[219]

Dünya'da elektriğin keşfi eski çağlara kadar uzanmaktadır. Eski Yunan döneminde yaşayan 'Thales' insanlık tarihinde statik elektrikten bahseden ilk araştırmacı olmuştur. M.Ö. 7. yüzyılda Miletos'lu Thales sürtülen sarı kehribarın, tüy, saman çöpü, ince altın veya gümüş varak gibi hafif cisimleri çektiğini fark etmiştir. Bu olgu bilinen en eski elektrik olayıdır. Ayrıca Aristoteles damla hastalığı olarak bilinen hastalığı tedavi etmek amacıyla torpil balığı kullanmıştır. Bu balığın elektriği deşarj etme gücü sayesinde hastalığa iyi geldiği sanılmaktadır. Bazı Hintliler de ısıtılmış kristallerin sıcak külleri çektiğini fark etmişlerdir. Yine eski çağ döneminde M.Ö. 4. yüzyılda 'Theophrastus' kıymetli şeffaf bir taşın mıknatıs özelliğini görmüş ve kayıtlara geçmiştir. Ortaçağda yalnızca elektrik ve manyetizmanın arasındaki farklar ve benzerlikler açıklanabilmiştir. 2. yüzyılda Çinliler mıknatısın yön bulma kabiliyeti sayesinde pusulayı icat etmişlerdir. Yeniçağda Rönesans ve reform hareketlerinin başlamasıyla elektrik bilimi hızlı bir şekilde gelişmeye başlamıştır.[220]

16. yüzyılda İngiliz Gilbert cam, reçine, kükürt gibi maddelerin çekim özelliklerini fark etti ve bunlara idyoelektrik (yalıtkan) adını verdi. Madenler gibi elektrik toplamayan diğer maddelere de anelektrik (iletken) adı verildi.[221]

---

[219] *Elektrik Tarihi*, 2010, http://tr.wikipedia.org/wiki/Elektrik_tarihi (05.04.2010).
[220] *Elektrik Tarihi*, 2010, http://tr.wikipedia.org/wiki/Elektrik_tarihi (05.04.2010).
[221] "Elektrik", *Meydan Larousse*, 162-170.

1602 ile 1686 yılları arasında yaşayan Otto Von Guericke ilke elektrostatik makineyi bularak sürtünme kuvvetiyle kıvılcım meydana getirmiştir. 1727 yılında Gray yalıtkan ve iletkenlerin özellikleri hakkında yaptığı deneyler sonucunda iletkenlerin yalıtıldıklarında elektriklendirilebileceğini saptamış ve elektriğin uzaklara nakli konusunda yeni bir fikrin doğmasına neden olmuştur. Ayrıca Gray dokunma ile elektriklenme arasındaki bağıntıyı kurmuştur. Du Fay ise dokunma ile elektrik arasında ki bağıntıdan yola çıkarak insan vücudunun da elektriklenebileceğini söylemiştir. Ayrıca Du Fay tarafından yapılan deneyler sonucunda pozitif ve negatif elektrik yükünün varlığı tespit edilmiştir. Elektrik sarkacı kullanılarak camın ebotinin sürtünmesi sonucunda farklı elektrik yüklerinin ortaya çıktığı görülmüş ve camın kazandığı elektrik yüküne pozitif elektrik, ebonitinkine de negatif elektrik denilmiştir.[222]

Elektrik enerjisinin çeşitli amaçlarla kullanılmaya başlanması 18. yüzyılın ikinci yarısından itibaren sanayi devriminin bir sonucu olarak karşımıza çıkmaktadır. Avrupa ülkelerinde sanayi devrimi ile birlikte tarım ve sanayi gibi alanlarda teknolojik olarak büyük gelişmelere sahne olmuştur. Tarım ve sanayi sektöründeki gelişmelerin yanı sıra nüfus ve şehir yaşamındaki değişimler enerji ihtiyacını artırmış ve bu durum enerji alanında yeni keşif ve gelişmelerin yaşanmasına neden olmuştur. Örneğin; öncelikle havagazıyla daha sonra elektrikle aydınlatmaya yarayan cihazlar gelişen teknoloji sayesinde ortaya çıkarılmıştır. İnsan ve hayvan gücünden makine gücüne geçiş süreci ile birlikte gelişen teknoloji sayesinde yeni pazarlara ulaşılması ve üretimin bu pazarlar için yapılması sanayi devriminin sonuçlarındandır.

Sanayi devriminin başlangıcı 1679 yılında James Watt'ın emniyet supaplı ilk buhar makinesini icat etmesiyle başladığı kabul edilmektedir. O dönemlerde fosil yakıtların haricinde enerji sadece bulunduğu yerde kullanılabiliyordu. Buhar makinesi ile birlikte enerji taşınabilir konuma gelmiştir. Bunun sonucunda sanayide seri üretim yapılması ve teknolojilerin gelişmesi imkânı doğmuştur. Elektrik enerjisinin bulunması sosyologlara göre ikinci sanayi devrimi olarak adlandırılmaktadır.[223]

---

[222] Yiğit Brangar, "Silahtarağa Elektrik Santrali'nin Korunması ve Yeniden Kullanımına Yönelik Öneriler" (**Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2004), s.22.
[223] Hamit Serbest, "Türkiye'de Elektrik Enerjisi Üretiminin İlk Yılları (I. Bölüm)", **Elektrik Mühendisliği Dergisi,** Sayı.418 (Haziran 2003), ss.31–33.

Elektriğin deneyler sonucunda geliştirilmesi ile birlikte çeşitli elektrikli makineler tasarlanmıştır. 1766 yılında ortaya çıkarılan cam silindirli Hawksbee Makinesi ile 1768 yılında ortaya çıkarılan cam levhalı Ramsden Makinesi ilk elektrikli cihazlar olarak bilinmektedir.[224]

1800 yılında Volta ileride kendi adıyla anılacak olan pili buldu. Bu sayede elektrik akımını inceleyen elektrokinetik kuruldu. 1807 yılında Davy elektroliz yoluyla alkali madenleri ayırmayı başarmış ve sonraki yıllarda ise elektrik arkını bulmuştur. 1827 yılında Ohm ilk kez elektrik direncini tanımladı. Bir devrenin iki noktası arasındaki gerilim ile devreden geçen akımın şiddeti arasındaki bağ direnç olarak tanımlandı.

Elektrik enerjisinin günümüzdeki şekliyle kullanımı 18. yüzyılın ortalarında şekillenmeye başlamıştır. 1830'lu yıllarda Michael Faraday bu konuda yoğun çalışmalar yapmıştır. Ticari bazda ilk elektrik üretim fikri ve projesi 1878 yılında Lane Fox ve Thomas Edison tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu proje yalnızca aydınlatma amacına yönelik olarak hazırlanmıştır. Aynı yıl Edison karbon flamanlı ilk akkor ampulü yakmayı başardı. Yapılan deneyler sonucu bu iş için en uygun madenin tungsten olacağına karar verildi. 1878 yılı elektrik enerjisinin dünyada ilk kez günlük hayatta kullanılmaya başlandığı tarih olarak kabul edilmektedir. 1880'li yıllarda elektrik enerjisi konutlarda kullanılmaya başlamış olmakla birlikte o dönemde bu enerjinin konutlarda kullanılması fikri insanlara ürkütücü gelmekteydi. Dönemin bankerlerinden New Yorklu J. P. Morgan kendi evini elektrikle aydınlatarak bu alanda yeni bir başlangıca imza atmıştır. Thomas Alva Edison ve onun tarafından kurulan şirketi Edison Electric Light Company (Edison Elektrik Işığı Şirketi) bu başlangıcı devam ettirmişlerdir. Ampulün mucidi Thomas Alva Edison evinin bodrum katında kurduğu ve sadece jeneratörü çalıştıracak bir buhar makinesi ve bir kazandan oluşan ufak bir santralle işe başlamıştır. Daha sonra yine Edison tarafından kurulan doğru akımla düşük voltajlı ve dar yayılımlı elektrik veren merkezi elektrik santrali, 1882 yılında Manhattan bölgesinde yaklaşık 2,5 km²'lik bir alana elektrik vermiştir. 1200 lambayı aydınlatabilme kapasitesi bulunan bu ilk ticari elektrik dağıtım sistemi Pearl Street

[224] "Elektrik", **Büyük Larousse**, C.7, 1986, ss.3609–3617.

İstasyonu olarak adlandırılmıştır.[225] New York'ta 1882 yılında açılan bu santralle birlikte aynı yılda Londra'da da bir doğru akım santrali hizmete girmiştir.

1833 yılında Viyana'da bir elektrik sergisi düzenlenmiştir. Bu sergide günümüzde kullanılan pek çok ısıtma cihazları, elektrikli yastıklar, elektrikli battaniyeler vb. elektrikli ev aletleri sergilenmiştir. Ampulün icadından sonra tüm dünyada elektrik tüketimi hızla artmış ve elektrik santrali yapımı hız kazanmıştır.

1901 yılında Cooper Hewitt civa buharlı lambayı buldu. Ayrıca 18. yüzyılın başlarında Hawksbee gazların alçak basınçta elektriği ilettiklerini belirledi. 1855 yılında Geissler ve Masson indükleme bobini yardımıyla seyrelmiş gazların içinden elektrik akımını geçirmeyi başardılar. Elektrolüminesans ile aydınlatma bu olayla başlamış oldu.[226]

Statik elektriğin konu olan durgun elektriğin bulunmasının ardından elektriğin hareket halinde olduğunun belirlenmesi ile elektrik akımı bulundu. Elektrik akımını inceleyen bilim dalına ise elektrokinetik adı verildi. Daha sonraki yıllarda mıknatısların karşılıklı etkileşimlerini inceleyen bilim dalı olan elektromagnetizma ortaya çıktı. Bu durumla birlikte sanayide doğru akım yerine alternatif akım kullanılmasının önünü açtı. Zamanla alternatif akım daha sık kullanılmaya başlandı. Yüksek frekanslı akımlar veya elektrik titreşimleriyle, uzak mesafeden telsiz, telgraf ve telsiz telefon haberleşmeleri gerçekleştirildi. Elektriğin çekirdek yapısını ve elektriklenmiş parçacıkların hareketlerini konu alan elektronik bilimi doğdu.

Elektrikle aydınlanmaya olan talebin artmasıyla birlikte Amerika'da ve Londra'da küçük istasyonlar kurulmaya başlanmıştır. Düşük voltajlı ve dar yayımlı doğru akım santralleri artık elektrik talebini karşılayamaz olmuş ve yetersiz kalmaya başlamıştı. Elektriğin uzun mesafeler aktarılma çabası içerisinde Nikola Tesla ve George Westinghouse "alternatif akım" denilen sistemi başarıyla uygulamışlardır. Bu sistem sayesinde elektriğin voltajı yükseldi ve elektrik daha uzun mesafelere taşınabildi. 1886 yılında ilk alternatif akım özelliğini taşıyan santral ABD'de hizmete girmiştir. Bu

[225] Thomas P. Hughes, **Networks of Power: Electrification in Western Society (1880-1930)**, London: The Johns Hopkins University Press, 1983, s.456.
[226] "Elektrik", *Meydan Larousse,* s.162–170.

santral 1200 metre hat uzunluğuna sahipti. 1895 yılında ise Dünya'da ilk hidroelektrik santrali projesi Kuzey Amerika'da Niagara Şelaleleri üzerinde ilk büyük alternatif akım özelliği taşıyan santral devreye sokulmuştur.[227] Edward Dean Adams Power Station (Edward Dean Adams Güç Santralı) adını alan bu santral sayesinde 50 km ötede bulunan Buffalo şehri rahatlıkla aydınlatılabiliyor ve elektrik enerjisi iletilebiliyordu. Alternatif akımla birlikte santrallerin kapasitesinde ciddi gelişmeler meydana gelmiştir. 1898 yılında iletim gerilimi 40 kV'a ve iletim uzunluğu 120 kilometreye kadar çıkarılmıştır. 1900'lü yıllarda buhar tribünleri 1920'li yıllarda ise hidroelektrik santraller elektrik üretimi için tercih edilir olmuştur.[228] 1929 yılında dünya elektrik üretimi 287.300 Gwh iken 1950 yılında bu oran 956.800 Gwh olarak belirlenmiştir.[229]

Dünya'da elektrik üretimi 19. yüzyılda teknolojik gelişmelerle birlikte hızla artan bir seyir izlemiştir. Büyük ölçekli elektrik santrallerinin kurulması ve hizmete girmesiyle elektrik enerjisinin yaygın olarak kullanılmaya başlamıştır. Avrupa ve Kuzey Amerika'nın çeşitli kentlerinde hizmete giren elektrik santralleri elektrik üretimi ve dağıtımı gibi alanlardaki teknolojik gelişmelerle birleşince ortaya "İkinci Sanayi Devrimi"ni çıkarmış ve bu gelişim yeni bir sanayi çağının başlangıcı olarak kabul edilmiştir. İlk sanayi devrimiyle birlikte sanayide kullanılan buhar enerjisi yerini elektrik enerjisine bırakmıştır. Dünya üzerinde birçok kent elektrik sayesinde köklü değişimler yaşamıştır. Avrupa ülkeleri elektrik alanındaki yatırımlara büyük önem vermiştir. Dünya Savaşı yıllarında dahi Avrupa ülkelerinde altyapıların güçlü olması ve verilen önem neticesinde elektrik sıkıntısı çekilmemiştir.[*] Elektriğin aydınlatma ve ulaşımda kullanılmaya başlanması elektrik sayesinde yaşanan köklü değişimlerin nedeni olmuştur.

---

[227] Cipolla, s.49.
[228] Serbest, *Türkiye'de Elektrik Enerjisi Üretiminin İlk Yılları (I. Bölüm),* ss.31–33.
[229] Erol Tümertekin, **Ekonomik Coğrafya**, İstanbul: İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları, 1994, s.357.
[*] "Almanya'da bir köy evinde yemek hazırlanırken, evin hanımı bir mum gösterdi ve gülerek adının ne olduğunu sorduktan sonra mum' un ikinci dünya savaşı sırasında alındığını ve dolabın bir köşesinde kalmış olduğunu söyledi. Savaş süresince bundan kaç tane kullanıldığını hatırlayıp hatırlamadığını sorduğumda, hepsi bu dedi. Gösterilen mum bir karış kadar uzunlukta idi ise yarıya kadar kullanılmamıştı. Çalıştığım yerdeki patrona sorduğumda "savaş süresince hiç sıkıntı çekilmeyen şey elektrik olduğunu, bütün Avrupa ülkelerinin önemli ortak ihtiyacının elektrik enerjisi olduğunu, Avrupa enterkonnekte şebekesinin zarar görmemesi için itina gösterildiği belirtilmiştir" Üstün, s.123.

1.2. Türkiye'de Elektrik Üretiminin Tarihçesi

Türkiye'de elektrik üretiminin tarihçesini ve gelişimini Cumhuriyet'in ilanından önce ve Cumhuriyet'ten sonra olmak üzere iki sürece ayırmak yerinde olacaktır.

1.2.1 Osmanlı'da Elektrik Üretiminin Tarihçesi

Osmanlıların teknolojik ve ticari değiş tokuş için çok verimli vasıtalar olan çeşitli uluslar arası sergiler eve fuarlara katıldığı ve aynı şekilde kendi topraklarında da bir fuar teknoloji fuarı düzenlediği bilinmektedir. 1851 yılının Mayıs ve Ekim ayları arasında düzenlenen ve Londra Hyde Park'ta açılan dünyanın ilk uluslar arası ticaret, icat ve sanat eserleri fuarına Osmanlı Devleti de katılmıştır. 26 hektarlık bir alanda yapılan, 14.000 sergicinin katıldığı ve 6 milyon insanın ziyaret ettiği bu sergiye Osmanlı Devleti de 700 çeşit farklı malzeme ile katılmıştır. 1855 yılında Paris'te ve 1862 yılında Londra'daki uluslar arası sergilere katılan Osmanlı Devleti 28 Şubat 1863 tarihinde Sultanahmet'te 3500 m²'lik bir alanda Sergi-i Umumi adı altında bir teknoloji sergisi düzenlemiştir. 10.000 çeşit farklı ürünün yer aldığı bu sergide Avrupa'dan getirilen farklı teknolojik ürün ve icatlar da yer bulmuştur.[230]

Sanayi Devrimi ile başlayan sanayileşme hareketleri ve kullanımı giderek yaygınlaşan makineler yeni enerji ihtiyacı doğurmuştur. 19. yüzyılın sonlarında, temiz ve kolay kullanılabilir bir enerji olan elektrik toplumda büyük bir heyecan oluşturmuştur. Dünyada ilk defa elektrik enerjisi 1878 yılında kullanılmaya başlanmıştır. 1882 yılında ise ilk elektrik santrali Londra'da devreye sokulmuştur. Aynı yıl New York kentinin dörtte birinde sokaklar elektrikle aydınlatılabilmiştir. Elektrikle aydınlanma Osmanlı devleti tarafından da denenmiş ancak Sultan II. Abdülhamid özellikle İstanbul'da elektriğin yaygınlaşması durumunda çoğu ahşap olan evlerde yangın tehlikesinin boy göstereceği düşüncesi ile bundan vazgeçilmiştir.[*]

---

[230] Salih Zorlu, "Osmanlı Medeniyetinde Teknoloji Algısı ve Uygulamaları", **Ay Vakti Dergisi**, Medeniyet Özel Sayısı, 2007, s.338.

[*] Bu deneme hakkında Tahsin Paşa şunları nakletmektedir: "*II. Abdülhamid elektrikli aydınlatma için Avrupa'dan deneme mahiyetinde elektrik jeneratörü getirtmiş ancak bir süre sonra bu jeneratörü de kullanımdan kaldırmıştır".* Sezgin, s.68.

İstanbul'un elektrik ışığına kavuşması için ilk teşebbüs 1878 tarihinde bir Fransız şirketi adına Mösyö Şarl Tokas tarafından yapılmıştır.[231] Mösyö Şarl Tokas o dönemki Bayındırlık Bakanlığı'na yapmış olduğu müracaatta bütün Avrupa şehirlerinin Japloskov[*] usulü elektrikle aydınlatıldığını ancak değerli bir şehir olan İstanbul'un ise hâlâ gaz ile aydınlatılmasının yanlış olduğunu belirtmiştir. Bu itibarla Mösyö Şarl Tokas İstanbul'u aydınlatmak için 50 yıllık bir imtiyaz veya 5 senelik tecrübe çalışmasına müsaade olunmasını istemiş ve kendisiyle 6 maddelik bir anlaşma yapılmıştır. Anlaşma uyarınca;

- Mösyö Şarl Tokas'a İstanbul ve diğer Osmanlı şehirlerinde tecrübe edinmesi için 5 senelik bir hak tanınması,

- Devletin memnun kalmaması halinde veya kabul etmemesi halinde herhangi bir tazminatın ödenmemesi,

- Padişah tarafından iradenin çıkması durumunda 6 ay içerisinde faaliyete başlanması,

- Avrupa'dan gelecek malzemelerin bir defaya mahsus gümrük resminden muaf tutulması,

- İstanbul'dan başka Üsküdar, Selanik, Edirne, Sinop, Konya, Tarsus, İzmir, Bursa şehirlerinde de masrafı kendilerine ait olmak üzere 4 sene müddetle yapacakları denemelerde Devlet tarafından himaye edilmeleri kabul edilmiştir.[232]

Mösyö Şarl'ın önergesi ve varılan antlaşma Bayındırlık Bakanlığı tarafından yazılan bir teskere ile genel kurula gönderildi. Teklif burada da görüşülerek bazı değişiklikler yapılmak suretiyle kabul edilip, padişahtan da gerekli irade alındı ancak bu

---

[231] *"...Osmanlı ülkelerinin ve bilhassa İstanbul'un elektrik ışığıyla aydınlatılması hakkında Paris'te Jablochkov usulü elektrik aydınlatma genel şirketi tarafından vekâleten Mösyö Tokas vasıtasıyla gönderilen dilekçe ve belediye ile geçen görüşme üzerine Devlet Şurası, Nafıa Dairesinde tanzim ve Genel Kurulda yapılan ilavelerden sonra Bakanlar kurulunda yazılan mazbata ve buna ait diğer belgeler ilişik olarak takdim edilmiştir. İhtivası hakkında ne şekilde irade buyurularsa ona göre hareket edilecektir.."* **BOA**, İradeler Meclis-i Mahsus (İ..MMS.), 64/3006, (15 N. 1296).

[*] Jablochkov; 1876 yılında kendi namına izafeten Jablochkov bujilerini ve daha sonra başka elektrik aletleri keşfetmiş olan bir mucit olarak bilinmektedir. Aliye Önay, "Türkiye'de İlk Elektrik Tesisi", **Belgelerle Türk Tarihi Dergisi**, Sayı.59, 1972, s.31.

[232] Önay, s.28.

durum bir teşebbüsten öteye geçememiş ve yapılan görüşmeler sonucunda bu teşebbüs olumsuz sonuçlanmıştır.[233]

İstanbul'da elektrik imtiyazı hususunda yeni bir talep uzun zaman gelmemiştir. Ülkemizin elektrik enerjisiyle çok geç tanışmasından ve elektrik endüstrisinin yavaş gelişiminden dolayı ülkemiz ekonomik ve sosyal olarak elektrikten gerektiği gibi faydalanamamıştır.

Osmanlı Devleti'nde elektrik üretimi ilk kez 15 Eylül 1902 yılında Mersin'in Tarsus ilçesinde gerçekleştirilmiştir. Tarsus'a 1800 metre uzaklıkta "Bentbaşı" mevkiinde bulunan Berdan Nehri üzerinde su değirmeniyle çalışan bir santral oluşturulmuştur. Su değirmeni milinin transmisyon kayışıyla çevrilen 2 kW'lık bir dinamo ile oluşturulan santral kasabaya elektrik sağlamıştır. Daha sonra bu santral hidroelektrik santraline dönüştürülerek gücü 60 kw'a çıkartılmıştır.[234] Tarsus'ta ufak bir elektrik santrali kurma fikri Dörfler isimli Avusturyalı bir kişiye aittir. Bu santral Avusturya'dan kaçarak Tarsus'a yerleşip dönemin Tarsus Belediyesinde çalışan ve Tarsusluların Torfil dedikleri bu kişinin çalışmalarıyla kurulmuştur. Bu sayede elektrik 1902 tarihinde Tarsus'ta üretilmeye ve kullanılmaya başlamıştır. 1905 yılında işletmeye açılan bu santral, Birinci Dünya Savaşı'na kadar Tarsus sokaklarını ve bazı konutları aydınlatmıştır. Tarsus'ta dolayısıyla Osmanlı'da ilk defa elektrikle aydınlanan konutlar Müftüzade Sadık Paşa ve Ramazanoğullarından Sorgu Hâkimi Yakup Efendi'nin evleri olmuştur.[235] Santral daha sonra Tarsus'ta bulunan diğer evlere de elektrik vermeye başlamış ve bu hizmet bizzat belediye tarafından yürütülmüştür. Zamanla santralin kapasitesi yeterli gelmediğinden Avanye bendi üzerine yeni bir elektrik tesisi kurulmuştur. 1902 yılında kurulan bu santralin ardından 1904 yılında Şam'da ve 1906 yılında Beyrut'ta ufak çapta elektrik üretimine başlanmıştır.

1906 yılında İstanbul'da Yıldız Sarayı, Beyoğlu ve civarının elektrikle aydınlatılması için Siemens Şirketinin, 1909 yılında Boğaziçi'nin Asya sahillerini aydınlatmak için Paris Elektrik Şirketinin ve 1910 yılında aydınlatma, telefon ve

---

[233] Önay, ss.28-32.
[234] Hasan Özülkü, "Türkiye'de Elektriğin Tarihsel Gelişimine Özet Bakış", **Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi 10. Enerji Kongresi**, İstanbul: Kasım 2006, s.1.
[235] Serbest, s.13.

kanalizasyon sistemleri için British Westinghouse Electric and Manifacturing şirketlerinin imtiyaz talepleri olmuştur. Ancak bu imtiyaz talepleri kabul görmemiştir.

İstanbul'a elektriğin geç ulaşmasında havagazı şirketlerinin rolü olmuştur. Çünkü bu şirketler elektriğin aydınlatmada kullanılmasını imtiyaz haklarına tecavüz olarak görmüşler bu bunu engellemek için ellerinden geleni yapmışlardır. Ancak elektrik enerjisinin bünyesinde barındırdığı faydaların artık ihmal edilemez boyutlara ulaşması hükümeti bu yönde bir adım atmaya itmiştir. Hükümet, İstanbul'a elektrik temini için bir santral ve lüzumlu dağıtım tesislerinin kurulmasına karar verdi. Beyoğlu Gaz Şirketi'nin ihtiyaçlara cevap verememesi üzerine elektrik imtiyazını engellemeye çalışması dikkate alınmamıştır.[236]

Elektrik enerjisi sektöründe yapılan ilk çalışma, 10 Haziran 1910 tarihinde çıkarılan "Menafi Umumiye Müteallik İmtiyaz" yani "kamu yararına ilişkin ayrıcalıkları düzenleyen yasa" enerji alanındaki imtiyazların yabancı sermayeye kolaylıklar verilebilmesini sağlamıştır.[237] İstanbul'da elektrik üretimine imtiyaz veren şartnamenin 2. Maddesinin 3. Fıkrasında elektrik imtiyazı yetkisinin genel taşıma araçlarına elektrik verilip çalıştırılması konusunu kapsamadığı açıkça belirtilmiş ve Tramvay Şirketi korunmuştur.[238]

1910 yılında İstanbul'un elektrik imtiyazı hususunda bir ihale düzenlenmiş ve 8 şirket arasında Ganz şirketine elektrik imtiyazı verilmiştir.[239] Sultan V. Mehmet Reşad başkanlığında 1 Ekim 1910 tarihinde toplanan hükümet onayıyla Macar Ganz Anonim Şirketi'ne 50 yıllık çalışma yetkisi sunulmuştur. Anlaşmayı firma adına Fökyö Varnan

---

[236] Aytar, *Dün, Bugün ve Yarın,* s.4.

[237] Tevfik Çavdar, "Türkiye'de Enerji", **Cumhuriyet Dönemi Türkiye Ansiklopedisi**, C.3, İstanbul, İletişim Yayınları, 1983–1996, s.690.

[238] Çelik Gülersoy, "Hürriyet/Elektrikli Tramvay", **Tramvay İstanbul'da**, İstanbul: 1989, s.43.

[239] *"…İstanbul'un Rumeli tarafında telefon ve telgrafla yapılan bütün nakillerde kullanılmasından başka işler için de gerekli olan umumi elektrik dağıtımı imtiyazının Ganz şirketine verilmesine ait Devlet Şurası, Maliye, Bayındırlık Maarif Dairelerinde hazırlanan ve ilaveler yapılan mazbatalar ekleriyle beraber arz ve takdim olunduğundan ihtivası hakkında ne şekilde emr olunursa ona göre hareket edileceği beyaniyle teskere takdim olunur…"* **BOA**, İradeler Dosya Usulü (İ..DUİT.), 34/32, (30 Z. 1327).

ve Jiro Loşor imzalamıştır.[240] Bu süreç içerisinde Fokyo Vernan, Schneider ve Ünyan Ottoman şirketlerine ikramiyeler verilmiştir.[241]

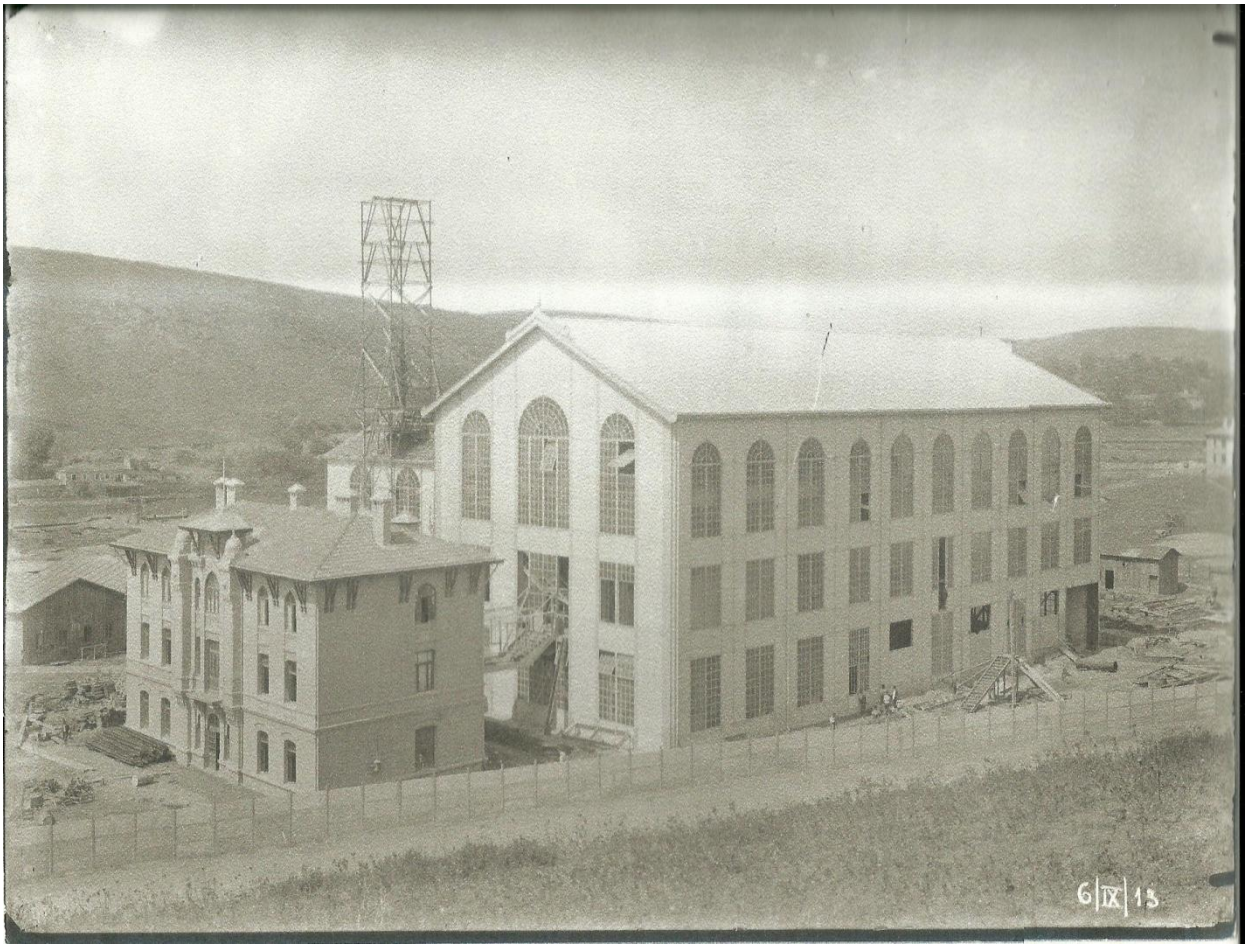
27 Eylül 1910 tarihinde İstanbul'da elektrik imtiyaz hakkı ihalesini kazanan Ganz şirketi[242] bir yıl sonra Generale de Crédit Hongrois ve Banque de Bruxelles bankalarının ortaklığında Osmanlı Anonim elektrik Şirketi'ni kurmuştur. Bu şirket öncelikle Kabataş'a 500 beygir gücünde 2 lokomobil kurmuştur. Bu lokomobillerin çevrilmesi ise 500 voltluk dinamolardan elde edilen enerji ile Galata-Ortaköy tramvay hattı işletilebilmiştir. Şirket ayrıca Galata- Ortaköy hattında çalışacak tramvaylar için Kabataş'ta doğru akım dinamolarını kurmuştur.

1910 yılında İstanbul'da Beyazıt, Sultanahmet, Fatih, Samatya, Eyüp, Beyoğlu, Hasköy, Beşiktaş, Arnavutköy, Yeniköy, Tarabya, Büyükdere, Beykoz, Anadoluhisarı, Beylerbeyi, Yenimahalle, Doğancılar, Kadıköy, Adalar ve Bakırköy Belediye Daireleri bulunmakta ve elektrik dağıtım şirketine verilen imtiyaz toplam 13 belediye dairesini kapsamaktaydı.[243] İstanbul'un Rumeli yakasında yalnız kuvve-i muharrike* için bir ihale duyurusu ilan etmiştir. Anadolu yakasının elektrifikasyon işi bu ilanda yer bulmamış ve sonraya bırakılmıştır.

İstanbul'da ilk defa kurulacak olan elektrik santrali için başlangıçta hidrolik santral düşünülmüştür. Ancak hidrolik santralin çalışabilmesi için gerekli olan akarsu yataklarının bulunmayışı nedeniyle şirket termik santral yapımını uygun görmüştür. Santral yapımının yer seçiminde Silahtarağa tercih edilmiştir. Şehir merkezine yakın olması, deniz yolu ile bağlantısı ve kömür taşımacılığı için elverişli konumda bulunması yer olarak Silahtarağa'nın seçilmesinin başlıca nedenleridir.[244] Ayrıca Silahtarağa bölgesi elektrik dağıtım şebekelerinin kurulması ve şehre iletilmesi açısında uygun bir konumda bulunmaktaydı.

---

[240] Mevlüde Kaptı ve Binnur Kıraç, "Monografik Bir Çalışma: Silahtarağa Elektrik Fabrikası", **Tarihi Kültürü ve Sanatıyla VIII. Eyüpsultan Sempozyumu: Tebliğler (7-9 Mayıs 2004)**, İstanbul: Eyüp Belediyesi, 2005, s. 29.
[241] Önay, s.29.
[242] Ali Cengizkan, "Silahtarağa; Bir Endüstri Arkeolojisi Anıtı", **Arradamento Mimarlık Dergisi,** Sayı.7–8, 2004, ss.103–107.
[243] Nusret Alpeböz, "İstanbul Elektrik İşletmesinin Tarihçesi", **Elektrik Mühendisliği Dergisi**, Sayı.179, Kasım 1971, s.24.
* "kuvve-i muharrike" harekete geçmek anlamında kullanılmaktadır.
[244] Aytar, *Dün Bugün ve Yarın*, s.4–5.



Resim 6: Silahtarağa Elektrik Santrali - 1913

Kaynak: Silahtarağa Elektrik Santrali'nin 6 Eylül 1913 Tarihli Fotoğrafı **Boğaziçi Elektrik Dağıtım A.Ş. Arşivi**

1911 yılında elektrik santrali arazisi için 118.000 m²'lik bir alan satın alındı ve inşasına başlandı. 1913 yılının Haziran ayında bitirilmesi düşünülen santral, Balkan Savaşları ve 28 Eylül 1913 tarihinde İstanbul'daki sel felaketi yüzünden 1914 yılında tamamlanabildi. Yaşanan bu sel felaketinden dolayı santral inşasında çalışan birçok işçinin hayatlarını kaybettikleri bilinmektedir.

Silahtarağa Elektrik Santrali Santral, türbin jeneratör grupları, buhar kazanları ve diğer bölümlerden müteşekkil bulunmaktaydı. Santral, her biri 5.000 kw'lik 3 turbojeneratör grubu, 13,4 MW güç kapasitesi ve 13.000 kg/saat buhar kapasiteli altı kazanla birlikte 11 Şubat 1914 günü faaliyete geçmiştir. Silahtarağa Elektrik Santrali'nin faaliyete geçmesinden bir yıl sonra şirket ortaklığının hisse senetleri tamamen "Societe Financiere de Transport et d'Enterprises Industrielles a Bruxelles"

yani SOFINA konsorsiyumuna devredilmiştir. 14 Şubat 1914 tarihinde ise hususi tesisata verilmiştir. Kent şebekesine ilk elektrik, Beyazıt, Tozkoparan ve İstinye'de bulunan üç indirici merkezinden ve transformatör postalarından oluşan dağıtım şebekesi ile verilmiştir. İstanbul, Boğaziçi ve Beyoğlu bir süre bu üç indirici merkezinden elektrik almıştır İstanbul'a ilk kez 1914 yılında elektrik verilmesine rağmen İstanbul'un caddelerinin elektrikle aydınlatılması 1923 yılını bulmuştur. Bu şirket sokak aydınlatmalarını İstanbul Havagazı Şirketi ile birlikte yürütmüştür. İstanbul sokaklarının elektrikle aydınlanmasında Balkan Savaşı'nın olumsuz etkileri görülmüştür. Savaş yüzünden elektrikle aydınlanmayı sağlayan cihazların fiyatları yükselmiş ve bu malzemelerin nakliyesinde sorunlar baş göstermiştir. İstanbul'da şebekeye 1914 yılında elektrik verilmeye başlamış ancak o yıllarda sadece ana caddeler ve tramvay güzergâhları aydınlatılabilmişti. İstanbul sokakları, Anadolu yakası ve merkeze uzak semtler elektrikten aydınlatma ve kullanım alanlarında istifade edememekteydi. Şehir caddelerinin ve sokaklarının tam olarak aydınlatılması 1920'li yıllarda mümkün olmuştur.[245] İstanbul'un Anadolu yakasına elektriğin gelişi ise 1926 olmuştur.

1923 yılına kadar İstanbul'un bazı caddeleri ışıklandırılabilmiştir.[246] Ancak bu tarihten sonra şehrin cadde ve sokaklarında aydınlatma seferberliği başlatılmıştır. 1926 yılında ilk kez İstanbul'un Anadolu yakasına elektrik verilebilmiştir.[247] 1931 yılında Büyükada'ya 1932 yılında ise Heybeliada'ya elektrik verilmeye başlanmıştır.

Tablo 26
1910'lu Yıllarda Kurulan Bazı Elektrik Üretim Tesisleri

Yıllar	Elektrik Üretim Tesisleri	Kurulu Güç
1910	İzmir Çamaltı Tuzlası	118 Kw
1912	İzmir DDY Atölyeleri	82 Kw
1912	İzmir Tekel Şarap Fabrikası	54 Kw
1912	İzmir Yün Mensucat Fabrikası	80 Kw
1914	Kuvarsan Bakır İşletmeleri	555 Kw
1919	Hereke Mensucat Fabrikaları	280 Kw

Kaynak: Elektrik Mühendisleri Odası Enerji Komisyonu, "Türkiye'de Elektrik Enerjisi Sektörünün Yapısı ve Tarihsel Gelişimi", **Elektrik Mühendisliği Dergisi**, sayı.278, Nisan 1981, s.82.

[245] Osman Nuri Ergin, *Cumhuriyet ve İstanbul Mahalli İdaresi,* s.82.
[246] Önay, s.31
[247] Reşat Ekrem Koçu, "Elektrik", **İstanbul Ansiklopedisi**, 1968, s.4500.

Tablo 26'da Elektrik enerjisi alanında atılan önemli adımların ardından 1910'lu yıllarda kurulan bazı elektrik üretim tesisleri görülmektedir. 1910 yılında 118 Kw kapasitesi ile kurulan İzmir Çamaltı Tuzlası Türkiye'de faaliyet göstermiş olan ilk elektrik üretim tesislerinden birisidir. 1910'lu yıllarda kurulan diğer elektrik üretim tesisleri tabloda yer almaktadır.

İstanbul'da elektriğin yaygınlaşmasıyla birlikte şebekeye abone olan İstanbulluların sayısı yıldan yıla artış göstermiştir. Örneğin şebekeye abone olan İstanbulluların sayısı 1921'de 2.055 iken 1926'da 41.000'e ulaşmıştır.[248] 1915 yılında kayıtlı toplam 269 adet sanayi müessesesinin bulunduğu İstanbul'da sanayi faaliyetlerinin artması, atölye, imalathane ve fabrikaların çoğalması ve şehrin genişlemesi ile birlikte elektriğe olan ihtiyaç artmıştır. İhtiyacın artması şebekeye yeni takviyelerin yapılmasını beraberinde getirmiştir.

Tablo 27
İstanbul'da Elektrik Abonelerinin Sayısı (1923–1932)

Yıllar	İndirimli	İndirimsiz	Toplam
1923	1.508	28.694	**30.202**
1924	1.715	31.008	**32.723**
1925	2.014	34.775	**36.789**
1926	2.341	38.298	**40.639**
1927	2.648	43.161	**45.809**
1928	2.948	47.930	**50.878**
1929	3.253	52.118	**55.371**
1930	3.682	58.006	**61.688**
1931	4.447	68.632	**73.079**
1932	5.177	73.685	**78.862**

Kaynak: İstanbul Belediyesi İstatistik Müdürlüğü, **İstanbul Şehri Tenvirat İstatistiği (1923–1932)**, İstanbul: İstanbul Belediye Matbaası, 1934, s.10.

[248] Asu Aksoy, Funda Açıkbaş ve Ayşenur Akman, "Silahtarağa Elektrik Santralinin Hikâyesi", **Silahtarağa Elektrik Santrali 1902 – 2004 (The Silahtarağa Power Plant 1902 – 2004)** içinde, (1-61), 2. Basım, İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, 2009, s.7.

Tablo 27'de İstanbul'da elektrik abonelerinin sayısı gösterilmektedir. 1923 yılından 1932 yılına kadar elektrik abonelerinin sayısında bir yükseliş söz konusudur. Hükümet ve şirket arasında yapılan anlaşmalarla belirlenen indirimli ve indirimsiz abone gruplarına göre 1923 yılında 1.508 adet indirimli, 28.694 adet indirimsiz olmak üzere toplam 30.202 adet elektrik abonesi mevcutken bu oran 1932 yılında 5.177'i indirimli ve 73.685'i indirimsiz olmak üzere toplam 78.862 aboneye ulaşmıştır.

1.2.2. Cumhuriyet Döneminde Elektrik Üretiminin ve Gelişimi

Cumhuriyet sonrası dönemde uygulanan politikalarda elektrik imtiyazları sisteminin değişmediğini görmekteyiz. Cumhuriyet'in ilanında sonra sanayiye yönelik atılım politikaları enerji sektörüne önem verilmesini gerektirmiş ve hükümetler her şehir için elektrik santrali yapımını amaçlamışlardır. Cumhuriyet'in ilk yıllarında kurulan elektrik santralleri yabancı ortaklar tarafından finanse edilmekte ve imtiyazlı ortaklık yoluyla işletilmekteydi. Cumhuriyetin ilanında önce verilen enerji imtiyazları bu yeni dönemde faaliyetlerine devam etmiştir.

Osmanlı'nın son dönemlerinde belirli bazı kentlerde elektrik üretim imtiyazı yabancı sermayeli şirketlere verilmiş ve bu uygulama Cumhuriyet'in ilk yıllarında da devam etmiştir. Yetişmiş kalifiye personelin yetersizliği, kaynak ve sermaye sıkıntısı ile teknik yetersizlik özel yabancı şirketlere tanınan imtiyazın sebepleri arasındadır.[249] Cumhuriyet hükümeti ile yapılan imtiyaz sözleşmelerine göre şirketler elektrik satış fiyatlarını sağlam temellere dayandırmışlardır. Buna göre; paranın değerinin düşmesi, mal ve işçilik giderlerinin artması gibi durumlarda şirketlere altın esasına göre elektrik satış fiyatlarını yükseltme hakkı tanınmıştır. Nitekim İngiltere'de meydana gelen amele grevleri yüzünden nakliye ücretlerinin artması santralde üretilen elektriğin fiyatını da etkilemiştir. İstanbul'da elektrik imtiyazı aynı şirkete verilmiş, daha sonra şirket Belçikalılar tarafından satın alınarak el değiştirmiştir. Alman kökenli şirketler Ankara ve Adana'da, İtalyan kökenli şirketler ise Bursa, Mersin, Balıkesir Gaziantep, Tekirdağ ve Edirne'de elektrik imtiyazına sahip olmuşlardır. İzmir'de Belçika, Trakya'da ise Macar şirketleri elektrik imtiyazlarına sahip olmuşlardır. Daha sonra Adana, Bursa,

[249] Özkan Ünver, **Türkiye'de Elektrik Üretim ve Tüketimi**, Ankara: Ankara İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi Yayınları, 1973, s.40.

Edirne ve Gaziantep gibi illerin elektriklendirilebilmesi için İstanbul'da olduğu gibi özel ortaklıklara imtiyazlar tanınmıştır.

17 Haziran 1923 tarihinde İstanbul'da elektrik imtiyazına sahip olan Osmanlı Anonim Şirketi Osmanlı Anonim Şirketi ile Cumhuriyet hükümeti arasında yapılan sözleşme uyarınca İstanbul'da elektrik dağıtım imtiyazına sahip olan şirket, hak ve çıkarlarını yeni hükümete de kabul ettirmiştir. Osmanlı Anonim Şirketi 17 Haziran 1923 tarihinde Ankara hükümeti ile yaptığı anlaşma sonucunda adını Türk Elektrik Anonim Şirketi olarak değiştirmiştir. 1923 yılında santrale 10.000 kilovatlık yeni bir alternatör grubunun yerleştirilmesi ile elektrik hattı Büyükdere ve Bakırköy'e kadar uzamış ve bu bölgelere elektrik verilmiştir. 7 Eylül 1926 tarihinde Türk Elektrik Anonim Şirketi ile yapılan anlaşma sonucunda elektrik şirketinin sermayesi 59 Milyon İsviçre Frangı'na çıkartılmıştır. Şirketin imtiyaz müddeti ise 1993 yılına kadar uzatılmıştır. 21 Nisan 1931 yılında elektrik şirketi Kadıköy Elektrik ve Havagazı fabrikasını satın alarak faaliyet sahasını Kartal, Pendik ve Adalar'a kadar genişletmiştir.

Cumhuriyetin ilan edildiği 1923 yılında ülkemizde yıllık üretimi toplam 44,5 GWh olan 38 santral bulunmaktaydı. Çoğunluğu motor gücü ile çalışan bu santrallerin 14 tanesi kişilere, 13 tanesi ortaklıklara ve 11 tanesi belediyelere aitti. Aynı yıl Türkiye Cumhuriyeti'nin bugünkü sınırları içinde yalnızca İstanbul, Adapazarı ve Tarsus elektriğe kavuşturulabilmiştir. 1923 yılında halkın % 94'ü elektriksiz kesimde yaşamaktaydı. Kişi başı yıllık tüketim miktarı ise 3 KW civarındaydı. Cumhuriyet'in ilk yıllarında genel elektrik üretim kapasitesi 32.780 kw olarak belirlenmiştir. Yapılan yatırımlar ile Türkiye'deki elektrik üretim tesislerin toplam kurulu gücü 32,7 MW olmuş böylelikle kişi başı düşen elektrik enerjisi üretimi 5 Kwh dolaylarına yükselmiştir.

Cumhuriyet'in kurulduğu yıllarda ve 1923–1930 arası dönemde uygulanacak ekonomik politikaların ana hatları 1923 İzmir İktisat Kongresinde belli olmuştur. 1923 yılında İzmir'de yapılan 1. İktisat Kongresinde Atatürk; ülke ekonomisinin kendi kaynak ve gelirleriyle gelişmesi gerektiği belirtmiş ve elektrifikasyon şebekelerine

önem verilmesi gerektiğinin altını çizmiştir.[*] Elektrik enerjisine verilen önem neticesinde bu tarihlerde elektrik kurulu gücü 33 MW'a elektrik üretimi ise 45 MW'a ulaşmıştır.

Tablo 28
Ülke Geneli Kişi Başı Elektrik Üretim ve Tüketim Oranlarının Gelişimi

Yıllar	Brüt Üretim (kWh)	Tüketim (kWh)
1923	3,6	3,3
1924	3,5	3,3
1925	3,5	3,3
1926	5	4,6
1927	5,2	4,7
1928	6,5	5,9
1929	6,9	6,3
1930	7,4	6,7
1931	8	7,2
1932	8,7	7,8
1933	9,9	8,8
1934	11,1	10
1935	13,9	12,4
1936	14,1	12,6
1937	17,4	15,5

Kaynak: TEİAŞ, Elektrik Enerjisi Üretim ve Tüketim İstatistikleri, http://teias.gov.tr, (28.06.2010)

Tablo 28'de ülke geneli kişi başı elektrik üretim ve tüketim oranlarının gelişimi seyredilmektedir. 1923 yılından 1938 yılına kadar ülke genelinde kişi başı elektrik üretim ve tüketim oranı sürekli artmıştır. Sadece 1925 yılında kişi başı üretim ve tüketim miktarı sabit kalmıştır. 1923 yılında kişi başı brüt üretim 3,6 Kw, brüt tüketim ise 3,3 Kw olarak gerçekleşmiştir. 1937 yılında ise kişi başı brüt üretim 17,4 Kw, brüt tüketim 15,5 Kw olarak belirlenmiştir. Elektriğin yaygınlaşması, elektrikli aletlerin çoğalması, elektriğin kişlerin gündelik hayatlarında daha fazla yer alması ve sanayide elektrik tüketiminin hızlı artışı kişibaşı elektrik üretim ve tüketim miktarlarının ylıdan yıla artmasında önemli birer etken olmuşlardır.

[*] 1923 yılında İzmir'de yapılan 1. İktisat Kongresinde Atatürk; *"Devletin yapısını yaşatmak için dışa başvurmaksızın memleketin kaynak ve gelirleriyle idare etme çare ve önlemlerini bulmak gerekir"* demiştir. Bunun yanında elektrifikasyon şebekesi ile ilgili; *"Bütün memleketi kapsayacak elektrifikasyon teşebbüsünü Türk halkını kalkındıracak başlıca mevzulardan sayarız"* demiş ve elektrik enerjisine verilen önemi göstermiştir.

Tablo 29
Ülke Geneli Nüfus Sayısı ve Tüketilen Elektrik Oranlarının Gelişimi

Yıllar	Nüfus	Net Tüketim (GWh)	Kişi Başı Tüketim (KWh)	GSMH Artışı
1923	12.360.000	41,3	3,3	-
1924	12.620.000	41,3	3,3	% 14,9
1925	12.885.000	41,9	3,3	% 12,8
1926	13.155.000	60,6	4,6	% 18,2
1927	13.562.000	63,4	4,7	% -12,8
1928	13.851.000	81,4	5,9	% 11
1929	14.146.000	88,9	6,3	% 21,6
1930	14.448.000	96,7	6,7	% 2,2
1931	14.756.000	106	7,2	% 8,7
1932	15.071.000	117,5	7,8	% -10,7
1933	15.392.000	136,2	8,8	% 15,8
1934	15.721.000	157,7	10	% 6
1935	16.046.000	199,6	12,4	% -3
1936	16.350.000	206,8	12,6	% 23,2
1937	16.631.000	257,7	15,5	% 1,5

Kaynak: TEİAŞ, Elektrik Enerjisi Üretim ve Tüketim İstatistikleri, http://teias.gov.tr, (28.06.2010)

Tablo 29'da ülke geneli nüfus sayısı ile tüketilen elektrik oranları verilmektedir. Bu tablo ile nüfus sayısının artışı ile elektrik tüketimi arasındaki bağıntıyı sağlayabilmekteyiz. 1923 yılından itibaren nüfus sayısının belirli oranlarda arttığını görmekteyiz. Aynı şekilde net elektrik tüketimi ile kişi başı elektrik tüketimi 1923 yılından itibaren sürekli bir artış kaydetmektedir. Tabloda ayrıca ülkenin ekonomik durumunun yansıtılması amacıyla 1923 yılından 1937 yılına kadar GSMH'nın yıllara göre oranları yer almaktadır. Bu tablodan çıkarılan net elektrik tüketimi ve kişibaşı elektrik tüketimi nüfusun artması ile birlikte artış kaydetmiştir. GSMH oranlarının iniş çıkışları elektrik tüketimini net olarak etkilememekle birlikte oransal olarak etkilememiştir.

İzmir İktisat Kongresinde alınan kararlar gereği liberal ekonomi sisteme yerleştirilmeye çalışılmıştır. Maden ve taşkömürünün işletmeciliği alanında Fransız sermayeli Ereğli şirketinin yanı sıra yerli özel sermayeye sahip Türkiye İş Bankası da maden işletmeciliğine girmiştir. 1926 yılında çıkarılan bir yasa ile petrol arama, çıkarma ve işleme gibi yetkilerin tamamı hükümetin sorumluluğu altına girmiştir. 1926 yılında

Tarsus ve Civarı Elektrik Anonim Şirketi adıyla ilk kez bir Türk elektrik şirketi kurulmuştur.

Tablo 30
Ülke Geneli Elektrik Santrallerinde Kurulu Güç ile Üretim ve Tüketim Oranlarının Gelişimi

Yıllar	Kurulu Güç (MW)	Termik Santral Üretimi (MW)	Hidroelektrik Santrali Üretimi (MW)	Brüt Üretim (GWh)	Net Tüketim (GWh)
1913	17,3	17,2	0,1	-	-
1923	32,8	32,7	0,1	44,5	41,3
1924	32,9	32,8	0,1	44,6	41,3
1925	33,4	33,3	0,1	45,3	41,9
1926	48,6	48,4	0,2	65,8	60,6
1927	51,9	51,5	0,4	70,1	63,4
1928	65,9	64,4	1,5	89,4	81,4
1929	72,1	68,9	3,2	97,8	88,9
1930	78	74,8	3,2	106,3	96,7
1931	101,9	98,7	3,2	117,9	106
1932	103,3	99,8	3,5	131,6	117,5
1933	107,8	104,3	3,5	151,9	136,2
1934	117,4	112,9	4,5	175,2	157,7
1935	126,2	121,2	5	222,9	199,6
1936	138,5	133,3	5,2	231,1	206,8
1937	167,1	161,7	5,4	289,8	257,7

Kaynak: TEİAŞ, Elektrik Enerjisi Üretim ve Tüketim İstatistikleri, http://teias.gov.tr, (28.06.2010)

Tablo 30'da ülke geneli elektrik santrallerinde kurulu güç ile üretim ve tüketim oranları gösterilmiştir. Buna göre daha önceki tablolarda yer aldığı gibi 1913 yılından 1937 yılına kadar elektrik tüketim oranlarında artış yaşanmıştır. Ancak bazı yıllar arasında artış oranı çok zayıf kalmıştır. Özellikle 1923 ile 1924 yılları arasında santrallerin kurulu gücü 32,8 MW'dan 32,9 MW'a çıkabilmiştir. Aynı yıllar içerisinde termik santral üretimi 32,7 MW'dan 32,8 MW'a yükselmiştir. Brüt üretim 44,5 Gw'dan 44,6 Gw'a çıkmış net tüketim oranı ise aynı kalmıştır. Diğer yıllar göz önüne alındığında ise artış hızının bu kadar yavaş olmadığını görmekteyiz. 1937 yılına gelindiğinde santrallerin kurulu gücü 167,1 MW, termik santral üretimi 161,7 MW, hidroelektrik santrali üretimi 5,4 MW, brüt üretim 289,8 Gw net tüketim ise 257,7 GW olarak gerçekleşmiştir. Tabloda dikkate değer bir diğer nokta hidroelektrik santraller

tarafından üretilen elektriğin artış oranıdır. 1913 yılında 0,1 MW elektrik üreten hidroelektrik santralleri 1937 yılında 5,4 MW elektrik üretmişlerdir. Ancak yıllar itibariyle hidroelektrik santralleri tarafından üretilen elektrik oranları termik santraller tarafından üretilen elektrik oranlarının yanında zayıf kalmıştır. Genel olarak hidroelektrik santralleri tarafından üretilen elektrik oranı bahsi geçen yıllar arasında düşük kabul edilmektedir. Hidroelektrik santrali kurulmasının maliyetli olması gibi nedenler bu oranlarda etkili olmuştur.

1925 yılında Ankara ve Adana, Artvin, İnebolu, Akşehir, Mersin, Trabzon, 1926 yılında ise Aksaray, Ayvalık, Bursa, İzmit, Konya. Kütahya, Malatya ve Sivas elektriğe kavuşmuşlardır.[250] Ankara'ya elektrik 1925 yılında Alman MAN ve AEG şirketlerinin ortaklığı ile kurulan bir dizel jeneratörle verilmeye başlanmıştır.[251]

Türkiye'nin ikinci büyük kapasitedeki, üçüncü termik santrali 1928 yılında İzmir ilinin ihtiyacını karşılamak için Alsancak semtinde kurulan 5 Megawatt (MW) gücündeki santral olmuştur. İzmir Termik Santrali'nin birinci ünitesinin bazı Otoprodükör Santrallerinin devreye girmesi ile birlikte toplam müesses kudret* 78,8 MW'a yükselmiştir.

1928 yılında İş Bankası madencilik kuruluşu olan Kömüriş'in (Fransız sermayeli Ereğli Şirketi ortaklığı ile) İncirharmanı Ocaklarında, Kömüriş Termik Santralı kurulmuştur. İtalyan Marelli, Alman AEG ve Macar Ganz gibi şirketler bölgelerde kurulan santrallerin imtiyazlı yabancı ortakları olmuştur. 1930'lu yıllarda 3 tane termik santral, 11 adet hidrolik santral 27 adet dizel, 4 adet buhar makineli ve 3 adet gaz motorlu olmak üzere toplam 48 adet elektrik santrali bulunmaktaydı. 1930 yılında Türkiye'nin Kurulu gücü 74,8 MW'a, elektrik üretimi 106,3 Gwh ve kişi başına yıllık elektrik tüketimi 6,2 kWh'a ulaşmıştır.

---

[250] Ersin Güler, "Türkiye'de Elektrik Üretimi" (**Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2001), s.4.

[251] Ali Uygar Gürbüz, "Elektrik Sektöründe Özelleştirme ve Türkiye'de Serbest Tüketici Uygulaması" (**Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, İstanbul Teknik Üniversitesi Enerji Bilimler Enstitüsü, 2006), s.76.

* "müesses kudret" kurulu güç anlamında kullanılmıştır.

Tablo 31
1930 Yılına Kadar Elektrik Santralinin Kurulduğu Yerleşim Yerleri

Yıllar	Santralin Bulunduğu Yerleşim
1924	Ankara
1925	Adana, Akşehir, Artvin, İnebolu, İzmir, Mersin, Trabzon
1926	Aksaray, Ayvalık, Bursa, İzmit, Konya, Kütahya, Malatya, Sivas
1928	Afyon, Antalya, Çorum, Eskişehir, Giresun, Kırkağaç, Kırklareli, Nazilli, Samsun, Yozgat
1929	Bafra, Bandırma, Biga, Milas, Ordu
1930	Balıkesir, Kastamonu, Tekirdağ, Urfa

Kaynak: Tevfik Çavdar, "Türkiye'de Enerji", **Cumhuriyet Dönemi Türkiye Ansiklopedisi**, C.3, İstanbul, İletişim Yayınları, 1983–1996, s.691.

Tabloda da görüldüğü gibi 1930 yılına kadar birçok şehrimizde ve yerleşim yerinde yeni santraller kurulmuş ve faaliyete geçmiştir. Bu santraller Morelli (İtalyan), AEG (Alman), Ganz (Macar) ve Bergmen (Alman) ve Belçika şirketleri tarafından kurulmuş ve işletilmiştir.[252] Bu santrallerin büyük bir bölümü termik santrallerden oluşmuştur.

Cumhuriyet dönemi ile birlikte uygulanan iktisadi politikalar ve gelişmeler işgücüne ilişkin önemli değişikliklere yol açmış ve işgücünün sektörel dağılımları değişmiştir. Örneğin 1924 yılında sanayi kesiminin istihdam içerisindeki payı % 4,6 iken ilerleyen yıllarda bu hızlı bir artış göstermiştir.[253] Ancak 1930'lu yıllarda milli gelirin büyük bir kesimi tarımdan sağlanmakta, emeğin büyük bir kısmı yine tarımda istihdam edilmekte ve nüfusun büyük çoğunluğu kırsal kesimde yaşamaktaydı.[254]

1929 yılında ortaya çıkan ekonomik buhran ile birlikte Türkiye'de devletçi politikalar izlenmeye başlamıştır. 11 Nisan 1934 tarihli Birinci Beş Yıllık Sanayi

[252] Çavdar, s.691.
[253] Ahmet Makal, "Türkiye'nin Sanayileşme Sürecinde İşgücü Sorunu, Sosyal Politika ve İktisadi Devlet Teşekkülleri: 1930'lu ve 1940'lı Yıllar", **Ameleden İşçiye: Erken Cumhuriyet Dönemi Emek Tarihi Çalışmaları** içinde, İstanbul: İletişim Yayınları, 2007, s.118.
[254] İlhan Tekeli-Selim İlkin, "Devletçilik Dönemi Tarım Politikaları: Modernleşme Çabaları", **Cumhuriyet'in Harcı Köktenci Modernitenin Ekonomik Politikasının Gelişimi** içinde, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul: 2004, s.281.

Planında devletin Türkiye'deki hidrolik ve termik kaynaklan araştırarak değerlendirilerek benimsenmiştir. Birinci Beş Yıllık Sanayi Programı'nı oluşturan gizli Bakanlar Kurulu Kararı'na göre elektrifikasyon işlerinin İktisat ve Nafia Vekâletleri tarafından etüt edilerek umumi bir plan hazırlanması tensip edilmiştir.[255] 1935 yılında dönemin İktisat Vekili olarak görev yapan Celal Bayar TBMM'de yaptığı konuşmada[*] hükümetin sanayi programının en büyük hedefleri arasında yer altı servetlerinin işletilmesi ile elektrifikasyon işlerinin olduğunu belirtmiştir.[256] Bir başka oturumda ise elektrik enerjisinin geliştirilmesi gerektiğini vurgulamıştır.[**]

Cumhuriyetin ilk yıllarında liberal ekonomi sistemi uygulamaya konmuştur. Ancak 1929 yılında New York'ta başlayan para ve sermaye bunalımı bütün dünyayı etkisi altına aldı. Türkiye ise bu krizin etkisini en aza indirebilmek amacıyla 1930 yılında Türk Parasının Değerini Koruma Yasasını çıkarmıştır. Bu yasa ile yurtdışına para çıkışı zorlaşmış ve denetimler sıklaşmıştır. Bu durum imtiyazlı ortakların durumunu olumsuz yönde etkilemiş ve şirket sözleşme maddelerine uymamaya başlamışlardır. Türkiye'de ise yabancı sermayeye ve imtiyazlı ortaklara ayrıcalık tanınmaması düşüncesi benimsenmeye başlanmıştır. 1930 yılında Belediyelere bazı haklar getiren bir yasa çıkarılmıştır. Belediyelere bu yasa ile birlikte kendi sınırlarında bulunan havagazı, elektrik, su, tramvay gibi hizmetlerin görülebilmesi için tesisler kurma ve bu tesislerin işletilmesi hakkı tanınmıştır. Ayrıca elektrik tarifelerinin yüksek olmasından dolayı birçok firma kendi elektriğini kendi üretmeye başlamıştır. Otoprodüktör tesislerinin hızla yayılması ve imtiyazları şirketlerin çıkarları doğrultusunda hareket etmesi sonucunda hükümet şirketlerin satın alınmasına karar

---

[255] Yahya Sezai Tezel, "Hükümetin Sanayileşme Politikası ve Kamu Kesimi Sanayi Programları", **Cumhuriyet Dönemi İktisat Tarihi** içinde, 5. Basım, İstanbul: Tarih Vakfı Yurt Yayınları, 2002, ss.297-300.

[*] "Muvazene-i Umumiye Kanunu Münasebetiyle Yapılan Konuşma Tutanakları", **TBMM Tutanak Dergisi,** Devre.5, İctima.69, Celse.1, C.2 (27 Mayıs 1936), s.265.

[256] Özel Şahingiray (drl.), **Celal Bayar'ın Söylev ve Demeçleri (1920-1953).** İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, 1954. s.249

[**] *"Sair medeni memleketlerde olduğu gibi, bizde de halkın zaruri ihtiyaçları arasına girmekte bulunan ve süratle gelişen sanayimiz ile istikbalde bir kısım demiryollarımızın en önemli ihtiyacını teşkil edecek olan elektrik enerjisini, memleketin her tarafına bol ve ucuz dağıtmak hükümetin başlıca gayelerinden birini teşkil etmektedir. Birkaç su santrali dışında memleketimizde kurulmuş elektrik santralleri, ya ihraca kabiliyeti olan iyi cins taş kömürü veya yabancı illerden getirilen mayi mahrukat (sıvı yakıt) ile işletilmekte ve elektrik enerjisi yüksek fiyatlarla satılmaktadır. Hâlbuki elektrik enerjisinin en ekonomik şartlar içerisinde istihsali memlekette mevcut su kuvvetlerinden, taş kömüründen veya şimdiye kadar kullanılmayan kömür süprüntülerinden (Zonguldak havzasındaki mixte ve şlamlar) istifade edecek büyük mıntıka santrallerinin kurulmasıyla mümkün olacaktır."* "Elektrik İşleri Etüt İdaresi Teşkiline Dair Kanunun Esbab-ı Mucibe Layihası", **TBMM Tutanak Dergisi (Zabıt Ceridesi),** Devre.5, F. İctima, Celse.1, C.4 (14 Haziran1935 Cuma), s.1-2. Ayrıca Bkz.: Şahingiray, s.62.

vermiştir. Bütün bu gelişmelerin ardından 09 Temmuz 1938 tarihinde 3480 numaralı Kanun ve 3955 sayılı Resmi Gazete uyarınca İstanbul'un elektrik imtiyazını elinde bulunduran şirket hükümet tarafından satın alınmıştır.[257] Silahtarağa Elektrik Santrali'nin millileştirildiği yıl olan 1937 yılında İstanbul'da 405 km yüksek gerilim şebekesi, 943 km alçak gerilim şebekesi olmak üzere toplam 1348 km tevzi şebekesi bulunmaktaydı.[258] 1939 yılında Ankara, Adana. Bursa, Mersin, Balıkesir, Gaziantep, Tekirdağ, Edirne, 1943 yılında ise İzmir'de bulunan santraller millileştirilmiştir.

Tablo 32
İstanbul'da Şehir ve Endüstri Santralleri

Yıllar	Şehir Santralleri		Endüstri Santralleri	
	Adet	Güç (Kw)	Adet	Güç (Kw)
1923	2	20.060 Kw	19	9.604 Kw
1928	38	44.268 Kw	34	19.039 Kw
1933	88	77.051 Kw	47	26.807 Kw
1938	151	87.880 Kw	57	75.575 Kw

Kaynak: Şevket Aydınelli, **Türkiye'nin Enerji Ekonomisi ve Elektriklendirilmesi**, Elektrik İşleri Etüt İdaresi Yayınları, Ankara: 1940, s.7-9.

Tabloda 32'de İstanbul'da kurulan şehir ve endüstri santralleri ile bunların kurulu güçleri görülmektedir. 1923 yılında 2 adet olan şehir santrali bütük bir artışla 1938 yılında 151'e çıkmıştır. 1923 yılında 19 olan endüstri santrali ise 1938 yılında 57 olmuştur. Endüstri santrallerinin artış hızı şehir santrallerinin artış hızının yanında zayıf kalmıştır. 1923 yılında şehir santrallerinin kurulu gücü 20.060 Kw iken 1938 yılında kurulu güç 87.880 Kw olmuştur. Bunun yanında 1923 yılında endüstri santrallerinin kurulu gücü 9.604 Kw iken 1938 yılında kurulu güç 75.575 Kw olarak belirlenmiştir. 1933 yılında endüstri santrallerinin kurulu gücü 26.807 Kw iken 1938 yılında kurulu güç 75.575 Kw'a çıkmıştır.

[257] EMO Enerji Komisyonu, "Türkiye'de Elektrik Enerjisi Sektörünün Yapısı ve Tarihsel Gelişimi", **Elektrik Mühendisliği Dergisi,** Sayı.278 (Nisan 1981), s.82.
[258] Turhan Güven, "İstanbul'da Elektrik Üretimi, 1937–1970 Arası Tüketim ve Bu Tüketimin Kurumlara Göre Dağılışı" (**Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Enstitüsü, 1974), s.6.

Tablo 33
İstanbul'da Bölgelere Göre Elektrik Tüketim Miktarı (1923–1932)

Yıllar	Üretim Miktarı (Kilovat)		Toplam Üretim (Kilovat)
	İstanbul ve Beyoğlu Bölgesi*	Üsküdar ve Kadıköy Bölgesi**	
1923	27.672.227	-	27.672.227
1924	33.456.237	-	33.456.237
1925	38.926.246	-	38.926.246
1926	44.051.793	-	44.051.793
1927	46.390.528	307.350	46.697.878
1928	51.467.443	682.317	52.149.760
1929	54.293.649	1.183.770	55.477.419
1930	60.400.457	1.831.695	62.232.152
1931	65.876.179	4.854.255	70.730.434
1932	65.347.226	7.028.658	72.375.884

Kaynak: İstanbul Belediyesi İstatistik Müdürlüğü, **İstanbul Şehri Tenvirat İstatistiği (1923–1932)**, İstanbul: İstanbul Belediye Matbaası, 1934, s.5.

* Bakırköy ve İstanbul'un Rumeli kıyıları İstanbul ve Beyoğlu bölgesine dâhildir.

** Adalar ve İstanbul'un Anadolu kıyıları Üsküdar ve Kadıköy bölgesine dâhildir.

Tabloda 33'de İstanbul'da bölgelere göre elektrik tüketim miktarları verilmiştir. Tabloya göre 1927 yılına kadar Üsküdar-Kadıköy bölgesinde herhangi bir elektrik tüketimi görülmemektedir. 1927 yılından 1932 yılına kadar ise bu bölgede sürekli artan bir elektrik tüketimi olduğunu görmekteyiz. Bu bölgede en büyük elektrik tüketimi artışı 1930 ile 1932 yılları arasında gerçekleşmiştir. 1930 yılında 1.831.695 Kilovat olan elektrik tüketimi 1932 yılında 7.028.658 Kilovata çıkmıştır.

İstanbul ve Beyoğluı bölgesinde ise 27.672.227 Kilovat olan tüketim 1932 yılında 65.347.226 Kilovat olarak ölçülmüştür. İstanbul ve Beyoğlu bölgesinde 1923 yılından 1932 yılına kadar sürekli bir artış sözkonusudur. Üsküdar ve Kadıköy bölgesinde tüketilen elektriğin kat kat fazlası bahsi geçen yıllarda İstanbul ve Beyoğlu bölgelerinde tüketilmiştir.

Tablo 34
İstanbul'da Aylara Göre Elektrik Tüketim Miktarı (1923–1932)

Aylar	Yıllar									
	1923	**1924**	**1925**	**1926**	**1927**	**1928**	**1929**	**1930**	**1931**	**1932**
Ocak	2.336.712	2.802.081	3.664.850	3.834.804	4.898.918	4.836.548	5.365.723	5.323.797	5.955.419	6.545.729
Şubat	2.244.455	2.760.338	3.164.003	3.634.897	3.900.781	4.360.037	4.414.857	4.763.729	5.365.841	5.529.468
Mart	2.446.618	2.789.398	3.342.060	3.885.150	4.090.243	4.520.284	4.581.061	4.921.327	6.116.780	5.453.034
Nisan	2.327.529	2.584.938	2.994.720	3.505.308	3.757.312	4.202.312	4.383.496	4.544.714	5.608.102	5.498.967
Mayıs	2.383.750	2.727.039	3.133.940	3.586.094	3.627.099	4.253.555	4.278.055	4.534.262	5.563.256	6.621.533
Haziran	2.069.285	2.561.505	3.078.400	3.359.908	3.529.735	3.809.459	4.075.103	4.670.495	5.679.332	5.918.454
Temmuz	2.210.430	2.494.842	2.907.060	3.446.850	3.089.411	3.033.223	4.453.785	4.821.110	5.796.307	5.855.341
Ağustos	1.927.717	2.610.853	2.904.000	3.429.694	3.569.307	3.867.593	4.293.351	5.327.089	5.931.038	5.853.045
Eylül	2.142.083	2.559.858	2.934.510	3.480.294	3.779.763	4.172.961	4.609.228	5.689.433	5.914.609	5.911.513
Ekim	2.224.607	2.952.713	3.422.600	3.629.522	3.804.936	4.192.971	4.755.136	5.728.645	5.912.437	5.948.421
Kasım	2.430.671	3.194.885	3.590.700	4.167.677	4.347.662	4.944.225	5.010.371	6.310.731	6.377.019	6.834.717
Aralık	2.748.370	3.417.787	3.789.403	4.091.595	4.302.711	4.956.592	5.257.253	5.596.820	6.510.294	6.405.662
Toplam	**27.672.227**	**33.456.237**	**38.926.246**	**44.051.793**	**46.697.878**	**52.149.760**	**55.477.419**	**62.232.152**	**70.730.434**	**72.375.884**

Kaynak: İstanbul Belediyesi İstatistik Müdürlüğü, **İstanbul Şehri Tenvirat İstatistiği (1923–1932)**, İstanbul: İstanbul Belediye Matbaası, 1934, s.6.

İstanbul'da aylara göre elektrik tüketim miktarını gösteren tabloya göre 1923 yılında toplam 27.672.227 Kw, 1932 yılında ise 72.375.884 Kw elektrik tüketilmiştir. Elektrik tüketimi, elektriğin yaygınlaşması ve teknolojinin gelişmesine paralel olarak artış göstermiştir. Ayrıca tabloda bahsi geçen yıllar arasında hangi ay ne kadar elektrik tüketildiği rahatlıkla görülebilmektedir.

II. Dünya Savaşı sonrası uygulanması düşünülen Sanayi Projeleriyle İlgili Resmî Taslak'ta elektrik santralleri ve dağıtım ağları için 45 milyon lirası döviz cinsinden olmak üzere toplam 72 milyon lira üretim harcaması öngörülmüş ve 120.000 kw'lık ek yatırım düşünülmüştür.[259]

[259] Yahya Sezai Tezel, *Cumhuriyet Döneminin İktisadi Tarihi,* s.317-318.

Zonguldak Kömür Havzasında Zonguldak ilinin merkez ilçesine bağlı ve il merkezinin 17 km. doğusunda bulunan Çatalağzı'nda (Işıkveren), kömür tozlarından yararlanacak biçimde bir termik elektrik santrali yapılması 1938 yılında kararlaştırılmıştır. 1940 yılında bir İngiliz firması ile anlaşma yapılmışsa da santralın inşaatı gecikmeli olarak English Electric firmasına ihale edilmiştir.[260]

Silahtarağa Elektrik Santrali elektrik üretiminde yakıt olarak Zonguldak'tan getirilen kömürü kullanmıştır. Elektrik enerjisi talebindeki artışla birlikte maden kömürü ihtiyacı da giderek artmıştır. Zonguldak'taki madenlerden çıkartılan kömürün İstanbul'a taşınması zamanla kömür havzalarına ve nakil vasıtalarına ağır gelmeye başlamıştır. Kömür taşıma maliyetinin en aza indirilebilmesi amacıyla Anadolu'da enerji kaynağı açısından müsait yerlere tesis edilecek olan santrallerden üretilen enerjinin nakil hatları vasıtasıyla İstanbul'a taşınması fikri benimsendi.[261] 1952 yılından sonra Çatalağzı Termik Santral ile birlikte enterkonnekte sistem vasıtasıyla İstanbul'a elektrik verilmesi bu durumun bir yansımasıdır. 1914'den 1952'ye kadar Silahtarağa Elektrik Santrali İstanbul'un elektrik ihtiyacını tek başına karşılamıştır. 1952 yılından sonra önce Çatalağzı Termik Santrali daha sonra Kuzeybatı Anadolu Santrali ile birlikte şehri beslemeye devam etmiştir.[262] İstanbul'da üretilen elektrik talebinin ve ihtiyaçların artması doğrultusunda enerjisi birkaç yıl içinde 1.000.000 kw/saat'ten 2.000.000 kw/saat'e çıkmıştır.[263] Günümüzdeki "yap-işlet" ekonomik modeli ülkemizde ilk defa elektrik endüstrisinde uygulanmıştır.[264]

1935 yılında Etibank ve Elektrik İşleri Etüt İdaresi kurulmuştur. Ancak elektrikle ilgili kurumlar görevlerini yerine getirirken bazı sıkıntılar ve aksaklıklar yaşanmıştır. Örneğin kömür ve kaynaklarının kullanılması konusu yaşanan yetki

---

[260] Türkiye Taş Kömürü Kurumu, Havza Tarihi, http://www.taskomuru.gov.tr/index.php?page=sayfagoster&id=8 (24.07.2010).
[261] "İstanbul'a Anadolu'dan Gelen Elektrik" **İETT Dergisi**, Sayı.17 (Şubat 1958), ss.22–24.
[262] Hatice Fahrünnisa Ensari Kara, "Silahtarağa Elektrik Santrali", **Dünden Bugüne İstanbul Ansiklopedisi**, İstanbul: Türkiye Ekonomik ve Toplumsal Tarih Vakfı, 1993–1995, s.555.
[263] "Elektrik İstihsalinde Rekor", **İETT Dergisi**, Sayı.29 (Şubat 1959), s.2.
[264] Sadettin Yılmaz, "Elektrik Enerjisi Üretimi ve Tüketimi" (**Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 1993), s.11.

karmaşasından dolayı bazı santrallerin yapımında gecikmeler yaşanmıştır.[265] Bu yüzden Türkiye'de elektrikle ilgili sektörleri tek elde toplanmış ve TEK kurulmuştur.[266]

Şirketler sözleşmelerden doğan haklarını zaman zaman kullanarak elektrik satış fiyatlarına zamlar yapmışlardır. Bu durum otoprodüktör sanayinin doğmasına yol açmıştır. Birçok sanayi şirketi elektriği imtiyazlı şirketlerden almak yerine gereksinimlerini karşılayacak santrallerden alıp işletmeyi tercih etmişlerdir.[267] Karabük Demir Çelik, Seka ve Sümerbank gibi kuruluşlar kendi elektriğini kendileri üreterek otoprodüktör kurumlar olmuşlardır. Otoprodüktör denilen bu şirketler ayrıca ihtiyaç fazlası ürettikleri elektrikten bulundukları şehrin faydalanmasını sağlamışlardır. İlk defa otoprodüktör olan şirketlerden bazıları şunlardır;

- Uşak Şeker Fabrikası
- Eskişehir Şeker Fabrikası
- Turhal Şeker Fabrikası
- Kayseri Sümerbank Fabrikası
- Ereğli Kömür İşletmeleri (EKİ)
- Ereğli (Konya) Sümerbank Fabrikası
- Nazilli Sümerbank Fabrikası
- Gemlik Sümerbank
- Bursa Sümerbank
- Alpullu Şeker Fabrikası
- Malatya Sümerbank

[265] Mazhar Hiçşaşmaz, "Türkiye'de Elektrik Enerjisi", **Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi**, Cilt.12, Sayı.3, 1957, s.16.
[266] Muammer Yahya İslamoğlu, "Türkiye'nin Elektrik Problemi", **Özel İktisadi ve Ticari İlimler Dergisi,** Sayı.33, 1970, s.15.
[267] "Türkiye'de Elektrik Enerjisi Sektörünün Yapısı ve Tarihsel Gelişimi", s.82.

- Maden Etibank
- Karabük Demir – Çelik
- İzmit Seka kâğıt fabrikası
- Sivas Çimento Fabrikası
- Murgul Etibank
- Batman (TPAO)
- Ereğli Demir – Çelik
- Mersin ATAŞ[268]

2. ELEKTRİK SEKTÖRÜ

2.1. Dünya'da Elektrik Sektörünün Tarihsel Gelişimi

Dünya'da elektrik sektörü belirli evrelerin sonunda gelişim göstermiştir. Elektrik sektörü özellikle üç basamak sonunda ortaya çıkmıştır. Bunlar; elektrik kullanımının yaygınlaşması, elektrik teknolojisinde meydana gelen gelişimler ve elektriğin iş kolu haline dönüşmesi olarak gösterilebilir. Elektriğin kullanımının yaygınlaşması diğer basamakların ortaya çıkma nedeni olmuştur. Elektriğin bir iş kolu haline gelmesi de elektriğin yaygınlaşması ve elektrik teknolojilerindeki gelişmeler sayesinde ortaya çıkmıştır. Elektriğin ilk defa ticari olarak bir iş kolu haline gelmesi Thomas Edison'un 27 Ocak 1880 tarihinde enkandasen lambanın patentini almasına dayanmaktadır. Enkandasen lambasının kolaylıkla ve hızla açılıp söndürülebilmesi, kokusunun ve alevinin olmaması bu lambadan önce Charles Brush isimli mucit tarafından icat edilen ark lambasından çok üstün olduğunu göstermiştir. Aydınlatmanın bir iş kolu haline gelmesi bu lambanın buluşuyla başlamıştır. Yeni aydınlatma şirketleri kurulmuş ve armatür satışlarına başlamışlardır. Kurulan aydınlatma şirketleri hem armatür satıyor hem de evlerin ve iş yerlerinin elektrik tesisatını gerçekleştiriyorlardı.

[268] Üstün, s.123.

1800'lü yıllarda elektrik talebinin karşılanması amacıyla kurulan ilk şirketlerden biri Alman Edison Şirketidir.

Elektrik teknolojisinin gelişmesi ile birlikte bu enerji aydınlatmanın yanında sanayi için de kullanılmaya başlandı. Elektrik motorlarının teknolojisinin gelişmesi endüstri tesislerinin daha verimli çalışmasını sağladı. Elektriğin, elektrikli tramvaylar ve trenler sayesinde ulaşım alanında kullanılabilir olması insan hayatını kolaylaştıran bir başka faktör olmuştur.

Alternatif akım sistemlerinin ve transformatörlerin gelişmesi ile birlikte zamanla elektrik dağıtım şebekesi daha da genişlemiştir. Böylelikle elektrik daha uzak yerlere gidebilmiş ve enterkonnekte şebeke sistemi sayesinde elektrik maliyetlerinde ve fiyatları düşmüştür.

1870 ile 1920 yılları arasında sanayi parçalı bir yapıya sahipti. Elektrik enerjisinden yaralanmak hem konutlarda hem de sanayide lüks kabul edilmekteydi. Bu yıllar arasında şebeke ağının genişlemesi çok sınırlı kalmıştır. 1920'li yıllardan sonra ise elektrik hızla yaygınlaşan ve gelişen bir teknoloji halini almıştır. Endüstriler bu enerjiyle birlikte seri üretime geçmiş ve ekonominin canlanmasına zemin hazırlanmıştır. Artık elektrik lüks tüketim olarak değil hayatın bir gerekliliği olarak algılanmaya başlamıştır. 1920 ile II. Dünya Savaşı'na kadar olan dönemde ulusal ve yerel idarenin elektrik piyasasına yön verme çabalarına başladığını görüyoruz. Elektrik sektöründe özel sektör ve devlet sektörü arasında yetki paylaşımı net olarak yapılamadığından denetim mekanizmaları işlerlik kazanamamıştır. Bu durum sistemde ve verimde kayıpların yaşanmasına yol açmıştır.

1830 yılında bilim adamı Negro ilk elektrik motorunu yapmayı başarmıştır. Negro'nun ardından Ritchie, Page, Jacobi ve Davenport elektrik motorlarını geliştirmişlerdir. Sovyet bilim adamı Jocobi 1838 yılında elektromıknatısların çevresel şekilde düzenlenmesiyle oluşan döner hareketli elektrik motorunu yapmıştır. 1866 yılında Siemens ilk dinamoyu hayata geçirmiştir. Siemens ayrıca 1879 yılında 3 beygir gücünde, 3 vagondan oluşan ve rayda giden bir elektrikli ulaşım cihazı yapmış ve bunu

Berlin Sanayi Sergisinde sergilemiştir. Böylece elektrikli ilk kara taşıtı Siemens tarafından yapılmıştır.

Edison ise sönmeyen ışık adını verdiği ampulü bularak 03 Eylül 1882 tarihinde New York'ta 7000 elektrik ampulünü kapsayan bir şebekeyi hayata geçirmeyi başarmıştır. Aynı dönemde Londra'da Halborn Elektrik Santrali ve 1884 yılında Almanya Berlin'de elektrik santrali açılmıştır.

Elektrik alanında yapılan çalışmaların ardından üç fazlı akım ile üç fazlı transformatörler ortaya çıkmış ve bu ekonomi anlamında yeni bir dönemin doğmasına neden olmuştur.

16. yüzyılın sonlarında William Gilbert statik elektrik ile manyetizma arasındaki ilişki üzerinde çalışmalarda bulunmuştur. Elektriğin ilk kez günlük hayatımızda kullanılması ise 1878 yılında olmuştur. 1930'lu yıllara kadar elektrik genellikle aydınlatma için kullanılmıştır. Elektriğin sanayi alanında yoğun olarak kullanılması 1930'lu yıllardan sonra olmuştur.

2.2. Elektrik Sektörünün Genel Özellikleri

Elektrik sektörü diğer mal ve hizmetlerin alınıp satılabildiği sektörlere göre çok farklıdır. Elektrik enerjisi anlık tüketilmesi gereken bir enerjidir. Elektrik şebekesindeki sistemin arz ve talebe göre anlık dengelenmesi gerekmektedir. Elektrik enerjisi büyük miktarlarda ve düşük maliyetle depo edilebilen bir enerji değildir. Elektrik enerjisi tüketiciye ulaştıktan hemen sonra ısınma, aydınlatma, hareket veya ışık gibi değişik formlara dönüşmesi ve bunun içinde tesisat yapısının güçlü olması gerekmektedir. Elektrikte üretim planlaması yapılırken birinci aşamada uygun olmayan projeler ayıklanır ve bir proje portföyü meydana getirilir ve üretim planlaması hazırlanır.[269] Elektrik endüstrileri dört ana bölüme ayrılmaktadır. Bunlar; üretim, iletim, dağıtım ve arzdır.

[269] Hüseyin Pekin, Elektrik Enerjisi İhtiyaçlarının Ekonomik Olarak Karşılanması ve Buna İlişkin Meseleler, **EMO Teknik Kongre Tebliği,** 1967, s.53.

2.2.1. Üretim

Elektrik üretimi; elektrik üretim santrallerinde birincil enerji kaynaklarının form değiştirerek elektrik enerjisine dönüştürülmesiyle sağlanmaktadır. Elektrik üretim santralleri; nükleer santraller, termik santraller, hidrolik santraller, rüzgâr santralleri, güneş santralleri, dalga santralleri vb. olabilmektedir. Elektrik santrallerinin kuruluş ve kaynak ve işletme masrafları farklılık gösterir. Örneğin hidroelektrik santrallerinin kuruluş maliyetleri yüksek ancak işletme maliyetleri düşüktür. Termik santrallerin ise kuruluş maliyetleri az olsa da işletme ve kaynak maliyetleri yüksektir. Bu yüzden santral yapımında maliyet hesabının ve dış etkenlerin göz önünde tutulması zaruridir. Elektrik talebinin karşılanabilmesi için bazı santrallerin pik çalışması ve talebin karşılanamadığı durumlarda diğer santrallerin kullanılması gerekmektedir.

2.2.2. İletim

Elektrik enerjisinin yüksek gerilimde taşınması işlemine elektrik iletimi denilmektedir. Özellikle iletim teknolojilerinin gelişmesiyle birlikte birçok ülkede tüm ülkeyi saran elektrik iletim sistemleri mevcuttur. Maliyeti en düşük olan santral tarafından üretilen elektrik iletim sistemi sayesinde coğrafi koşullardan etkilenmeden uzak bölgelere iletilebilir. Elektrik iletim sisteminin randımanlı bir şekilde çalışabilmesi için elektrik üretim birimleri ile elektrik iletim birimlerinin koordineli olarak çalışması gerekmektedir.

2.2.3. Dağıtım

Elektrik enerjisinin orta ve alçak gerilim ile tüketiciye ulaştırılmasına elektrik dağıtımı denilmektedir. Elektrik dağıtımında yerleşimin yoğun olduğu bölgelerde maliyetler düşük diğer taraftan yerleşimin dağınık olduğu bölgelerde maliyetler fazladır. Elektrik dağıtımı kendi bölgesi içerisinde doğal bir tekel özelliği taşır.

2.2.4. Arz

Elektrik enerjisinin tüketiciye satılma işine elektrik arzı denmektedir. Elektrik endüstrisinin geçirdiği değişimle birlikte elektriğin perakende satışı ve faturalandırma

gibi işlemler elektrik endüstrisinin ayrı bir kolu haline gelmiştir. Ülkemizde elektrik arzı elektrik dağıtım şirketleri tarafından yürütülmektedir.

2.3. Elektrik Fiyat Tarifeleri

Fiyat, iktisadi anlamda bir malın değişim değerini ifade etmektedir. Fiyat aynı zamanda ekonomilerde iktisadi faaliyetin temelini oluşturur.[270] Elektriğin de iktisadi bir mal olduğundan hareketle elektrik fiyatının belirlendiği bir piyasa mekanizmasının bulunması doğaldır. Elektrikte fiyat politikası genel ekonomi politikasının önemli araçlarından biridir.[271] Elektriğin fiyatı bir tarife ile tespit edilebilmektedir. Tarife ise elektriğin üretim maliyetlerinin hesaplanması sonucu ortaya çıkar. Üretim maliyeti, mali karakterli masraflar, işletme masrafları, amortisman ve genel idare giderleri üretim maliyetlerinin ana kalemlerini oluşturmaktadır.[272] Enerji üretim maliyeti hesaplanırken iki türlü maliyet hesabı söz konusudur. Bunlardan ilki Sınai Maliyet (İstihsal Maliyeti), diğeri ise Ticari Maliyet (Satış Maliyeti) olmaktadır. Sınaî maliyet üretilen enerjinin santral çıkış noktasındaki masraflardan aldığı hissedir. Ticari Maliyet ise bu maliyete iletim ve dağıtım maliyetlerinin eklenmesiyle bulunmaktadır.[273]

Elektrik üretim maliyetlerinin hesaplanırken elektriğin üretildiği santral büyük önem taşımaktadır. Çünkü elektrik üretim santrallerinin kuruluş maliyetleri arasında büyük farklar vardır. Hidroelektrik santralinin kuruluş maliyeti ortalama olarak 1000 ($/kW), kömür santralinin 1400 ($/kW), doğalgaz santralinin 400 ($/kW), kombine çevrim santralinin 700 ($/kW) ve nükleer santralin 5200 ($/kW) olarak belirlenmiştir. Elektrik santrallerinin kuruluş maliyetlerinin yanına kapasite faktörünün ilave edilmesi gerekmektedir. Ayrıca yukarıda bahsettiğimiz istihsal maliyeti ve satış maliyetltini hesaplanması sonucu genel olarak elektrik maliyeti ortaya çıkmaktadır.

---

[270] Aziz Köklü, **Fiyat Teorisi**, Ankara: Sevinç Yayınevi, 1970, s.1.
[271] Dündar Sağlam, **"**Marjinal Maliyet ve Fransız Elektrik Tarife Politikası Hakkında Etüt", **Elektrik Mühendisliği Dergisi,** Sayı.138, 1968, s.26.
[272] Vahdet Aydın, **Elektrik Enerjisinde Maliyet Tespiti ve İşlemlerimizdeki Tatbikatı**, Ankara: Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayınları, 1962, s.19.
[273] Vahdet Aydın, s.19.

Tablo 35
İstanbul'da Yıllara Göre Elektrik Ücret Tarifeleri ve Abone Sayıları

Yıllar	Elektrik Ücret Tarifesi (Krş.)	Abone Sayısı
1914	3,02	2.055
1915	3,02	4.544
1916	3,02	6.616
1917	9,70	10.821
1918	16,20	12.137
1919	22,80	12.894
1920	22,40	17.207
1921	16,60	21.658
1922	15,00	27.569
1923	15,00	30.202
1924	15,75	32.723
1925	17,50	36.789
1926	18,50	40.639
1927	18,00	45.809
1928	17,50	50.878
1929	17,50	55.371
1930	17,50	61.688
1931	17,25	73.079
1932	16,75	78.835
1933	17,00	85.938
1934	15,00	92.455
1935	14,50	97.342
1936	12,00	111.774
1937	12,00	118.045

Kaynak: İstanbul Belediyesi İhsaiyat Mecmuası (İstanbul Belediyesi İstatistik Yıllığı), 1919 Cilt.5

Tablo 35 İstanbul'da yıllara göre elektrik ücret tarifeleri ve abone sayılarını göstermektedir. İstanbul'a ilk kez elektriğin verilmeye başlandığı 1914 yılından itibaren elektrik ücret tarifelerinin ve abone sayılarının verildiği bu tabloda abone sayılarının her yıl arttığını görmekteyiz. Öte yandan elektrik ücret tarifesi 1926 yılına kadar artmış daha sonraki yıllarda dalgalı bir seyir izlemiştir. Elektrik ücret fiyatlarında en dikkat çekici artış 1918 yılında yaşanmıştır. 1917 yılında 9,70 kuruş olan elektrik ücreti 1918 yılında 16,20 kuruşa çıkmıştır. 1914 yılında 2055 olan elektrik abone sayısı 1937 yılında 118.045'e çıkmıştır.

Tablo 36
İstanbul'da Tüketildiği Yere Göre Elektrik Satış Fiyatları (Tarifeler) (1923–1932)

	Cadde ve Sokaklar	Devlet Kurumları	Belediyeler	Özel Aydınlatma
1923	4,72	-		
1924	4,89	-		
1925	4,96	7,54	8,06	12,95
1926	5,61	8,30	8,35	13,31
1927	6,33	9,20	9,12	13,86
1928	6,30	8,91	8,80	14,25
1929	6,22	8,72	8,67	13,84
1930	6,28	8,76	8,68	14,00
1931	6,41	8,88	8,77	14,00
1932	6,84	8,72	8,60	13,95

Kaynak: İstanbul Belediyesi İstatistik Müdürlüğü, **İstanbul Şehri Tenvirat İstatistiği (1923–1932)**, İstanbul: İstanbul Belediye Matbaası, 1934, s.11.

Tablo 36'da İstanbul'da tüketilen yerlere göre elektrik satış fiyatlarının seyri izlenmektedir. Buna göre cadde ve sokak aydınlatılmasında kullanılan elektrik en ucuz fiyata sahipken özel aydınlatma en pahalı fiyata sahip olmuştur. Tabloya göre 1925 yılına kadar devlet kurumları, belediyeler ve özel aydınlatma için elektrik kullanıldığına dair herhangi bir veri bulunmamaktadır. Bu tarihe kadar yalnızca cadde ve sokakların ücret tarifesi mevcuttur. Ücret tarifeleri genellikle dalgalı bir seyir izlemekle beraber devlet kurumları ile belediyelerin elektrik ücret tarifeleri bahsi geçen yıllar arasında sürekli birbirine yakın olmuştur. 1923 yılında cadde ve sokak aydınlatmasında kullanılan elektriğin satış fiyat tarifesi 4,72 iken 1932 yılında bu oran 6,84'e çıkmıştır. Bunun yanında 1925 yılında devlet kurumlarının elektrik satış fiyat tarifesi 7,5, belediyelerin 8,06 ve özel aydınlatmanın 12,95 olmuştur. 1932 yılınd aise devlet kurumlarının elektrik satış fiyat tarifesi 8,72, belediyelerin 8,60 ve özel aydınlatmanın 13,95 olmuştur. 1932 yılında özel aydınlatmanın elektrik satış fiyat tarifesi cadde ve sokak aydınlatmasına göre 2,039 kat daha pahalı olarak ölçülmüştür.

Tablo 37
İstanbul'da Ortalama Elektrik Satış Fiyatları (1923–1932)

Yıllar	Ortalama Elektrik Satış Fiyatı
1923	12,30
1924	11,58
1925	11,48
1926	11,95
1927	12,43
1928	12,69
1929	12,41
1930	12,53
1931	12,53
1932	12,46

Kaynak: İstanbul Belediyesi İstatistik Müdürlüğü, **İstanbul Şehri Tenvirat İstatistiği (1923–1932)**, İstanbul: İstanbul Belediye Matbaası, 1934, s.21.

Tablo 37'de İstanbul'da ortalama elektrik satış fiyatları izlenmektedir. Tablo 36'da verilen verilerin ortalamalarının alınması ile tespit edilen bu tabloya göre en ucuz elektrik 1925 yılında, en pahalı elektrik ise 1928 yılında tüketicilere ulaşmıştır.

2.4. Türkiye'de Elektrik Sektörünün Günümüzdeki Durumu

Türkiye'de elektrik üretimi ve dağıtımı son zamanlarda büyük mesafe katetmiş olmasına karşın henüz istenilen ve beklenen seviyede değildir. 21. yüzyılda ülkemizde elektrik enerjisi ile henüz tanışmayan köyler olmakla birlikte yakın tarihte elektriğe kavuşan mahalleler de bulunmaktadır. Örneğin 2010 yılı Temmuz ayı içerisinde Ege Bölgesinde yer alan Manisa'nın Selendi ilçesine bağlı Kayabaşı mahallesine kuruluşundan 60 yıl sonra ancak elektrik götürülebilmiştir.[274] Türkiye'nin Batısında yaşanan bu spesifik örnek bile elektrik alanında yeterli seviyede bulunmadığımızın bir göstergesidir. Günümüzde Türkiye içerisinde halen elektriğe kavuşamamış yerler

[274] **Hürriyet**, "60 Yıl Sonra Elektriğe Kavuştular", 18.07.2010, s.3.

bulunmaktadır. Sivas Zara Çaylıca köyü Yibolar mezrası ve Kangal El Ali Bey Köyü Örentaş Mezrası bu yerlerden birkaçıdır.[275]

Gelişen ve yenilenen enerji teknolojilerinin daha yakından takip edilmesi, enerji teknolojilerinin getirdiği yeniliklere uyum sağlanması, reel ve sürdürülebilir enerji politikalarının aktif olarak uygulanabilmesi ve alternatif enerji kaynaklarına yatırım yapılması gelişmiş ülkelerin enerji düzeylerine ulaşılabilmesi için olmazsa olmaz kriterlerdir.

İstanbul'a ilk elektrik 1910 yılında inşasına başlanan Silahtarağa Elektrik Santralinden 1914 yılında verilmeye başlanmıştır. Bu tarihten itibaren elektrik sektörü yıllar itibariyle hızlı bir gelişim göstermiştir. 1914 yılında İstanbul'da 2055 abone varken günümüzde sadece İstanbul'un Avrupa yakasında 3479 km²'lik alanda, 4 milyon aboneye hizmet vermesi, elektrik dağıtımının günümüzde ulaştığı boyutları gözler önüne sermektedir.[276]

Elektrik Dağıtım özelleştirmelerinin gündemde olduğu 2010 yılında elektrik sektörünün gelişmiş ülkelerin enerji gelişim düzeyini yakalayabilmesi için çeşitli alt yapı yatırımlarına önem verilmesi gerekmektedir. Bunun yanında enerji alanında yapılacak olan AR-GE çalışmaları büyük önem taşımaktadır. Araştırma – Geliştirme (AR-GE) bilim ve teknolojinin gelişmesini sağlayıcı yeni bilgiler elde etmek ve mevcut birikimi geliştirmek amacıyla yürütülen çalışmalardır. Elektrik sektörü de AR-GE çalışmaları ile daha da geliştirilmelidir.[277] Ayrıca bütün sanayi dallarında olduğu gibi elektrifikasyon alanında çalışanların da teknolojik gelişmelere karşı eğitilmesi ve bilinçlendirilmesi verimliliği arttırmaktadır.[278]

---

[275] "21. Yüzyılda Elektriksiz Evler", http://www.haberaktuel.com/21.-yuzyilda-zarada-elektriksiz-evler-haberi-294909.html (14.08.2010)
[276] Abdullah Atalay -Boğaziçi Elektrik Dağıtım A.Ş. Genel Müdürü- "Elektrik Üretimi ve Dağıtımı" konulu görüşme, İstanbul: 30 Ocak 2009.
[277] Erkan Aydın, "AR-GE Harcamalarının Kurumlar Vergisi Uygulamaları Bakımından Giderleştirilmesi" **Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi,** Cilt.16, Sayı.1, 2009, s.1.
[278] Kemal Biçerli, **Çalışma Ekonomisi.** İstanbul: Beta Yayınları, 2000, s.457.

6. BÖLÜM

İSTANBUL'DA ELEKTRİK ÜRETİMİ

1. İSTANBUL'DA ELEKTRİK ÜRETİM TARİHİNE GENEL BİR BAKIŞ

Elektrik ve aydınlatma (tenvirat) Osmanlı ve Cumhuriyet tarihinde önyargılardan, siyasi söylemlerde, kültürel yaşantıdan ve diğer etkenlerden bağımsız bir konu değildir. Ülkemizin elektrik tarihi açısından Silahtarağa Elektrik Santrali'nin önemi büyüktür. Silahtarağa Elektrik Santrali'nin tarihini incelerken Osmanlı'dan Cumhuriyet'e geçiş süreci, Batılılaşma ve dönemin kültürel ve siyasi sorunları ülkemizin elektrik tarihine damgasını vurmuş ve bu tarihi şekillendirmiştir.

Osmanlı ve Cumhuriyet yıllarında ülkemizin elektrik tarihi kültürel dönüşü ve modernleşme çabalarının ışığı altında ele alınması gerekmektedir. Nitekim modern toplum hayatına geçiş süreci elektriğin yaygınlaşması ile mümkün olmuştur. Bu açıdan bakıldığında elektrik sadece ikincil bir enerji kaynağı olarak belirlenen tanımlamadan ziyade ülkenin geleceğini, toplumun alışkanlıklarını değiştiren ve yaşantımızı değiştiren büyük bir dönüm noktası dememiz daha doğru olacaktır. Ülkemizin ilk termik elektrik santrali olan Silahtarağa Elektrik Santrali bu bakımdan sadece ülkemizin enerji merkezi değil tarihi bir vesika olarak karşımıza çıkmaktadır.

Silahtarağa Elektrik Santrali tarihimizde modern hayata geçiş sürecinin önemli bir unsuru olmuştur. Tenvirat o dönemde modernleşme, değişim, aydınlanma, ilerleme ve çağ atlama gibi anlamlar ifade etmektedir. Aydınlanma meselesine bu ciddi ve sembolik anlamların yüklenmesi elbette tesadüf değildir. Ancak elektrik ve aydınlanma tarihi olarak istikrarlı bir şekilde ülkemize gelememiş Avrupa'nın elektrikle tanışmasından uzun yıllar sonra Osmanlı elektrikle tanışabilmiştir. Gerçekten de ülkemizin ve özellikle İstanbul'un elektrikle tanışması karmaşık bir süreç sonunda zorlu şartlar altında ve büyük çabalar neticesinde mümkün olabilmiştir.

Silahtarağa Elektrik Santrali Kâğıthane ve Alibeyköy derelerinin kıyısında kurulmuştur. Burasının su ve kara nakliyatına elverişli olması, fabrika için gerekli olan soğutma suyunun kolayca temin edilebilmesi, Haliç'in merkezi konumu gibi

nedenlerden dolayı elektrik santralinin kurulması için Silahtarağa bölgesi seçilmiştir. Balkan harbi ve yaşanan sel felaketi santral inşaatın gecikmesine neden olmuştur. 1913 yılında yaşanan sel felaketi sebebiyle santralin inşaat alanını sel basmış ve bazı işçiler hayatını kaybetmiştir.[279]

II. Abdülhamid'in tahttan indirilmesinin ardından ortaya çıkan II. Meşrutiyet rejimi halka ve çeşitli azınlıklara birçok siyasal ve toplumsal haklar getirmiştir. II. Meşrutiyet esas itibariyle halkçılığı destekleyen bir akım olmuştur.[280] Osmanlı'nın da elektrik enerjisi ile tanışması Osmanlı'nın modernleşmeye doğru yaklaşması olarak kabul edilen II. Meşrutiyet dönemi ile aynı zamana rastlamaktadır. Batılılaşma hareketlerinin hızla arttığı yıllar olan 19. yüzyılın ortalarında bu alanda reformist politikalar gözlenmiş ve bu politikalar neticesinde insanların sosyal yaşamı, kentlerin yapısı ve yaşam stili kökten bir değişime uğramıştır. Bu dönüşüm ve değişimden hiç kuşkusuz en çok dönemin başkenti İstanbul nasibini almıştır. Modernleşme çabalarının çok sık görüldüğü ve hızla yankı bulduğu kent olan İstanbul ekonomik ve ticari alanda da büyük bir ivme kat etmiştir. Ekonomik gelişmişlik düzeyinin artması İstanbul'un toplumsal yapısında ciddi değişimler oluşturmuştur.

Ekonomik ve toplumsal alanda kendini gösteren gelişimin bir ürünü olarak İstanbul, yabancı sermaye açısından adeta bir çekim merkezi haline gelmiştir. Yabancı sermayenin yatırımları dönem içerisinde verilen imtiyazlar sayesinde kolaylaştırılmıştır. Kamu politikalarına yön veren uygulamalar içerisinde yabancı sermaye yatırımlarının ayrı bir yeri ve önemi bulunmaktadır. Sanayinin gelişebilmesi sanayi devrimini yaşamış ülkelerin teknoloji ve bilgilerden istifadesine bağlı olmaktaydı. Sanayide teknoloji ve bilgi transferi yabancı sermaye yatırımları yoluyla ülkeye kazandırılmıştır. Yabancı sermaye yatırımlarının yanı sıra bu dönemde İstanbul'un ticaret hacmi artmış birçok yeni banka hizmete sokulmuştur. Batılı hayat tarzı benimsenmiş ve giderek yaygınlaşmaya başlamıştır. Bu hızlı değişim kentlerin yönetiminde de kendini göstermiş ve bu alanda çeşitli yeni düzenlemelere gidilmiştir. İstanbul'un Avrupa kentlerine benzer bir yapıya kavuşturulması amacına matuf olarak Galata, Pera (Beyoğlu) ve

[279] Kaptı ve Kıraç, s.30.
[280] Zafer Toprak, "Osmanlı Narodnikleri: "Halka Doğru Gidenler", **Toplum ve Bilim Dergisi**, Sayı.24 (Kış 1984), s.71.

Tophane'yi kapsayacak şekilde 1857 yılında bir belediye kurumu (Altıncı Daire-i Belediye) kurulmuş ve hizmete girmiştir.[281]

İstanbul'da kentsel ve toplumsal alanlarda yaşanan hızlı değişimler, sosyal hayatta artan modern yaşam bu döneme damgasını vurmakla birlikte ekonomi ve sanayi gibi alanlarda İstanbul'un, Avrupa'nın oldukça gerisinde olduğu söylenebilir. Sanayide ve meskenlerde elektriğin kullanımı Avrupa'dan neredeyse yirmi yıl sonra İstanbul'a gelebilmiştir. İstanbul, Ulaşım ve aydınlatma gibi hizmetlere Avrupa kentlerine nazaran çok geç ulaşmıştır. 1910 yılında elektrik enerjisiyle tanışan İstanbul diğer büyük kentleri çok gerilerden takip edebilmiştir. Elektriğin günlük yaşamın bir parçası haline gelmesi uzun yıllar boyunca süregelen teknoloji hamlesi sonucunda mümkün olabilmiştir. Avrupa kentlerine nazaran İstanbul'da elektriğin günlük yaşamda bu kadar geç kullanılmasının hiç kuşkusuz siyasi, ekonomik, teknolojik ve konjonktürel sebepleri bulunmaktadır. Hiç şüphesiz İstanbul'a elektriğin Avrupa kentlerine nazaran yirmi yıl daha geç gelmesi o dönemde elektrik enerjisine fazla önem verilmediğini göstermektedir. 1908 ve 1923 yıllarında hazırlanan Umur-u Nafıa programlarında (Ülkenin İmarı) elektrik enerjisinden hiç söz edilmemesi bu durumu ispatlamaktadır. Elektrik enerjisinin ülkeye geç gelmesi Avrupa'da yapılan çalışma ve araştırmaların neticelerinin beklenmesi politikasıyla da bağlantılıdır. İstanbul'un elektrik enerjisiyle geç tanışmasının altında yatan bir başka faktör ise ulaşım, su şebekesi ve elektrik gibi konuların merkezi hükümet tarafından yerel ölçekli hizmetler olarak görülmesidir.[282] O dönemde sanayinin yeteri kadar gelişememiş olması, elektriğin sanayi devrimine neden olacak çapta önemli olduğunun anlaşılamaması ve ülke kalkınması açısından elektrik enerjisinin bir imar aracı olarak görülmemesi bu gecikmenin sebepleri arasında sayılabilir.

[281] Aksoy, Açıkbaş ve Akman, s.3.
[282] İlhan Tekeli ve Selim İlkin, **Cumhuriyetin Harcı. Üçüncü Kitap: Modernitenin Altyapısı Oluşurken**, İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, 2004, s. 218.

2. İSTANBUL'UN ELEKTRİK ENERJİSİ İLE TANIŞMASI

II. Meşrutiyetin ilanı modernizasyon hareketlerini beraberinde getirmiştir. II. Meşrutiyetin ilanı ile gündeme gelen İstanbul'a elektrik enerjisinin sağlanması fikri ancak 1910 yılında gerçekleşmiştir. 1889 yılında yapılan Paris Fuarı ile tüm dünyanın ilgi odağı haline gelen bu enerjiden yararlanmak 14 Şubat 1914 için Osmanlı temkinli davranmıştır. 1889 yılında Şehremanetinde yapılan enerji komisyonu toplantısından yirmi dört yıl gibi uzun bir süre geçtikten sonra dahi İstanbul sokakları elektrikle henüz tanışamamıştır. Kaldı ki bu komisyon toplantısında Dolmabahçe gazhanesinin modernizasyonu kararı alınmıştır. Ancak 1900'lü yılların başından itibaren pek çok şirket ve kurum elektrik imtiyazı alabilmek için yoğun bir rekabet içerisine girmişlerdir.

Tablo 38
1860 – 1918 Yılları Arasında Gaz ve Elektrikle Aydınlatma Amacıyla Kurulan Şirketler

Şirket Adı	Yılı	Merkezi	Sermayesi (Osmanlı Lirası)
Osmanlı Gaz Şirketi	1862	Londra	110.000
Beyrut Gaz Anonim Şirket-i Osmaniyesi	1887	Beyrut	35.200
Dersaadet Tenvirat Şirket-i Osmaniyesi	1888	İstanbul	165.000
Üsküdar ve Kadıköy Gaz ve Elektrik Şirket-i Tenviriyye-i Osmaniyesi	1891	İstanbul	264.000
Şam Elektrikli Tramvay ve Tenvirat-ı Elektrikiyye Osmanlı Anonim Şirketi	1904	İstanbul	110.000
Selanik ve İzmir Tenvirat ve Kudret-i Elektrikiyye Osmanlı Anonim Şirketi	1905	İstanbul	110.000
Beyrut Tramvay ve Elektrik Şirket-i Osmaniyesi	1906	Beyrut	264.000
Dersaadet Elektrik Osmanlı Anonim Şirketi	1911	İstanbul	528.000
Bağdat Elektrikli Tramvay ve Tenvirat ve Kudret-i Elektrikiyye Osmanlı Anonim Şirketi	1912	Londra	3.415
Bursa Şehri Tramvay ve Tencir-i Elektriki ve Kuvve-i Elektrikiyye Osmanlı Anonim Şirketi	1915	Bursa	50.000
Edirne'nin Tenviratı ve Elektrikli Tramvay	1909	Edirne	-
Adana Elektrik ve Elektrikli Tramvay Şirketi	1913	Adana	-
Halep Elektrik ve Elektrikli Tramvay Şirketi	1914	Halep	-

Kaynak: Düstur, Tertip: 1, Cilt: 5, Ankara, Başbakanlık Matbaası, 1937, s. 978-990

Tablo 38'de 1860 ile 1918 yılları arasında gaz ve elektrikle aydınlatma amacıyla kurulan şirketlerin listesi görülmektedir. Bahsi geçen yıllar arasında kurulan şirketlerin sayılarına bakıldığında gaz ve elektrikle aydınlatma hizmetinin kazançlı bir alan olduğu anlaşılmakta ve yabancı sermayenin bu alanda birçok imtiyaz taleplerinin olduğu görülmektedir.

Tablo 39
İstanbul Elektrik İmtiyazı İçin Talepte Bulunanlardan Bazılarının Listesi

Talep	Aydınlatılması Planlanan Bölge	Talep Eden Kişi veya Kurum
Elektrikli Tramvay ve Futiko	Bahçe kapısından Şehzade Camii, Eminönü'nden Harbiye Nezaretine kadar	İsmail Kemal ve Hasan Tahsin Efendiler
Elektrikli Tramvay ve Elektrik Tenviratı	Üsküdar, Kadıköy ve Hasanpaşa	Ahmet Paşa
Tramvayların Elektrik ile Cer'i	Tramvay hattı ve mevcut mahaller	Tramvay Şirketi
Elektrik	Boğaziçi	Süleyman Sururi Efendi
Elektrikli Tramvay ve Elektrik Tenviratı	Ayestefanos'dan Rum-ili konağına ve Bostancı'dan Anadoluhisarına kadar	Dokuz Kıt'a Talep İstidaları
Elektrik	Dersaadet	Nişan ve Rıfat Efendiler
Elektrik Tenviratı ve Kuvve-i Elektrik İstihsali ve Füruhu	Boğaziçi'nin Rumeli bölgesi, Tophane ve Beyoğlu	Tophane
Elektrik Tenviratı	Makam-ı Selatiri Seniyye	İstanbul Şirket-i Tenviriyyesi
Elektrik Tenviratı	Büyükada	Fahri ve Ali Rıza Efendiler
Kuvve-i Elektrik İstihsali	Karadeniz Boğazından Adalar'a kadar	Cemal Bey
Tahte'l Arz Elektrikli Şimendifer	Dersaadet	Mösyö Yodar
Elektrikli Tramvay ve Elektrik Tenviratı	Dersaadet	Tevfik Efendi
Tenvirat için Kuvve-i Elektrik İstihsali	Üsküdar, Kadıköy ve Boğaziçinin Asya bölgesi	Mösyö Galoşmid
Elektrikli Tramvay ve Elektrik Tenviratı	Üsküdar, Kadıköy ve Çamlıca	Ahmed Paşa

Kaynak: İstanbul'da elektrik imtiyazına talip olanların isimlerini, işin mahiyetini, yerini ve dosya kayıt numarasını gösterir cetvel. **BCA,** 34E25, 230..0.0.0, 20.2..13. (27.09.1909)

İstanbul'da elektrik üretimi imtiyazı almak amacıyla ilk başvuru Fransa sefiri Constans'ın desteklediği bir sermayedar grubu tarafından yapılmış ancak bu imtiyaz teklifi çeşitli çıkar ilişkileri ve isteklerin karşılık bulmamasından dolayı reddedilmiştir. Dersaadet Tramvay Şirketi Müdürü Perdikaris imtiyaz talebinin reddedilmesinde etkili olmuştur.[283] İstanbul'da elektrik imtiyazı alabilmek için çok fazla başvuru yapılmıştır. İstanbul'un dönemin başkenti olması, jeopolitik konumu, sanayinin yoğun olması yabancı sermaye açısından İstanbul'u bir çekim merkezi haline getirmiştir. İstanbul'un elektrik imtiyazını almak için yapılan başvuruların diğer bir nedeni de sanayinin ihtiyaç duyduğu enerji kaynakları olan havagazı ve elektriğin İstanbul için önemli olmasıdır. Dolayısıyla elektrik enerjisi ticari olarak kârlı bir alan olarak görülmüş ve bu yüzden birçok imtiyaz teklifleri ve başvurular gerçekleşmiştir. Elektrik imtiyazı almak için talepte bulunan bazı kişi veya kurumların listesi, yapılan talebin kapsamı ve aydınlatılması teklif edilen bazı bölgelerin listesi Tablo 39'da yer almaktadır.

Gaz şirketlerine çeşitli el değiştirmeler sonucunda verilen havagazı imtiyazları kamu ve özel aydınlatma alanlarında onları tekel haline getirmiştir. Gaz şirketlerine verilen imtiyazlar ve gazhaneler dikkate alındığında İstanbul üç bölgeden oluşmaktaydı. Surlar içinde kalan eski İstanbul, Pera ve Galata bölgesi ile Üsküdar bölgesi İstanbul'un havagazı imtiyazlarının verildiği bölgeler konumunda bulunmaktaydı. Her bölgeye yalnızca bir şirket havagazı sağlayabildiği için şirketlerin tekelleşmesi kaçınılmaz olmaktaydı. Ancak ne var ki zaman ilerledikçe ve aydınlanmaya olan talebin artmasıyla gazhaneler talepleri karşılayamaz ve ihtiyaçlara cevap veremez oldular. Bu açından Osmanlı'nın elektrik üretim ve dağıtımı konusuna yönelmesi ve imtiyazları bu duruma göre şekillendirmesi kaçınılmaz hale geldi. Bunun ilk işareti olarak Dolmabahçe Gazhanesi'nin işletme imtiyazına sahip olan firmanın anlaşması feshedilmiştir.[284] Aynı yıl yabancı şirketlere sağlanan imtiyazların düzenlenmesini içeren yeni bir yasa çıkarılmıştır. Artık İstanbul'un elektriğe kavuşmasının önünde engel kalmamıştır.

Silahtarağa Elektrik Santralinin kurulduğu 1910 yılından önce bazı şirketler tarafından elektrik üretilmiştir. Dönemin İçişleri Bakanlığı tarafından hükümetin izni

[283] Kayserilioğlu, *Dersaadet'ten İstanbul'a Tramvay,* s.143.
[284] Usine electrique et réseau de distribution de la ville de Constantinople, Budapeşte: Budapest Organisations, 1911, s.3.

olmaksızın elektrik üretilemeyeceğine dair karar bulunsa da bazı şirketler kendi olanaklarıyla ticari çalışmalarında kullanmak amacıyla gayri resmi olarak elektrik üretmişlerdir.

İstanbul'un elektriğe kavuşmasının benimsendiği dönem içerisinde 1908 yılında Belediye elektrik imtiyazını doğrudan talep etmiş ancak bu talep reddedilmiştir.[285] Aynı tarihlerde Selanik ve Beyrut gibi kentlerde kamu hizmeti imtiyazını yürüten Atraksiyon şirketi,[286] 1909 yılında İstanbul Şirket-i Tenviriye-i Osmaniyesi,[287] Paris Elektrik Şirketi[288] ve Brown Boveri adlı firma[289] elektrik imtiyazı talebinde bulunan Şirketlerden bazılarıdır. Gelen talepler sonucunda elektrik dağıtım hizmeti imtiyazı için ihale yapılmasına karar verilerek isteklilerin Nafia Nezaretine başvurmaları gerektiği bildirilmiştir.[290] 17 Eylül 1909 tarihinde konuyla ilgili bir şartname hazırlanarak[291] isteklilerin bilgilendirilmeleri açısından gazetelere ilan verilmesi benimsenmiştir.[292] Elektrik imtiyazının elektrik tesislerinin gündemde olduğu kentleri kapsaması düşünüldüğünden Nafıa Nezareti bahse konu ihale şartnamesini yeniden hazırlamıştır.[293] Osmanlı hükümeti 1910 yılında İstanbul'da elektrik üretilebilmesi için yeni bir uluslar arası ihale açmıştır. Ayrıca ilgili tesislerin oluşturulmasını içeren şartname de hazırlanmıştır.[294] İhaleye sekiz firma katılır ve bu ihale 1 Kasım 1910 tarihinde sonuçlanır. 1910 yılı Eylül ayında yapılan ihale sonucunda

[285] İstanbul'da elektrikle kuvve-i ceriyye ve muharrike ve tenviriye imtiyazının Emanet ve Devair-i Belediye namına itasına lüzum görülmediğine dair Meclis-i Vükela kararı. **BOA**, Meclis-i Vükela Mazbataları (MV.), 132/9, (16.Ş.1327).
[286] Tramvay ve elektrik imtiyazlarına talip olan Atraksiyon Şirketi hakkında malumat. **BOA,** Yıldız Perakande Evrakı Mabeyn Başkitabeti (Y..PRK..BŞK.), 80/107, (29.Z.1327).
[287] Padişahın ikamet ettiği yerin elektrikle aydınlatılması imtiyazının, anlaşmalara uygun olarak İstanbul Şirket-i Tenviriye-i Osmaniye'ye verilmesi talebi. **BCA**, 34E16, 230..0.0.0 (24.8.1909).
[288] Üsküdar, Kadıköy ve Boğaziçi'nin Asya sahillerini aydınlatmak üzere, Paris Elektrik Şirketi'nin elektrik üretme ve satış imtiyazı talebi. **BCA,** 34E14, 230..0.0.0 (10.8.1909).
[289] İstanbul'un çevresi, Üsküdar ve Boğaz'ın Asya kısmına elektrik enerji hatlarının çekilmesi ve dağıtılması hakkında Brown-Boveri firmasının teklif mektubu. **BCA,** 34E17, 230..0.0.0 (27.8.1909); Pera'nın çevresi, Galata ve Boğaz'ın Avrupa yakasındaki kısımların elektriklendirilmesi ve aynı bölgelerin tramvay hatlarının yapılması hakkında Brown-Boveri firmasının teklif mektubu. **BCA,** 34E18, 230..0.0.0 (27.08.1909).
[290] İstanbul'un aydınlatılması ve imarı imtiyazına talip olanların Ticaret ve Nafia Nezareti'ne müracaat etmelerinin gerektiği. **BCA,** 34E20, 230..0.0.0 (9.9.1909).
[291] İstanbul elektrik imtiyaz şartlarının yeniden incelenmesi. **BCA,** 34E11, 230..0.0.0 (17.7.1909); Rumeli kavağından Küçükçekmece'ye kadar olan bölgenin elektrik imtiyaz şartnamesi. **BCA,** 34E21, 230..0.0.0 (13.9.1909).
[292] İstanbul'un Trakya yakasının elektrikle aydınlatma ihalesi sırasında talipliler tarafından verilen projelerde bulunan resimlerin görülebileceğine dair gazetelere verilen ilan. **BCA,** 34E35, 230..0.0.0 (15.6.1910).
[293] Elektrik imtiyazı ihalesi şartnamesinin bütün şehirleri ihtiva edecek şekilde hazırlanması için iade edildiği. **BCA,** 34E31, 230..0.0.0 (17.5.1910).
[294] Türk Anonim Elektrik Şirketi, **Mukavelenameler ve Şartname (Société Anonyme Turque d'Electricité: Conventions Et Cahier Des Charges),** İstanbul: L. Mourkides Yayınevi, 1934, s.48.

Budapeşte merkezli bir Macar şirketi olan Ganz* Anonim Elektrik Şirketi elektrik imtiyazını almaya hak kazanır.[295] İstanbul'a elektrik sağlanabilmesi için yapılan ihaleyi kazanan Ganz şirketi ile yeni bir imtiyaz anlaşması düzenlenmiştir. Bu anlaşmayı taraflar adına Ticaret ve Nafıa Nazırı (Ticaret ve Bayındırlık Bakanı) Hallaçyan Efendi ile Ganz Anonim Şirketinden Mösyö Kornel de Tolnay ve Léopold Stark imzalamıştır.[296]** Diğer bir ifadeyle II. Abdülhamid'in tahttan uzaklaştırıldığı 1908 yılından iki yıl sonra Budapeşte merkezli Ganz Anonim Elektrik Şirketi'ne elektrik üretim ve dağıtım imtiyazı verilmiştir.

29 Eylül 1910 tarihinde imzalanan anlaşmanın ardından 1911 yılında Ganz Anonim Elektrik Şirketi, Banque Générale de Crédit Hongrois, La Banque de Bruxelles ve Belçika merkezli bir şirket olan SOFINA ile beraber Osmanlı Anonim Elektrik Şirketi'ni*** (Société Anonyme Ottomane d'Electricité) kurmuşlardır.[297]

Osmanlı Anonim Elektrik Şirketi'nin kurulmasına neden olan anlaşmanın bazı maddeleri şöyledir:

---

* Ganz Elektrik İşleri Şirketi Àbrahàm Ganz tarafından kurulmuştur. Budapeşte merkezli Ganz Elektrik İşleri Şirketi (Ganz vállalatok) aslında elektrikli tramvay üreticisi olarak bilinir. Ganz aynı zamanda üç fazlı alternatif akımının elektrikli raylı sistemlerde kullanılmasında çığır açan çalışmalar yapmıştır. Şirkete ismini veren, kurucusu Abraham Ganz'dır. İsviçre doğumlu Macar bir makine mühendisi olan Abraham Ganz (6 Kasım 1814, Unter-Embrach-15 Aralık 1867, Peşte), 1844'de demir işletmesini Buda şehrinde açmış ve şirketi Ganz'ın patentlerini kullanarak çeşitli teknik makine parçaları üretmiştir. Abraham Ganz'ın 1867 yılında intihar ederek yaşamına son vermiştir. Bu intiharın ardından Ganz'ın işlerini András Mechwart devam ettirmiştir. 1869 sonrasında, Ganz, Avusturya-Macaristan İmparatorluğu'nun en önde gelen şirketlerinden birisi olmuştur. Ganz'ın kurduğu demir işletme fabrikasında 1964 yılına kadar üretim devam eder. 1964 yılında fabrika kapanarak bir müzeye dönüştürülür. Macar Bilim ve Teknoloji Müzesi Öntödei Múzeum halen ziyarete açıktır. Ábraham Ganz (1814–1867), http://www.hungarian-history.hu/mszh/eganz.htm (16.05.2010)

[295] İstanbul elektrik imtiyazı ihalesine ait dosya. **BCA,** 34E36, 230..0.0.0 (7.9.1910).

[296] Türk Anonim Elektrik Şirketi, *Mukavelenameler ve Şartname (Société Anonyme Turque d'Electricité: Conventions Et Cahier Des Charges),* s.48.

** Osmanlı Anonim Elektrik Şirketi ile yapılan ve hem Türkçe hem de Fransızca olarak hazırlanan sözleşmenin birinci maddesi şöyledir: "İstanbul şehrinin Rumeli ciheti ile mülhakatında kâin birinci ve on ikinci Daireler dahi dâhil olmak üzere birinciden on ikinciye kadar Devairi Belediye ile yirminci Dairei Belediye dâhilinde telgraf ve telefon ve vesaiti nakliyei umumiye umuruna muktazi kuvvei muharrikeden maada hususatı sairede istimal edilmek üzere kudreti elektrikiye tevzii İmtiyazı Hükümeti Osmaniyece işbu Mukavelenamede muharrer şerait ile merbut Şartnamenin işbu Mukavelename ile tadil olunmayan ahkâmı dairesinde 'Ganz' nam Anonim Elektrik Şirketine ita buyrulmuş ve Şirketi mezkurece dahi imtiyazı mezhur olveçhile kabul edilmiştir. Sahibi İmtiyaz ile İstanbul Havagazı Şirketi arasında Şartnamenin birinci maddesinde gösterilen itilaf husule gelmiş olduğundan işbu İmtiyaz ilk beş Dairei Belediye ile yirminci Dairei Belediye dâhilinde tenviratı elektrikiyei umumiye ve hususiye icrasını dahi şimdiden tazammun eder." Aksoy, Açıkbaş ve Akman, s.20.

*** Yapılan sözleşme çerçevesinde kurulan Osmanlı Anonim Elektrik Şirketine ait bilgiler şunlardır; Şirketin adı: Osmanlı Anonim Elektrik Şirketi, Şirketin kuruluş tarihi: 1 Kasım 1910, Şirketin merkezi: Tünel Meydanı, No: 453-455, Metro Han, Beyoğlu, İstanbul (Telefon: 44800), Şirketin sermayesi: 12.000.000 Frank (528.000 Lira), Sözleşme tarafları: Ganz Anonim Elektrik Şirketi ve Osmanlı Hükümeti, Şirketin görevi: Silahtarağa Elektrik Santrali'nin kurulması ve işletilmesi; Bayındırlık Bakanlığı ile yapılan sözleşme çerçevesinde elektriğin İstanbul'un çeşitli bölgelerine dağıtılması. Aksoy, Açıkbaş ve Akman, s.18.

[297] Kara, s.555.

- Kapasitesi minimum 3.000 kW olan yeni bir elektrik santrali kurulacaktır.
- İmtiyaz süresi boyunca ana caddelere ve sokaklara sokak lambaları yerleştirilecektir.
- Nüfusu minimum 1000 olan veya en az 20 hanesi bulunan mahallelere elektrik sağlanacaktır.[298]

1911 yılında kurulan Osmanlı Anonim Elektrik Şirketi'nin başına M. Auguste Becker getirilir. İmzalanan protokol gereği ihaleyi kazanan firma olan Ganz Şirketi'ne elli yıl için Rumeli Yakası elektrik dağıtım imtiyazı verilir. Yapılan sözleşmeye göre Beyazıt, Sultanahmet, Fatih, Samatya, Eyüp, Beyoğlu, Hasköy, Beşiktaş, Arnavutköy, Yeniköy, Tarabya ve Büyükdere semtleri elektrik dağıtım işi yapılacak yerler olarak belirlenir. Bakırköy ve civar semtlerin elektrik dağıtımı işi ise Havagazı Şirketi ile anlaşılmasından sonra gerçekleştirilebilmiştir.[299] İstanbul'un diğer bölgelerinin imtiyazı İstanbul Havagazı Şirketi'ne ait bulunmaktaydı.

Şirket, Alibeyköy ve Kâğıthane derelerinin birleştiği yer olan Silahtarağa'da arazi satın alınarak santral kurma işlemlerine başlamıştır Anlaşmaya göre santralin inşaatını Haziran 1913'de bitirilmesi gerekiyordu. Fakat o dönemde patlak veren Balkan Harbi santralin yapımını geciktirmiştir. Santral 15 Eylül 1913 tarihinde tamamlanabilmiştir.[300] Santralin yapımında meydana gelen gecikmenin başka bir nedeni 28 Eylül 1913 tarihinde yaşanan sel felaketidir. Bu sel felaketi yüzünden santralin inşaat malzemeleri ve işçilerin kaldıkları geçici yerler büyük zarar görmüştür. Öyle ki bu selden dolayı bazı işçiler hayatlarını kaybetmiştir. Santralin tamamlanmasının ardından ilk kez 11 Şubat 1914 tarihinde elektrikli tramvaylara ve 14 Şubat 1914 tarihinde de bütün şebekeye elektrik verilebildi.[301] 1914 yılında şebekeye elektrik verilmesine rağmen İstanbul'da sokakların aydınlatılması 1920 yılını bulmuştur. İstanbul sokaklarının elektrikle geç aydınlanmasında gaz ve elektrik şirketleri ile yapılan sözleşmeler etkili olmuştur.

---

[298] Türk Anonim Elektrik Şirketi, *Mukavelenameler ve Şartname (Société Anonyme Turque d'Electricité: Conventions Et Cahier Des Charges),* s.48.
[299] Alpeböz, s.24.
[300] Osman Nuri Ergin, *Mecelle-i Umûr-ı Belediye,* s.921-922.
[301] İsmail Yazıcı, "Silahtarağa Elektrik Santrali", **Boğaziçi Elektrik Dağıtım A.Ş. Mesleki Dergisi,** İstanbul: Aralık 1999, s.17.

3. İSTANBUL'DA ELEKTRİK ÜRETİM TARİHİ

3.1. 1913–1936 Yabancı Sermaye Dönemi

Tanzimat dönemi Osmanlı'da modernleşme hareketlerinin başladığı dönem olmuştur. Ekonomide uygulanan reformist politikalar ile Osmanlı yabancı sermayeye açık hale gelmiştir. Osmanlı'nın kapitülasyonlar ve gümrük vergilerini arttırmayı engelleyen anlaşmalarla birlikte yabancı sermaye Osmanlı pazarında yoğun bir yarış içine girmiştir. Yabancı sermayenin girişi atıl işgücünü de harekete geçirmiştir.[302] Fransız ve Almanlar özellikle demiryolları, limanlar, maden işletmeciliği ile hammadde üretiminde yatırımlar yapmışlardır.

Silahtarağa Elektrik Santrali Ankara Hükümeti ile 17 Haziran 1923 tarihinde yaptığı anlaşmadan millileştirilmesine kadar çeşitli yatırımlar yapmış ve genişleme çalışmaları içerisinde bulunmuştur. 1921 yılında santrale yeni bir makine dairesi inşa edilmiştir. 1922 yılında bu makine dairesine AEG markalı 10.000 kw üretim kapasiteli yeni bir üretim grubu yerleştirilmiştir. Cumhuriyetin kuruluş yıllarından itibaren elektrik kullanımının yaygınlaşması ile birlikte İstanbul'un elektrik ihtiyacı artmıştır. Bu durum Silahtarağa Elektrik Santrali'nin kapasitesinde ciddi artışların yaşanmasına neden olmuştur. Silahtarağa Elektrik Santrali'nin toplam üretim kapasitesi yatırım mallarında* yapılan iyileştirmelerle 1926 yılında 39.000 kw, 1931 yılında ise 56.000 kw'a çıkartmıştır.

1930'lu yıllarda başlayan korumacı politikalar ekonomide etkisini hissettirmeye başlamış ve yurtdışına sermaye çıkışı zorlaştırılmıştır. SOFINA konsorsiyumunun ekonomik olarak darboğaza düşmesiyle birlikte hükümet şirketi satın almaya karar vermiştir. 31 Aralık 1937 tarihinde şirketin bütün mal varlığı satın alınarak millileştirilmiştir.

---

[302] Georgeon, s.33.

* "yatırım malları" özel sektör ve kamu sektörü kullanımına konu olan bina, makine, teçhizat, vb. şeklinde sermaye malları, hammadde, yarı mamul ve mamul mal stoklarını ifade etmektedir. Nevzat Güran, **Makro Ekonomik Analiz**, 2. Baskı, İzmir: 1999, s.5.

3.2. İlk Sözleşmeye Göre İmtiyaz Koşulları

Şirket ile yapılan imtiyaz anlaşmasına göre öncelikle elektrik İstanbul yakasında bulunan 12 Belediye Dairesi ile 20. Belediye Dairesi olan Yeniköy'e verilmesi kararlaştırılmıştır. Diğer bölgelerin aydınlatılmasında imtiyaz İstanbul Havagazı Şirketine ait olmaya devam edecekti. Anlaşmaya telefon, telgraf ve ulaşım alanlarında kullanılacak olan elektrik dâhil edilmemiştir. Elektriğin üretilmesi için kurulacak olan tesisin kapasitesinin en az 3.000 kw olması ve imtiyaz süresi boyunca en az 12 amper gücünde toplam yüz adet sokak lambasının bedelsiz olarak kurulması şartı getirilmiştir.

Şirket, elektrik ücret tarifesi konusunda kademeli fiyatlandırma sistemini benimsenmiştir. Ayrıca fiyat aralıkları elektriğin nerelerde kullanılacağına bağlı değişmekteydi. Örneğin konutlarda ve özel aydınlatmada kullanılacak olan elektriğin bedeli 400 kwh'a kadar 122 para daha fazlası için 61 para olarak belirlenmiştir. Sanayi için kullanılacak olan elektriğin bedeli 600 kwh için 54 para 600–1200 kwh arası için 27 para ve daha üstü için 13,5 para olarak belirlenmiştir. Bunun yanında Genel aydınlatmada kullanılacak olan elektriğin tüketim bedelinin belirlenmesinde de kademeli fiyatlandırma söz konusu olmuştur. Genel aydınlatmanın fiyatlandırmasında yıllık 600 saat için kwh başına 54 para, 600–1200 saat arası için 27 para ve 1200'den fazlası için ise 13,5 para olarak belirlenmiştir.[303]

Sözleşmeye göre Belediye, sokak lambalarının tespiti konusunda tam yetkilidir. Bedelsiz olarak yanan lambalar dışındaki sokak lambalarının ücretleri Belediye tarafından karşılanmaktaydı. Bu yüzden lambaların yanıp söneceği zamanı da Belediye tayin etmekteydi.

3.3. Şirketin İlk Dönem Faaliyetleri

Elektrik üretim ve dağıtımı için imtiyaz verilen Şirket, üretim tesisinin yeri konusunda projeler hazırlamıştır. 29 Nisan 1911 tarihinde kabul edilen projeye göre üretim tesisi Silahtarağa'da 118.000 m²'lik bir yer satın alınır. 1912 yılının başında Kâğıthane ve Alibeyköy derelerinin kıyısında yer alan bu bölgede Termo Elektrik

[303] Öztürk, s.240.

Santrali'nin temelleri atılmıştır. Santral'in inşasının tamamlanıp üretime geçmesinden sonra 12 Ocak 1914 tarihinde tramvay hatlarına ve 14 Şubat 1914 tarihinde ise şebekelere ilk elektrik verilmiştir.

Silahtarağa Elektrik Santrali'nin üretime başlamasının ardından bir yıl sonra santral Société Finnanciere de Transports et d'Enteprises Industrie/les a Bruxelles (SOFINA) konsorsiyumuna devredilir. Böylelikle elektrik işletmesi imtiyazı İstanbul Tramvay ve Tünel şirketleri imtiyazını elinde bulunduran ve Alman sermayesinin çoğunlukta olduğu bir holdinge geçmiştir.

Şirketin faaliyetlerine baktığımızda santralin üretime geçişinden kısa bir zaman sonra 1914 yılı sonu itibariyle şebeke uzunluğunun 258.320 km ve abone sayısının ise 2055 kişiye ulaştığını görmekteyiz. Ancak bu yıldan sonra özellikle dış etkenlerden dolayı elektrik üretim ve dağıtımında ciddi problemler yaşanmıştır. Bu problemlerin yaşanmasında en önemli dış etken hiç şüphesiz I. Dünya Savaşı'dır. Santral, savaş koşulları yüzünden kömür bulmakta ciddi sıkıntılar yaşamış ve bu durum elektrik üretim ve dağıtımına sirayet etmiştir. Savaş koşullarının olumsuz etkilerine rağmen abone sayısı yıldan yıla artış göstermiştir. 1920 yılında abone sayısı 17.207 olmuştur. Yine aynı yıl şirketin elektrik üretimi 29,5 milyon kwh, tüketimi ise 20,5 milyon kwh olmuştur.

3.4. Sözleşmelerde Yapılan Değişiklikler

8 Haziran 1915 tarihinde anlaşmada yer alan maddelerin bazıları daha sonra Osmanlı Devleti'nin lehine değiştirilmiştir. Bu sözleşmeye göre santralin minimum kapasitesi 3.000 Kw'dan 13.000 Kw'a çıkarılmıştır. Şirketin bedelsiz olarak vereceği 12 amper gücünde 100 adet sokak lambasının yerine 500 mumluk 600 adet lamba vermesi değiştirilen bir diğer madde olmuştur.[304] Ayrıca elektriğin satış ücretinde de ciddi indirimler yapılmıştır. Örneğin belediyelere, Avrupa'da uygulanan fiyatın üçte birine denk gelecek bir uygulama ile elektrik satış fiyatı belirlenmiştir.[305]

[304] Türk Anonim Elektrik Şirketi, *Mukavelenameler ve Şartname (Société Anonyme Turque d'Electricité: Conventions Et Cahier Des Charges)*, s.48.
[305] Osman Nuri Ergin, *Mecelle-i Umûr-ı Belediye,* s.2692.

9 Mayıs 1918 tarihinde imzalanan bir başka sözleşmeye göre kömürün maliyet oranları ile elektriğin satış fiyatı üzerinde yeni bir hesaplama yapılmış ve kömürde meydana gelen artışların elektrik fiyatına yansıtılması kabul edilmiştir. İngiltere'de meydana gelen amele grevleri yüzünden nakliye ücretlerinin artması santralde üretilen elektriğin fiyatını da etkilemiştir. 1918 yılında elektrikle tenvirata zam yapılmış ve yeni tarife 4Krş. olarak belirlenmiştir. 1920 yılında tenviratın azami fiyatı 8Krş'a çıkarıldı. İşçi ücretlerinin ve kömür fiyatlarının artması ile 1926 yılında tarife 18,5Krş'a kadar çıkmıştır.[306]

Şirket ile Hükümet arasında 12 Aralık 1918 tarihinde yapılan bir başka ek sözleşmede Şirket lehine yeni maddeler eklenmiştir. Buna göre resmi daireler ile hayır kurumlarına sağlanan elektrik tarifelerinde yeni düzenlemelere gidilmiştir.

27 Mart 1920 tarihinde Hükümet ile İstanbul Elektrik Şirketi arasında varılan anlaşma neticesinde elektrik imtiyazı 1993 yılına kadar uzatılmış ve imtiyazın Hükümet tarafından satın alınabilme yetkisi (rachat) 1943 yılına ertelenmiştir. Bu anlaşma ile Belediye'ye ödenecek pay %50'den %60'a çıkarılmış ve belediye birimleri, ibadethane, hastane ve okullar için uygulanacak indirim %40'dan %50'ye çıkarılmıştır.[307]

Osmanlı Hükümeti ile Elektrik Şirketi arasında 2 Eylül 1920 tarihinde yeni bir sözleşme daha imzalanmıştır. Buna göre ücret tarifelerine %10 zam yapılması kabul edilmiştir. Ayrıca aydınlatma için tüketilen elektrik kwh başına 8 Krş, kuvve-i muharrike (elektrik motorları) ve tatbikat-ı sınaîye (endüstride kullanım) için tüketilen elektrik ise kwh başına 4 Krş olarak fiyatlandırılmıştır. Özel abonman tüketim bedellerinde ise herhangi bir değişikliğe gidilmemiştir. Ayrıca 1500 mumluk 270 adet sokak lambasının bedelsiz yerleştirilmesi de karara bağlanmış ancak lambaların bedelsiz olarak şirket tarafından yerleştirilmesi uzun zaman almıştır. Şirket tarafından Eylül 1920'de Eminönü-Sirkeci arasına 7 adet, Beyazıt-Fatih arasına 12 adet, Sirkeci-Sultanahmet arasına 14 adet, İstanbul tarafında 33 adet ve Tünel-Galatasaray arasında da 13 adet 1500 mum kapasiteli lamba yerleştirilmiştir. Sözleşmeye göre yerleştirilmesi

[306] "Elektrik" **İETT Dergisi,** Sayı.1 (Ekim 1956), s.18.
[307] Dersaadet'de elektrik sarfiyatının artmasından dolayı Dersaadet Osmanlı Anonim Elektrik Şirketi'nin imtiyaz müddetinin uzatılmasıyla satınalma hakkının tehiri hakkındaki mukavelenamenin imza ve teaitisine ruhsat verildiği. **BOA,** Meclis-i Vükela Mazbataları (MV.), 254/53, (30.C.1338).

gereken 205 lambanın 6 ay içerisinde ve geri kalan 65 lambanın ise 1921 yılının ilk 6 ayı dâhilinde yerleştirilebileceği bildirilmiştir. 1920 sözleşmesine göre yerleştirilmesi gereken 1500 mum kapasiteli 270 adet sokak lambasının tamamı ancak 1922 yılında tamamlanabilmiştir.

22 Haziran 1922 tarihinde Şirket olağanüstü bir Genel Kurul toplantısı düzenlemiştir. 1920 yılında yapılan sözleşme dikkate alınarak şirketin süresi 1993 yılına kadar uzatılmıştır. Bu toplantıya 5.020'şer hissesi olan M. Weyl, Mr. Heineman ve Mr. Desprefin, 5000 hissesi olan Tramways & Electricite de Constantinople Şirketi, 760 hissesi bulunan bir kişi, 200'er hissesi bulunan 10 kişi ve 20'şer hissesi bulunan 8 kişi (4'ü Türk) katılmışlardır.

3.5. Cumhuriyet Döneminde İstanbul Elektrik İmtiyazı

3.5.1. Sözleşme Koşullarında Değişiklikler

17 Haziran 1923 tarihinde TBMM Hükümeti ile Şirket arasında yeni bir sözleşme imzalanmıştır. Bu anlaşma kapsamında Şirket ismini "Türk Anonim Elektrik Şirketi" olarak değiştirmiştir. Ayrıca bu sözleşme kapsamında elektrik satış fiyatları yeniden düzenlenerek, elektriğin temel girdilerindeki fiyat değişikliklerine göre elektriğin fiyatını tespit etmek için bir komisyon oluşturulmasına karar verilmiştir. 1923 yılında yapılan anlaşma İstanbul'da elektriğin yaygınlaşması açısından büyük önem taşımaktadır. 17 Haziran 1923 tarihinde SOFINA Elektrik Şirketi ile Ankara hükümeti arasında yapılan bu anlaşmaya göre elektrik şebekesi Büyükdere ve Bakırköy'e kadar uzatılmıştır. Büyükdere ve Bakırköy gibi semtlere elektriğin verilebilmesi ile şebeke uzunluğu 265 km'ye çıkarılmıştır. Elektrik dağıtımı için gerekli İndirici Merkezlerinin sayısı ise 152 olmuştur. Yapılan tahminlere göre o dönemde elektrik abonesi olan müşteri sayısı 30.000'in üzerindedir.

Sözleşmeye göre şirketin Türk kömüründen başka kömür kullanması ile üç aylık tüketiminden fazla kömür depolaması yasaklanmıştır. Ücretli sokak lambalarının elektrik tüketim fiyatları ile Hükümet, Belediye binaları, ibadethaneler ve hayır kurumları gibi yerlerin elektrik tüketim fiyatlarında indirime gidilmiştir. Sözleşmeye göre en geç altı ay içerisinde şirketin bütün personelinin Türklerden oluşması

öngörülmüştür. Uzun zamandan beri kar yapamadığı gerekçesiyle Belediyeye hiç pay vermeyen şirket, sözleşmede yer alan Belediyeye vermesi gereken aidatın gayrisafi gelir üzerinden verilmesi ve adem-i kifaye hesabının kaldırılması maddesi uyarınca artık Belediye'ye her durumda aidat vermeye mecbur kılınmıştır.

16 Ekim 1923 tarihinde Dersâadet Müessesatı Nafia Komiserliği tarafından Şirkete gönderilen yazıda şirketin havai hat döşemeye yetkili olduğu ancak hükümetin gerekli görmesi durumunda hatların yer altı kabloları vasıtasıyla sağlanması gerektiği bildirilmiştir.[308] Ancak yer altı kablosu döşemenin maliyetli olmasından dolayı Şirket buna yanaşmamış ve aynı makam tarafından 22 Temmuz 1925 tarihli yazıda havai hatların döşenebileceği belirtilmiştir.[309]

Mart 1926 tarihinde Şirket ile Hükümet arasında satış fiyat tarifesinde şirket lehine bazı düzenlemelerin yer aldığı yeni bir sözleşme yapılmıştır. Eylül 1926 yılında yapılan sözleşmede ise elektrik şebekesinin genişletilmesine dair maddeler yer almaktadır. Elektrik fabrikasının kapasitesinin 48.000 kw'a çıkarılması ve diğer üretim birimlerinin kapasitelerinin artırılması sözleşmede yer alan diğer maddeler arasındadır.

3.6. Anadolu Yakası ve Adalar İmtiyazının Şirkete Devri

25 Temmuz 1920 tarihinde İstanbul Anadolu yakası elektrik imtiyazı Üsküdar-Kadıköy Havagazı Şirketi'ne verilmiştir. Üsküdar-Kadıköy Havagazı Şirketi'ne verilen imtiyaz 7 Haziran 1920 tarihli kanun ile yok sayılmasına rağmen 18 Eylül 1924 yılında İstanbul'un Anadolu yakasının elektrik imtiyazı tekrar aynı şirkete verilmiştir. Şirket elektriğin gelmesi durumunda kârının azalacağından endişe etmekteydi. O yüzden şirket, İstanbul Anadolu yakasına elektrik fabrikası kurmakta aceleci davranmamıştır.

İstanbul Anadolu yakasında elektriğe olan talep gün geçtikçe önem kazanmaktaydı. Aydınlatmanın yanı sıra sanayi için elektriğe ihtiyaç duyuluyordu. Haydarpaşa'da bulunan Devlet Demiryolları işletmesine ait tesisatta kullanılabilmesi için ufak bir santral bulunuyordu. Buharlı trenlerin elektrikli trenlere dönüştürülme

[308] Türk Anonim Elektrik Şirketi, *Mukavelenameler ve Şartname (Société Anonyme Turque d'Electricité: Conventions Et Cahier Des Charges)*, s.72-73.
[309] Türk Anonim Elektrik Şirketi, *Mukavelenameler ve Şartname (Société Anonyme Turque d'Electricité: Conventions Et Cahier Des Charges)*, s.74-78.

projesi gereği Demiryolları daha fazla elektriğe ihtiyaç duymuş ancak Haydarpaşa yerleşkesinde bulunan santralin kapasitesi buna yeterli olmamıştır. İstanbul Anadolu yakası elektrik imtiyazını elinde bulunduran şirket ile Demiryolları görüşmelerde bulunmuş ancak bu görüşmeler olumsuz sonuçlanmıştır.

İstanbul'un Anadolu yakası elektrik imtiyazını elinde bulunduran şirket İstanbul Elektrik Şirketi ile bir anlaşma yapmıştır. Anlaşmaya göre İstanbul'un Avrupa yakasında üretilen elektrik havai kablolarla taşınması ve imtiyaza sahip havagazı şirketi vasıtasıyla satılması öngörülmüştür.[310] Bu amaçla Anadolu yakasına elektrik verilebilmesi için 1928 yılında Silahtarağa Elektrik Santrali ile Boğaziçi arasında bir yüksek gerilim hattı inşasına başlanmıştır.[311]

20 Nisan 1931 tarihinde Hükümet, Türk Anonim Elektrik Şirketi ve İstanbul Havagazı, Elektrik ve Teşebbüsat-ı Sınaîye Şirketi arasında gerçekleşen bir sözleşme imzalanmıştır. Bu sözleşmeye göre İstanbul'un Anadolu yakası elektrik imtiyazı Türk Anonim Elektrik Şirketi'ne verilmiştir. 1924 yılında İstanbul'un Anadolu yakası elektrik imtiyazını alan havagazı şirketi böylelikle hakkından feragat etmiştir. Ayrıca imtiyazı İstanbul Belediyesinde bulunan Adaların elektrik imtiyazı yine aynı şirkete verilmiştir. Böylelikle İstanbul'un elektrik imtiyazı tek elde toplanmıştır. Sözleşmeden itibaren İstanbul'un Anadolu yakasına beş yıl içinde elektrik verilmiştir.

1931 yılında 25.000 kwh'lik jeneratörün ilave edilmesi santralin toplam kapasitesi 70.000 kwh'a ulaşmış ve santral İstanbul'un Anadolu yakası için elektrik üretmeye başlamıştır. 1932 yılında ilk olarak Bakırköy'de ve Kartal'da bulunan bazı fabrikalara elektrik sağlanmıştır. Şirket, yerleşimin yoğun olmadığı bölgelere elektrik götürülmesi konusunda istekli davranmamaktaydı. Bu yüzden fabrikaların bulunduğu semtlere elektrik verilebilmesi uzun zaman almıştır.

3.7. Dönem İçerisinde Elektrik İmtiyazı

1923 yılında yapılan imtiyaz sözleşmesine göre yurtdışından kömür getirilmesi ve fazla kömürün depolanması yasaklanmıştı. Ancak Türkiye'de yeteri kadar maden

[310] Ameli Elektrik Dergisi, "Elektrik", Sayı.12, Teşrinisani (Kasım) 1926, s.91.
[311] "Elektrik" **İETT Dergisi,** s.18.

kömürün üretilememesinden dolayı 1926 yılında verilen bir kararla kömürün Türkiye'den getirilme mecburiyeti ortadan kalkmıştır.[312] 1935 yılında kömür fiyatlarında ciddi bir azalma meydana gelmiştir. Bu durum elektrik, havagazı ve tramvaylar tariflerinde indirim beklentisi doğurmuştur. Ancak elektrik şirketi, daha önceden alınan yüksek fiyatlı kömür kullanımını gerekçe göstererek indirim yapmaktan kaçınmıştır.[313]

1923 yılında Türkiye'de toplam 4 şehirde elektrik santrali bulunmaktaydı.[314] 1925 yılından sonra şehirler elektrik üretimlerini kendilerinin üretebilmesi amacıyla yoğun olarak elektrik santrali inşasına girişmişlerdir.[315]

Elektrik üretim ve tüketim oranlarının ile abone sayısındaki artış şirketin maddi ekonomik durumuna olumlu katkı yapmış ve kazancını artırmıştır. Ancak bu duruma rağmen şirket yapılan sözleşme ve kanunlara uymamaktaydı. Örneğin şirketin vergi kaçakçılığı yaptığı tespit edilmişti. Bu durumun anlaşılması üzerine şirket yetkilileri mahkeme verilmiştir. 1937 yılından itibaren Basın da bu konunun üzerine yoğun olarak giderek şirketi büyük bir baskı altına sokmuştur.[316]

Tablo 40
İstanbul Elektrik Şirketi Dönemsel Faaliyet Bilgileri

Yıllar	Elektrik Tüketimi (Milyon Kwh)	Abone Sayısı
1914		2.055
1918	16,5	12.894
1920	20,5	17.207
1925	38,9	35.267
1930	55,4	55.371
1935	86,7	97.542
1939	122	123.781

Kaynak: İstanbul Belediyesi İhsaiyat Mecmuası (İstanbul Belediyesi İstatistik Yıllığı), 1919 Cilt.1-4.

Şirketin dönemsel faaliyetleri elektrik satışına ve tüketim oranlarına göre değişiklik arz etmiştir. 1925 yılında şirketin toplam elektrik üretimi 45,8 milyon kwh

[312] Osmanlı Elektrik Anonim Şirketi'ne, Maden Kömürü Şirketi tarafından kömür verileceği. **BCA,** 34E156, 230..0.0.0 (11.2.1923).
[313] **Akşam Gazetesi,** 29 Aralık 1935, s.3.
[314] İlhan Tekeli ve İlber Ortaylı, **Türkiye'de Belediyeciliğin Evrimi,** Ergun Türkcan (Ed.), Ankara: Türk İdareciler Derneği Yayınları, 1978, s. 30.
[315] Mehmet Şevki Yazman, "Elektrikli Türkiye", **Kadro Dergisi**, Cilt.2, Sayı.13 (Ocak 1933), s.35.
[316] **Cumhuriyet Gazetesi,** ,"Elektrik Şirketinin Yaptığı Kaçakçılık", 8 Haziran 1937, s.3.

olmuştur. Aynı yıl fabrikalar 15,3 milyon kwh, konutlar 10,7 milyon kwh ve tramvaylar 8 milyon kwh enerji kullanmışlardır. Elektrik abonesi sayısı ise 1930 yılında bir önceki döneme göre %166 artarak 58.716 olmuştur.[317] Toplam elektrik enerji tüketimi ise 62.232.152 kwh'e ulaşmıştır. Elektrik abonelerinin artış oranı ise nüfus artış oranının çok üstünde gerçekleşmiştir. Örneğin 1927 yılında İstanbul'un nüfusu 704.825, 1935 yılında ise 758.488'dir.[318] 1927 yılından 1935 yılına nüfus %.7,6 oranında artmıştır. Elektrik abonesi oranının artışı ise %100'ü bulmuştur. Ancak yine de elektrik abonesi olmayan büyük ve önemli bir kesim bulunmaktadır. Konut sayıları bağlamında ise 1939 yılında elektrik abonesi olan konut sayısı 116.997, tüm abonelerin sayısı 123.781'dir.

3.8. İmtiyazın Sona Ermesi ve Millileştirme

Tesis ve fabrikaların millileştirilmesi döneminde elektrik imtiyazının da devlet tarafından satın alınması yönünde bir beklenti hakimdi. Elektrik imtiyazı diğer imtiyazlara göre önem taşımaktaydı. Tramvay imtiyazı, Tünel imtiyazı, Kadıköy ve İstanbul havagazı ile elektrik imtiyazının tamamı aynı şirketin elinde bulunmaktaydı. SOFINA konsorsiyumunun elinde bulunan imtiyazların en önemlisi hiç şüphesiz elektrik imtiyazıydı. Devletçilik politikalarının etkili olduğu dönemlerde beklentilerin de karşılanması için Elektrik Şirketi'nin satın alınmasına karar verilmiştir. 1936 yılından itibaren yapılan görüşmeler sonuçsuz kalmıştır. Sonunda yapılan görüşmelerde anlaşma sağlanmış ve 18 Mayıs 1938 tarihinde Şirketin satın alındığı haberi gazetelerde yer almıştır.[319] 1930 tarih ve 1580 sayılı Belediye Kanununda imtiyaz süreleri sonunda imtiyazın belediyede kalacağı ve belediyelerin istemesi durumunda gerekli bedeli ödemeleri karşılığında imtiyazı alabilecekleri belirtilmektedir.

Şirket ilk etapta 31 Aralık 1937 tarihinde 11 milyon 500 bin Lira bedelle kamulaştırılmıştır. Daha sonra 23 Mayıs 1938 tarihinde şirket ile yeni bir sözleşme imzalanmış ve elektrik imtiyazına sahip olan İstanbul Türk Anonim Elektrik Şirketi'nden imtiyaz alınmıştır.[320] 22 Haziran 1938 tarih ve 3480 sayılı kanunla[321]

---

[317] İstanbul Belediyesi İstatistik Müdürlüğü, **İstanbul Şehri İstatistik Yıllığı (İBİY.),** İstanbul: Cilt.1 (1930-1931), 1930, s.168
[318] İstanbul Büyükşehir Belediyesi (İBB.), **Nüfus ve Demografi (1927-1990),** İstanbul: İBB Yayınları, 1997, s.61.
[319] **Akşam Gazetesi,** 18 Mayıs 1938, s.2.
[320] **Akşam Gazetesi,** "İstanbul Elektrik Şirketi Tamamen Hükümete Geçti", 24 Mayıs 1938, s.1.
[321] **Düstur, Tertip: 3, Cilt: 19**, Ankara Devlet Matbaası, 1945, s.1411.

onaylanan bu satışa ve sözleşmeye göre şirket tüm haklarını, elektrik fabrikalarını, taşınır ve taşınmaz tüm malvarlığını Hükümete devretmiştir. Ayrıca elektrik işletmesinin beş yıl Nafia Vekâletinin emir ve kontrolü altında Elektrik İşleri Umum Müdürlüğü adını almış ve elektrik üretimi ve dağıtımından sorumlu olmuştur. Elektrik İşleri Umum Müdürlüğü bir genel müdürlük olarak idare edilip daha sonra Belediyeye devredilmesine karar verilmiştir.[322] 22 Haziran 1938 tarih ve 3480 sayılı kanun için TBMM Bütçe Komisyonunda yapılan görüşmeler o dönemde yabancı imtiyazlı şirketlere bakış açısını göstermesi açısından önem taşımaktadır. Görüşmelerde milli menfaat duygusunun ve imtiyazlı şirketlerin çıkarlarının milli menfaatlerle çakıştığı izlenimi ağır basmaktadır.[323] Ayrıca bu devir ile birlikte şirket çalışanlarının büyük bir kısmı işten çıkarılmıştır.[324] Son olarak 16 Haziran 1939'da kurulan İETT İşletmeleri Umum Müdürlüğü, elektrik üretim ve dağıtım işini üstlenmiştir.[325]

4. İSTANBUL'DA ELEKTRİK DAĞITIM TARİHİ

İstanbul'da elektrik tevzi* hizmeti çeşitli aşamalarla vâki olmuştur.** Bunlar;

4.1. İstihsal (Üretim) ve Satınalma Aşaması

Elektrik dağıtım hizmetinin ulaştırıldığı alanların dâhilinde yer alan elektrik üretim santrallerinden (Silahtarağa Elektrik Santrali) elektrik elde edilmiştir. Bu santral enerjiyi uzak mesafelere nakil hatlar vasıtasıyla ulaştırabilmiştir. Santralde istihsal*** genellikle 10 kV kapasite ile yüksek tevettürle**** yapılmasına rağmen enerji nakil hattı ile gelen enerji mesafelerin uzun olması nedeniyle 66 ile 400 kV ile izale***** edilmiştir.

---

[322] **Akşam Gazetesi,** 21 Mayıs 1938, s.2; **Cumhuriyet Gazetesi,** 22 Mayıs 1938, s.1.

[323] Kanunun TBMM'de Bütçe Komisyonunda görüşülmesi sırasında hazırlanan gerekçesindeki görüşler, o dönemde yabancı sermayeli imtiyazlı şirketlere bakış açışını göstermektedir. *"Şerefli ve müstakil varlığımız içinde bir diken gibi yaşayan ve mütemadi surette milli menfaatlerimizi hiçe saymaktan ve mukavele hükümlerini, bulduğu her fırsat ve vesileden istifade suretiyle daima kendi lehine tatbik etmekten çekinmeyen bu şirketten memleketin kurtarılması, tesis ve imtiyazının çetin müzakerelerden sonra en iyi şartlarla satın alınması suretiyle hükümetimiz ve bilhassa değerli Nafia Vekilimiz teselsül eden muvaffakiyetleri serisine ilave eylediği bu yeni eserle şükrana layık bir vazife daha ifa eylemiş bulunmaktadır."***Akşam Gazetesi,*** 21 Haziran 1938, s.9.

[324] **Akşam Gazetesi,** 30 Haziran 1938, s.2.

[325] İETT, Elektrik, 2008, http://www.iett.gov.tr/metin.php?no=184 (23.03.2010).

* "tevzi" elektrik enerjisinin dağıtımı anlamında kullanılmaktadır.

** "vâki olmak" meydana gelmiş, yaşanmış anlamında kullanılmıştır.

*** "istihsal" üretim anlamında kullanılmaktadır.

**** "tevettür" elektrifikasyonda gerilim anlamında kullanılmaktadır.

***** "izale etmek" gidermek anlamında kullanılmaktadır.

Bu gerilimler arasındaki farkın fazla olması nedeniyle satınalma safhasında santral tevettürü yükseltilmiş ve nakil hattı tevettürü düşürülmüş ve böylelikle enerji nakil hizmetine hazır hale gelmiştir.

Tablo 41
Yıllara Göre İstanbul Elektrik İstihsal Bilgileri

Yıllar	Muhavvile Merkezi (Dönüştürücü Merkezi) Sayısı	Şebeke Uzunluğu	Abone Sayısı	İstihsal (Üretim) Miktarı
1921	60	258,3 km	2055	4.694.073 Kws
1923	152	265 km	30.228	34.500.000 Kws
1926	183	540 km	40.640	52.000.000 Kws
1937	422	1347 km.	111.744	121.000.000 Kws

Kaynak: Reşat Ekrem Koçu, "Elektrik", **İstanbul Ansiklopedisi**, İstanbul: Tan Yayınevi, 1958, s.5000.

Tablo 41'de İstanbul elektrik istihsal bilgileri yer almaktadır. Buna göre İstanbul'da dönüştürücü merkezleri, şebeke uzunluğu, abone sayısı ve üretim miktarları yıldan yıla artış göstermiştir. 1921 yılında 60 dönüştürücü merkezi, 258,3 km şebeke uzunluğu, 2055 abone sayısı ve 4.694.073 Kw üretim miktarı varken 1937 yılında 422 dönüştürücü merkezi, 1347 km şebeke uzunluğu, 111.744 abone sayısı ve ortalama 121.000.000 Kw üretim miktarına ulaşılmıştır.

4.2. Nakil Aşaması

Santralin yükseltici merkezinden, enerji nakil hattının indirici merkezinden gelen talî* enerji nakil hatlarının oluşturduğu tali nakil şebekesi çeşitli yerlerde bulunan talî indirici merkezlerini tağdiye** etmiştir. Bu merkezlerden yüksek gerilimli hatları çıkmış ve sarfiyat noktalarında bulunan muhavvile*** merkezine gelmiştir.

4.3. Dağıtım Aşaması

Muhavvile merkezlerinde müşterilerin tesisatına uygun olarak elektrik, 190 veya 380 volt olacak şekilde indirilerek alçak gerilim hatları vasıtasıyla abonelerin tesisatlarına ulaştırılmıştır.

* "talî" ikincil derecede önem taşıyan, yardımcı anlamında kullanılmaktadır.
** "tağdiye" beslemek anlamında kullanılmıştır.
*** "muhavvile" dönüştürücü, transformatör anlamında kullanılmaktadır.

4.4. Teslim Aşaması

Dağıtım noktalarından veya yüksek gerilim hattından abonelerin sayaçlarına ulaştırılması elektriğin teslim ve sarfiyatını ölçme aşamasını oluşturmuştur.[326] Elektrik bu şekilde müşterinin istihsaline* sunulmaktadır.

İstanbul'da bu aşamaların gerçekleştirilmesi ve elektriğin aboneye ulaştırılması için farklı şebekeler kullanılmıştır. Bunlardan bazıları;

4.4.1. Yıldız (Radyal) Şebeke

Bir dağıtım noktasından farklı yerlere dağılarak bir uçta tamamlanır. Maliyeti en az olan şebeke ağıdır. Ancak arıza durumunda tamiri uzun süre almaktadır.

4.4.2. Çember (Ring) Şebeke

Bu şebekelerde her iki uçta da besleme noktası bulunur. Şebeke, "açık ring" veya "kapalı ring" olarak tabir edilen durumlarda bulunabilir.

4.4.3. Ağ Şebeke

Belirli merkezler vasıtasıyla birbirine bağlı olan şebekelerin bütünüdür. Bu şebekelerin farklı noktalardan beslenme imkânı olmaktadır.[327]

Tablo 42
1937 Yılı İstanbul Elektrik Şebekesi Bilgileri

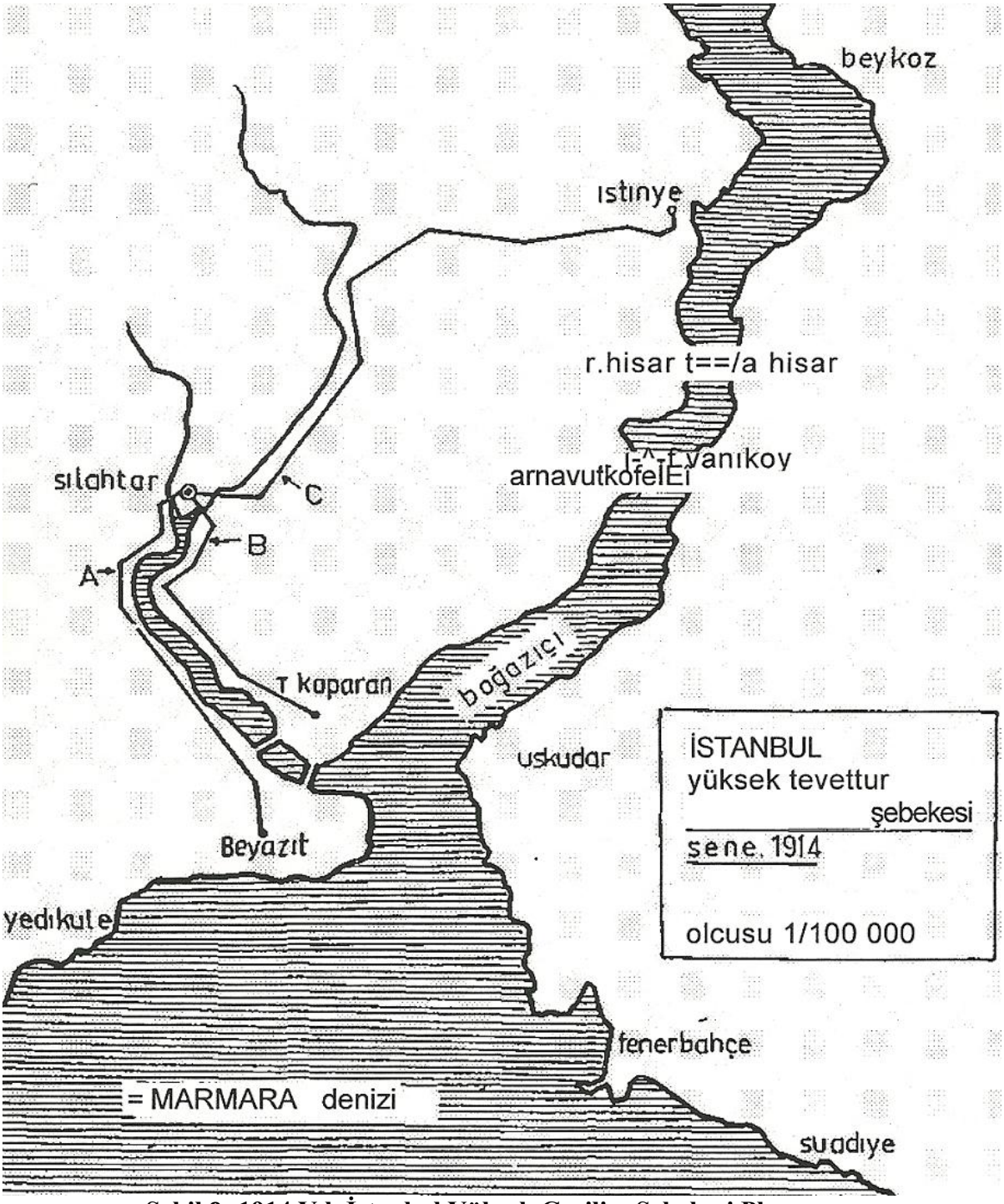
	Yeraltı Hattı	Denizaltı Hattı	Havai Hat	Pilot Kablo
Yüksek Tevettür (Yüksek Gerilim Hattı)	340 km	12 km	53 km	-
Alçak Tevettür (Alçak Gerilim Hattı)	409 km	-	478 km	55 km

Kaynak: Reşat Ekrem Koçu, "Elektrik", **İstanbul Ansiklopedisi**, İstanbul: Tan Yayınevi, 1958, s.5000.

[326] Tevfik Baker, "İstanbul'da Elektrik Enerjisi Tevzii", **İETT Dergisi**, Sayı.26 (Kasım 1958), s.23.

* "istihsal" tüketim anlamında kullanılmaktadır.

[327] Baker, s.23–24.



Şekil 9: 1914 Yılı İstanbul Yüksek Gerilim Şebekesi Planı

Kaynak: Nusret Alpeböz, "İstanbul Elektrik İşletmesinin Tarihçesi", **Elektrik Mühendisliği Dergisi**, Sayı.179, Kasım 1971, s.25.

4.5. Elektrik Enerjisi Dağıtımının Diğer Aşamaları

İstanbul'da genel olarak elektrik dağıtımında tali nakil şebekeleri kullanılmıştır. Silahtarağa Elektrik Santrali'nin faaliyete geçtiği yıllarda 10 kV'luk yüksek gerilim ve 190 kV'luk alçak gerilim kullanılmıştı. Ancak enerji talebi arttıkça bu gerilimler yetersiz gelmeye başlamıştır. Bu yüzden özellikle şehrin çevresine 380 kV'luk alçak gerilim hattı inşa edilmiştir. Ayrıca Bekçikalı şirket tarafından bu şebekeye ek olarak 35 kV'luk bir talî nakil şebekesi oluşturuldu. Silahtarağa Elektrik Santralinde bulunan 10/35 kV'luk yükselticiden tekrar aynı merkeze dönen iki ringden ibaret olan talî nakil şebekesi şehrin orta kısmında bulunan 20 km uzunluğundaki bir güzergâhta Beyazıt, Beyoğlu ve Ayazpaşa'da tesis edilen 35/10 kV'luk indirici merkezleri vasıtasıyla büyük elektrik sarfiyatı olan yerleri beslemiştir. Şehrin çevresinde inşa edilen harici devre Sarayburnu-Salacak, Arnavutköy- Vaniköy arasında boğazı denizaltı kabloları ile geçerek 75 km uzunluğundaki güzergâhta indirici merkezlerini beslemiştir. Bahsi geçen bu dâhili ve harici ring hatları Beyazıt merkezinden geçerek lüzumlu durumlarda birbirlerine yardım etmiştir. Anadolu yakasında yer alan Kartal Çimento Fabrikası'nı 35 kV'luk Vaniköy-Kartal hattı beslemiştir. Daha sonra Kadıköy Altıyolda indirici merkezi ile ve Bostanı'da tevzi ve indirici merkezleri oluşturuldu. İstanbul'un şebeke projelerine enterkonnekte sisteme geçilmesi ile yapısal olarak değişmiştir.[328]

Tablo 44'de İstanbul'da kurulu güç ve şebeke bilgileri yer almaktadır. Bu kapsamlı tablo 1923 ile 1932 yılları arasında fabrikalardaki kurulu güç ile dağıtım merkezleri yer almaktadır. Ayrıca şebeke bilgileri tabloda ayrıntılı olarak verilmektedir. Buna göre alçak gerilim hattına sahip olan yer altı kabloları ile yüksek gerilim hattına sahip yer altı kablolarının uzunlukları yıllar itibariyle verilmiştir. Bunun yanında alçak gerilim hattına sahip olan havai hatlar ile yüksek gerilim hattına sahip havai hatların uzunlukları yıllar itibariyle izlenebilmektedir. Ayrıca tabloda 1923 ile 1932 yılları arasında yapılan genel tüketim oranları da görülebilmektedir.

[328] Baker, s.24.

1923 yılında fabrikalardaki kurulu güç ortalama 34000 kilovat olarak ölçülürken bu tarihte 152 adet dağıtım merkezi bulunmaktaydı. 1923 tarihindeki şebeke bilgilerine baktığımızda ise 223 km alçak gerilim, 175 km yüksek gerilim olmak üzere yer altı kablolarını olduğunu görüyoruz. Ayrıca aynı tarihte 96 km alçak gerilim hattına sahip havai hat bulunmaktadır. 1927 yılına kadar yüksek gerilim hattına sahip havai hat oluşturulmamıştır. 1923 yılına ait genel tüketim ise 34.406.680 kilovat civarında gerçekleşmiştir. Gelişim seviyesinin yeterince iyi bir şekilde izlenebilmesi amacıyla 1932 yılına ait verilere bakarsak 69300 kilovat fabrika kurulu gücü olduğunu görüyoruz. Aynı yıl 242 adet dağıtım merkezi bulunmaktaydı. 1932 yılında yer altı kablolarının toplam uzunluğu 692 km, toplam havai hat uzunluğu ise 343 km olarak ölçülmüştür. Ayrıca 1932 yılına ait genel tüketim oranı 87.780.260 kilovat olarak gerçekleşmiştir.

Tablo 44
İstanbul'da Kurulu Güç ve Şebeke Bilgileri (1923–1932)

Yıllar	Fabrikalardaki Kurulu Güç (Kilovat)	Dağıtım Merkezleri	ŞEBEKELER				
			Yer altı Kabloları (Km)		Havai Hatlar (Km)		Genel Tüketim (Kilovat)
			Alçak Gerilim Hattı	Yüksek Gerilim Hattı	Alçak Gerilim Hattı	Yüksek Gerilim Hattı	
1923	34000	152	223	175	96	-	34.406.680
1924	36000	161	233	179	69	-	40.010.486
1925	48000	175	261	190	87	-	45.825.860
1926	48000	183	278	197	99	-	52.203.004
1927	48000	187	305	201	121	11	55.690.567
1928	48000	193	322	205	138	19	62.243.655
1929	48000	195	340	212	153	19	66.515.060
1930	50300	198	356	217	188	25	74.775.250
1931	69300	226	389	272	253	51	84.703.398
1932	69300	242	399	293	292	51	87.780.260

Kaynak: İstanbul Belediyesi İstatistik Müdürlüğü, **İstanbul Şehri Tenvirat İstatistiği (1923–1932)**, İstanbul: İstanbul Belediye Matbaası, 1934, s.5.

5. İSTANBUL'UN ANADOLU YAKASINA ELEKTRİK VERİLMESİ

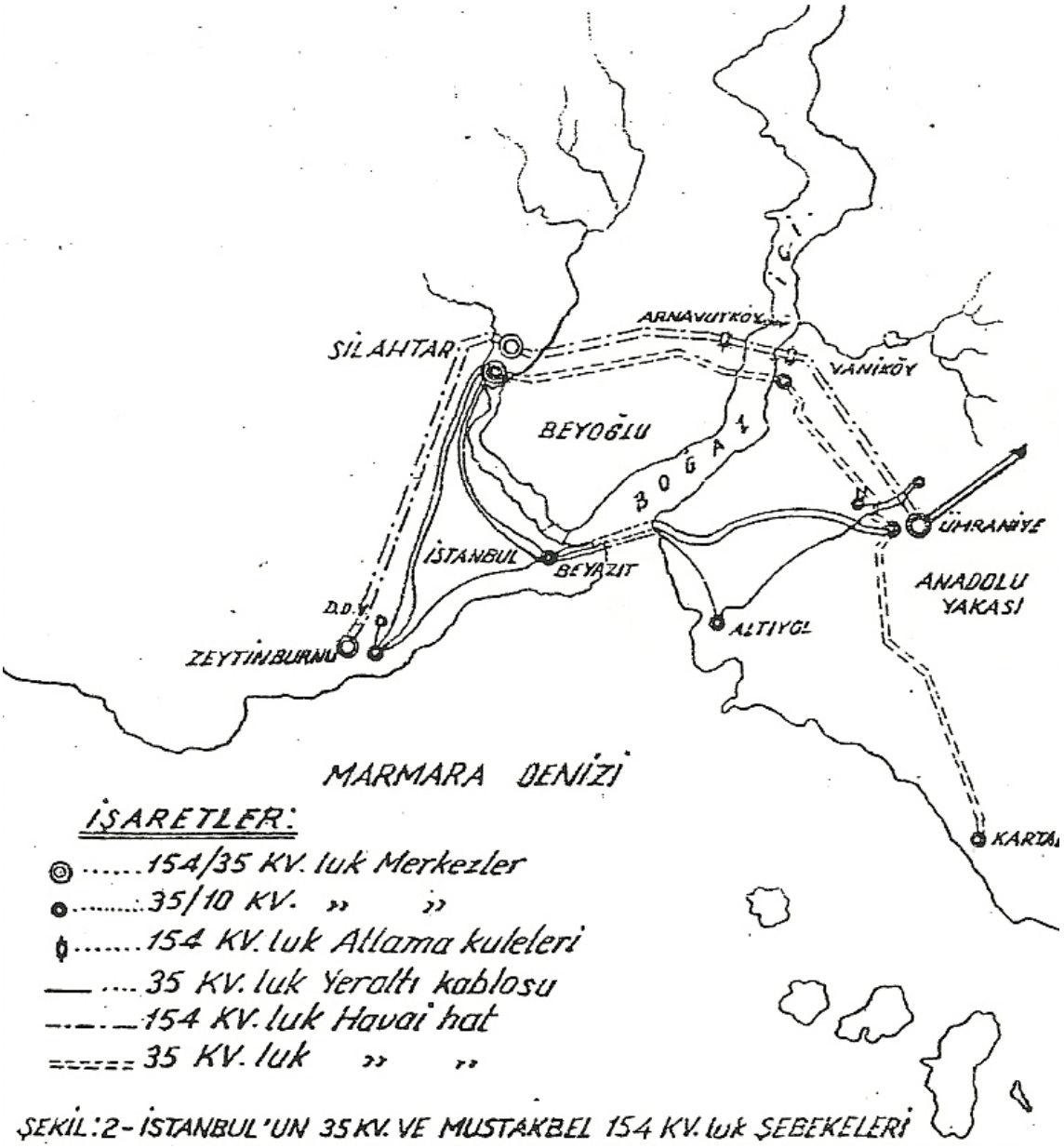
Silahtarağa Elektrik Santralinden İstanbul'un Anadolu yakasına elektrik verilebilmesi denizin altına uzun ve dayanıklı kabloların döşenmesi ile mümkün olmuştur. İstanbul Anadolu yakasına ilk kez 1 Ekim 1926 yılında Arnavutköy Akıntı Burnu'na yapılan trafodan denizaltı kabloları vasıtasıyla elektrik verilebilmiştir.[329] 60 milimetre çapında ve 28.000 kg ağırlığında olan bu kalın kablolar 2,5 metre boyunda ve 2 metre çapında makaralara sarılmışlardı. Demirden bir mihver yardımıyla demir sehpaya oturtulan denizaltı kablolarının toplam ağırlığı 6250 kg'ı bulmuştur.[330]

Her biri 2500 metre uzunluğundaki bu kablolar Fransa'da bulunan Geumont fabrikalarında üretilmiştir. Birinci denizaltı kablosu 16 Mayıs 1926 tarihinde Arnavut köy Burnu ile Vaniköy iskelesi arasında, ikinci kablo ise 29 Mayıs 1926 tarihinde Rumelihisarı Mezarlığı Burnu ile Kandilli Burnu arasına döşenmiştir.[331]

1924 yılında imzalanan bir anlaşma ile İstanbul'un Anadolu yakasının elektrik imtiyazı Kadıköy Gaz Şirketi'ne verilmiştir. Kadıköy ve Üsküdar çevresini kapsayan bu anlaşmaya göre şirketin Anadolu yakasında bir elektrik fabrikası kurması ve gaz tesislerini de bu fabrikanın yakınına taşıması öngörülmüştür. 1926 yılında Kadıköy Gaz Şirketi, İstanbul Havagazı Şirketi'ni de satın almış ve "İstanbul Havagazı ve Elektrik ve Teşebbüsat-ı Sınaîye Türk AŞ"yi kurmuştur. Kısa adı SATGAZEL (Societe Anonyme Turque de Gaz et d'Electricite â İstanbul et Entreprises Industrielles) olan şirket 1926 yılında Arnavutköy-Akıntı Burnu'ndaki merkeze konan sayaçlar ve Arnavutköyle Vaniköy arasına döşenen sualtı kabloları vasıtasıyla Anadolu yakasına elektrik vermeye başlamıştır. Anadolu yakasının elektrikle tanışmasından sonra gaz şirketi önemini kaybetmeye elektrik şirketi ise önem kazanmaya başlamıştır. Bu nedenle elektrik şirketi, gaz şirketi ile yaptığı anlaşmayı feshederek dağıtım imtiyazını gaz şirketinden devralmıştır. Bu gelişmenin ardından elektrik şirketi şebeke genişletme çalışmalarına hız vererek elektrik dağıtımı Kadıköy'den Adalar'a kadar genişletmiştir.

[329] Kemal Halıcı, **Elektriğin Sanayiye Uygulanması**, İstanbul: İstanbul Devlet Mimarlık ve Mühendislik Akademisi Yayın Müdürlüğü Basımevi, 1982, s.51.
[330] Koçu, s.5001.
[331] Koçu, s.5002.

1930'lu yıllarda su altı kabloları vasıtasıyla Kartal'dan Büyükada'ya elektrik verilmiştir. 1932 yılında elektrik şebekesi Heybeliada'ya kadar uzatılmıştır.



Şekil 10: İstanbul Şebeke Planı

Kaynak: Sadık Erengil, İstanbul Boğazı'nın 154 Kv ile atlanması lüzum ve faydaları, **İETT Dergisi**, Sayı.7 (Nisan 1957), s.4.

Tablo 43'de yıllar itibariyle İstanbul elektrik şebekesinin durum bilgileri yer almaktadır. Bu tabloda indirici merkezleri, abone sayısı ve şebeke uzunluğunun yanı sıra elektrik verilen bölgeler ile bu bölgelerin özellikleri yer almaktadır.

Tablo 43
Yıllar İtibariyle İstanbul Elektrik Şebekesinin Durum Bilgileri

YILLAR	İNDİRİCİ MERKEZ SAYISI	ELEKTRİK ABONESİ SAYISI	ŞEBEKE UZUNLUĞU	ELEKTRİK VERİLEN BÖLGELER
1914	3			İstanbul'da ilk defa tramvaylara ve Beyazıt, Tozkoparan ve İstinye İndirici Merkezlerine elektrik verilmiştir.
1921	3	2.055	258.320 m	
1923	162	30.228	265 km	Beyazıt, Beyoğlu ve Yeniköy gibi semtler bütünüyle aydınlatılmıştır. Fatih bölgesinin ise bir kısmı aydınlatılabilmiştir.
1926	183	40.640	546 km	Arnavutköy-Vaniköy arasına deniz altı kablosu döşenmiştir.
1927				Yedikule yüksek gerilim havai hattı kurulmuştur.
1928				Boğaziçi yüksek gerilim havai hattı kurulmuştur.
1931				Kartal-Büyükada arasına uzunluğu 4km'yi bulan denizaltı elektrik kablosu döşenmiştir. Pendik'ten Adalar ve Karadeniz Boğazı'na kadar elektrik verilmiştir.
1932				Elektrik şebekesi Heybeliada'ya kadar uzatılmıştır. Zeytinburnu Silah ve Makina Fabrikası ile Kartal ve Bakırköy Çimento Fabrikalarına daha fazla elektrik verilebilmesi için yeni tesisler kurulmuştur.
1937	301	111.774		
1939	319	123.781	1.402 km	
1940				Yüksek ve alçak gerilim şebekelerinin güçlendirilmesi ve güvenilirliğin arttırılması amacıyla boğazı iki taraftan çeviren 35.000 volt gücünde bir tesis yapılmıştır. Silahtar, Beyazıt ve Bakırköy şebeke merkezlerinin yapımına başlanmıştır. 26 ek İndirici Merkez inşa edilmiş ancak savaş şartları yüzünden tamamlanamamıştır.
1948		168.235		
1952				1952 yılında Silahtarağa kendi ürettiği elektriğin yanısıra enterkonnekte sistem vasıtasıyla Çatalağzı Santralı'nın ürettiği elektriği de İstanbul'un kullanımına sunmaya başlar.

Kaynak: Silahtarağa Elektrik Santrali Bilgi ve Belge Merkezi Arşivi**.**

7. BÖLÜM

SİLAHTARAĞA ELEKTRİK SANTRALİ

1. HALİÇ

İstanbul'a elektrik üretecek olan santrali için yer seçimi çeşitli kriterleri karşılaması Bu bölümde Haliç'in İstanbul için önemi ve Haliç'in dönemler itibariyle geçirdiği sanayileşme incelenecektir. İstanbul'un ilk elektrik santrali olan Silahtarağa Elektrik Santrali'nin Haliç'te inşa edilmesi ve yer seçimi noktasında Silahtarağa semtine karar verilmesi ilk etapta bu bölgelerin incelenmesini zaruri kılmıştır.

1.1. Haliç Bölgesinin Tarihsel Gelişimi

Haliç, İstanbul'un Avrupa yakasında kuzey-batıdan güney-doğuya doğru uzanarak şehri, İstanbul ve Beyoğlu yarımadaları halinde ikiye bölmektedir.[332] Haliç ismi Arapça kökenli bir sözcük olup denizin kendisine ulaşan akarsu yatağının bir bölümünü istila etmesiyle meydana gelen jeomorfolojik yapı anlamına gelmektedir.[333] Haliç, İstanbul boğazı üzerinden kara içine doğru sokulmuş küçük bir deniz koludur. Haliç adı zamanla birçok ilçeyi kapsayan bir bölge adı haline gelmiştir. Uzunluğu 8 km'yi bulan Haliç Sarayburnu ve Karaköy'den başlayarak Kâğıthane ve Alibeyköy Derelerinin ağızlarında çatallaşarak son bulmaktadır. Haliç Osmanlı zamanında mesirelik bir alan iken 19. yüzyıldan itibaren başlayan sanayileşme hareketleri ile sanayi kuruluşlarının Haliç bölgesine inşa edilmesi Haliç'in bu özelliğini tamamen yok etmiştir. Özellikle Henryt Prost tarafından hazırlanan ve uygulamaya konan planda sanayi kuruluşlarının özellikle Haliç bölgesinde yoğunlaşması gerektiği belirtilmektedir. Bu planla birlikte Haliç büyük bir tahribata uğramıştır.

Çarşıkapı-Sirkeci-Eminönü bölgesi İstanbul Suriçi'nin en önemli iş merkezleri arasında bulunmaktaydı. Daha sonra bu bölgeler ile birlikte iş alanlarının merkezi Galata-Karaköy bölgesine doğru kaymıştır. Prost planına göre sanayi tesislerinin

[332] Buket Önem, "Çevre Algılama ve Kentsel Kimlik: Haliç Üzerine Bir Yöntem Önerisi" (**Yayınlanmamış Doktora Tezi**, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2003), s.29
[333] "Haliç", **Dünden Bugüne İstanbul Ansiklopedisi,** C.3, Tarih Vakfı Yurt Yayınları, 1993, ss.501-509.

oluşturulması için en uygun bölgenin Haliç'in iç kısımları olduğu belirtilmekteydi. Planda yer seçiminin sanayi kuruluşlarının çevreye etkilerinin ve imar planlarının denetlenebilmesinin esas alındığı söylense de zamanla Haliç ve çevresinin sanayi tesisleri için uygun olmadığı anlaşılmıştır. Plana göre Haliç kıyısında bulunan Galata ve Unkapanı köprülerinin arasında gıda satıcıları, haller ve balıkhanelerin kurulması önerilmekte, sanayinin ise Haliç'in iç kısımlarına kaydırılması önerilmekteydi. Planda ayrıca Haliç kıyılarında yapılacak yollarla ilgili düzenlemeler de bulunmaktaydı.

1813 yılından itibaren II. Mahmut dönemiyle birlikte Haliç yoğun olarak sanayi tesislerinin kurulduğu bölgeye dönüşmüştür. Haliç limanları bu dönemde askeri gemilere açılır ve bölgenin yapısı daha da kalabalık hale gelir. 1869 yılında Sultan Abdülaziz döneminde Sarayburnu'na çarpık yapılaşma hız kazanmıştır. Lale Devri ile başlayan ve lükse dönük malikânelerle geniş arazilerin üzerinde konut inşası Haliç'in önemini artırmıştır. Hızlı şehirleşmeyle birlikte plansız konut yerleşimi bölge coğrafyasının kirlenmesinde pay sahibi olmuştur. Sanayi yapılarının ve fabrikaların hızla artması Haliç'e sanayi bölgesi vasfını kazandırmıştır. Fabrika ve imalathanelerin ihtiyacı olan yan ek yapıların çoğalması rıhtım bölgesinin kapasite itibariyle kaldıramayacağı bir yükün altına girmesine neden olmuş ve yük indirme işinde kullanılan sallar ve mavnalar Haliç'te büyük bir keşmekeşe neden olmuştur.[334]

II. Mahmut döneminden Abdülaziz dönemine kadar tersane ve gemi tezgâhları Haliç'te baskın tesisler olmuştur. Öyle ki 1837 yılında ilk buharlı gemi olan "Mesiribahri" Haliçteki tersanelerde yapılmıştır.[335]

1.2. Haliç Kıyılarında Sanayinin Kuruluşu ve Gelişmesi

Haliç ve civarında sanayi eski zamanlara kadar gitmektedir. Örneğin Bizans döneminde Kâğıthane'de paçavradan kâğıt yapan bir imalathanenin varlığı bilinmektedir. Bunun yanında Eyüp ve Ayvansaray arasında ve Sütlüce'de çanak, çömlek, kiremit ve tuğla fabrikaları bulunurdu. Bizans döneminde bu şekilde 250'den

[334] Tanju Sarı, "Osmanlı İmparatorluğu'nda Sanayileşme Çerçevesinde İstanbul'daki Fabrikaların Oluşum ve Gelişimi" (**Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2006) s.90.
[335] İbrahim Sarp, "Velhâsıl İstanbul Denizden İbaret", **Star Gazetesi**, 10 Mayıs 2010, s.12.

fazla imalathane bulunmaktaydı.[336] Yine Bizans döneminde Haliç'in ağzında Neorion ve Prosforion limanları ve tersaneler bulunmaktaydı.

Cumhuriyetten sonra yapılan planların Haliç'in bugünkü görünümü ve yapısına olumlu ve olumsuz katkıları olmuştur. Günümüzdeki Haliç görünümü yapılan plan ve uygulamalar sonucunda ortaya çıkmıştır. Haliç uzun yıllar bazı şehir planlarının ve plan dışı müdahalelerin etkisi altında kalmıştır.

1937 yılında Fransız mimar ve kent tasarımcısı olan Henri Prost tarafından hazırlanan ve 1939 yılında uygulamaya konan "İstanbul'un Nazım Planı"na göre Haliç kıyılarında sanayi oluşumu teşvik edilmiştir. Bu plan dâhilinde Haliç ve çevresinde sanayileşme hız kazanmış ve neredeyse bütün Haliç kıyıları fabrikalarla ve gecekondularla dolmuştur.[337] Prost tarafından hazırlanan bu plana dönemin yazarları eleştirel bir bakış açısı ile bakmışladır. Örneğin Bedii Faik 6 Aralık 1947 tarihli Yeni Tasvir isimli gazetede Prost'un çeşmeleri, hanları, hamamları, türeleri kısaca tarihi ne kadar yapı varsa hepsini yıkmak istediğini iddia ederek Henry Prost'u ve Prost planını kabul eden idarecileri alaycı bir üslupla eleştirmektedir.[338] Prost Planı tarihi eserlere değer vermediği için halk tarafından da benimsenmemiştir.

Çevre kirliliğini artması üzerine Haliç'te bulunan kömür depolarının kaldırılması düşünülmüş ancak bu fikir uygulanamamıştır. Kömür depolarının bölgede varlığı gibi faktörler ile Haliç'te oluşan ve denize doğru yayılan çevre kirliliği limanları dahi tehdit etmiştir.[339]

Haliç konum itibariyle kuzey rüzgârlarına açık bir bölgede olduğu tarih boyunca o bölgede sıklıkla yangınlar çıkabilmekte ve yamaçlardaki semtlere

---

[336] Feridun Karasevda, "Haliç'in Kuzey Kesiminde Sanayinin Kuruluşu ve Gelişimi" (**Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, İstanbul Üniversitesi Deniz Bilimleri ve İşletmeciliği Enstitüsü, 1995), s.57

[337] Ayşe Buket Önem ve İsmet Kılınçaslan, "Haliç Bölgesinde Çevre Algılama ve Kentsel Kimlik," **İTÜ Dergisi**, Cilt.1, Sayı.4, Mart 2005, s.118.

[338] *"Tepeden İnme: Marazdan Kazanç – Bizim İstanbul vapuru, hani şu alındığı zaman adeta bayram yaptığımız tekne, geçenlerde Marsilya'ya gitmiş. Lakin ne yükünü boşaltabilmiş, ne de alacaklarını yükleyebilmiş. Sebebi malum: Fransa'da grev var.. Amele çalışmıyor.. Trenler işlemiyor. Fakat asıl mühimi, vapura yetişemeyenler arasında kim varmış biliyor musunuz: Bay Prost. Hani şu türbeleri, çeşmeleri, hanları, hamamları yıkarak şehri güzelleştirmeye çalışan (!) mütehassıs… Aman yarabbi. Dünya ne kadar garip: Fransa'daki grevin bizim istimlâki durduracağı hiç aklınıza gelir miydi?"* Bedii Faik, "Marazdan Kazanç", **Yeni Tasvir Gazetesi**, 6 Aralık 1947, s.5.

[339] Tiğinçe Oktar ve Hamdi Genç, "Osmanlı İstanbul'unda Haliç ve Çevresindeki Kirlilik Soeunu" **Dünü ve Bugünü ile Haliç: Sempozyum Bildirileri,** İstanbul Kadir Has Üniversitesi, 22-23 Mayıs 2003, Süleyman Faruk Göncüoğlu (ed.), İstanbul: Kadir Has Üniversitesi, 2004, s.586.

yayılabilmekteydi. Haliç'in en ünlü yangınları 1539 Zindankapı, 1569 ve 1606 Eminönü Şuhud (Çıfıt Kapısı), 1633 Cibali, 1640 Balat, 1653 Odunkapı, 1660 Ayazmakapı, 1683 Ayazma ve Odunkapı, 1707 Eyüp, 1718 Cibali, 1721 Küçükmustafapaşa ve Balat, 1729 Balat, 1750 Küçükpazar, 1833 Balat, 1908 Çırçır ve 1918 Yavuzselim yangınlarıdır.[340]

19. yüzyılda Haliç'te sanayileşme hız kazanmıştır. Ancak aynı dönemde yukarı Haliç'te yer alan sanayi komplekslerinin limanlarla bağlantısı bulunmamaktaydı. Hatta öyle ki 1910–1912 yıllarında kömürle işleyen elektrik santralinin yapımı sırasında bile burası için limana bağlantı öngörülmemiştir.[341]

Silahtarağa, Kâğıthane ve Alibeyköy'de sanayi kuruluşlarının ve atölyelerin artmasıyla yerleşim alanı olmuştur. Özellikle sanayileşme hareketleri ile birlikte Haliç'te yoğun olarak sanayi yerleşimleri oluşmaya başlamıştır. Silahtarağa Elektrik Santrali'nin kurulması da Haliç kıyılarında sanayiyi teşvik eden bir unsur olmuştur

1.3. Elektrik Santrali İçin Haliç Silahtarağa'nın Seçilmesi

Alibeyköy ve Kâğıthane derelerinin Haliç'le birleştiği havzada bulunan Silahtarağa semti konum olarak elektrik santralinin kurulabilmesi için uygun bir yer özelliği taşımaktaydı. Bu nedenle kurulacak olan santralin yeri Silahtarağa semti olarak belirlenmiştir.

Haliç 17. yüzyılın ortalarında ağaçların ve gül bahçelerinin olduğu mesirelik sefa yeri olarak bilinirdi. O dönemde çok az konutun bulunduğu Haliç'te özellikle Silahtar yolunda büyük ahırlar ve bu ahırlara bakan bakıcıların konutları bulunmaktaydı.

Doğal bir liman konumunda bulunan Haliç İstanbul için vazgeçilmez bir öneme sahip bulunmaktaydı. Özellikle 19. yüzyıl öncesinde Haliç kıyıları varlık olarak zengin olan kesim tarafından ikametgâh olarak tercih edilmekteydi. 19. yüzyılda ise Haliç kıyıları boyunca uzanan saraylar ve köşkler yerlerini tersanelere, depolara ve

[340] "Haliç" *Dünden Bugüne İstanbul Ansiklopedisi,* s.507.
[341] Ahmet Tabakoğlu, **Dersaadet ve Bilâd-ı Selase (Ders Notları),** 2007, 74

fabrikalara bırakmıştır. Gemi yapımı, tuğla üretimi, fes üretimi ve dokuma sanayi gibi farklı üretim kolları Haliç'te yer almaktaydı. Haliç kıyılarını gösteren planlara baktığımızda fabrikaların Silahtar Deresi'nin kuzeyine ve güneyinde sıralandıklarını görüyoruz. Benzin ve yağ fabrikalar, sabun ve zeytinyağı fabrikaları, demir döküm tesisleri, ipek ve deri fabrikaları Silahtar Deresi'nin kuzeyine ve güneyinde sıralanan sanayi tesislerinden bazılarıdır. Ayrıca Haliç kıyılarında sanayi tesislerinin Kâğıthane Deresi'nin doğusunda ve iç kısımlarda yoğunlaştığını görmekteyiz. Benzin fabrikaları, yağ fabrikaları, tutkal fabrikaları, suni gübre fabrikaları, iplik boya fabrikaları, mermer fabrikaları Kâğıthane Deresi'nin doğusunda ve iç kısımlarda yer alan sanayi tesislerinden bazılarıdır.[342] Haliç kıyılarında oluşan sanayi tesislerinden Feshane ve Cibali Tütün Fabrikası gibi yapılar o döneme ait günümüze kadar ulaşan yapılardır.[343]

Haliç'in doğal bir liman konumunda olması ve geniş ve derin su alanları sayesinde denizle ulaşımının kolay olması, korunaklı bir bölgede bulunması ve kıyılardaki toprak verimliliği bu bölgenin avantajları olarak gösterilebilir. Dönemin idarecileri tarafından Haliç kıyılarının sanayiye açılması durumuna kentin yapısı göz önüne alınarak bazı kısıtlamalar getirilmiştir. Örneğin şimdiki Haliç'te Unkapanı köprüsünün bulunduğu bölgenin doğu kıyılarının sanayileşmesine izin verilmemiş ve fabrikaların yapımı engellenmiştir. Bu nedenle Haliç bölgesinde sanayi, Silahtarağa semti ile Unkapanı bölgelerinin kıyılarında yoğunlaşmıştır. Haliç bölgesi konumundan dolayı özellikle tersanelerin yoğun olarak tercih ettiği bir bölge haline gelmiştir.

Kurulması kararlaştırılan elektrik santrali için yer seçiminde yukarıda yer alan faktörlerin yanı sıra sanayiye yakın olması gerekliliği göz önüne alınan bir başka faktör olmuştur. O dönemde elektriğin iletiminin maliyetli olması ve bu iletim esnasında meydana gelen kayıp oranı dikkate alındığında santralin sanayi bölgesine yakın olması gerektiği belirlenmiş ve santral için uygun yer olarak dönemin sanayi bölgesi olan Haliç kıyılarında, Silahtarağa semti seçilmiştir. Bu sayede iletim ve dağıtım maliyetlerini asgari düzeyde tutarak elektrik santrali tarafından üretilen elektrik sanayi ve fabrikalara ulaştırılabilmiştir.

---

[342] Aksoy, Açıkbaş ve Akman, s.50.
[343] T. Gül Köksal, "Haliç Tersanelerinin Tarihsel-Teknolojik Gelişim Süreci ve Koruma Önerileri," (**Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi,** İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü), 1996, s.21.

Santral için gerekli olan kömürün taşınması yer seçimini belirleyen bir başka nokta olmuştur. Termik elektrik santrallerinin, hammadde durumunda bulunan kömürün elektrik santraline hızlı ve sürdürülebilir şekilde ulaştırılmasını sağlayacak güzergâhlarda bulunması gerekmektedir. Bu açıdan Silahtarağa, kömürün deniz ve kara yoluyla taşınması için elverişli bir konumda bulunmaktadır. Ayrıca Silahtarağa'nın hemen yanında bulunan dere sayesinde elektrik üretiminin bazı aşamalarında kullanılan su kolaylıkla elde edilebilmiştir.

Elektrik santralinden üretilen elektriğin imtiyaz anlaşması yapılan bölgelere ulaştırılması ve kayıp oranlarının en aza indirilmesi yine santralin kuruluş yeri ile doğrudan bağlantılıdır. Elektrik enerjisinin dağıtımı için kullanılacak kablo ve benzeri materyallerin elektrik verilecek yerlere kadar döşenmesi için santralin uygun bir konumda bulunması gerekmektedir. Silahtarağa semti tarihi yarımadaya olan yakınlığı nedeniyle elektrik dağıtımının sağlanması açısından uygun bir konumda bulunmaktadır.

Kurulacak olan elektrik santralinin yer seçiminde; şehrin elektrik enerjisinin büyük bölümünün Rumeli yakasında tüketilecek olmasından ve ilerleyen zamanlarda denizaltı kabloları vasıtasıyla Boğaz'ı geçerek Anadolu yakasına da elektrik götürülmesi düşünüldüğünden dolayı santralin Haliç'te Silahtarağa semtine yapılması kararlaştırılmıştır. Santralin Silahtarağa'da kurulması konumunun uygun olmasından dolayı elektriğin tesisten kolay ve ucuz dağıtımına imkân sağlayacağı düşünülmüştür.[344]

1.4. Silahtarağa Semti'nin Tarihçesi

Silahtarağa, İstanbul'un Boğaz su yoluna göre batı yakasında, Haliç su yolunun kuzeyinde bulunmaktadır. Silahtarağa veya kısaca Silahtar semti Alibeyköy ve Kâğıthane derelerinin arasında, bu derelerin Haliç'e döküldüğü düzlük ile gerilere doğru yükselen iki tepe ve bu tepelerin yamaçlarını kapsayan alanda yer almaktadır.[345]

Silahtarağa semti, adını 18. yüzyıl İstanbul tekkelerini gösteren listelere göre III. Selim'in silahtarı olan ve Alibeyköy'deki Şazeli Tekkesi'ni kuran Silahtar Abdullah

[344] Sadık Erengil, İstanbul Boğazı'nın 154 Kv ile atlanması lüzum ve faydaları, **İETT Dergisi**, Sayı.7 (Nisan 1957), s.3–5.
[345] Kara, s.553–554.

Ağa'dan almıştır.[346] Ayrıca semtte Silahdar Seyit Abdullah Ağa'nın 1791 yılında yaptırdığı bir çeşme bulunmaktadır.[347] Bir diğer rivayete göre ise Silahtarağa semti adını IV. Murad'ın silahtarı olan Yusuf Paşa'dan almıştır.[348]

Silahtarağa semtinin tarihi çok eskilere dayanmaktadır. Antikçağ'da bu semtte Semystra sunağının bulunduğu tahmin edilmektedir. 1950'li yıllarda gerçekleştirilen arkeolojik kazılarda geç dönem Roma yapıları ile çeşitli heykel figürlerine rastlanılmıştır. Alibeyköy deresinin eski isminin Kydaros, Kâğıthane deresinin eski isminin ise Barbyses olduğu ve bu derelerin sularını kente aktaran su yolunun bu semtten geçtiği saptanmıştır.[349]

2. SİLAHTARAĞA ELEKTRİK SANTRALI'NIN KURUMSAL TARİHİ

1910 yılında İstanbul'da elektrik üretilebilmesi için yapılan ihaleyi merkezi Avusturya – Macaristan olan Ganz Şirketi kazanmıştır. Yapılan anlaşma ile Ganz Şirketi tarafından kurulan Osmanlı Anonim Elektrik Şirketi'ne elli yıl süreli imtiyaz hakkı tanınmıştır. Ancak imtiyazın üzerinden yalnızca bir yıl geçtikten sonra Osmanlı Anonim Elektrik Şirketi büyük ölçüde merkezi Belçika olan Société Financière de Transports et d'Entreprises Industrielles à Bruxelles (SOFINA) şirketine geçmiştir. Société Financière de Transports et d'Entreprises Industrielles à Bruxelles (SOFINA) Şirketi'nin faaliyet alanları elektrik, tramvay, elektrikli tren ve altyapı yatırımları olarak sıralanabilir. Ayrıca dönemin güçlü şirketlerinden biri olan SOFINA'nın Alman sermaye ortakları Dresdner Bank, Diskonto Gesselschaft ve Gesfürel'dir.[350]

Silahtarağa Elektrik Santrali'nde çeşitli zamanlarda genişletme ve kapasite artırma çalışmaları yapılmıştır. Santral 1914 yılında sadece bir makine ve kazan dairesiyle faaliyete geçmiştir. Ancak artan talep karşısında 1921 yılında santrale yeni bir makine dairesi daha inşa edilmiş ve santrale yeni türbin jeneratör grubu yerleştirilmiştir. Bu sayede santralin üretim kapasitesi 10.000 kW arttırılmıştır. 17 Haziran 1923 tarihinde SOFINA Şirketi Ankara hükümeti ile bir sözleşme imzalanmıştır. Bu sözleşme

[346] A. Hami Hatman, **Alibeyköy Tarihi,** İstanbul: Eyüp Belediyesi Yayınları, 2005, ss.17–20.
[347] Orhan Bayrak, **İstanbul Sözlüğü**, İstanbul: Tarih Düşünce Kitapları, s.227.
[348] *Silahtarağa Elektrik Santrali,* 2005, http://wowturkey.com/forum/viewtopic.php?t=16726 (24.06.2010).
[349] "Silahtarağa", **Büyük Larousse Ansiklopedisi**, C.20, 1986, s.10524.
[350] Zafer Toprak, **Türkiye'de Milli İktisat (1908-1918),** Ankara: Tarih Vakfı Yurt Yayınları, 1982, s 96.

ile santral ve şebekede genişletilecek ve şirketin sermayesi üç kat artırılacak. Ayrıca bu sözleşme ile birlikte şirketin unvanı "Türk Anonim Elektrik Şirketi"* olarak değiştirilmiştir.[351] Sözleşmede yer alan santralin kapasitesinin genişletilmesi maddesi uyarınca, santralin kuruluşunda yerleştirilen türbin-jeneratör gruplarından biri sökülmüş ve yerine AEG markalı 10.000 KW üretim kapasitesi bulunan yeni bir grup yerleştirilmiştir. Bu sayede Silahtarağa Elektrik Santrali'nin üretim kapasitesi 30.000 kW'a çıkarılmıştır.[352]

Santralin üretim kapasitesinin artırılması ve genişletme çalışmaları 1923 yılından sonra da devam etmiştir. Santralin 1937 yılında Millileştirilmesine kadar SOFINA şirketi tarafından sürekli kapasite artırma çalışmaları yapılmıştır. Yabancı sermayenin İstanbul'a olan ilgisi ve canlanan ticaretle birlikte İstanbul'un elektrik ihtiyacını ciddi ölçüde artmıştır. Teknolojinin gelişmesi ile birlikte evlerde kullanılan elektrikli aletlerin yaygınlaşması elektrik talebinin artmasını sağlayan bir başka faktördür. İnşaat sektörünün canlanması, konut sayılarındaki artışla birlikte Silahtarağa Elektrik Santrali'nin kapasitesi ihtiyaçlara cevap veremez hale gelmiştir. Bu ihtiyaçlara binaen SOFINA şirketi Silahtarağa Elektrik Santrali'nin kapasitesini sürekli artırmak durumunda kalmıştır. Silahtarağa Elektrik Santrali'nin kapasitesi 1913 yılında 14.400 kw, 1922 yılında 24.400 kw, 1923 yılında 29.600 kw, 1926 yılında 38.800 kw, 1929 yılında 40.000 kw ve 1931 yılında 56.000 kw olarak belirlenmiştir.

1952 tarihine kadar Silahtarağa Elektrik Santrali İstanbul'un elektrik ihtiyacını tek başına karşılaşmıştır. 1952 yılında kendi elektrik üretimi ile birlikte Zonguldak Çatalağzı Termik Santrali'nin ürettiği elektriği de enterkonnekte** sistem vasıtasıyla İstanbul'a iletmiştir.

---

* Türk Anonim Elektrik Şirketi Şirketin adı: Türk Anonim Elektrik Şirketi Şirketin kuruluş tarihi: "Osmanlı Anonim Elektrik Şirketi" ismi 1923'teki yeniliklerle beraber "Türk Anonim Elektrik Şirketi" olarak değiştirilmiştir. Şirketin merkezi: Tünel Meydanı, No: 453-455, Metro Han, Beyoğlu, İstanbul Şirketin sermayesi: 30.000.000 Frank (1.320.000 Lira) Sözleşme tarafları: Bayındırlık Bakanlığı ve Elektrik Şirket Şirketin görevi: Silahtarağa Elektrik Santrali'nin işletilmesi ve Bayındırlık Bakanlığı ile yapılan sözleşme çerçevesinde elektriğin İstanbul'un çeşitli bölgelerine dağıtılması. . Aksoy, Açıkbaş ve Akman, s. 28.

351 Türk Anonim Elektrik Şirketi, *Mukavelenameler ve Şartname (Société Anonyme Turque d'Electricité: Conventions Et Cahier Des Charges),* s.48.

352 "İstanbul-Enerji", **Yurt Ansiklopedisi,** C.6, İstanbul: Anadolu Yayıncılık, 1981–1984, s.3922.

** Bir ülkenin tamamının yada belirli bölgelerin elektrik enerjisi ihtiyacını karşılayacak şekilde üretim ve tüketim merkezleri arasındaki enerji alışverişini sağlayan enerji taşıma sistemine enterkonnekte sistem denmektedir.



Resim 7: Silahtarağa Elektrik Santrali

Günümüzde **santralistanbul**'da bulunan Silahtarağa Elektrik Santrali Bilgi ve Belge Merkezi Arşivinden edindiğimiz bilgi ve belgeler Silahtarağa Elektrik Santrali'nin kuruluşu, yapısı, işleyişi, sorunları ve çözüm önerileri hakkında bize ipuçları vermektedir. Örneğin 1913 yılında Almanca olarak hazırlanan Transformatörler ile ilgili rapor, 1922 yılında Fransızca olarak hazırlanan Pera'ya konan şebeke kablolarının fiyatları ve alçak gerilim hattı yerleşimi hakkındaki yazışmalar ve 1923 yılında Fransızca olarak hazırlanan elektrik şemaları ile ilgili çizelge bu bilgi ve belgelerden birkaçıdır. Ayrıca 1917 yılında Fransızca olarak hazırlanan "Corresondane sur accidents Turbines" isimli Türbin yazışmaları, yine 1917 yılında hazırlanan pompaların bobinaj tamiri, 1919 yılında tamamı Fransızca olarak hazırlanan kıvrımlı boru düzeni, su seviyesi ile ilgili yapılan yazışmalar Silahtarağa Elektrik Santrali'nin Cumhuriyet dönemine kadar geçen süreç içerisindeki işleyişi hakkında bilgi sunmaktadır. Silahtarağa Elektrik Santrali'nin kurulduğu dönem itibariyle ihtiyaç analizinin yapılması açısından o dönemde yapılan sipariş yazışmaları listesinin ayrı bir

önemi vardır. Buna göre; tamamı Fransızca olarak kaleme alınan 1919 yılına ait çeşitli sipariş yazışmaları mevcuttur. Kazanlar için tampon, merkezkaç pompa için bilyeli rulman yastık, türbinler için mineral yağ, yoğuşturucu ve türbinler için tamir parçaları, pompalar, pudra cam borundum, yüksek ısıölçer cihazı olan "le chatelier", pompa kabı, dayanıklı materyaller, esnek boru, bronz bilezik, eklemli zincir, pamuk ip, manometre ve pyrometre kaydedicileri, türbinler için yağ, kızdırıcılar için süpürücüler ve endüvi kızdırıcısı bu sipariş listesinde yer alan ihtiyaç malzemelerinin birkaçıdır.[353]

Devlet Arşivleri Genel Müdürlüğü Cumhuriyet Arşivinde yer alan bilgi ve belgelerden fabrika yönetim ile Hükümet arasında yazışmalar yapıldığını ve raporlar hazırlandığını görmekteyiz.

17 Haziran 1912 tarihinde Silahtarağa Elektrik Santrali yönetimi tarafından Bakanlığa gönderilen raporda fabrikadaki düzenekler ayrıntılı olarak anlatılmıştır. 29 Nisan 1911 tarihinde santral yönetimine gönderilen yazı ile ilişkili olduğu anlaşılan raporda fabrikanın gücü, çalışma sistemi, fabrika düzenekleri, fabrikada yer alan yapıların analizi, kazan dairesi, makine dairesi, boru sistemi, dağıtım tesisatı ve ray sistemi hakkında bilgiler yer almaktadır.

29 Nisan 1911 ve 17 Haziran 1912 tarihlerinde santralin toplam yaratıcı gücünün değişmediği ve 13400 kw olduğu belirtilmektedir. Ayrıca Nisan 1911 tarihinde gönderilen yazıda yer alan isteklerin yerine getirildiği Haziran 1912 tarihli raporda anlatılmaktadır. Buna göre;

- Santral yönetiminden tesisi kesen yolun yönünün değiştirilmesi istenmektedir. Santral tarafından kaleme alınan raporda ise cevaben 25 Şubat 1912 tarihinde onaylanan projeyi Valiliğe sunduklarını, yeni yolun tamamlanana kadar eski yolun kullanılmaya devam edeceği belirtilmiştir.

- Santral yönetiminden tesisin alanı ile ilgili istenen bilgiye cevaben şirketin ileride gerekecek olan alanları kendi imkânlarıyla satın alacağı belirtilmektedir. Ayrıca satın alınacak alanlarla ilgili onay beklendiğini ve onaylanmış planın resmi bir kopyasıyla devlet başkanlığı ödeneği yönetimine bildirilmesi istenmektedir.

[353] **Silahtarağa Elektrik Santrali Bilgi ve Belge Merkezi Arşivi**.

- İl Valiliği tarafından 28 Haziran 1911 tarihli mektupta sular idaresinin kanal sistemi üzerine inşaat yapılmaması santral yönetiminden talep edilmiştir. Bu isteğinde yerine getirildiği yazılan rapordan anlaşılmaktadır.

Raporda fabrikanın makine dairesi, kazan dairesi, dağıtım için makine dairesi, kömür deposu, kömürü depolamaya hazır duruma getirme köprüsü, asılı elektrikli ray, soğutma suyu için kanal, boşaltma kanalı, yönetim binası ve tamir atölyesi, çalışan konutları gibi yapıları içerdiği anlaşılmaktadır. Ayrıca 30 tonluk vinç ile bekçi lojmanının yeni yapılan projeye eklendiği bildirilmektedir. Makine dairesinin 10000-15000 beygir gücünde bulunan makineleri barındırabilecek ölçüde olduğu, kazan dairesinin 25000 beygir gücünde ölçümlendirildiği ve dağıtım dairesinin 50000 beygir gücündeki makineleri alabilecek kapasitede olduğu belirtilmektedir. 17 Haziran 1912 tarihli raporda ayrıca makinelerin ve malzemelerin boşlatılmasına yardım edecek 30 ton kapasitelik bir vincin eklendiği, kazan dairesindeki vantilatörlerin kapasitelerinin 40–45 beygirden 77 beygire çıkarıldığı, makine dairesindeki üretici geriliminin 10000 volttan 10600 volta yükseltildiği, boru sistemine 32 beygirlik bir benzino-electrique grubunun yerleştirildiği, monorayların kapasitelerinin 8 tondan 40 tona kadar çıkartıldığı belirtilmektedir. Kısaca raporlardan ve analiz yazışmalarından elektrik şirketinin tesislerde yapılan değişiklikleri, projeleri ve teklifleri Bakanlığa ve idareye bildirdikleri anlaşılmaktadır.[354]

1910 yılında İstanbul'a elektrik verilebilmesi için açılan ihaleyi kazanan Ganz firması tarafından yayınlanan "Usine électrique et Réseau De Distribution De La Ville De Constantinople" adlı dergi İstanbul'da yaşanan elektrik sorunundan santralin işleyişine kadar pek çok konuda bilgi vermektedir. Dergiye göre Avrupa'nın bütün büyük başkentleri arasında İstanbul sistemli bir şekilde elektrik üretmeyen son şehirdir. Bu büyük eksiliğin biran önce giderilmesi gerekmektedir. Bu itibarla 1910 yılında açılan ihaleyi Ganz firması kazanır ve elektrik imtiyazı bu firmaya verilir. İmtiyazın

[354] **Silahtarağa Elektrik Santrali Bilgi ve Belge Merkezi Arşivi.**

onaylandığına dair imtiyaz belgesinde imtiyazın kapsamı belirtilmektedir.* Silahtarağa Elektrik Santrali bu çalışmaların sonucu 1914 yılında faaliyetlerine başlamıştır.[355]

1952 yılında kadar İstanbul'un elektrik ihtiyacına tek başına cevap veren Silahtarağa Elektrik Santrali aralıksız çalışan bir işleyiş sistemine sahipti. Ayrı vardiyalar halinde çalışan işçiler İstanbul'un elektrik enerjisini üretmek için çalışmakta, santral içerisinde yer alan üretim grupları da aynı şekilde kesintisiz olarak çalışmakta ve şebekeye elektrik sağlamaktaydı. Dolayısıyla kesintisiz elektrik üretimi emek yoğun bir çalışma gerektirmiştir. Silahtarağa Elektrik santralinde zor koşullarda çalışan işçiler ve memurlar yıllar boyu fedakârca çalışmış ve halka hizmet etme gayreti içinde bulunmuşlardır.

Silahtarağa Elektrik Santralinde işçilerin her türlü ihtiyaçları düşünülmüş ve işçilerin barınmaları amacıyla lojmanlar inşa edilmiştir. Hatta santralde işçilerin düğün ve merasim gibi özel günlerinin düzenlendiği ve aynı zamanda sinema salonu olarak da kullanılan bir büyük salon ile lokal ve top sahası bulunmaktaydı. Santral kesintisiz çalışmak zorunda olduğu için işçilerin bu türdeki sosyal ihtiyaçları santral içerisinde yer bulmuştur.

Uzun yıllar görev yapan memur personelin ve işçilerin emekli olmaları münasebetiyle santralde yapılan ufak çaplı merasim toplantılarında personelin fedakârca yaptığı çalışmalar anlatılmış ve personelin motive olmaları sağlanmıştır.[356] Silahtarağa Elektrik Santralinde görev yapan işçilerin motivasyonunu artıran bir başka unsur İstanbul Milletvekillerinin çeşitli tarihlerde santrali ziyaret etmeleri ve işçilere moral vermesi olmuştur.[357]

---

* Onaylanmış olan imtiyaz belgesinde imtiyazın kapsamı anlatılmaktadır*"Önerilerin karşılaştırılması sırasında, İstanbul'umuzun Rumeli yakasına ve çevresine (telgraf, telefon ve elektrik çekiş için motor enerjisi hariç) elektrik enerjisi sağlamak için yayımlanan yarışma koşullarına Budapeşte'den Ganz Anonim elektrik şirketi en avantajlı şekilde cevap verdi. Sonuç olarak, Ticaret bakanlığı tarafından incelendikten sonra ve belirli bir kaç paragrafın çıkarılması veya eklenmesi ile bu amaç için görevlendirilen tavsiye komisyonunun değişikliklerinden sonra, 50 yıllık imtiyazlı bağıntılı sözleşme onay için Hükümdarımıza sunuldu."* Ganz Société Anonyme D'électricite, **Usine électrique et Réseau De Distribution De La Ville De Constantinople**, Asu Aksoy, Ayşenur Akman ve Funda Açıkbaş (çev.), Silahtarağa Elektrik Santrali Bilgi ve Belge Merkezi Arşivi, Basım Yılı Bilinmiyor, s.4.

[355] Ganz Société Anonyme D'électricite, s.3–4.

[356] "Onsekiz Arkadaşımız Emekliye Ayrıldı" **İETT Dergisi**, Sayı.22 (Temmuz 1958), s.13–14.

[357] "İstanbul Milletvekilleri Silahtarağa Elektrik Santrali'ni Gezdiler", **İETT Dergisi**, Sayı.31 (Nisan 1959), s.21–21.



Resim 8: Silahtarağa Elektrik Santralinde Görev Yapan İşçiler

[*] 1933 yılına ait bu fotoğrafta görülen işçiler Silahtarağa Elektrik Santrali'nin makine atölyesi çalışanlarıdır. Bkz: Silahtarağa Elektrik Santrali Belge ve Bilgi Merkezi Arşivi; Aksoy, Açıkbaş ve Akman, s.9.

2.1. Silahtarağa Elektrik Santrali'nin Millileştirilmesi

1929 yılında yaşanan ve etkileri 1930'lu yıllar boyunca devam eden dünya ekonomik buhranı özellikle sanayileşmiş ülkelerde yıkıcı bir etki meydana getirmiştir. Dünya Ekonomik Buhranı tüm dünyayı etkisi altına aldığı gibi Osmanlı'yı da etkilemiştir. Türkiye, krizin etkilerini en aza indirgemek amacıyla 1930'lu yıllardan itibaren korumacı ve devletçi bir politika uygulamıştır. Dünya ekonomisinin girdiği büyük bunalım yıllarında Türkiye ekonomisi dışa kapanarak devlet eliyle bir sanayileşme hamlesine girmiştir. Devletçilik politikası gereği kamu, sanayi teşebbüslerinin yatırımlarını planlama girişimlerinde bulunmuştur. Bu politika ışığında yönetimi Devletin elinde geçen kurumlardan biri de Silahtarağa Elektrik Santrali olmuştur.

[*] 1933 yılına ait bu fotoğrafta görülen işçiler Silahtarağa Elektrik Santrali'nin makine atölyesi çalışanlarıdır. Bkz: Silahtarağa Elektrik Santrali Belge ve Bilgi Merkezi Arşivi; Aksoy, Açıkbaş ve Akman, s.9.

Hükümet krize tedbir mahiyetinde yurt dışına para çıkarılmasını yasaklaması yabancı sermayeye sahip şirketleri zor durumda bıraktı. 1930'lu yılların korumacı politikaları Silahtarağa Elektrik Santralini işleten SOFINA'yı zor durumda bırakmış ve dünya ekonomik buhranının da etkisiyle şirketin mali yapısı bozuldu. Elektrik şirketi de dış borçlarını ödeyemez ve SOFINA'dan yardım alamaz hale geldi. Hükümetin tedbirleri ve şirketin borçlarını ödeyememesi ile birlikte şebeke genişletme faaliyetleri durduruldu. Üretimin artırılması ve devamı için gerekli malzemeler dahi borçlar yüzünden alınamaz hale gelmiştir. Yurt dışından araç gereç getirememesi santral için hayati önem taşıyan yapım ve genişletme faaliyetlerinin aksamasına neden olmuştur. Üretimde kullanılmak üzere sipariş edilen makineler kurulan bir komisyon aracılığıyla takas usulüyle tedarik edilme yoluna gidilmiştir. Aynı dönemlerde Elektrik Şirketi gümrük muafiyetini suistimal ederek kaçakçılık yaptığı gerekçesiyle davalar açılmıştır. Elektrik Şirketi, yolsuzluk ve suiistimal ile suçlandığından dolayı itibar kaybına uğramıştır.

Yabancı şirketlerin sürekli kendi çıkarlarını gözetmeleri, tesislerin bakım ve onarımlarını aksatmaları, halkın menfaatlerini düşünmemeleri ve halk için zorunlu olmasına karşın beklenen geliri getirmeyen alanlardan uzak kalmaları dolayısıyla bu alanların mümkün olduğunca millileştirilmesi gerektiği fikri ağırlık kazanmıştır. Ayrıca devletçi politikanın hüküm sürdüğü yıllarda altyapı tesislerinin, fabrikaların ve diğer sanayilerin olduğu gibi elektrik enerjisinin üretim ve dağıtımı sektörel olarak millileştirilmesi benimsenmiştir.

Bu itibarla zaten zor durumda olan ve Silahtarağa Elektrik Santralini işleten Türk Anonim Elektrik Şirketi hükümet tarafından satın alınır. 1937 yılına kadar yabancı sermayeli şirketler tarafından yönetilen Silahtarağa Elektrik Santrali, Hükümet ile şirket arasında yapılan anlaşma sonucunda 31 Aralık 1937 tarihinde 11.500.000 Lira bedel ile şirketin mal varlığı satın alınarak santral millileştirilmiştir.[358] Anlaşma 1937 yılında Cumhuriyet Hükümeti'nin Bayındırlık Bakanı Ali Çetinkaya başkanlığındaki heyet ile şirket arasında gerçekleştirilmiştir. Ayrıca şirkete 20 yıl için % 5 faiz ödenmesi kabul

[358] "İstanbul-Enerji", *Yurt Ansiklopedisi,* s.3923.

edilmiştir.[359] Şirketin millileştirildiği yılda Silahtarağa Elektrik Santrali'nde 65.000 kw gücünde 5 grup ve 12 kazan bulunmaktaydı. 340 km'si yeraltı, 12 km'si sualtı ve 53 km'si de hava hattı olmak üzere toplam 405 km uzunluğunda şebekeye sahipti. Toplam 301 merkezden elektrik dağıtımı yapılmakta olup 111.777 müşterisi bulunmaktaydı. Hükümet tarafından satın alınan şirket bir yıl boyunca 3481 sayılı kanunla kurulan Nafia Vekâleti'ne (Bayındırlık Bakanlığı) bağlı İstanbul Elektrik İşleri Umum Müdürlüğüne verilmiş santral bu kurum tarafından işletilmiştir.[360] Santral, 16 Haziran 1939 tarihinde İstanbul Belediyesi'ne devredilerek İETT İşletmeleri Umum Müdürlüğü'ne bağlanmıştır.

Şirketin millileştirildiği yıl olan 1937 yılında transformatör adedi 422, transformatör gücü ise 70.846 KVA olarak belirlenmiştir. Santralin aynı yıl sarf ettiği kömür ise 76.242 ton olmuştur.[361] Silahtarağa Elektrik Fabrikası'nın hükümet tarafından satın alınmasının ardından 12.000 kw kapasitesinde iki adet DURRWERKE marka kazan ilave edilmiştir. Silahtarağa Elektrik Santrali'nin kurulduğu dönemdeki gücü yaklaşık 15.000 KW iken millileştirildiği dönem olan 1937 yılında bu oran 60.000 KW'a çıkmıştır.[362]

2.2. Silahtarağa Elektrik Santrali'nin Kapanışı

Silahtarağa Elektrik Santrali'nin çalışma prensibi içerisinde soğutma suyunun büyük bir önemi vardır. Santralin ihtiyaç duyduğu soğutma suyu uzun yıllar santralin yanında bulunan Alibeyköy Deresinden temin edilebilmiştir. Ancak sanayi tesislerinin Haliç ve çevresinde yoğunlaşması, sanayi atıklarının Haliç'e boşaltılması yoğun bir kirlilik düzeyinin oluşmasına neden olmuştur. Haliç'in soğutma suyu elde edilemeyecek kadar kirlenmesi santralde soğutma suyu sıkıntısı meydana getirmiştir. Santralin kendi imkânları ile suyu temizleme çalışmaları ise yetersiz kalmıştır.

Kirlenen Haliç'in pislikle dolması ve sığlaşması nedeniyle santrale kömür iletimi de aksamıştır. Yaşanan bu durumda dolayı santrale Haliç üzerinden kömür

[359] "İstanbul-Enerji", *Yurt Ansiklopedisi,* s.3923.
[360] "Silahtarağa Elektrik Santrali", **İETT Dergisi**, Sayı.12 (Eylül 1957), s. no. yok.
[361] Koçu, s.5000.
[362] "**İETT Umum Müdürlüğü Silahdarağa Termik Elektrik Santrali Hakkında Genel ve Teknik Bilgiler**", Silahtarağa Elektrik Santrali Belge ve Bilgi Merkezi Arşivi, 1959, s.1.

taşınması imkânsız hale gelmiştir. Silahtarağa Elektrik Santraline kömür bir süre kamyonlar vasıtasıyla getirilebilmiştir.

Silahtarağa Elektrik Santrali içerisinde yer alan üretim gruplarının birçoğu eskimesinden ve ömrünü tamamlamasından dolayı yeterli randımanda çalışmamaktaydı. Örneğin 1956 yılında 120.000 kW olan elektrik üretim kapasitesi 1976 yılında 80.000 kW'a düşürülmüştür.

1970 yılında Silahtarağa Elektrik Santralı TEK'e devredilmiştir. Türkiye Elektrik Kurumu ile elektrik üretimi ve dağıtımı devlet kontrolünde ve tek elde toplanmıştır. Elektrik iletiminin uzun mesafeden yapılması durumunda karşılaşılan güç kaybının önlenmesi ve elektrik ihtiyaçlarına cevap verilebilmesi için kurulan Ambarlı Elektrik Santrali'nin elektrik üretim kapasitesi 1976 yılında genişletilmiştir. Bu şekilde İstanbul'un elektrik ihtiyacı büyük ölçüde Ambarlı Elektrik Santralinden sağlanmıştır. 1980'li yıllarda Ambarlı Elektrik Santrali'nin kapasitesi 630.000 kW olarak belirlenmiş olup, aynı dönemde Silahtarağa Elektrik Santrali'nin kapasitesi 80.000 kW civarında kalmıştır

Elektrik üretimi konusunda uzman ve tecrübeli personelin zaman içinde emekli olmaları ve bunların yerlerinin doldurulamaması üretim sürecinde aksamalar meydana getirmiştir. 18 Mart 1983 yılında depoda kalan son kömürler yakıldıktan sonra Silahtarağa Elektrik Santralinde elektrik üretimi tamamıyla sona ermiştir. Silahtarağa Elektrik Santrali'nin kapatılması nedenleri şunlardır:

- Elektrik üretim kapasitesi itibariyle Ambarlı Elektrik Santrali'nin çok gerisinde kalması,
- Silahtarağa'da üretilen elektriğin iletiminin maliyetli ve kayıp oranlarının yüksek olması,
- Elektrik Santrali'nin üretim gruplarının eskimesi ve verimli çalışamaması
- Soğutma suyunun temin edildiği Alibeyköy deresindeki suyun kirlenmesi ve ısınmasından dolayı soğutma suyu elde edilme olanağının kalmaması,

- Tesislerin rantabl olarak hizmet verememesinden dolayı Silahtarağa Elektrik Santrali 1983 yılında kapatılmış ve elektrik üretimine son verilmiştir.[363]

3. SİLAHTARAĞA ELEKTRİK SANTRALİ VE KÖMÜR KULLANIMI

Silahtarağa Elektrik Santrali'nin çalışma prensibi açısından yakıt olarak kullanılan kömürün büyük bir önemi bulunmaktaydı. Termik santrallerin çalışma sistemi içerisinde yer alan kömürün elde edilmesi ve santrale taşınması işi termik bir santral olan Silahtarağa Elektrik Santralinde son derece titiz bir şekilde yürütülmekteydi. Santralde elektriğin verimli bir şekilde üretilebilmesi, sistemin zorlanmadan çalışabilmesi ve üretilen elektriğin kalitesinin artırılabilmesi amacıyla yakıt olarak kullanılan kömürün iyi cins kömür olmasına özen gösterilirdi. Bu amaçla Silahtarağa Elektrik Santrali'nde yakıt olarak iyi cins Zonguldak taşkömürü kullanılmaktaydı. Kullanılacak kömürün seçimi ile birlikte onun santrale ulaştırılması da ayrı bir çaba gerektirmekteydi. Maden ocaklarından elde edilen kömür, Zonguldak'tan gemilerle Karadeniz üzerinden Boğaz'da bulunan Kuruçeşme kömür depolarına nakledilmekteydi. Kuruçeşme kömür depolarına taşınan kömürler buradan sac mavnalar yardımıyla römorkörlerle Haliç'e ulaştırılmaktaydı. Kömür daha sonra mavnalardan alınıp santralin güneybatı kıyısında yer alan iskele ve rıhtıma getirilirdi. Rıhtım vinci vasıtasıyla gerçekleştirilen bu işlemin ardından karaya taşınan kömür yine vinçler yardımıyla santralin doğusunda bulunan kömür parkına dökülürdü. Kömür, santralin kömür deposu olarak da bilinen kömür parkından alınır ve tek yönlü havai hat raylardan kömürün kazana atılmasını sağlayan silolara boşaltılırdı. Silolara boşaltılan kömürün kazanlarda yakılması sonucu elektrik üretim sistemi başlamış olurdu.

Silahtarağa Elektrik Santralinde kömürün depolara ve kazan dairelerine iletimi sistematik ve planlı olarak yapılmaktaydı. Elektrik üretimi için ihtiyaç duyulan kömür santralin güneybatısında yer alan iskele deniz yoluyla getirilmekteydi. Kömür öncelikle rıhtımdan depoya ulaştırılmaktaydı. Daha sonra yerden 225 metre uzunluğunda inşa edilen tek yönlü ray hat sayesinde havadan kazan dairesine iletilmekteydi.

[363] Akbulut ve Sorguç, s.377; Kara, s.555.

Santralin kömür iletimi için kullandığı 5∗30 metrelik bir iskele ile sahilde ortasında vinç bulunan 70 metre uzunluğunda bir rıhtıma sahipti. Rıhtımdaki döner vinç kazıklarla desteklenmekteydi. Çapı 8 metreye ulaşan vinç 19 metre yüksekliğinde bulunan kazana erişebilmekteydi. Daha sonra kömür 16 metre yüksekliğindeki ray sistemine taşınmaktadır. Kömür deposu fabrikayla Alibeyköy Deresi arasında bulunmaktaydı Kömür deposunda ayrıca 124 metreye kadar erişebilen döner vinç bulunmaktaydı.[364]

Kömürün Silahtarağa Elektrik Santraline ulaştırılması ciddi ve sistematik bir çalışma gerektirmekteydi. Kömürün santrale ulaştırılması aktarmalı olarak bir takım taşınma işleminden sonra mümkün olabilmekteydi. Elektrik üretiminin başarıyla devam edebilmesi için bu karmaşık sistemin sorunsuz şekilde yürümesi gerekmekteydi. Ancak bazı zamanlarda santral için hayati önem taşıyan ve elektriğin sağlanabilmesi için yakıt olarak kullanılan kömürün nakledilmesinde bazı problemler meydana gelmekteydi. Bu problemle iç faktörler ve dışa faktörler bağlı olarak yaşanabilmekteydi. İç faktörlere bağlı olarak santral içerisinde meydana gelen teknik aksaklıklardan ötürü kimi zaman kömürün santrale ulaştırılmasında bazı problemler yaşanmıştır. Ancak kömürün taşınması noktasında ortaya çıkan problemlerin esas nedeni dış faktörler kaynaklıdır. Çevresel ve ekonomik nedenlerin yanı sıra siyasal nedenlerden dolayı da kömürün taşınma işlemi sırasında çeşitli sıkıntılar ortaya çıkmıştır. Silahtarağa Elektrik Santrali'ne kömür nakledilmesinde çevresel faktörlere bağlı sıkıntılar yaşanmıştır. Özellikle santralin son dönemlerinde Haliç'in kirlenmesi ve sanayi atıkları ile dolması nedeniyle santrale kömür taşınması zorlaşmıştır. Madenlerden Karadeniz üzerinde Kuruçeşme kömür deposuna getirilen kömürler 250 ton kapasiteli sac dubalar vasıtasıyla istimbotlarla santrale ulaştırılmaya çalışılmıştır. Buharla çalışan bu küçük vapurlarla santral rıhtımına getirilen kömürler üretim sürecine sokulmuş ve problem bu şekilde çözülmeye çalışılmıştır. Çevresel faktörlerin yanı sıra kömür iletiminde en büyük sıkıntı I. Dünya savaşı yüzünden yaşanmıştır. I. Dünya Savaşı öncesinde elektrik üretiminde yakıt olarak kullanılan kömür Zonguldak ve çevresinden getirilmekteydi. Devlet ihtiyaç duyduğu kömürün bir bölümü ise İngiltere'den ithal etmekteydi. Savaş yıllarında ordu donanmasına ait gemiler başta olmak üzere kömür ihtiyacı artmıştır. Bu

[364] Brangar, s.59.

sebeple zaten nakliyesi zor olan kömürün elektrik santraline ulaştırılması iyice zorlaşmıştır. Belirli bir dönem santralin ihtiyaç duyduğu kömür Şirket-i Hayriye'ye ait yolcu vapurları vasıtasıyla nakledilmeye çalışılmıştır. Ancak savaş şartlarında düşman kuvvetlerinin gemileri batırması neticesinde bu ulaşım yöntemi başarıya ulaşmamıştır.[365] Zonguldak ve civarından getirilen kömürün santrale ulaştırılmasında yaşanan problemlerden dolayı ihtiyaç duyulan kömürün başka bir yerden temininin araştırılması yoluna gidilmiştir. Yapılan araştırmalar neticesinde "Haliç-Karadeniz Sahra Hattı" adlı bir demiryolu hattı vasıtasıyla santrale getirilmesinde karar kılınmıştır.

3.1. Kâğıthane – Kemerburgaz – Ağaçlı Çiftalan Dekovil Hattı (Haliç – Karadeniz Sahra Hattı)

Silahtarağa Elektrik Santraline kömür nakli I. Dünya Savaşı'nın başlaması ile birlikte zorlaşmıştır. Savaş şartlarında Çanakkale Boğazı kapatıldığı için Akdeniz kanalıyla kömür sağlanması durmuş, Almanya ile demiryolu bağlantısı yapılamadığından Almanya'dan kömür getirilmesi imkânsız hale gelmiştir. Santrale kömür ulaştırılabilmesi için kalan tek alternatif Zonguldak Ereğli kömürü kalmıştır. Ancak Karadeniz'den İstanbul'a kömür taşıyan Şirket-i Hayriye vapurları Rus denizaltıları ve savaş gemileri tarafından batırılmıştır. Yapılan araştırmalar neticesinde Kilyos ile Terkos Gölü arasında bulunan Ağaçlı Linyit Havzasından elde edilen kömürün elektrik santralinde kullanılabileceği kanısına varılmıştır.

Santralin üretime devam edebilmesi için gerekli olan kömürün sağlanabilmesi amacıyla Askeri hükümet, Ağaçlıda bulunan kömür ocağına el koymuştur. Zonguldak'tan getirilen kömür ile Ağaçlı linyit kömüründen elde edilen karışım santralin üretim sürecine devam etmesini sağlamıştır. Bu ocak Çiftalan mevkiinde açılan ikinci bir ocakla birlikte 1915 yılında işletilmeye başlanmıştır. Ağaçlı Linyit Santralinden elde edilen kömürün santrale nasıl ulaştırılacağı konusunda yapılan çalışmalar neticesinde kömürün "Haliç-Karadeniz Sahra Hattı" adlı bir demiryolu hattı vasıtasıyla santrale getirilmesinde karar kılınmış ve Kâğıthane ile mezkûr Ağaçlı mevkii

[365] Emre Dölen, "Haliç'ten Karadeniz Kıyısına Bir Demiryolu: Karadeniz Sahra Hattı", **Dünü ve Bugünü ile Haliç: Sempozyum Bildirileri,** İstanbul Kadir Has Üniversitesi, 22-23 Mayıs 2003, Süleyman Faruk Göncüoğlu (ed.), İstanbul: Kadir Has Üniversitesi, 2004, s.386.

arasına 45 km'lik bir dekovil hattı tesis edilmiştir.[*] 1 Şubat 1915 tarihinde inşaatına başlanan Kâğıthane–Ağaçlı dekovil hattı Şömendöfer Alayı I. ve II. Tabur 3, 4, 7 ve 8. Bölükleri ile 3. Çorlu Amele Taburunun çalışmalarıyla, 30 Haziran 1916 tarihinde inşaatına başlanan Kemerburgaz- Çiftalan bölümü ise Muhabere ve Mufassala Müfettiş-i Umumîliğine bağlı III. ve IV. Taburların 12. ve 13. Bölükleri ile 3. Çorlu Amele Taburunun çalışmalarıyla 26 Aralık 1916 tarihinde tamamlanabilmiştir.[366] Bu hat Silahtarağa'dan başlayarak Kâğıthane deresi boyunca Kemerburgaz'a oradan da Ağaçlı linyit ocaklarına ulaşmaktaydı. 45 km uzunluğunda olan bu hattın yapımının ardından Kemerburgaz'dan sonra Çiftalan'a ve Karadeniz kıyılarına gidecek ayrı bir hattın yapımı kararlaştırılmıştır.[367] Silahtarağa'dan başlayan demiryolu 20. km'de iki yola ayrılmaktadır. Batı kolu Kâğıthane deresini takip ederek Ağaçlıya ulaşmakta diğer kol ise Belgrad Ormanı'nın içinden geçerek Karadeniz kıyısında bulunan Çiftalana ulaşmaktaydı. Demiryolunun toplam uzunluğu bu şekilde 62 km'ye ulaşmıştır. İnşa edilen demir yoluna dört ana istasyon eklenmiştir. Bunlar Kâğıthane istasyonu, demiryolunun kollara ayrıldığı Kemerburgaz istasyonu, kömürün depolandığı ve vagonlara yüklendiği Ağaçlı ve Çiftalan istasyonlarıdır. Ayrıca tek hatlı olan demiryolundan karşılıklı gelen katarların geçebilmesi amacıyla ara istasyonlar da oluşturulmuştur. Haliç ile Kemeburgaz arasında kalan bölge düz bir arazi yapısına sahip olmasına karşın Ağaçlı Çiftalan kolları oldukça engebeli bir alana sahipti Bu yüzden Ağaçlı Çiftalan kolları üzerine demiryolunun inşaatı sırasında çok sayıda köprü ve dolgu yapılmıştır. Silahtarağa'dan başlayıp Ağaçlı linyit ocaklarına giden 45 km'lik dekovil hattı Temmuz 1915 yılında tamamlanmıştır. I. Dünya savaşının sona ermesi ile birlikte Zonguldak'tan gelen kömürün nakliyesi normale döndüğünden bu dekovil hattı 1920'lerde işlevini tamamen yitirmiş ve 1950'li yıllarda sökülmüştür.[368] Elektrik üretiminde kullanılan kömürün yanması sonucu ortaya cüruf adı verilen kömür atığı ortaya çıkmaktaydı. Silahtarağa Elektrik Santrali içerisinde yanan kömür artıkları

---

[*] *"Kağıdhane ile mezkûr Ağaçlı mevkii arasında 45 kilometrelik bir dekovil hattı tesis ve bu uğurda mesarif-i azime ihtiyar edip ihracatı Kâğıthane tariki ve Haliç'den maunalarla şehre indirilmiş ve sevkiyat-ı askeriye ve sair sefain idareleri ile bilimum askerî fabrikaların her türlü ihtiyacatını bu suretle temin etmiştir.. Zonguldak'tan kömür celbi kasb-i müşkilat eylediği ve elde vesait-i nakliye de kalmadığı zamanlarda bu kömür büyük hidmet görmüştür"* **Harb-i Umumi ve Şirket-i Hayriye: 1330–1334,** İstanbul: Bahriye Matbaası, 1921, s.33; Dölen, s.388.

[366] Ahmet Onur, **Türkiye Demiryolları Tarihi: 1860–1953**, Anklara: Genel Kurmay Başkanlığı Yayınları, 1953, s.79–80.

[367] Dölen, s.389.

[368] Emre Dölen ve Mert Sandalcı, **Kâğıthane-Kemerburgaz - Ağaçlı-Çiftalan Demiryolu (1914-1916)**, İstanbul: Kâğıthane Belediyesi Yayınları, 1999, s.68.

(cüruf) santralin yakınlarında bulunan bir tuğla imalathanesine gönderilmekteydi. Tuğla yapımında kullanılan cüruflar daha sonra elektrik şebekelerinin korunması için kullanılmıştır. Bu atıklar ray sistemi ile kül vagonlarına toplanmakta ve dekovil hattı ile Kâğıthane deresinin kıyısında bulunan tuğla fabrikalarına götürülür ve kablo koruma tuğlası olarak kullanılırdı.[369]

Kâğıthane-Karadeniz demiryolu hattında toplam dört adet istasyon bulunmaktaydı. Bunlar; "Enver Paşa Mevkifi" olarak adlandırılan Kâğıthane İstasyonu, Pirgos (Kemeburgaz) İstasyonu, "İsmail Hakkı Paşa Mevkifi" olarak adlandırılan Ağaçlı İstasyonu ve Çiftalan İstasyonlarıdır. Ayrıca demiryolu tek hatlı olduğundan karşılıklı katarların geçebilmesi için Kâğıthane-Ağaçlı bölümünde Cendere, Aziz Paşa, Petnahor, Karabayır, Kısırmandıra ve Kömürcüpınar, Kemerburgaz-Çiftalan bölümünde ise Ortadere ve Yovankoru ara istasyonları bulunmaktadır.[370] Askeri makamlar tarafından işletilen ve üretimi günlük 800 tona ulaşabilen Ağaçlı ve Çiftalan kömür ocaklarının işletilmesi Mondros Mütarekesinin ardından durdurulmuştur. Karadeniz Sahra Hattı olarak da bilinen bu hattın kullanımı 1920'lerin sonunda tamamen son bulmuştur. Tablo 45'de demiryolu hattının toplam uzunlukları yer almaktadır.

Tablo 45
Kâğıthane-Karadeniz Demiryolu Hattı Uzunluğu

Mevki	**Uzunluk**
Silahtarağa-Birgos arası	19,5 km
Birgos-Çiftalan arası	14 km
Birgos-Ağaçlı arası	23,5 km
Ağaçlı-Çiftalan arası	5 km
Toplam	**62 km**

Kaynak: Emre Dölen, "Haliç'ten Karadeniz Kıyısına Bir Demiryolu: Karadeniz Sahra Hattı", **Dünü ve Bugünü ile Haliç: Sempozyum Bildirileri (22-23 Mayıs 2003)**, Süleyman Faruk Göncüoğlu (hzl.), İstanbul: Kadir Has Üniversitesi, 2004, s.390.

[369] Yalçın Acar, "Silahtarağa Santralı Etüdü", **Haliç Sorunları ve Çözüm Yolları Ulusal Sempozyumu Tebliğleri,** 11-13 Şubat 1976, İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi, 1977, ss.323-330.
[370] Dölen, s.390.



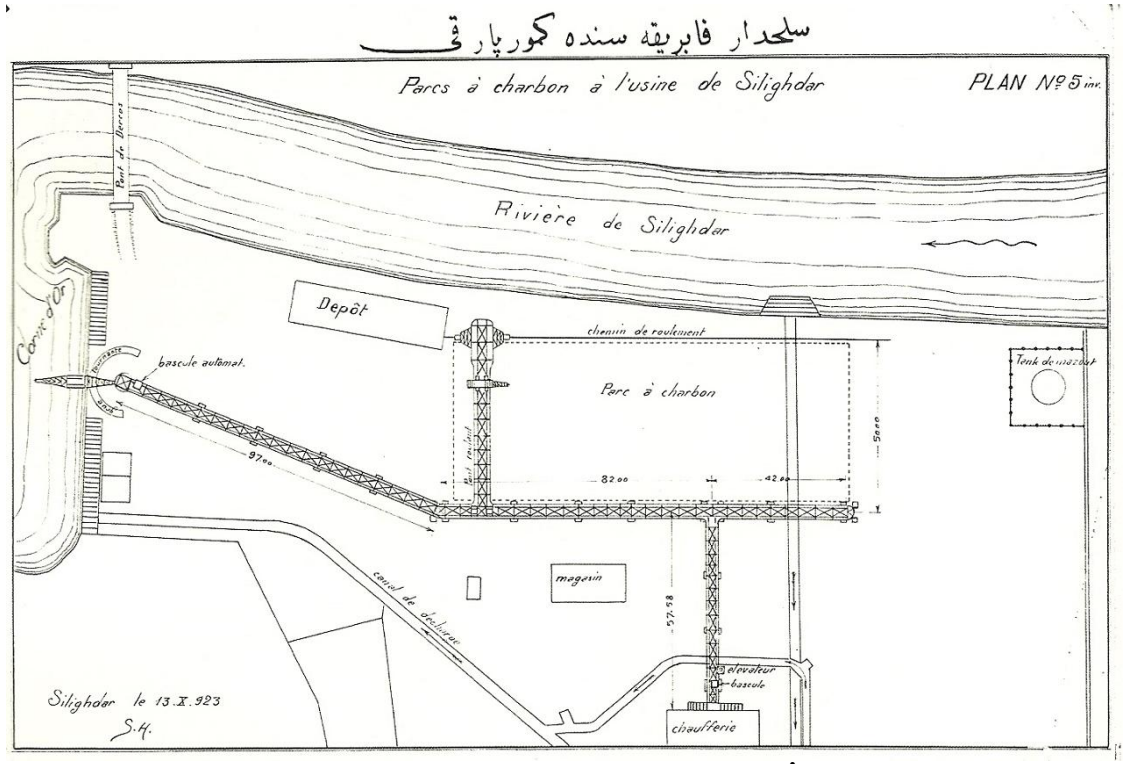
Resim 9/1: Silahtarağa Elektrik Santralinde Kömür İletimi

Kaynak: Silahtarağa Elektrik Santraline kömür taşınması için kullanılan mavna, rıhtım vinci, kömür parkı ve havai hat. Silahtarağa Belge ve Bilgi Merkezi Arşivi; Akman ve Köksal, s.69.



Resim 9/2: Silahtarağa Elektrik Santralinde Kömür İletimi

Kaynak: Fabrikaya kömür taşıyan vagonlar. Silahtarağa Belge ve Bilgi Merkezi Arşivi; Akman ve Köksal, s.72.



Plan 1: Silahtarağa Elektrik Santrali Kömür İletimi Planı

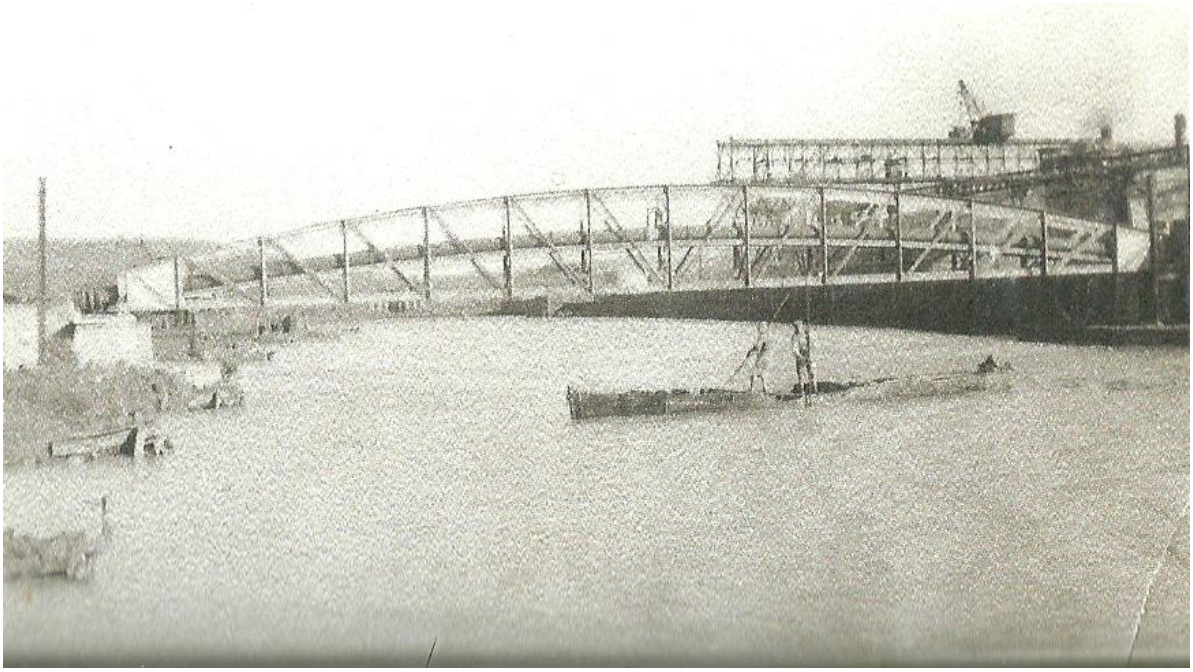
Kaynak: Elektrik Santrali'nden rıhtım vinci yardımıyla Haliç'ten alınan kömürün kazanlara ve kömür parkına iletimini gösteren 1923 tarihli plan. Aksoy, Açıkbaş ve Akman, s.68

4. SİLAHTARAĞA ELEKTRİK SANTRALİ VE SU KULLANIMI

Silahtarağa Elektrik Santrali'nin çalışma sistemi içerisinde suyun ayrı bir ehemmiyeti bulunmaktaydı. Santralde su genellikle soğutma amacıyla kullanılmaktaydı. Kömürlerin kazanlarda yakılması ile dönen türbinlerin sağlıklı çalışabilmeleri için ısı dengesinin gözetilmesi gerekmekteydi. Dakikada 3000 devir gibi bir hızla dönen türbinlerin çalışabilmeleri, sistem içerisinde yataklarının sürekli yağlı tutulması ve ısınan bu yağların soğutma suyu vasıtasıyla soğutulmasına bağlıydı. Türbinlerin dönüşü işle harekete geçen jeneratörlerde yer alan bobinlerinde ısı dengesi önem taşımaktaydı. Bu yüzden türbinlerin yataklarında yer alan yağların ve jeneratör bobinlerinin soğutulması amacıyla su ile çalışan bir hava dolaşımı sistemi oluşturulmuştu. Soğutma suyu, santralin konumunun da uygun olmasından dolayı Alibeyköy Deresi ile Haliç'in bittiği yerden elde edilmekteydi.

Alibeyköy Deresinden alınan soğutma suyu döner filtre sistemi vasıtasıyla üç kez filtreden geçirilmekteydi. Filtrelerden geçirilen su beton kanallarla makine

dairesinin yanında yer alan dinlendirme havuzuna getirilmekteydi. Dinlendirme havuzundan su süzgeçlere bağlı borular ve pompalarla çekilmekteydi. Su, soğutucu sisteme aktarıldıktan sonra süzülmesi ve dinlendirilmesi işlemlerinden sonra kondansatörlerden geçip biraz ısınmış olarak Kâğıthane Deresinden denize boşaltılırdı. Silahtarağa Elektrik Santrali'nin çalışma prensibi içerisinde suyun görevi yalnızca soğutmadan ibaret değildi. Kömürün yanması ile elde edilen ısı enerjisiyle türbinleri döndüren buhar, kazan boruları içerisinde suyun yardımıyla tekrar kullanılmaktaydı. Kullanılan buhar türbinin kondense kısmında yoğuşma suyu olarak tekrar saf su haline getirilmekteydi. Buharın oluşturulabilmesi için gerekli saf su yoğuşturma sistemi sayesinde devir daim yaparak tekrar kullanılabilmekteydi.[371]



Resim 10: Fil Köprüsü

Kaynak: Fotoğrafta Silahtarağa Elektrik Santrali'nin yanında yer alan Fil Köprüsü ve kömür iletim sisteminin bir bölümü görülmekte **Boğaziçi Elektrik Dağıtım A.Ş. Arşivi**

5. SİLAHTARAĞA ELEKTRİK SANTRALİNİN ÇALIŞMA PRENSİBİ

İstanbul'a elektrik enerjisinin sağlanması fikrinin benimsendiği yıllarda elektrik üretiminin hangi yollarla sağlanacağı tartışma konusu olmuştur. İlk olarak

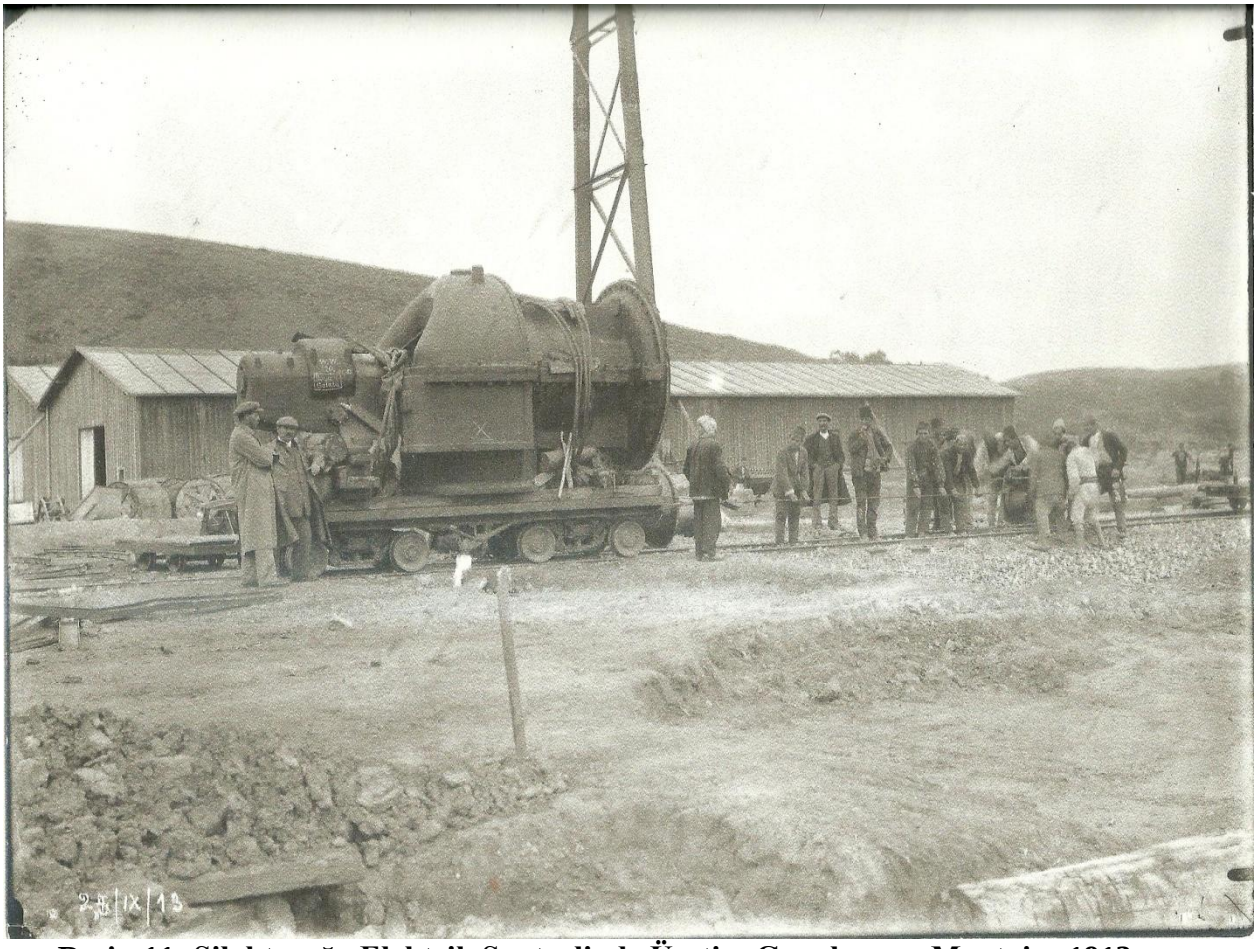
[371] Ayşenur Akman ve T. Gül Köksal, "Silahtarağa Nasıl Çalışırdı ?", **Silahtarağa Elektrik Santrali 1902 – 2004 (The Silahtarağa Power Plant 1902 – 2004)** içinde, (63-79), 2.Basım İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, 2009, s.75.

İstanbul'a elektrik üretmek amacıyla bir hidroelektrik santrali kurulması benimsenmiştir. Ancak İstanbul'un yakınlarında hidrolik su gücünün yeteri kadar kullanılabileceği bir kaynağın bulunamamasından dolayı bu projeden vazgeçilmiştir. Hidroelektrik santralden vazgeçilmesi ile elektrik üretimi için bir termik santralin kurulması fikri kabul görmüştür. Kömürle çalışacak bir termik santralim kurulması için gerekli çalışmalar yapılmış ve 1913 yılında Silahtarağa Elektrik Santrali kurulmuştur.

Silahtarağa Elektrik Santrali kömürle çalışan bir termik santraldir. Silahtarağa Elektrik Santralinin çalışma mekanizması diğer termik santraller ile aynı olmuştur. Çeşitli yollarla elde edilen ve taşınan kömürün dev kazanlarda yakılarak ısı enerjisi oluşturulur. Dev kazanların üretim gruplarına bağlandığı borular içinde yer alan kızgın su ısı enerjisiyle birlikte buhar haline gelir. Oluşan buhar, borular yardımıyla türbinlere gönderilir ve türbinlerin dönmesi sağlanır. Türbinler dönerek hareket enerjisi meydana gelir ve türbinlerin jeneratör ile bağlı olduğu miller vasıtasıyla bu hareket enerjisi jeneratöre aktarılır. Aktarılan bu hareket enerjisi jeneratör tarafından elektrik enerjisine çevrilir. Bu şekilde elektrik enerjisi üretilmiş olur. Üretilen elektriğin dağıtımı ise trafolar ve indirici merkezleri ile meydana gelir. Elektriğin kente verilmesi amacıyla elektrik trafolara aktarılarak voltajı artırılır. Daha sonra elektrik indirici merkezlerine gelir ve voltajı düşürülür. Elektrik bu merkezlerden kullanıma uygun olarak evlere gönderilir.

Silahtarağa Elektrik Santrali içerisinde yer alan üretim grupları, dönemin teknolojisine uyum sağlayarak, güç ve enerji kaybını minimum düzeye indiren bir sistem dâhilinde düzenli olarak yerleştirilmişlerdir. Elektrik üretiminde kullanılmak üzere depolanan yakıtların saklanması yine dönemin şartlarına uygun olarak yapılmıştır. Santral tesisi içerisindeki iletim sistemi ve dağıtım cihazları diğer üretim grupları ile sistemli olarak çalışacak şekilde dizayn edilmişti. Diğer üretim gruplarında olduğu gibi kazan ve makine daireleri ile kazanların buhar ve su sistemleri türbin-jeneratör gruplarının verimli çalışabilmesi açısından sürekli yenilenmekte ve geliştirilmekteydi. Dönemin elektrik üretim teknolojisinde ilerlemiş ülkelerden sürekli teknoloji transferi yapılmaktaydı. Amerika, Belçika, Almanya, Avusturya-Macaristan, Fransa ve İngiltere gibi ülkelerden sağlanan teknoloji aktarımı sayesinde Silahtarağa Elektrik Santrali 1952

yılında kadar İstanbul'a tek başına elektrik vermeyi sürdürebilmiştir. 1952 yılından sonra ise santral, enterkonnekte sisteme geçerek Çatalağzı Elektrik Santrali tarafından üretilen elektriğin de dağıtımını gerçekleştirmiştir.



Resim11: Silahtarağa Elektrik Santralinde Üretim Gruplarının Montajı - 1913
Kaynak: Silahtarağa Elektrik Santrali'nde Üretim Gruplarının Yerleştirilmesini Gösteren 25 Eylül 1913 Tarihli Fotoğraf **Boğaziçi Elektrik Dağıtım A.Ş. Arşivi**

6. SİLAHTARAĞA ELEKTRİK SANTRALI'NDA YER ALAN ÜRETİM GRUPLARI

Silahtarağa Elektrik Santrali'nin faaliyete geçtiği yıllarda 13400 kw enerji verebilecek her biri 6700 HP lilc 1 atmosfer buhar basıncı ile çalışan dakikada 1500 devirli 3 adet türbin ve bunların çevirdiği 10.000 v tevettürlü 50 periyotluk, trifaze cereyan veren alternatörler ve bunları idare etmek üzere bir kumanda salonu yapılmıştır. Elektriğin üretimi için Türbinlere gerekli olan buharı sağlamak için makine dairesinin

yanında 6 adet kazan dairesi inşa edilmiştir. Deniz yolu ile gelen kömürü kazan dairesine ulaştırabilmek için vinçler ve havai tesisat da inşa edilmiştir.[372]

1921 yılında santralin kapasitesinin artması amacıyla iki yeni buhar kazanı ile bir türbin ve bir jeneratör bulunan 2 nolu makine dairesi inşa edilmiştir. Bu ilavelerle santral istenen kapasiteye ulaşamayınca türbin artan elektrik ihtiyacının karşılanabilmesi amacıyla 1923 ve 1929 yıllarında büyütüldü. 1921–1931 yılları arasında Silahtarağa Elektrik Santrali gördüğü takviyelerle eski gruplar tamamen tasfiye olmuş ve 40 atmosfer basınçlı buhar tatbikatı başlamış ve santralin müesses takati 15 MW' dan 45MW'a yükseltilmiştir.[373] Elektrik taleplerinin karşılanması gitgide zor bir hale gelmeye başlamıştı. Bu açıdan santrale yeni ilaveler yapılması kaçınılmaz hale geldi. 1929 yılında dört yeni buhar kazanı olan 2 nolu kazan dairesi yapıldı. 1939 yılında ise iki adet buhar kazanı içeren 3 no'lu kazan dairesi inşa edildi. Yapılan yeni ilaveler sonucunda üretim kapasitesi 70.000 kw'a kadar çıkarılmıştır. 1944 yılında 3 nolu makine dairesi ile 1956 yılında 4 nolu kazan dairesine eklenmiş ve kapasite 100.000 kw'ın üzerine çıkarılmıştır.

Silahtarağa Elektrik Santralı ilk olarak Avusturya-Macaristan Ganz şirketinin Erste Brünner şirketiyle ortak yapımı olan üç adet Erste Brünner-Ganz markalı türbin jeneratör grubuyla İstanbul'a elektrik vermiştir. İstanbul'un artan elektrik ihtiyacını ve talebini karşılamak amacıyla Avusturya-Macaristan yapımı bu üç grup sırasıyla 1923, 1926 ve 1931 yıllarında yerlerini Almanya yapımı AEG markalı, kapasitesi daha yüksek olan türbin-jeneratör gruplarına bırakmıştır. 1921 yılında tamamlanan ikinci makine dairesine ise İsviçre-Almanya yapımı Brown Boveri Company ve İngiltere-Almanya yapımı Thomson-Houston markalı türbin-jeneratör grupları yerleştirilmiştir. Bu iki grubun biri 1929 yılında, diğeri de 1953 yılında aynı markaların daha yüksek kapasiteli yeni modelleriyle değiştirilmiştir. 1944 yılında inşa edilen üçüncü makine dairesine 1949 yılında yerleştirilen ve bir daha hiç değiştirilmeyen Escher-Wyss markalı grupsa, Silahtarağa'nın İsviçre yapımı olan tek türbin jeneratör grubudur. Santral'daki son grup değişikliği 1956'da yapılmış ve var olan üç AEG'den birinin yerine Almanya yapımı Siemens-Schuckert markalı türbin-jeneratör grubu yerleştirilmiştir. 1983 yılında

[372] Aytar, *Dün Bugün ve Yarın,* s.4–5.
[373] "Silahdarağa Termik Elektrik Santralına Ait Kısa, Öz Bilgiler", **Boğaziçi Elektrik Dağıtım A.Ş. Arşivi**, s.1.

Silahtarağa Elektrik Santrali'nin kapanışında Siemens-Schuckert, Brown Boveri Company ve Escher-Wyss markalı üç türbin-jeneratör grubu aktif durumda bulunmaktaydı. 1923 ve 1931 tarihli AEG, 1929 tarihli Thomson Houston, 1953 tarihli Brown Boveri ve 1956 tarihli Siemens-Schuckert markalı üretim grupları, santralistanbul Enerji Müzesi'nde sergilenmektedir.[374]

İstanbul'a elektrik üretilmesi sağlayan ilk kazanlar Ganz şirketinin bir firmayla ortak ürünü olan Ganz-Danubius markalı Macaristan yapımı donanımlar olmuştur. Daha sonra kapasite artırımına ihtiyaç duyulmasından dolayı santrale Avusturya yapımı Erste-Brünner, Kanada yapımı FosterWheeler, Almanya yapım DürrWerke ve ABD yapımı BabcockWilcox markalı kazanlar ilave edilmiştir. Silahtarağa Elektrik Santrali'nin en aktif olduğu yıllarda on beş kazan aynı anda çalışmaktaydı. Santralin kapanışında ise iki kazan dairesinde dört DürrWerrke ve iki FosterWheeler olmak üzere toplam altı kazan kalmıştır.375

Silahtarağa Elektrik Santrali içerisinde yer alan üretim gruplarından bazıları AEG firması tarafından sağlanmıştır. Bu firma 1887 yılında elektrik talebinin karşılanması amacıyla kurulan şirketlerden biri olan Alman Edison Şirketi'nin adının değişmesi sonucu oluşmuştur. Allgemeine Elektrizitats-Gesselschaft (AEG) firması Berlin kentinin elektrikle donatılması görevini yerine getirmiştir. Firma, Berliner Elektricitats-Werke (BEW) adında şirketin işletmesini de bünyesine katarak dört merkez istasyonla birlikte doğru akımla elektrik üretmekteydi. 1895 yılında üretim kapasitesi 9.900 kW olan santralin, Silahtarağa Elektrik Santralinin kurulduğu dönemde kapasitesi 192.700 kW'a çıkmıştır.[376]

7. SİLAHTARAĞA ELEKTRİK SANTRALI' NDA YER ALAN YAPILAR

1911 yılında Silahtarağa Elektrik Santrali'nin yapım planına göre üretim birimlerinin 4 ana bölümden oluşturulması planlanmıştı. Buhar borularının geçişinin rahatlıkla sağlanması amacıyla dört adet kazan dairesinin kuzey güney yönüne makine dairesinin önüne yerleştirilmesine karar verilmişti. 1914 yılında makine ve kazan

[374] Akman ve Köksal, s.64.
[375] Akman ve Köksal, s.66.
[376] Hughes, s.183-184.

dairesini içine alan T şeklinde ana üretim biriminin inşasıyla tesisin inşaatı tamamlandı. İnşası tamamlanan tesiste ayrıca iskele ve rıhtım, kömür deposu, kömür iletim sistemi, temiz ve kirli su kanalları, tamir ve bakım atölyesi, idare binası ve personel konutları bulunmaktaydı.

Silahtarağa Elektrik Santrali makine ve kazan daireleri, idare binaları, ofis binaları trafo merkezi, lojmanlar, lokal, atölyeler ve depo mekânlarından oluşan büyük bir sanayi kompleksidir.

7.1. Yaşam Alanı Olarak Silahtarağa Elektrik Santrali

Silahtarağa Elektrik Santrali 118.000 m²'lik alanıyla sadece sanayi yerleşkesi olarak kalmamış kapanışına kadar birçok sosyal tesisi bünyesinde barındırmıştır. Lojmanlar, sosyal ve kültürel tesisler ile çalışanların her türlü ihtiyaçlarına cevap verebilecek yapılar santral yerleşkesi içerisinde yer almıştır.

7.2. Santral Yerleşkesi

Silahtarağa Elektrik Santrali toplam yüzölçümü 118.000 m² olan bir arazi içerisinde yer almaktadır. Bu geniş alanda üretim ve yaşam birimleri vardır. Makine daireleri, kazan daireleri ve diğer yan birimlerden oluşan üretim birimlerinin yanı sıra, lojmanlar ve diğer sosyal tesislerden oluşan yaşam birimleri de santral içerisinde önemli yer tutan diğer yapılardır. Silahtarağa Elektrik Santralinde üretim alanları ile yaşam alanları santral içerisinde birbirinden tamamen farkı yerlere konumlandırılmıştır. Santralin rıhtım ve iskeleleri santralin güneyinde yer alan Haliç kıyılarında bulunmaktaydı. Elektrik üretiminde yakıt olarak kullanılan kömürün üretim birimlerine daha kolay ulaştırılması ve suyoluna daha yakın olunması amacıyla santralin üretim birimleri güney bölüme inşa edilmiştir.[377] Sosyal yaşama ait yaşam alanları ise santralin kuzey bölümüne konumlandırılmıştır.

[377] Kaptı ve Kıraç, s.30.

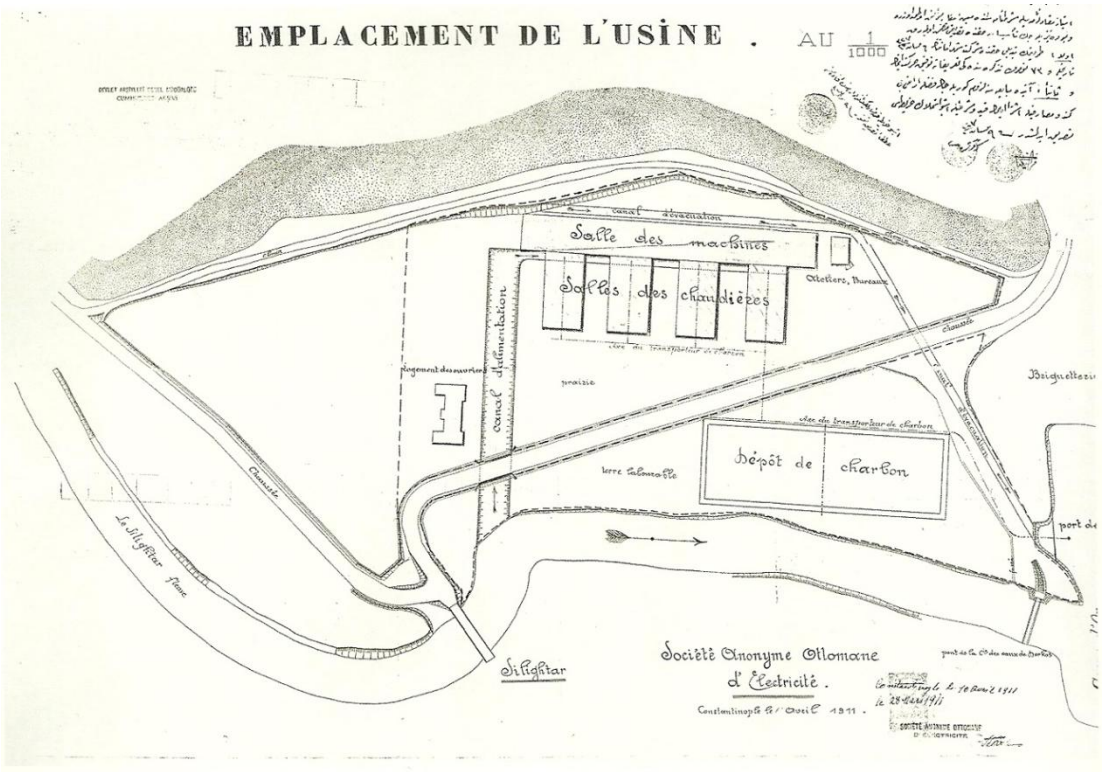
7.3. Üretim Yapıları

Elektrik üretiminde yakıt olarak kullanılan kömürün üretim birimlerine daha kolay ulaştırılması ve suyoluna daha yakın olunması amacıyla santralin üretim birimleri güney bölüme inşa edilmiştir. Genel olarak makine ve kazan dairelerinden müteşekkil olan ve santralin güneyine yerleştirilen üretim birimleri elverişsiz zemin şartlarından dolayı üretim alanlarının doğu kısmında yoğunlaşmıştır. Santral arazisi genel itibariyle sanayi tesislerinin yapımına uygun olmayan ve dirençsiz bir yapıya sahipti. Dere kenarına doğru gidildikçe zemin direnci hızla düşmekteydi. Bu nedenle üretim birimleri santral içerisinde görece olarak zemini daha dirençli olan yerlere inşa edilmiş ancak yine de zeminle ilgili ciddi yapısal problemler yaşanmıştır. Üretim birimleri yerleştirilirken sert zemine ulaşana kadar zemin kazılmış ve daha sonra üretim grupları yerleştirilmiştir. Üretim gruplarının yerleştirilmesi ve üretimin başlaması ile birlikte yumuşak kil üstündeki taşlı çökelti bir zemin üzerinde kurulu bulunan yerleşkenin zemininde oturmalar meydana gelmiştir. Bu durum makinelerin tam kapasite ile çalışamamasına neden olmuş ve güç kaybı yaşanmıştır. Santral zemini zamanla Alibeyköy deresine doğru çökmüş ve türbin jeneratör gruplarının mil eksenlerinde kaymalar yaşanmıştır. Zemindeki problemlerden vinçlerin hareketleri ile kömür iletim sistemi de ciddi ölçüde olumsuz olarak etkilenmiştir.[378] Silahtarağa Elektrik Santrali'nin zemini birçok araştırma ve çalışmaya konu olmuştur. Modern zemin mekaniği biliminin kurucusu Karl Terzaghi, Silahtarağa Elektrik Santrali zemini ile ilgili raporlar hazırlamış ve bu raporlar doğrultusunda modern zemin mekaniği biliminin temeli kabul edilen "Erdbaumechanik auf bodenphysikalischer Grundlage" isimli kitabını yayınlamıştır.[379] Ayrıca İstanbul Teknik Üniversitesi Zemin Mekaniği Araştırma Kurumu'nu kuran Ord. Prof. Dr. Hamdi Peynircioğlu'nun da Silahtarağa Elektrik Santrali zemini ile ilgili çalışmaları bulunmaktadır.[380]

---

[378] T. Gül Köksal, "Türkiye ve İstanbul'un İlk Elektrik Santralı: Silahtarağa", **Arradamento Mimarlık Dergisi,** Sayı.7-8, 2004, ss.103-107.
[379] Kemal Özüdoğru, **Yaşadıkça Öğrenmek: Karl Terzaghi'nin Hayatı,** İstanbul: TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası Yayınları, 2001, s.13.
[380] İhsan Bilgin, "Bir Mimari Eser Olarak Silahtarağa Elektrik Santrali", **Silahtarağa Elektrik Santrali 1902 – 2004 (The Silahtarağa Power Plant 1902 – 2004)** içinde, (79-101), 2.Basım İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, 2009, s.95.

Silahtarağa Elektrik Santralinin ilk yerleşim planına bakıldığında üretim gruplarının tarak şeklinde oluşturulması parça parça inşa edilmesi öngörülmekteydi. Üretim gruplarının tarak şeklinde oluşturulmasıyla kazan dairelerinin eksenlerinin makine dairesinin eksenlerine dik inşa edilmesi ve bu sayede üretim kaybı olmadan yüksek kapasitenin korunabilmesi amaçlanmıştır. Ancak daha sonra kapasite artırımı nedeniyle santrale ilave edilen üretim gruplarının inşaatında tarak şeklindeki planlamaya sadık kalınmamış ve bu plan deformasyona uğramıştır.



Plan 2: Silahtarağa Elektrik Santrali Üretim Grupları Planı

Kaynak: Silahtarağa Elektrik Santrali'nin üretim gruplarını gösteren 1911 tarihli plan. Aksoy, Açıkbaş ve Akman, s.82.

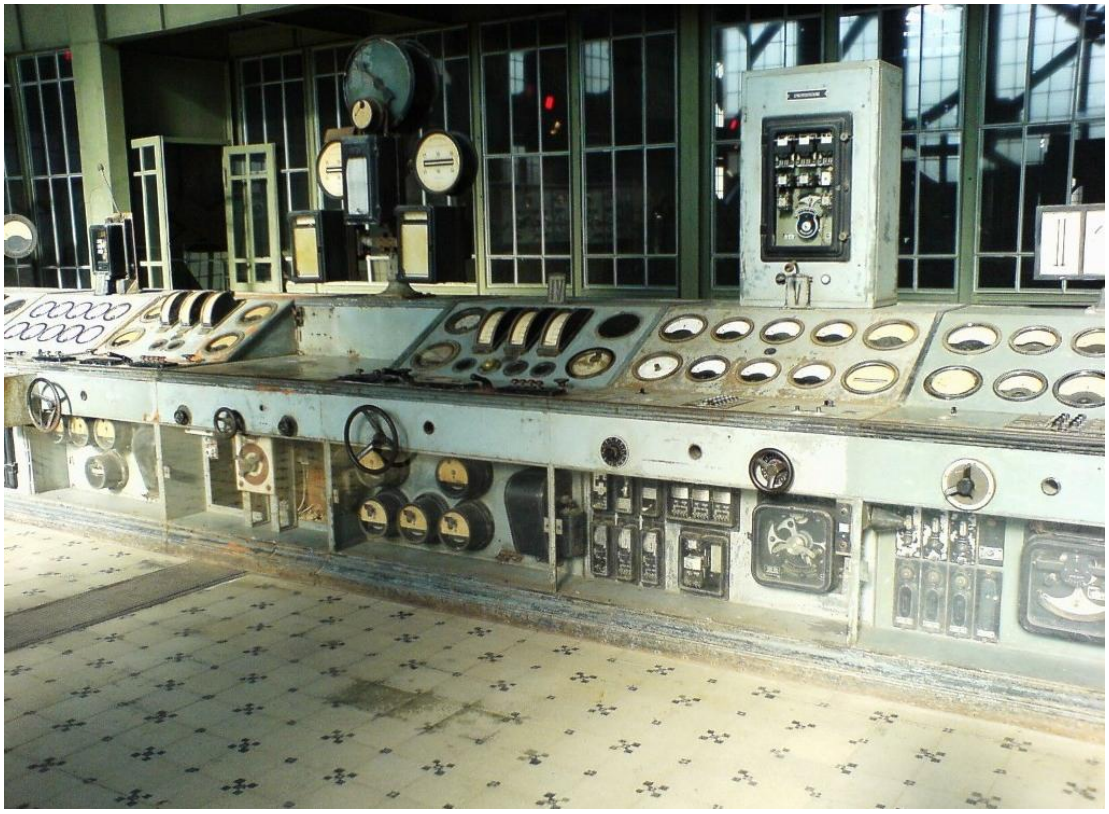
Silahtarağa Elektrik Santrali'ne ilk makine ve kazan dairesi Macar Ganz şirketi ve Fransız Girolou şirketinin ortaklaşa çalışmaları neticesinde meydana gelmiştir.[381] İkinci makine dairesi santralin zemin problemlerinde dolayı yola doğru adeta sıkıştırılmıştır. Dönemin mimarlarından Seyfi Arkan tarafından tasarlanan üçüncü makine dairesi ise tarak formunu içeren orijinal planlamayı tamamen bozmuştur. Üçüncü makine dairesi hacimli betonarme duvarları ile diğer üretim gruplarından ayrılmaktadır.

[381] Bilgin, s.81.

Üretim gruplarının tasarlanışına uygun olarak yapılan ince dış duvarlar ile bu duvarlarda yer alan büyük pencerelerden içeriye ışık girmesi sağlamıştır. Bu sayede işçiler açısından daha kolay bir çalışma ortamı oluşturmuştur. Ancak yinede insan faktörü yapıların tasarlanışı ve inşası aşamalarında ikincil bir faktör olarak kalmıştır. Üretim binaları içerisinde insan faktörünün yoğun olarak hissedildiği tek yer kontrol odası bölümü olmuştur. Silahtarağa Elektrik Santrali içerisinde şüphesiz en etkileyici bölüm kontrol odasıdır. Silahtarağa Elektrik Santrali'nin kontrol odası bugun enerji müzesinde gezilebilmektedir. Yerli ve yabancı birçok turistin uğrak noktası olan enerji müzesi ve kontrol odası Silahtarağa Elektrik Santrali'nin çalışma prensibi hakkında bilgi vermektedir. Kontrol odası alanında uzman personel ile yıllarca kesintisiz ve kusursuz bir şekilde İstanbul halkına hizmet vermiştir. Silahtarağa Elektrik Santralinde yer alan kontrol odasına ait bazı resimler aşağıda yer almaktadır.



Resim 12/1: Silahtarağa Elektrik Santrali – Kontrol Odası



Resim 12/2: Silahtarağa Elektrik Santrali – Kontrol Odası

7.4. Servis Birimleri

Silahtarağa Elektrik Santrali'nin çalışma prensibi içerisinde elektrik üretim ve dağıtım anlamında temel aşamalar makine ve kazan dairelerinde gerçekleştirilmiştir. Ancak makine ve kazan dairelerinin yanı sıra yan servis birimlerinin de üretim alanları içerisinde önemli yerleri ve görevleri vardır. Elektrik üretimi için hammadde niteliği taşıyan kömürü ve soğutma suyunun makine ve kazan dairelerine ulaştırılmasını sağlayan yan servis birimlerinin yanında kömürün depolanması ve iletimini sağlayan yan servis birimleri de mevcuttur. Ayrıca suyoluyla kömür taşıyan araçların yanaştığı iskele, rıhtıma ulaşan kömürü taşıyan rıhtım vinci, kömür parkı, kömürü, kömür parkına iletilmesini sağlayan dekovil hattı ile kömürü kömür parkından alarak kazan dairelerinin üst kısmına ulaştıran havai hat hepsi üretim grupları içerisinde yer alan birer yan servis birimleridir.

Üretim grupları içerisinde yer alan bir başka yan servis birimi su iletim sistemleridir. Su iletim sistemi genel olarak temiz ve atık su kanallarından, havuzlardan ve pompalardan oluşmaktadır. Makine dairelerine pompalar yardımıyla basılan

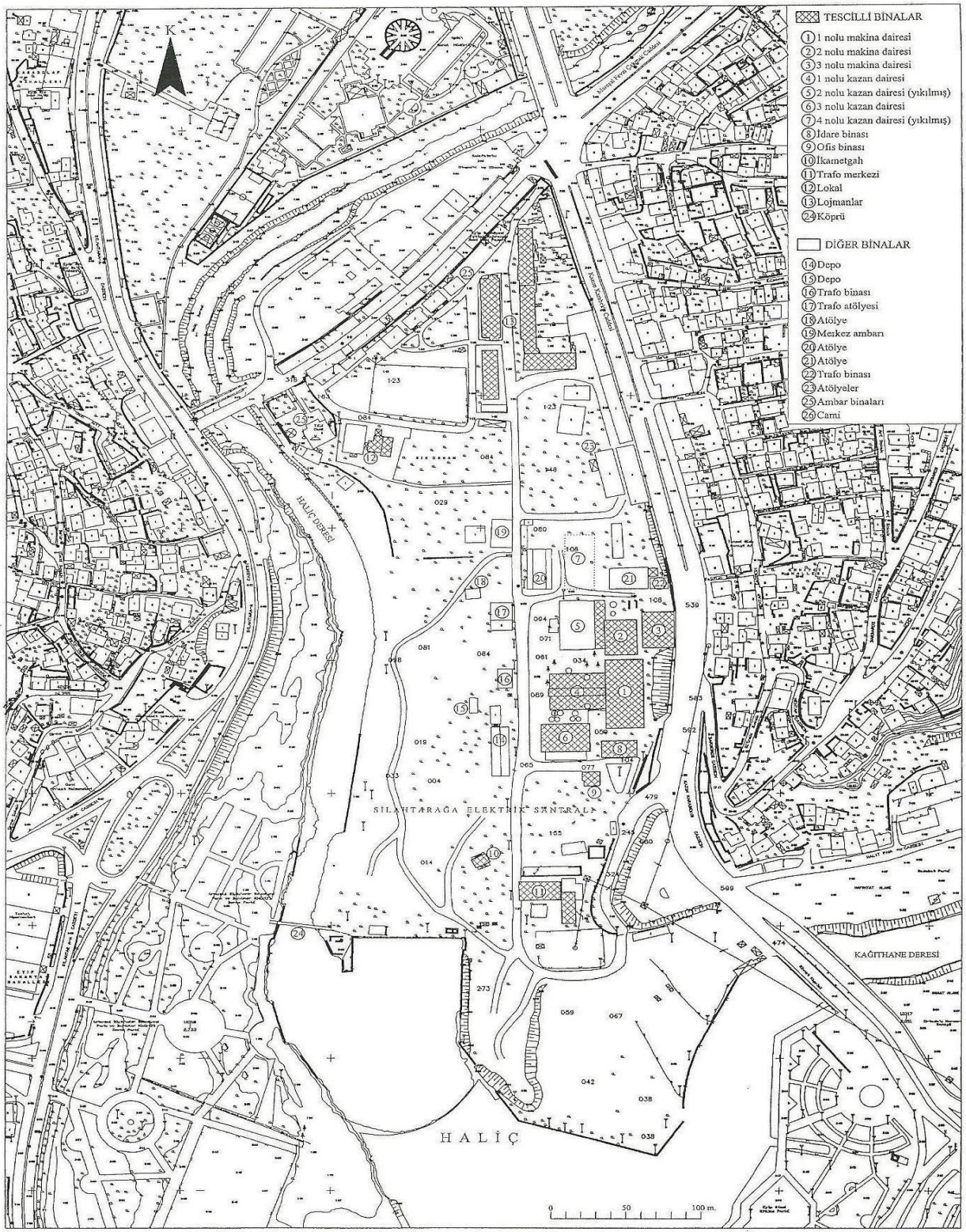
dinlendirilmiş soğutma suyu kullanıldıktan sonra santralin güneyinde yer alan Kâğıthane Deresi'ne dökülürdü.

Orijinal tarak şeklindeki planlama gereği tüm bu yan servis birimleri üretim alanını batı kısmında yer almaktaydı. Ayrıca bu planlama, kömür parkından kazan dairelerinde kömürün taşınmasını kolaylaştıracak ve taşınan kömürün kazan dairelerinden makine dairesine buhar olarak aktarılmasını sağlayacak şekilde düzenlenmiştir.

Silahtarağa Elektrik Santrali'nde atölye ve depolar gibi yapılarda bulunmaktadır Bunlar üretim alanı içerisinde önemli görevleri olan yapılardır. Santral içerisinde ayrıca barınma ve dinlenme amacıyla yapılan lojmanlar yer almaktadır. Üretim alanı dışında yer alan bu yapılar diğer sosyal tesisler ile birlikte santralin yaşam alanını temsil etmektedir.

7.5. Tesisteki Tescil Edilmiş Yapılar

Türkiye'nin ilk elektrik üretim santrali olan Silahtarağa Elektrik Santrali'nin bazı yapıları T.C. Kültür Bakanlığı İstanbul 1 Numaralı Kültür ve Tabiat Varlıklarım Koruma Kurulu tarafından 1991 yılında tescil edilmiştir. Silahtarağa Elektrik Santrali'nin krokisine göre T.C. Kültür Bakanlığı İstanbul 1 Numaralı Kültür ve Tabiat Varlıklarım Koruma Kurulu tarafından tescil edilmiş yapılar ile santralde bulunan diğer yapılar İstanbul'a elektrik enerjisinin verilmesi açısından tarihi bir değere sahiptir. Bu açıdan İstanbul'da elektrik üretim tarihinin tam anlamıyla anlaşılabilmesi fabrikada bulunan yapıların işlevlerinin ve özelliklerinin bilinmesi ile mümkün olabilmektedir. Özellikle üretim grupları, makine ve kazan daireleri elektrik üretilmesi ve dağıtılması noktasında hayati öneme sahip yapılardır. Bu bölümde Silahtarağa Elektrik Santrali krokisinde numaralandırılmış yapılar ile bu yapıların özellikleri belirtilmektedir. Silahtarağa elektrik santrali kompleksi içerisinde makine ve kazan dairelerinin yanı sıra lojmanlar, lokal, köprü, depolar, atölyeler, ofis ve idare binaları, ambar ve cami gibi yapılar da yer almaktadır. Bu yapıların her birinin elektrik üretim tarihimiz açısından ayrı bir yeri bulunmaktadır.



Plan 3: Silahtarağa Elektrik Santrali Krokisi[*]

[*] Silahtarağa Elektrik Santrali krokisi Mimar Şevki Yiğit Brangar tarafından hazırlanmıştır.

7.5.1. Makine ve Kazan Daireleri

7.5.1.1. 1 nolu makine dairesi

1914 yılında hizmete giren Silahtarağa Elektrik Santrali'nin ilk yapısıdır. 8 nolu İdare binası ile personel konutları da 1 nolu makine dairesi ile birlikte santralin ilk yapılarındandır.

1 nolu makine dairesinde ara katlar betonarmedir ve türbinler de betonarme platformlar üzerine oturmaktadır. Doğu ve batı cephelerinde 10'ar adet, kuzey ve güney cephelerinde katedral tipi pencere dizisi bulunmaktadır. Bu pencereler gün ışığı ve temiz hava sağlamaktadır. 1 nolu makine dairesinde büyük bir kumanda merkezi, buhar türbinleri, jeneratörler bulunmaktadır.

7.5.1.2. 1 nolu kazan dairesi

1 nolu makine dairesiyle beraber santralin ilk elektrik enerjisi üreten birimidir. 1 nolu makine dairesiyle T plan oluşturacak şekilde batı yönünde konumlanmıştır. Yapısı itibariyle 1 nolu makine dairesiyle benzerlik göstermektedir.

7.5.1.3. 2 nolu makine dairesi

1921 yılında 1 nolu makine dairesinin kuzeyine inşa edilmiştir. Yapısı itibariyle 1 nolu makine dairesiyle aynıdır.

7.5.1.4. 2 nolu kazan dairesi

1929 yılında 2 nolu makine dairesinin batısında inşa edilmiştir. Makine dairesiyle arasında 7 metre genişliğinde bir bölüm vardır. 2 nolu kazan dairesi diğer üretim birimlerine göre daha yüksek ve daha hantal bir tarzda inşa edilmiştir.

7.5.1.5. 3 nolu kazan dairesi:

1939 yılında 1 ve 2 nolu üretim gruplarının güneybatı ucunda ve 8 nolu idare binasının batısında inşa edilmiştir. Diğer binalarla bağlantısı bulunmamaktadır.

7.5.1.6. 3 nolu makine dairesi

1944 yılında inşa edilmiş olan son makine dairesidir. Diğer binaların aksine tamamen betonarmedir. 3 nolu makine dairesi, 2 nolu makine dairesinin doğusunda oluşturulmuş olup bu yapıyla bağlantılıdır. 3 nolu makine dairesi dönemin ünlü mimarlarınsan Seyfi Arkan tarafından tasarlanmıştır.[382]

7.5.1.7. 4 nolu kazan dairesi

1956 yılında inşa edilmiş olan son kazan dairesidir. Tamamen yıkıldığından günümüzde binadan hiçbir iz kalmamıştır. Yapı itibariyle 2 nolu kazan dairesiyle benzerlik göstermektedir.

Silahtarağa Elektrik Santralinde bulunan Kazan dairelerinin kronolojisini gösteren tabloya baktığımızda hangi kazan dairesinin hangi yılda inşa edildiği rahatlıkla görülebilmektedir. Silahtarağa Elektrik Santrali Bilgi ve Belge Merkezinden edindiğimiz bilgiler ışığında 1 numaralı kazan dairesi santralin inşa yılı olan 1913 yılında, 2 numaralı kazan dairesi 1929 yılında, 3 numaralı kazan dairesi 1939 ve son olarak 4numaralı kazan dairesi ise 1956 yılında yapılmıştır. İnşası tamamlanan kazan dairelerinin kapasitelerinin artırımı amacıyla çeşitli yıllarda eklenen ek üretim grupları tabloda görülebilmektedir. 1 numaralı kazan dairesine 1913 yılından itibaren ilave kapasite artırımları yapılmıştır. Bu kazan dairesine en son 1953 yılında çeşitli ilaveler yapılarak kapasitesi arttırılmıştır. 2 numaralı kazan dairesinin inşaatının 1929 yılında bitirilmesinin ardından 1956 ve 1959 yılında çeşitli üretm grupları ilave edilmiştir. 3 numaralı kazan dairesine ise 1939 yılında inşatın bitirilmesinin hemen ardından 1940 yılında çeşitli ilaveler yapılmıştır. Son olarak 4 numaralı kazan dairesi 1956 yılında tamamlanarak hizmete girmiştir. Son olarak hizmete giren bu kazan dairesine de aynı yıl çeşitli üretim grupları eklenmiştir. 3 ve 4 numaralı kazan daireleri santralin millileştirilmesinin ardından inşa edilmiş olan yapılardır.

[382] Uğur Tanyeli, "Seyfi Arkan: Bir Direnme Öyküsü", **Arredamento Mimarlık Dergisi**, Sayı.35, 1992, s.93.

Tablo 46
Silahtarağa Elektrik Santralinde Bulunan Kazan Dairelerinin Kronolojisi

Yıllar	1 Numaralı Kazan Dairesi	2 Numaralı Kazan Dairesi	3 Numaraları Kazan Dairesi	4 Numaralı Kazan Dairesi
1913	İnşaatı tamamlanmıştır.			
	6 adet Ganz-Danubius (Avusturya-Macaristan) yerleştirilmiştir.			
1921	2 adet Erste Brünner (Avusturya) yerleştirilmiştir.			
1929		İnşaatı tamamlanmıştır.		
		4 adet BabcockWilcox (ABD) yerleştirilmiştir.		
1939			İnşaatı tamamlanmıştır.	
1940			2 adet DürrWerke (Almanya) yerleştirilmiştir.	
1949	4 adet Ganz-Danubius (Avusturya-Macaristan) sökülmüştür.			
	2 adet FosterWheler (Kanada) yerleştirilmiştir.			
1953	2 adet Erste Brünner (Avusturya) sökülmüştür			
	2 adet Ganz-Danubius (Avusturya-Macaristan) sökülmüştür.			
	2 adet DürrWerke (Almanya) yerleştirilmiştir.			
1956		4 adet BabcockWilcox (ABD) devredışı kalmıştır.		İnşaatı tamamlanmıştır.
				2 adet DürrWerke (Almanya) yerleştirilmiştir.
1959		4 adet BabcockWilcox (ABD) sökülmüştür.		

Kaynak: Silahtarağa Elektrik Santrali Bilgi ve Belge Merkezi Arşivi

Tablo 47
Silahtarağa Elektrik Santralinde Bulunan Makine Dairelerinin Kronolojisi

Yıllar	1 No'lu Makine Dairesi	2 No'lu Makine Dairesi	3 No'lu Makine Dairesi
1913	İnşaatı tamamlanmıştır.		
	1 Numaralı C. Erste Brünner-Ganz (Avusturya-Macaristan) yerleştirilmiştir.		
	2 Numaralı C. Erste Brünner-Ganz (Avusturya-Macaristan) yerleştirilmiştir.		
	3 Numaralı C. Erste Brünner-Ganz (Avusturya-Macaristan) yerleştirilmiştir.		
1921		İnşaatı tamamlanmıştır.	
1922		4 Numaralı Scheider Cie (Almanya) yerleştirilmiştir.	
1923	3 Numaralı C. Erste Brünner-Ganz (Avusturya-Macaristan) sökülmüştür.		
	3 Numaralı AEG (Almanya) yerleştirilmiştir.		
1926	2 Numaralı C. Erste Brünner-Ganz (Avusturya-Macaristan) sökülmüştür.		
	2 Numaralı AEG (Almanya) yerleştirilmiştir.		
1929		4 Numaralı Scheider Cie (Almanya) sökülmüştür.	
		4 Numaralı British Thomson Houston (İngiltere) yerleştirilmiştir.	
		5 Numaralı Brown Boweri Company (İsviçre-Almanya) yerleştirilmiştir.	
1931	1 Numaralı C. Erste Brünner-Ganz (Avusturya-Macaristan) sökülmüştür.		
	1 Numaralı AEG (Almanya) yerleştirilmiştir.		
1944			İnşaatı tamamlanmıştır.
1949			6 Numaralı EscherWyss-Oerlikon (İsviçre) yerleştirilmiştir.
1953		5 Numaralı Brown Boweri Company (İsviçre-Almanya) sökülmüştür.	
		5 Numaralı Brown Boweri Company (İsviçre-Almanya) yerleştirilmiştir.	
1956	2 Numaralı AEG (Almanya) sökülmüştür.		
	2 Numaralı Siemens-Schuckert (Almanya) yerleştirilmiştir.		
1976	1 Numaralı AEG (Almanya) devre dışı kalmıştır.	4 Numaralı British Thomson Houston (İngiltere) devre dışı kalmıştır.	
	3 Numaralı AEG (Almanya) devre dışı kalmıştır		
1983	2 Numaralı Siemens-Schuckert (Almanya) devre dışı kalmıştır.	5 Numaralı Brown Boweri Company (İsviçre-Almanya) devre dışı kalmıştır.	6 Numaralı EscherWyss-Oerlikon (İsviçre) devre dışı kalmıştır.

Kaynak: Silahtarağa Elektrik Santrali Bilgi ve Belge Merkezi Arşivi

Silahtarağa Elektrik Santralinde bulunan makine dairelerinin kronolojisini gösteren tabloya baktığımızda kazan dairelerinde olduğu gibi hangi makine dairesinin hangi yılda inşa edildiği rahatlıkla görülebilmektedir. Silahtarağa Elektrik Santrali Bilgi ve Belge Merkezinden edindiğimiz bilgiler ışığında 1 numaralı makine dairesi santralin inşa yılı olan 1913 yılında, 2 numaralı makine dairesi 1921 yılında ve son olarak 3 numaralı makine dairesi 1944 yılında tamamlanmıştır. Kapasite artırımı amacıyla makine dairelerine yerleştirilen üretim grupları ile hangi yılda hangi makine dairesine ilave yapıldığı tablodan izlenebilmektedir.

7.5.2. İdare Binası

1914 yılında Silahtarağa Elektrik Santrali'nin açılışı ile birlikte inşa edilen ilk yapılardandır. 1 nolu makine dairesinin güneyinde, 3 nolu kazan dairesinin doğusunda bulunmaktadır. Simetrik bir yapıya sahiptir. Silahtarağa Elektrik Santrali'nin yönetildiği binadır. İçerisinde ofis odaları, arşiv bölümleri, toplantı salonları ile diğer yönetim birimleri bulunmaktadır.

7.5.3. 9 nolu ofis binası

Ofis binası idare binasının güney batısında bulunmaktadır. İdare binası ile 9 nolu ofis binası arasında 10 metrelik bir uzaklık vardır. İçerisinde ofis odaları ve yönetim birimleri bulunmaktadır.

7.5.4. 10 nolu İkametgâh

Silahtarağa Elektrik Santrali'nin güney bölümünde bulunmaktadır. Yapım amacı itibariyle tesislerde çalışan bir yöneticinin ikametgâhı olarak kullanılmıştır.

7.5.5.11 nolu trafo merkezi

Silahtarağa Elektrik Santrali'nin güney ucunda bulunmaktadır. Dikdörtgen bir yapıdadır. Güç dağıtım istasyonu olarak çalışmaktadır.

7.5.6. 12 nolu lokal

Silahtarağa Elektrik Santrali'nin içinde yer alan geniş arazinin kuzeybatı ucunda yer alır. Santral'e yaya olarak girildiğinde karşılaşılan ilk yapıdır. Tesiste çalışan işçilerin yemek, dinlenme gibi ihtiyaçları için inşa edilmiştir.

7.5.7. 13 nolu lojmanlar

Lojmanlar santralin kuzeydoğu ucunda bulunmaktadır. Santral'in ilk yapılarındandır. Yakın zaman kadar lojman olarak kullanılmakta olan bu yapılar günümüzde Bilgi Üniversitesi'ne ait "santralistanbul" yerleşkesinde Butik Otel olarak hizmet vermektedir.



Resim 13: Silahtarağa Elektrik Santrali – BEDAŞ Lojmanları Olarak Kullanılan Ancak Daha Sonra Butik Otel'e Dönüştürülen Yapı.

Yakın bir zamana kadar Boğaziçi Elektrik Dağıtım A.Ş'nin personelinin ikametgâhı olarak kullanılan lojmanlar günümüzde Bilgi Üniversitesi santralistanbul

kampüsü içerisinde butik otel hizmet vermektedir. Butik otele dönüşürülen yapının bir resmi yukarıda yer almaktadır.

7.5.8. Tesisteki Diğer Yapılar

3 nolu kazan dairesinin batısında 14 nolu depo binası bulunmaktadır. 14 nolu depodan sonra kuzeye doğru sırasıyla 15 nolu depo, 16 nolu trafo binası, 17 nolu trafo atölyesi, 18 nolu atölye ve 19 nolu merkez ambarı bulunur.

2 nolu kazan dairesinin kuzeybatısında 20 nolu atölye binası yer alır. 20 nolu atölye binası doğu-batı istikametinde uzunlamasına üç bölümden oluşmaktadır. 20 nolu atölye binasının yanında 21 nolu atölye binası yer alır. 21 nolu atölye binasının doğusunda 22 nolu trafo binası vardır. 23 ve 25 nolu yapılar ise atölye ve ambar binalarıdır. 24 nolu köprü ise santralin güneybatı ucunda yer alır.

8. SİLAHTARAĞA ELEKTRİK SANTRALI'NIN KRONOLOJİSİ

1910 yılında İstanbul'a elektrik üretecek bir santral kurulması için ihale açılmıştır.

1911 yılında Silahtarağa Elektrik Santralı, merkezi Budapeşte'de bulunan Avusturya-Macaristan Ganz Elektrik Şirketi tarafından, Osmanlı Anonim Elektrik Şirketi adıyla Haliç'te kurulmuştur.

1914 yılında santral faaliyete geçtikten hemen sonra, tüm hisseleri bir Belçika şirketi olan SOFINA'ya (Société Financière de Transports et d'Entreprises Industrielles à Bruxelles) devredilmiştir. 11 Şubat 1914 tarihinde tramvaya, üç gün sonra 14 Şubat'tan itibaren de hususi tesisata Beyazıt, Tozkoparan ve İstinye'de yer alan üç indirici merkezden elektrik verilmeye başlanmıştır.

1923 yılında SOFINA hükümetle yeni bir sözleşme yapmıştır. Osmanlı Elektrik Şirketi ismi Türk Elektrik Anonim Şirketi olarak değiştirilmiştir.

1937 yılında SOFINA kapanmıştır. Hükümet, Silahtarağa Elektrik Santralı'nı satın almıştır. Silahtarağa, Nafıa Vekâleti'ne bağlı olarak kurulan İstanbul Elektrik İşleri Umum Müdürlüğü'ne geçmiştir.

1939 yılında İstanbul Belediyesi, kısa adı İETT olan İstanbul Elektrik, Tramvay ve Tünel İşletmeleri'ni kurarak Silahtarağa Elektrik Santrali'nin işletmesini üstlenmiştir.

1952 yılında Silahtarağa Elektrik Santralı enterkonnekte sisteme bağlanarak, kendi ürettiği elektriğin yanı sıra Zonguldak Çatalağzı Termik Santrali'nden aldığı elektriği de İstanbul'a dağıtmaya başlamıştır.

1970 yılında Silahtarağa Elektrik Santralı Türkiye Elektrik Kurumu'na (TEK) devredilmiştir. TEK, elektriği İstanbul belediye sınırına kadar getirmiş, abonelere belediye adına dağıtımını İETT üstlenmiştir.

1983 yılında çeşitli nedenlerle Silahtarağa Elektrik Santrali'nin faaliyetleri durdurulmuştur.

1991 yılında Silahtarağa Elektrik Santralı İstanbul 1 Numaralı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kurulu kararı ile tescillenmiştir.

2004 yılında İstanbul Bilgi Üniversitesi Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı ile yaptığı protokolle Silahtarağa Elektrik Santrali'nin enerji müzesi olmasına karar verilmiştir.

2007 yılında Bilgi Üniversitesi yerleşkelerinin ve enerji müzesinin yer aldığı **santralistanbul** açılmıştır.[383]

Günümüzde Silahtarağa Elektrik Santrali halen Bilgi Üniversitesi **santralistanbul** kampüsü adı altında enerji müzesi olarak hizmet vermektedir.

[383] Aksoy, Açıkbaş ve Akman, s.54.



Resim 14/1: Silahtarağa Elektrik Santrali



Resim 14/2: Silahtarağa Elektrik Santrali

9. SİLAHTARAĞA ELEKTRİK SANTRALİNDE YER ALAN TESİS VE TEVZİİ SİSTEMİNİN KRONOLOJİSİ

9.1. Buhar Türbinleri ve Generatörlerin Kronolojik Gelişimleri

1913 – 3 adet 6'şar MW'lık, 1500d/d, 4 kutup, 10 kV 15 atü, 350 °C Österreichische Dampftürbinen G. Erste Brünner Ganz No: I-II-III devreye girmiştir.

1922 – 1 adet 12,5 MVA'lık 3000 d/d, 2 kutup, 15 atü, 350 °C Schneider Cie (türbin), Thomson Houston de Paris(Alternatör) No. IV devreye girmiştir.

1923 - İlk kurulanlardan III No'lu Turbo-generatör grubu sökülerek yerine; 13,1 MVA'lık 3000 d/d, 2 kutup, 15 atü, 350 °C AEG No. III tek gövdeli aksiyon türbini (buhar detantörlü) devreye girmiştir.

1926 – İlk kurulanlardan II No'lu Turbo-generatör grubu sökülerek yerine; 17,5 MW'lık 15 atü, 350 °C AEG No. II devreye girmiştir.

1929 – 1 adet 2,7 MW'lık 40 atü, 420 °C BBC kontpresyon türbini No. V (1926 yılında kurulan II No'lu AEG ye detandöriü yapmıştır.) devreye girmiştir.

1929 - IV No'lu grubun yalnız Schneider Türbini sökülerek yerine; 40 atü, 420–450 °C'lik British Thomson Houston (BTH) Tek gövdeli Aksiyon Türbini No IV devreye girmiştir.

1931 - İlk kurulanlardan I No'lu Türbo-generatör grubu sökülerek yerine; 25 MVA'lık. 35 atü, 435 °C AEG No. I Çift gövdeli Aksiyon Türbini devreye girmiştir.

1949 – 1 adet 37,5 MVA'lık 40 atü, 450 °C Eschar Wyss (türbin), Oerlikon, (Alternator) Çift gövdeli Aksiyon Türbini No. VI devreye girmiştir.

1953 - V No'lu 2,7 MW'lık BBC kontrpresyon turbo grubu sökülerek yerine; 25 MVA'lık, 35-40 atü 420–450 °C BBC No.V Tek gövdeli reaksiyon Türbini devreye girmiştir.

1956 – II No'lu 17,5 MW'lik AEG grubu sökülerek yerine; 37,5 MVA'lık. 35–40 atü 420–450 °C Siemens Schuckert, No. II Tek gövdeli reaksiyon türbini devreye girmiştir.[384]

Tablo 48
Silahtarağa Elektrik Santrali Turbo-Alternatör Grup Bilgileri

Grup No	Marka	Kapasite	Yıl
I	AEG	20.000 kw	1931
II	Siemens	30.000 kw	1956
III	AEG	10.000 kw	1923
IV	Thomson-Houston	10.000 kw	1922
V	Brown Boveri	20.000 kw	1953
VI	Escher Wyss Oerlikon	30.000 kw	1949

Kaynak: "Silahdarağa Termik Elektrik Santralına Ait Kısa, Öz Bilgiler", **Boğaziçi Elektrik Dağıtım A.Ş. Arşivi**, s.1.

Tablo 48'e göre Silahtarağa Elektrik Santrali turbo-alternatör grupları farklı markalardan teşekkül etmiştir. AEG, Siemens, Thomson-Houston, Brown Boveri, Escher Wyss Oerlikon santralde üretim yapan turbo alternatör grupları içerisindedir.

9.2. Buhar Kazanlarının Kronolojik Gelişimleri

1913 - 6 adet 13,5 ton/saat'lik 15 atü, 350 °C Ganz-Danubius No. I-II-III-IV-V-VI devreye girmiştir.

1921 – 2 adet 14 ton/saat'lik 15 atü, 350 °C Erste Brünner No. VII-VIII devreye girmiştir.

1929 – 4 adet 25 ton/saat'lik 40 atü, 420 °C Babcock Wilcox No. IX-X-XX-XII devreye girmiştir.

[384] "Santralin Tesis ve Tevzii İle İlgili Bilgiler", **TEK Dergisi**, Cumhuriyetin 50. Yılı Özel Sayısı, 1973, s.11–12.

1940 - 2 adet 60 ton/saat'lik 40 atü, 440 °C Dürr Werke No. XIII-XIV devreye girmiştir.

1949 - İlk kurulanlardan I-II-V-Vl No'lu kazanlar sökülerek yerine; 2 adet 36 ton/saat'lik 40 atü. 450 °C Foster Wheeler (Kanada) No. I-II devreye girmiştir.

1953 - İlk kurulanlardan III-IV-VII-VIII No'lu kazanlar sökülerek yerine; 2 adet 50 ton/saatlik, 40 atü, 450 °C Dürr Werke No III-IV devreye girmiştir.

1956 – 4 adet 60 ton/saat'lik 40 atü, 450 °C Dürr Werke devreye girmiştir.[385]

Tablo 49
Silahtarağa Elektrik Santrali Buhar Kazan Bilgileri

Grup No	Marka	Kuruluş Yılı	Kuruluş Gücü (T/h)
I-II	Foster Wheeler	1949-1950	40-40
III-IV	Dürr-Werke	1951-1952	50-50
V-VI	Dürr-Werke	1940-1941	60-60

Kaynak: "Silahdarağa Termik Elektrik Santralına Ait Kısa, Öz Bilgiler", **Boğaziçi Elektrik Dağıtım A.Ş. Arşivi**, s.2.

Tablo 49'a göre Silahtarağa Elektrik Santralinde Foster Wheeler ve Dürr-Werke markalı buhar kazanları yerleştirilmiştir. Ayrıca bu markaların kurulma yılı ve kuruluş güçleri tabloda görülebilmektedir.

9.3. Transformatörlerin Kronolojik Gelişimleri

1913 – 1 adet 500 kVA, 10/0,2 kV, Thomson Houston Belgique, iç tüketim trafosu No. 1 devreye girmiştir.

1914 - 2 adet, 620 kVA. 10/0,2 kV, Thomson Houston Belgique, No. 2,3 devreye girmiştir.

1929 - 2 adet. 620 kVA, 10/0,4 kV, Thomson Houston Belgique, iç tüketim trafosu No. 4–5 devreye girmiştir.

[385] "Santralin Tesis ve Tevzii İle İlgili Bilgiler", s.12.

1940 - 2 adet, 1250 kVA, 10/0,4 kV iç tüketim trafosu No. 6 -7 devreye girmiştir.

1945 – 3 adet, 15000 kVA, 10/35 kV, Brown Boveri (isviçre) harici güç trafosu No I-II-III devreye girmiştir.

1949 – 2 adet, 1600 kVA, 10/0,4 kV The British Electric - Transformer C. Ltd. iç tüketim trafosu No. 8–9 devreye girmiştir.

1950 – 2 adet. 2000 kVA, 10/0.4 kV, The English Electic C. Ltd. iç tüketim trafosu No. 10–11 devreye girmiştir.[386]

9.4. Kömür Tahliye ve Nakliye Sistemlerinin Kronolojik Gelişimleri

1913 – 1 sabit, 1 hareketli köprü, havai monoray üzerinde 15 adet vagonet, rıhtım ve park vinçlerinden ibaret, max, 40 ton/saat tahliye ve nakliye kapasiteli Macar Ganz firması mamulü eski köprü sistemi devreye girmiştir.

1949 – 460 adet ufak arabadan ibaret eliptik ring konveyör sistemi, 2 adet, kepçeli rıhtım elevatörü, 2 adet helezonlu ve paletli ekskavatör, 2 adet paletli elevatörden ibaret, max. 60 ton/saat tahliye ve nakliye kapasiteli, Çeskomorawska Kolben Dönek (ÇKD) mamulü sistem devreye girmiştir.Kömür parkı stok kapasitesi 30-40 bin tondur; Kazan bunkerlerine kömür eğik lastik bantlarla naklolunmuştur.[387]

Tablo 50'de Silahtarağa Elektrik Santrali'nin kurulduğu yıldan itibaren elektrik üretim miktarları ve yakıt tüketimi gösterilmektedir. Santral'in yakıt tüketimi ile üretilen elektrik miktarları tabloya göre karşılaştırılabilmektedir. Tabloya göre üretimin artması ile yakıt tüketimi de artmıştır. Ancak 1930 yılında 75.000.000 Kw düzeyindeki üretim için 57.000 ton kömür harcanırken 1932 yılında 88.000.000 Kw düzeyindeki üretim için yine 57.000 ton kömür harcanmıştır.

[386] "Santralin Tesis ve Tevzii İle İlgili Bilgiler", s.12–13.
[387] "Santralin Tesis ve Tevzii İle İlgili Bilgiler", s.13.

Tablo 50
Silahtarağa Elektrik Santrali Kuruluşu İtibariyle Elektrik Üretimi ve Yakıt Tüketimi Miktarları (1915–1937)

Yıllar	Üretim (kwh)	Yakıt Tüketimi (Ton)
1915	10.000.000	12.000
1916	15.000.000	17.000
1917	23.000.000	27.000
1918	28.000.000	32.000
1919	25.000.000	29.000
1920	30.000.000	35.000
1921	28.000.000	32.000
1922	32.000.000	37.000
1923	34.000.000	38.000
1924	40.000.000	38.000
1925	46.000.000	38.000
1926	52.000.000	42.000
1927	56.000.000	45.000
1928	62.000.000	49.000
1929	67.000.000	52.000
1930	75.000.000	57.000
1931	85.000.000	63.000
1932	88.000.000	57.000
1933	92.000.000	60.000
1934	99.000.000	66.000
1935	103.000.000	71.000
1936	111.000.000	73.000
1937	121.000.000	82.000

Kaynak: "Santral Hakkında Genel Bilgiler", Silahtarağa Belge ve Bilgi Merkezi Arşivi, 1977, s.1–2.

10. YABANCI BASINDA SİLAHTARAĞA ELEKTRİK SANTRALİ

Türk Bayındırlık Bakanlığı ile Budapeşte merkezli Ganz Electricitats Gesellschaft firması tarafından İstanbul ve çevresinin elektrikle aydınlatılması için yapılan anlaşma ve İstanbul'un elektriğe kavuşması dış ve iç basında büyük yankı bulmuştur.

Osmanlı Devleti ile Ganz Electricitats Gesellschaft firması tarafından yapılan anlaşma 5 Ekim 1910 tarihli "The Times" gazetesinde duyurulmuştur. Gazetedeki haberde ayrıca sokak aydınlatması için 600 adet ark lambalarının temini ve çalışmaların süresinden de bahsedilmektedir.[388]

Fransızca çıkan Le Moniteur Oriental gazetesi Osmanlı Anonim Elektrik Şirketi'nin kurulduğu zamanlarda İstanbul'da yeni bir dönemin başladığı haberini vermektedir. Dönemin Nafıa Vekili Salim Paşa, Belediye Başkanı Yardımcısı ve eski Nafıa Vekili Hallaçyan Efendi'nin Silahtarağa Elektrik Santralini ziyaretini ve eski Nafıa Vekili Hallaçyan Efendi'nin İstanbul'un elektrikle aydınlanması için gösterdiği çabayı duyurmuştur.[389]

The Times gazetesi 9 Aralık 1911 tarihinde Ganz şirketinin diğer büyük şirket konsorsiyumları ile yaptığı anlaşmayı ve İstanbul'un elektrikle aydınlatılması işinin tekelini eline geçirdiğini okuyucularına duyurmuştur.[390] 2 Temmuz 1914 tarihinde yine The Times gazetesi yeni kurulan şirketin ayrıntılarını duyurmuştur. Buna göre The

---

[388] *"Türk Bayındırlık Bakanlığı, İstanbul ve çevresinin elektrikle aydınlatılması için Budapeşte merkezli Ganz Electricitats Gesellschaft ile bir sözleşme imzalamıştır. Sokakların aydınlatılması için 600 ark lambalar temin edilecektir. Çalışmalar üç yıl içerisinde tamamlanacaktır."* **The Times**, "İstanbul'da Elektrikli Aydınlatma", 5 Ekim 1910.

[389] *"Osmanlı Anonim Elektrik Şirketi tarafından, Silahtarağa'da kurulan elektrik fabrikasının çalışmasına dair denemeler devam etmekte. Geçtiğimiz hafta, Nafıa Vekili Salim Paşa ve Belediye Başkanı Yardımcısı fabrikayı ziyaret etmişlerdi. Dün, eski Nafıa Vekili Hallaçyan Efendi, yeni kurulan yerleşimi görmek için Silahtarağa'ya gitti. Osmanlı Anonim Elektrik Şirketi'nin direktörü, M. Auguste Becker, Hallaçyan Efendi'yi karşıladı ve fabrikayı gezdirdi, çalışma sistemini anlattı. Güzel bir tesadüf olarak, Hallaçyan Efendi'nin ziyaretiyle aynı gün, fabrikanın ürettiği elektrikle beslenen ilk lamba yanmış oldu. Hallaçyan Efendi bu güzel olaya şahit olmuş oldu. Biliyoruz ki Hallaçyan Efendi, İstanbul'a elektrik verilmesini halkın ilgisine sunabilmek için büyük çaba harcamış ve sonunda İstanbul'da yeni bir dönem açmıştır: 'Elektrikli aydınlanma dönemi."* **Le Moniteur Oriental,** "Elektrikli Aydınlanma Dönemi", 6 Şubat 1914.

[390] *"İstanbul'da kurulan ve aralarında Deutsche Bank, diğer Alman bankaları, Belçika taşıma şirketleri ve büyük bir Belçika bankası olan grup Brüksel'de bugün ilk toplantısını gerçekleştirdi. Grup, The Metropolitan Railway Company of Constantinople from Galata to Pera'nın sermayesini devralarak İstanbul tramvay şirketinin başlıca hissedarı haline geldi ve Budapeşte merkezli Ganz firmasıyla anlaşma yaparak İstanbul'un elektrikle aydınlatılması işinin tekelini eline geçirdi. Söz konusu grup, 100.000.000 Frank (4.000.000 Sterlin) sermaye ile şirketleşecek."* **The Times**, "İstanbul'da Büyük Şirket Oluşumu", 9 Aralık 1911.

Metropolitan Railway of Constantinople from Galata to Pera'nın sermayesini devralan Belçika-Alman grubunun oluşturduğu şirketin kuruluşuna katkıda bulunan başlıca şirketler ve ülkeleri şunlardır:

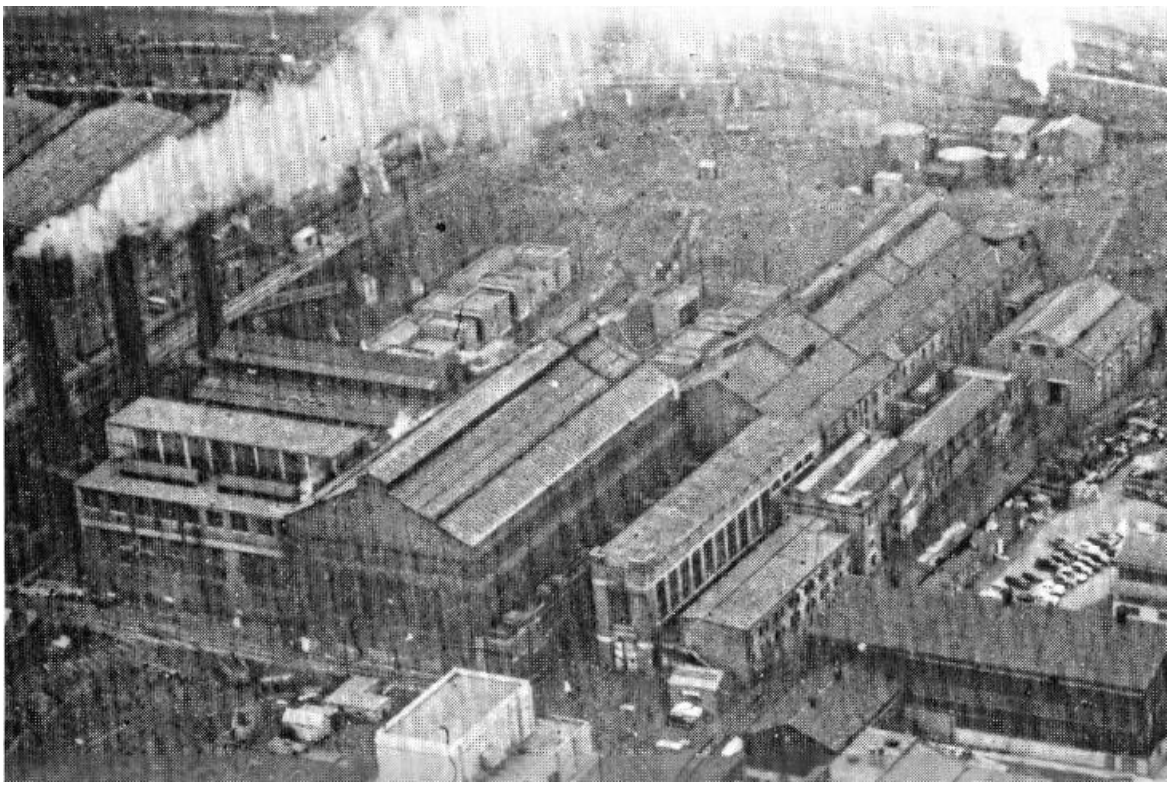
- Banque de Bruxelles (Belçika)
- Banque Internationale (Belçika)
- Banque Outremer (Belçika)
- Deutsche Bank (Almanya)
- Baeyerische Handelsbank (Almanya)
- Dresdner Bank (Almanya)
- National Bank (Almanya)
- Discontogesellschaft (Almanya)
- Wiener Bankverein (Avusturya)
- Banque Française (Fransa)
- Banque de Paris et des Pays Bas (Fransa)
- Société Générale (Fransa)
- Union Parisienne (Fransa)
- Société des Crédit Suisse (İsviçre)
- Banque d'Entreprises Electriques (İsviçre)[391]

[391] *"Bugün Brüksel'de Société des Tramvays et Electricité de Constantinople, 250 Frank'tan 72.000 hisseye bölüştürülmüş olarak 18 milyon Frank sermayeyle kurulmuştur. Kuruluşunun amacı, İstanbul tramvay şirketinin başlıca hissedarı olmak ve Budapeşte merkezli Ganz firmasıyla anlaşma yaparak İstanbul'un elektrikle aydınlatılması işinin tekelini eline geçirmek idi. Bu şirketin kuruluşu 1911 Eylül'ünde bir araya gelen ve The Metropolitan Railway of Constantinople from Galata to Pera'nın sermayesini devralan Belçika-Alman grubu sonucunda olmuştur. Yeni şirketin kuruluşuna katkıda bulunan başlıca şirketler şunlardır: Belçika'dan Banque de Bruxelles, Banque Internationale, Banque Outremer; Almanya'dan Deutsche Bank, Baeyerische Handelsbank, Dresdner Bank, National Bank, Discontogesellschaft; Avusturya'dan Wiener Bankverein; Fransa'dan Banque Française, Banque de Paris et des Pays Bas, Société Générale, Union Parisienne ve İsviçre'den Société des Crédit Suisse ile Banque d'Entreprises Electriques. Bu yeni şirketin başkanlığı için, Brüksel'deki Société Financière des Transports'un direktörlüğünü yapan M. Heineman görevlendirilmiştir."* **The Times**, "Türkiye'de Elektrik Girişimi: Belçika-Alman Konsorsiyumu", 2 Temmuz 1914.

11. ÇEŞİTLİ TERMİK ELEKTRİK SANTRALLERİ İLE BU SANTRALLERİN SİLAHTARAĞA ELEKTRİK SANTRALİ İLE KARŞILAŞTIRILMASI

10.1. Carville Elektrik Santrali

1904 yılında İngiltere'nin kuzeydoğusunda Newcastle bölgesinde inşa edilmiştir. Kömürle çalışan bir termik santraldir. 15 dönümlük bir alan üzerinde kurulmuştur. Carville A Elektrik Üretim İstasyonu ve Carville B Elektrik Üretim istasyonu olarak iki gruba ayrılmıştır. Carville B santrali A Santrali'nin bir uzantısı olmuştur. Carville B Elektrik Üretim Santrali 1916 yılında inşa edilmiştir. Carville A, 3,500 kW kapasitede ve iki adet 1,500 KW kapasitesinde iki adet turbo jeneratör ile çalışmıştır. Carville B ise hizmete girdiği yılda 11,000 kW kapasiteli turbo alternatör grubu ile faaliyete geçmiştir.



Resim 15: Carville Elektrik Santrali

Kaynak: "Carville Elektrik Santrali", www.wikipedia.org (01.07.2010)

11.2. Dunston Elektrik Santrali

Dunston Elektrik Santrali İngiltere'nin kuzeydoğusunda Tyne nehrinin güneyinde bulunmaktaydı. Carville Elektrik Santralinde olduğu gibi Dunston A Elektrik Santrali ve Dunston B Elektrik Santrali olarak sınıflandırılmaktadır. Santral Dunston ve Gateshead bölgeleri ile komşudur. 1910 ile 1986 yılları arasında bünyesinde iki güçlü istasyon barındırmıştır. Dunston A Santrali 30.000 kW Dunston B santrali ise 300 MW'lık elektrik üretim kapasitesine sahipti. Dunston Elektrik Santrali Northumberland, County Durham, Cumberland, Yorkshire ile Galashiels ve İskoçya'nın bir bölümüne elektrik sağlamıştır.



Resim 16: Dunston Elektrik Santrali

Kaynak: "Dunston Elektrik Santrali", www.wikipedia.org (01.07.2010)

11.3. Deptford Elektrik Santrali

Deptford Elektrik Santrali dünyada kurulan ilk elektrik santralleri arasındadır. Kömürle çalışan bir termik santraldir. Londra'nın ve Thames nehrinin güneyinde yer almıştır. 1889 yılında Sebastian de Ferranti tarafından kurulmuştur. 1650 beygir ve 1,23 MW kapasitesinde dört adet alternatör grubu ile faaliyet göstermiştir. Londra'ya elektrik ileten 10 kV (10.000 volt)'luk yüksek gerilim hattı bulunmaktaydı. Bu kapasitede

dünyada ilk elektrik üreten santral olmuştur. Deptford Batı Elektrik Üretim Santrali ise 1929 yılında faaliyete geçmiştir. Deptford Batı santralinde 158 MW'lık elektrik üretim kapasitesi bulunmaktaydı.



Resim 17: Deptford Elektrik Santrali
Kaynak: "Deptford Elektrik Santrali", www.viewfinder.english-heritage.org.uk, (01.07.2010)

11.4. Battersea Elektrik Santrali

Londra'da Thames nehrinin kıyısında kurulmuş bir elektrik üretim santralidir. 1930 yılında Battersea A Santrali 1950'li yıllarda da Battersea B santrali devreye sokulmuştur. 1983 yılında elektrik üretimine son verilmiştir. Battersea A istasyonu üç turbo jeneratör ile elektrik üretmiştir. Battersea A istasyonun 243 MW, Battersea B istasyonunun ise 560 MW üretim kapasitesi bulunmaktaydı. Bu değerler ile faaliyette olduğu tarihte Avrupa'nın en güçlü santrali olmuştur.

Silahtarağa Elektrik Santralı dönemin bazı büyük elektrik santralleriyle benzerlik göstermektedir. 1904 yılında İngiltere'de kurulan Carville Elektrik Santralı ve

1910 yılında yine İngiltere'de kurulan Dunston Elektrik Santralı işleyiş ve üretim grupları açısından Silahtarağa Elektrik Santrali ile benzer özellikte bulunmaktaydılar.

İngiltere'de benzer özellik taşıyan bir başka santral, Newcastle şehrinde bulunan Dunston Elektrik Santralidir. Üç türbinjeneratör grubuyla birlikte çalışan ve 30.000 kW kapasitesinde bulunan bu santralin üretim grupları, aynen Silahtarağa Elektrik Santralinin bazı bölümlerinde olduğu gibi Brown Boveri ve AEG şirketleri tarafından sağlanmıştır.[392]



Resim 18: Battersea Elektrik Santrali

Kaynak: "Battersea Elektrik Santrali", www.cwh.co.uk (01.07.2010)

12. santralistanbul

Silahtarağa Elektrik Santrali'nin üretimine son vermesinin ardından tesisin lojmanları bir süre daha kullanılmaya devam etmiştir. Uzun bir süre atıl durumda bulunan tesisin enerji müzesine dönüştürülme fikri 1990 yılında Eyüp Belediyesi tarafından gündeme getirilmiştir. Kültür Bakanlığı 1. Numaralı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kurulu'nun 2532 sayılı ve 06.03.1991 tarihli kararı ile santral

[392] Hughes, s.456.

yapıları tescil ederek koruma altına alınmıştır. Eyüp Belediyesi'nin 10.01.2002 tarihli Kültür Tesisi önerisi İstanbul Büyükşehir Belediyesi tarafından kabul edilerek Büyükşehir Belediyesi tarafından kültür amaçlı yeniden işlevlendirilmesi kabul edilmiştir.

2001 yılında İstanbul Teknik Üniversitesi (İTÜ) ve Elektrik Mühendisleri Odası tarafından Silahtarağa Elektrik Santrali'nin bir teknopark haline getirilmesini amaçlayan bir proje hazırlanmıştır. Ancak projenin hayata geçirilebilmesi için gerekli olan "OLUR" Enerji Bakanlığından alınamamıştır.

14 Nisan 2004 tarihinde ise santralistanbul'un ilk adımları atılmış ve Silahtarağa Elektrik Santrali, İstanbul Bilgi Üniversitesine 20 yıllığına tahsis edilmiştir. 2004 yılında ortaya atılan enerji müzesi projesi olan "santralistanbul" ile Silahtarağa Elektrik Santrali ve yerleşkesi bir müze haline gelerek yeni bir çehre kazanmıştır. Elektrik Mühendisleri odası tarafından santralistanbul hakkında İstanbul 2. İdare Mahkemesi'ne yapılan itiraz ise reddedilmiştir. 04.05.2004 yılında Bilgi Üniversitesi ile Enerji ve Tabi Kaynaklar Bakanlığı arasında yapılan bir protokolle Silahtarağa Elektrik Santrali eğitim kültür ve sanat merkezi kurulması için Bilgi Üniversitesine devredilmiştir. Bilgi Üniversitesi bu alana "santralistanbul" adını vererek büyük bir kültür ve eğitim merkezi oluşturmuştur.[393] Tarihin suskun tanığı olan bu santralin korunarak müze haline getirilmesi bu proje sayesinde mümkün olmuştur. santralistanbulda; ana galeri, enerji müzesi, kütüphane ve bilgi merkezleri, uluslar arası rezidans, eğitim yapıları ile rekreasyon alanları yer almaktadır.

Bilgi Üniversitesi bünyesinde oluşturulan santralistanbul kampüsü Silahtarağa Elektrik Santrali'nin korunması ve işlevlendirilmesi açısından çok önemli bir görev üstlenmiş durumdadır. Santralde yer alan üretim gruplarının korunarak birer enerji müzesi haline dönüştürülmüş olması ciddi bir başarı sayılmakta ve bu yönüyle Silahtarağa Elektrik Santrali'nin mirasına sahip çıkmaktadır.[394] Avrupa ve Amerika'da yer alan diğer enerji müzelerinin benzerinin ülkemizde yer alması enerji tarihimize

[393] Nazlı Budan, "Kültür Endüstrisi Çerçevesinde *santralistanbul* Örneği" (**Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2008) s.100.
[394] Ayşenur Akman -Silahtarağa Elektrik Santrali'nin Hikâyesi Makalesinin Yazarı ve Bilgi Üniversitesi Öğretim Üyesi- "Silahtarağa Elektrik Santrali" konulu görüşme, İstanbul: 29 Ocak 2010.

verilen önemin bir yansımasıdır.[395] Enerji müzesinin yanı sıra işlevsel yapıları, çağdaş sanat ve kültürel etkinliklerin gerçekleştirildiği galeriler, sergiler, açık hava rekreasyon alanları ve eğitim birimleri ile santralistanbul kompleks bir oluşuma sahip bulunmaktadır. santralistanbul projesinin hayat geçirilmesinden önce belirlenen ana hedeflerden biri, toplumun tüm kesimlerinin katılımına açık kültür sanat programları ve sürdürülebilir kentsel dönüşüm projeleriyle geniş kitlelere ulaşmak, çağdaş sanatların sadece sergilendiği değil, üretim ve araştırma yoluyla paylaşıldığı disiplinlerarası bir platform oluşturabilmektir. Ancak ne var ki edindiğimiz izlenimler bölge halkının santralistanbul'a olan ilgisinin olmadığını göstermektedir. santralistanbul bölge halkının dünyasından uzak, ayrı bir dünya içerisinde yaşamını sürdürmektedir.

santralistanbul'un Silahtarağa bölgesinde yaşayan halk için henüz bir fayda sağlayamadığı söylenmelidir. Bölge insanlarının mülkiyet hakkının kamuya ait olduğu kullanım hakkının ise Bilgi Üniversitesine ait olduğu bu alandan faydalanamadıkları ve santralistanbul'un halka yönelik faaliyetlerinin yetersiz kaldığı anlaşılmaktadır.[396]



Resim 19: Silahtarağa Elektrik Santrali – santralistanbul
Kaynak: "santralistanbul", www.santralistanbul.com (08.09.2007)

[395] Ayşenur Akman -Silahtarağa Elektrik Santrali'nin Hikâyesi Makalesinin Yazarı ve Bilgi Üniversitesi Öğretim Üyesi- "Silahtarağa Elektrik Santrali" konulu görüşme, İstanbul: 29 Ocak 2010.
[396] Budan, s.2.

8. BÖLÜM

ELEKTRİK ENERJİSİNİN EKONOMİK VE SOSYAL YAŞAMA ETKİLERİ

1. ELEKTRİK ENERJİSİNİN EKONOMİK VE SOSYAL YAŞAMA ETKİLERİ

1.1 Ekonomik Kalkınma ve Elektrik Enerjisi

Elektrik enerjisi gerek doğrudan gerekse dolaylı olarak iktisadi kalkınmaya ve ekonomik refaha olumlu yönde katkıda bulunmaktadır.[397] Elektrik enerjisinin yaygınlaşması ile birlikte elektrikli ev aletlerinin kullanımını teşvik etmiş ve dolayısıyla bu alanda bir istihdam olanağının doğmasına neden olmuştur. Bunun yanında elektrik alanında yapılan yatırımlar ve tesisler de ekonomik anlamda bir istihdam olanağı sunmakta ve sermaye birikimine neden olmaktadır. Sanayinin gelişiminde aydınlatma büyük bir öneme sahip olmuştur. Önceleri gaz lambası ile daha sonra havagazı ve elektrik yoluyla aydınlatma gün ışığına olan bağımlılığı azaltmış ve sanayileşmeyi hızlandırmıştır.[398] Yenilenebilir enerji kaynakları olarak tanımladığımız su, güneş, rüzgâr gibi ülkenin doğal ve tükenmeyen enerji kaynaklarının değerlendirilmesi açısından da elektrik enerjisi ekonomik açıdan büyük önem taşımaktadır. Bir alt yapı unsuru olan elektrik enerjisi ülkelerin kalkınmasında itici bir güç durumundadır.

Ekonomik kalkınma ve elektrik enerjisi arasında doğrusal bir bağ bulunmaktadır. Sanayileşmenin ve toplumdaki refah düzeyinin artması ile birlikte elektrik kullanımı da buna bağlı olarak artmıştır. Sanayileşmenin etkisiyle zenginleşen toplumlarda elektrik günlük hayatta daha yoğun olarak kullanılmaya başlamıştır. Elektrik tüketimi sadece sanayinin gelişmesindeki temel girdi olmasından değil aynı zamanda insanların hayat kalitesini artıran temel bir faktör olarak da ekonomik kalkınmada önemli bir rol oynar.[399] Elektrik enerjisinin tüketiminin artmasında nüfus

[397] Elektrik İşleri Etüd İdaresi, **Türkiye'nin Enerji Ekonomisi ve Elektriklendirilmesi**, Ankara: 1940, s.1.
[398] F. Behçet Yücel, **Enerji Ekonomisi**, Ankara: Simurg Kitapevi, 1994, s.5.
[399] Emin Baykal ve Gültekin Kurtoğlu, **Türkiye Elektrik Kurumu ve Türkiye Elektrifikasyonu**, Ankara: TEK 50. Yıl, 1973, ss.1-3.

artışı, gelir seviyesinin yükselmesi, elektrikle çalışan cihazların yaygınlaşması ve fiyatının düşmesi gibi etkenler rol oynamıştır.[400]

Elektrik kullanımını artıran çeşitli ekonomik ve sosyal nedenler sıralanabilir. Bunlardan bazıları;

- Nüfus artışı
- Toplumsal gelir oranlarının yükselmesi ve hayat standardının artması
- Elektrikle çalışan makine ve cihazların sayısındaki hızlı artış
- Elektrikle çalışan makine ve cihazların lüks olmaktan çıkıp toplumda gündelik yaşamın bir parçası haline gelmesi
- Toplumun elektrik enerjisi konusunda bilgilenmesi ve bilinçlenmesi
- Gerekli yatırımların zamanla daha ileri boyutlara ulaşması
- Zaman içerisinde maliyetlerin ve fiyatların düşmesi şeklinde sıralanabilir.[401]

Devlet Planlama Teşkilatı'nın hazırlamış olduğu raporda "Enerji, özelde toplumsal refah ve sanayileşme, genelde ekonomik ve sosyal kalkınma için temel girdilerden birisi durumundadır. Artan nüfus, şehirleşme, sanayileşme, teknolojinin yaygınlaşması ve refah artışına paralel olarak enerji tüketimi de kaçınılmaz olmaktadır"[402] denilmektedir.

Bir ülkede tüketilen elektrik oranı o ülkenin kalkınma düzeyini göstermesi açısından önem taşır. Tüketilen elektrik enerjisinin yüzde olarak artışı ise o ülkenin kalkınma hızını belirleyen bir faktördür.[403] Ülkelerin ekonomik ve sosyal tarihleri ile bu alanlardaki tarihsel gelişim süreçleri o ülkenin elektrik tarihi ile yakından ilintilidir. Kısaca bir ülkenin elektrik üretim, tüketimi ve yatırımları o ülkenin ekonomik düzeyi hakkında bizlere yol göstermektedir.

---

[400] Erdal Karagöl, Erman Erbaykal ve H. Murat Ertuğrul, "Türkiye'de Ekonomik Büyüme İle Elektrik Tüketimi İlişkisi: Sınır Testi Yaklaşımı", **Doğuş Üniversitesi Dergisi,** Sayı.8 (2007), ss.72–80.
[401] Ünver, s.43.
[402] Devlet Planlama Teşkilatı (DPT), **Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Öncesinde İktisadi Sektörlerde Gelişmeler**, Ankara: Haziran 2000, s.215.
[403] Nusret H. Yükseler, "Elektrik Enerjisi Ekonomik Gelişmenin Bir Simgesi Midir?", **Kaynak Dergisi**, Sayı.33 (Temmuz 1985), ss.36–38.

Gelişmekte olan ülkelerin ekonomik alanda uluslararası rekabette kalabilmeleri için sanayisinin güçlü olması gerekmektedir. Sanayilerin ana girdisi kabul edilen elektrik enerjisinin üretilebilmesi için ihtiyaç duyulan birincil enerji kaynakları yönünden dışa bağımlı bir ülke enerji politikaları dengeli ve planlı bir şekilde oluşturmalıdır. Girdi maliyetinin yükselmesi üretimi ve satışları olumsuz olarak etkilemektedir. Ülkemiz petrol ithal eden bir ülkedir. Petrol kaynaklarının 2050 yılında tükeneceği tahmin edilmektedir.[404] Bu yüzden yakıtı fuel-oil ve motorin olan termik santrallerden kaçınmak gerekmektedir.

Elektrik sektörünün en büyük özelliği arzın talebe direk olarak bağlı olmasıdır. Elektrik enerjisinin ekonomik olarak stok imkânı olmadığından üretimin talepten fazla olması enerjinin ve sektörün kaybı demektir. Bu nedenle arz ve talep yani üretilen elektrikle tüketilen elektrik eşit olmalıdır.

Türkiye'de bulunan birçok termik santralin yakıtı dışa bağımlıdır. Bu nedenle Dünya üzerinde yaşanan enerji krizleri ülkemizi derinden etkilemektedir. Bu krizler esnasında arz talep dengesi bozulduğu için enerji kısıtlamasına gidilmektedir.

1.2. Elektrik ve Toplumsal Yaşam Arasındaki Bağıntı

Elektriğin kullanımının yaygınlaşması toplumsal hayatı kolaylaştıran bir unsur olmuştur. İnsanların yaşantı tarzını ve alışkanlıklarının kökten değişmesine sebep olmuştur.

Silahtarağa Elektrik Santrali aydınlatmaya yönelik katkılarıyla Osmanlı-Türk modernleşmesi, siyasi söylemler, kültürel gelişimler ve toplumsal alışkanlıklar açısından çok önemli bir yere sahiptir. Bu açıdan elektrik her şeyden önce toplumsal ve kültürel değişimin baş aktörü, Silahtarağa Elektrik Santrali de bu değişimin başrol oyuncusu olmuştur.

Balkan Savaşı'nın başladığı yıllarda savaş şartları içerisinde kullanılmak üzere at ihtiyacı doğmuştur. Harbiye Nezareti Dersaadet Tramvay Şirketi'ne müracaat ederek

[404] Ömer Yenel, Çetin Onur ve Tevfik Güyagüler, Elektrik Enerjisi Sorununda Termik Santrallerin Yeri, **Enerji Kongresi Tebliğleri,** Ankara: Elektrik Mühendisleri Odası, 1974, s.79.

şirket için kullanılan bütün atları 30 bin altın karşılığında satın almıştır. Atlı tramvaylarda kullanılan atların satın alınmasıyla İstanbul'un ulaşımında ciddi sıkıntılar yaşanmıştır. Avrupa ve Amerika ülkelerinde kullanılmaya başlanan elektrikli tramvay artık İstanbul içinde bir ihtiyaç haline gelmiştir. Şehremaneti ve Nafıa Vekâleti yetkilileri tramvayların elektrikliye geçmesi yönünde bir karar almışlar ve tramvay şirketine bunu tebliğ etmişlerdir.

Elektrik şirketi tarafından yayınlanan Ameli dergisinde yer alan yazılarda elektrik kullanımı ile birlikte alafranga yaşam özendirilmiş ve topluma ev hayatının değiştirilmesi ve daha da kolaylaştırılması yönünde ipuçları verilmiştir. İnsanların aynı kaptan yemek yerine ayrı ayrı servis yapılması gibi yeni kurallarla toplumun pratik aktivitelerinin yeniden biçimlendirilmesi sağlanmıştır.[405] Şirketin yayınladığı Ameli dergisinde Batılı ve modern hayat tarzının elektrik enerjisini kullanmaktan geçtiğine yer verilmiş ve ayrıca konfor için vazgeçilmez bir öneme sahip olduğunu altı çizilmiştir.

Elektriğin toplumsal hayatı değiştirmesi ve daha modern kılması belirli bir süreçten elektriğin yaygınlaşması ile mümkün olabilmiştir. Elektriğin yaygınlaşması ile hayat tarzlarında yaşanan değişimler bazı başlıklarda toplanabilmektedir. Bunlar; elektrik-aydınlatma-suç ilişkisi, elektrik-aydınlatma-kamusal alan ilişkisi, elektrik-aydınlatma-sağlık-beden ilişkisi ve elektrik-aydınlatma-radyo-televizyon-kitle iletişim araçları-medya şeklinde başlıklandırılabilmektedir.[406]

1.3. İstanbul'da Elektrik ve Sosyal Hayat

İstanbul'a elektrik enerjisinin gelişi kent yaşamında bir takım değişikliklere ve gelişmelere neden olmuştur. İstanbul'un bu enerjiyle tanışmasının ardından elektrik ilk kez tramvaylarda kullanılmaya başlamıştır. Ulaşım alanında bir devrim niteliği taşıyan bu yenilik şehir yaşamını kolaylaştırmış, kat edilebilen mesafeleri artırmış ve insanların kent hayatında daha hızlı hareket edebilmesini sağlamıştır. Elektriğin tramvaylara ulaşmasından önce kent yaşamında ulaşım atlarla sağlanmaktaydı. Atlı tramvay denilen ulaşım aracı yerini elektriğin kente gelişi ile birlikte elektrikli tramvaylara bırakmıştır.

---

[405] Deniz Kandioti, "Modernin Cinsiyeti: Türk Modernleşmesi Araştırmalarında Eksik Boyutlar"**, Türkiye'de Modernleşme ve Ulusal Kimlik**, R. Kasaba ve S. Bozdoğan (ed.), İstanbul: Tarih Vakfı Yurt Yayınları, 1999, s.107.
[406] Serkan Delice, "Elektrik, Modernleşme ve Kamusal Alan: Silahtarağa Elektrik Santrali'nin Dönüşümü ve santralistanbul" (**Yayınlanmamış Proje**, İstanbul Bilgi Üniversitesi Sosyoloji Bölümü, 2007), ss.20–22.

Elektrikli tramvayın İstanbul'da faaliyet göstermesinin ardından Bebek, Feriköy, Edirnekapı, Yedikule, Eminönü semtlerinin arasında ulaşım imkânı sağlanmış ve yolcu sayısında artış yaşanmıştır. Bununla birlikte Galata köprüsünün yenilenmesi ve elektrikli tramvaylara uygun hale getirilmesi ile birlikte Haliç'in iki yakası birbirine bağlanmıştır. İnsanların evleri ile işyerleri arasındaki mesafeler kat edilebilir hale geldiğinden dolayı yeni konut yapımlarında artışlar gözlenmiştir. Elektrikli tramvayın güzergâhı üzerinde bulunan Şişli ve Harbiye gibi semtlerde konut sayılarında hızlı bir artış yaşanmıştır.

İstanbul'a elektrik enerjisinin gelişi ulaşımı elektrikli tramvaylar vasıtasıyla ulaşımı kolaylaştırmasının yanında insanların yeni ev ve aydınlatma aletleri kullanmalarına imkân vermiştir. Elektrik enerjisinin günlük yaşama girmesi modern yaşamın temellerini oluşturmuştur.

Elektriğin sanayi alanında kullanılmaya başlaması kente ve aynı zamanda ülkeye ekonomik alanda bir canlanma getirmiştir. Elektriğin sanayi dallarında gidereke yaygınlaşması ile birlikte seri üretimler artmış ve sanayi hacmi genişlemiştir. Sanayinin ihtiyaç duyduğu elektriğin merkezi santralden alınmasının ardından bazı fabrikalarda bulunan aletlerin bağımsız güç üretebilecek konuma ulaşmasıyla sanayi alanındaki dönüşüm hızlanmıştır. Dolayısıyla elektrik, kent ekonomisinin kalkınmasında büyük ve önemli bir rol oynamıştır.

Elektrik enerjisinin İstanbul'a gelişi toplumun yapısında ve yaşantısında ciddi değişimler meydana getirmiştir. Şehir hayatında insanlar planlarını gece ve gündüze göre yapmaktayken elektriğin kent hayatına girişinden ve yaygınlaşmasından itibaren bu planlarını değiştirmişler ve geceyi daha çok kullanmaya başlamışlardır. Dükkânların vitrinlerini süsleyen aydınlatmalar alışverişi daha da cazip hale getirmiş. İnsanlar zamanla bir tüketim toplumu oluşturmaya başlamışlardır. Elektrikli ev aletlerinin yaygınlaşmasının da bunda önemli bir rolü vardır. Elektrik zamanla insanlara zengin ve elit tabakanın modern yaşantısı ile tanıştırmış ve bu yaşantı kent halkının yaşam şekline dönüşmüştür. Ancak bu durum maddi anlamda insanların hangi tabakaya mensup olduklarına bağlı olarak uzun bir zaman süreci sonunda gerçekleşebilmiştir.

İstanbul'da kent hayatının giderek daha da modern hale gelmesinde elektriğin kuşkusuz büyük bir katkısı vardır. Bu katkı, Silahtarağa Elektrik Santralinde üretilen elektrik sayesinde vuku bulmuş ve enerji zamanla kent yaşamının alışkanlıkları arasındaki yerini almıştır. Bu sayede İstanbul, Batı dünyası ile eşzamanlı bir modernite yaşantısı içerisinde olmuştur.

1.4. Elektriğin Sosyal Moderniteye Etkileri

Elektriğin kent hayatına getirdiği yenilikler toplumun günlük yaşantısını şekillendirmiştir. Elektrik öncesi dönemlerde hayal dahi edilemeyen birtakım yenilikler elektriğin gelişinden sonra toplum için adeta alışkanlık haline gelmiştir. Bu değişim ve dönüşüm çok kısa bir sürede meydana gelmiştir. Elektrik ile birlikte modern hayata geçiş süreci, geri dönülemez şekilde köklü bir değişimi de ortaya çıkarmıştır. Özellikle elektriğin yaygınlaşmasından sonraki yıllarda insanlar geceyi daha çok kullanmaya başlamışlardır. İnsanların geceyi kullanmaları zamandan daha çok istifade etmelerini sağlamıştır. Elektrik öncesi dönemlerde geceler karanlık ve ıssız durumda bulunmaktaydı. İstanbul sokaklarında görülen tek tük fenerler sokakları aydınlatmaya yetmiyordu. Fenersiz dışarı çıkmanın yasak olduğu dönemlerde feneri olmadığı halde dışarı çıkanlar karakola götürülüyorlardı. Güvenlik gerekçesiyle insanlar geceleri evlerinden dışarı çıkmıyordu. Edmondo de Amicis kaleme aldığı eserinde belirttiği gibi İstanbul sokaklarında geceleri köpek sürüleri meyhaneden çıkan delikanlılar ve tek tük fenerli insan görülebilirdi. Fenersiz kimse sokaklara çıkmaya cesaret edemez. Havagazının ve gaz lambalarının yaygınlaşması ile birlikte İstanbul caddeleri nispeten aydınlanır olmuştu. Ancak yeteri kadar aydınlatılabildiği söylenemezdi. Elektriğin İstanbul'a gelişi ve geceleri sokakların aydınlanması ile birlikte eski İstanbul sokakları tasviri tarihe karışmış oldu. Sokakların aydınlanmasıyla insanlar sokağa çıkabilir olmuşlardır. Kültür ve eğlence sektörü artmış ve gece hayatı canlanmıştır. Mağaza vitrinlerinin ışıklandırılmasıyla birlikte alışverişler gecede yapılabilir olmuş, dolayısıyla tüketim toplumunun temelleri atılmıştır. Tarihi öneme sahip yerlerin ışıklandırılmasıyla birlikte kent daha alımlı hale gelmiştir. Elektrik sayesinde insanların geceleri daha fazla kullanması dahi elektriğin toplum hayatındaki dönüşümünü göstermesi açısından son derece önemlidir.

Elektrikle insanların ev hayatlarının ve sosyal hayatlarının şekillenmesinde rol oynamıştır. Elektrikle çalışan ev aletleri ev işlerini kolaylaştırmıştır. Bununla birlikte bu aletlere olan talep artmış ve bir tüketici toplumu oluşturulmuştur. Elektrikli ev aletleri ve diğer tüketim ürünleri doğru pazarlama stratejilerinin de katkısıyla kısa zamanda çok satılan ürünler haline gelmiştir.

Elektrik sahne dünyasını da yakından etkilemiştir. Konser, tiyatro ve sinema gibi kültürel aktiviteler elektriğin kente gelişi ve yaygınlaşması ile birlikte hız kazanmıştır. Aydınlatma ve ses sistemi teknolojilerindeki gelişme sahne sanatları ve diğer sanatsal yapıtların artmasını sağlamıştır. Elektrik kültürel olarak daha nitelikli bir toplumun oluşmasına zemin hazırlamıştır.

Kent yaşamının daha modern bir hale gelmesini sağlayan etkenlerden biri kuşkusuz ulaşım alanında yaşanan yeniliklerdir. İstanbul'da atlı tramvaylardan elektrikli tramvaylara geçiş süreci ulaşım alanında yaşanan bir devrim olarak kabul edilmektedir. Daha kısa zamanda daha çok mesafe katedilebilmesini sağlayan elektrikli tramvaylar sayesinde toplumun günlük yaşantısı kolaylaşmış, ikamet ve iş arasındaki mesafeler sorun olmaktan çıkmıştır. Elektrikli tramvaylar sayesinde insanlar zaman kazanmıştır. Ayrıca elektrikli tramvaylar yeni yerleşim merkezlerinin kurulmasına zemin hazırlamıştır. Örneğin elektrikli tramvayın kullanılması ile birlikte Şişli-Tatavla, Teşvikiye ve Pangaltı kesimlerinde yoğun apartmanlaşmalar görülmüştür.

İstanbul'da ulaşımın atlı tramvaylarla sağlandığı yıllarda Galata köprüsü tahtadan yapıldığı için atlı tramvayların geçişine izin verilmemekteydi. 1912 yılında Galata köprüsü çelik konstrüksiyonlarla kaplanarak elektrikli tramvayların geçişi için uygun hale getirilmiştir. İstanbul'a elektriğin verilmeye başladığı yıl olan 1914 yılında Dersaadet Tramvay Şirketi elektrikli tramvay seferleri için her türlü alt yapıyı hazırladıktan sonra Eminönü-Karaköy ve Karaköy-Ortaköy seferleri yapılmıştır.[407]

İstanbul'un elektriğe kavuşması inşaat sektörü içinde bir dönüm noktası olmuştur. Güneş ışığına bağımlı olarak yapılan ev planları elektriğin gelişi ile bu bağımlılıktan kurtulmuştur. Elektrikle aydınlanma sayesinde yeni konutlar inşa

[407] Kayserilioğlu, *Dersaadet'ten İstanbul'a Tramvay II,* s.38.

edilmeye başlanmıştır. Bu durum İstanbul'da apartman kültürünün oluşmasını sağlamıştır. Çok katlı ve daireli apartmanlar düzenli ve planlı bir kent görünümü kazandırmıştır.

Beyoğlu'nun elektrikle aydınlatılmasının ardından çok geçmeden Şişli semti de elektrikle aydınlatılabilmiştir. Şişli Halakaskargazi Caddesi boyunca yapılan ve elektrikle aydınlanan yeni konutlar İstanbul'un apartman kültürüyle daha yakından tanışmasını sağlamıştır. Daha sonra Teşvikiye, Kurtuluş ve Pangaltı semtlerinde yapılan konutlarla birlikte apartman yapımı hız kazanmıştır.

İstanbul'da elektriğin günlük hayata girişi ile birlikte radyo ve telefon gibi yaygın iletişim araçlarının kullanımı zamanla artmıştır. İlk radyo yayını 6 Mayıs 1927 tarihinde Sirkeci'de bulunan Büyük Postane binasının bodrum katında yapılmıştır. O dönemde evlerde radyo bulunmadığından dolayı yayınlar postane binasının üzerine konulan hoparlörler sayesinde gerçekleştirilebilmiştir.[408]

İstanbul'da elektriğin yayılması Osmanlı sanayisini olumlu yönde etkilemiştir. Osmanlı sanayisine baktığımız zaman üretimin büyük kısmı zanaatkârlık mesleği ile uğraşanlar tarafından yapıldığını görüyoruz. Dünya'da yaşanan sanayi inkılâbına Osmanlı'nın ayak uyduramamasının nedenlerinden biri Osmanlı sanayisinde üretim mekanizmasının küçük üretim grupları ve zanaatkârlar tarafından yapılması gösterilmektedir. Bu açıdan baktığımızda elektriğin ilk etapta Osmanlı sanayisine büyük bir katkı yaptığı söylenemez. Silahtarağa Elektrik Santrali üretime geçtiği yıllarda daha çok aydınlatma, ulaşım ve konutlar için elektrik üretmiş sanayi ikinci planda kalmıştır. Ancak Osmanlı'da küçük üretim gruplarının yanında sayıları az da olsa üretim fabrikaları ve birtakım tesisler yer almaktaydı. Elektrik enerjisinin kullanımı özellikle bu fabrika ve tesislerin verimliliğini artırmış ve sanayi yapısında bir takım değişikliklere neden olmuştur. Küçük üretim grupları ve zanaatkârlar elektrik enerjisinin gelişi ile yerlerini büyük fabrikalara ve tesislere bırakmış ve bu sayede seri üretime geçilebilmiştir. Buna bağlı olarak elektrik abonesi olan sanayi aboneleri yıldan yıla artış göstermiştir. Örneğin 1925 ile 1930 yılları arasında, sanayi abonesi sayısı 1.042'den

[408] Osman Bahadır, **Elektriğin Kısa Tarihi,** İstanbul: TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi Yayınları, 2001, s.41.

2.338'e çıkmıştır. 1922 ile 1931 yılları arasında ise fabrikalara ve diğer sanayi tesislerine satılan elektrik karşılığında alınan bedel tam 9 kat artmıştır. Haliç kıyısında yer alan "Feshane" fabrikası Silahtarağa Elektrik Santrali'nin ilk sanayi müşterisidir.

Elektrik öncesi dönemde aydınlatma ve diğer amaçlarla kullanılan araçları bugün bizler nostalji olarak saklananların dışında sadece kitaplardan görebilmekteyiz. Bu değişimin sebebi elektrikle birlikte elektrik teknolojisinin gelişmesi olarak görülebilir. Aydınlatmada ve elektriği kullandığımız diğer alanlardaki teknolojik yenilikler bizlere daha kolay bir yaşamın kapılarını aralamaktadır. Elektrik teknolojisinin gelişmesi dünyada kalıcı ve derin değişikliklere neden olmuş ve toplumun yaşantısını kökten değiştirmiştir.

Teknolojinin bu denli hayatımızda var olması ve hayatımızı kolaylaştırıyor olması çoğu zaman bizler için büyük bir avantaj olsa da kimi zaman aleyhimize olduğu muhakkaktır. Elektrikli sayesinde kolaylaşan hayat insanları zamanla tembelliğe itmiştir. İnsanlar için genelde çok kolay yapılabilecek işlerin dahi elektrikli makineler yardımıyla yapılması dolaylı da olsa toplumun hareketsiz ve dolayısıyla sağlıksız olmasına zemin hazırlamıştır. Bununla birlikte özellikle aydınlatmada kullanılan lüzumsuz elektrik israfı her yıl milyarlarca kW'lık enerjinin heba olmasına sebebiyet vermektedir.

1.5. Elektrik Eğitimi

Osmanlı ufak çapta bazı elektrifikasyon girişimleri yaşanmıştır. İstanbul'un elektrikle ilk defa tanışması derste yapılan deneyler sayesinde olmuştur. 1860 yılında Darülfünun Çemberlitaş'ta halka açık olarak uygulamalı elektrik dersi vermiştir. Mecmua-i Fünun adlı dergide yayınlanan makaleler bu derse katılanların elektrik şerareleri* karşısında hayranlıklarını gizleyemediklerini yazmaktadır. İstanbul elektrikli aydınlatmayı ise ilk kez 19. yüzyılın sonlarına doğru Şirket-i Hayriye'nin vapurlarında görmüştür.[409]

* "şerare" kıvılcım anlamında kullanılmıştır.
[409] Çavdar, s.690.

Mesleki Elektrik Eğitimi alanında ilk açılan okul Darülfünun bünyesinde kurulan Elektromekanik Enstitüsü olmuştur. 1926–1927 öğretim yılında eğitime başlayan okulda öğrencilere uygulamalı elektrik dersleri verilmiştir. Daha sonraki dönemlerde diğer meslek okullarında da elektrik dersleri verilmeye başlanmıştır. Böylelikle mesleki elektrik eğitimi özellikle meslek okulları bünyesinde yaygınlaşmıştır.[410]

1.6. İstanbul'da Elektrik Enerjisinin Pazarlanması ve Reklam Faaliyetleri

Elektriğin insan hayatına girmesi ve günlük yaşamına yön vermesi bu enerjinin insanlar için önemini ortaya koymaktadır. Elektrik, onu kullanan ve tüketen tüketiciler için olduğu kadar onu üretene ve pazarlayan şirket açısından da önem taşımaktaydı. Bu yüzden o dönemde insanlara elektriği anlatmak ve daha çok pazarlamasını yapmak için çeşitli kampanyalar ve bilgilendirme çalışmaları yapılmıştır. Elektrikle aydınlatmanın reklamlarında elektrik ve aydınlatma; akıl, bireysel irade, kuvvet cesarete benzetilmiştir. Diğer tarafta karanlık ise gece, korku ve endişe ile özdeşleştirilmiştir.

İstanbul'da elektriğin üretilmeye başladığı yıllarda sadece varlıklı elit bir kesimin haberdar olduğu bu enerjiden diğer insanlar pek faydalanamamaktaydı. Toplumun genelinin elektrikle ilgili bilgi düzeyi yetersiz kalmaktaydı. Bu durumun önüne geçilebilmesi, elektrik enerjisinin pazarlamasının daha etkin ve verimli bir şekilde yapılabilmesi ve elektrikli aletlerin pazarlanabilmesi amacıyla hükümet ile yapılan sözleşme sonucunda 1924 yılında Tesisat-ı Elektrikiye Türk Anonim Şirketi (Société Anonyme d'Installations Electriques) kurulmuştur. Diğer adı SATIE[*] olan bu şirket elektrikli malzemelerin ticareti ile ilgilenmiş ve bu malzemelerin pazarlığını üstlenmiştir.

Tesisat-ı Elektrikiye Türk Anonim Şirketi uyguladığı pazarlama faaliyetleri ile elektriğin günlük hayata faydalarını anlatan ilanları ile ve hatta elektrik konusunda

[410] Bahadır, s.36.

[*]Şirketin adı: Türk Anonim Elektrik Tesisatları Şirketi (SATIE, Société Anonyme Turque d'Installations Electriques) Şirketin kuruluş tarihi: Sözleşme 19 Ağustos 1924 yılında imzalanır ve şirket kurulur. Şirketin merkezi: İlk şubesi Tünel Meydanı, Metro Han'da açılmıştır. Daha sonra, Taksim Meydanı'nda, Beyazıt'ta, Kadıköy ve Üsküdar'da da şubeler açmıştır. Şirketin sermayesi: 50.000 Lira sermayeyle kurulmuş, daha sonra bu rakam 100.000 Lira'ya çıkartılmıştır. Şirketin görevi: Şirket, yurtdışından getirteceği ya da kendi üreteceği her türlü elektrikli aracın ticaretini yapmakla görevlidir. Dikkat etmesi gereken önemli bir nokta, bu işi yaparken Türk Anonim Elektrik Şirketi'nin imtiyazlarını ihlal etmemektir. Asu Aksoy, Açıkbaş ve Akman, s.38.

açmış olduğu sergilerle halkı bilinçlendirmeye çalışmış, elektrik enerjisinden ve elektrikli ev aletlerinden daha fazla kesimin istifa etmesini amaçlamıştır. İnsanların elektriğin getirdiği modern hayata ayak uydurabilmelerine yardımcı olmayı hedefleyen elektrik sergileri sayesinde katılımcılar gündelik hayatın her anında elektriğin sağladığı kolaylığı tecrübe etmişlerdir.[411]

1924 ile 1936 yılları arasında yayınlanan Ameli Elektrik dergisi de halkın elektrik ve elektrikli ev aletleri konusunda bilinçlenmeleri amacıyla yayınlanmıştır. Bütün elektrik abonelerine gönderilen dergide ayrıca SATIE'nin ilanlarına da yer verilir. Ameli Elektrik dergisinin dışında halkı elektrik konusunda bilgilendirmek amacıyla dönemin gazetelerinde bazı yazılar ve haberler yer almıştır. Örneğin 20 Mart 1914 tarihli Le Moniteur Oriental gazetesinde elektrik kullanırken nelere dikkat edilmesi ve yangın tehlikesine karşı halkın nasıl korunması gerektiği anlatılmıştır.[412]

Elektrik şebekesine abone olmak için yapılması gerekenler Türk Anonim Elektrik Şirketi tarafından çıkartılan ve Türkiye'de posta yoluyla doğrudan adrese gönderilen ilk süreli yayın olan Ameli dergisinde izah edilmiştir. Halkın bilgilendirilmesi amacıyla çıkarılan Ameli dergisinde elektrik bağlantısı talep edenlerin bulundukları semte göre Elektrik Şirketi'ne müracaat etmeleri ve elektrik gücünün belirtileceği bir form doldurarak ön ödeme yapmaları gerektiği bildirilmiştir.[413] 1928 yılı için bu hizmetleri bedeli 200 kuruş depozito, 100 kuruş kurulum ücreti ile 5 kuruş pul ücreti olarak belirtilmiştir.[414] 1925 ile 1926 yılları arasında Ameli dergisinin yanı sıra elektrik, telefon ve telgraf vb. hakkında bilgilendirici yazılar içeren ve Türkiye'nin ilk popüler bilim dergisi olan Fen Âlemi dergisi yayınlanmıştır.[415]

---

[411] **Le Moniteur Oriental Gazetesi**, 3 Nisan 1914, s .no yok.

[412] *"Bugün elektriğin kentimizi çok ilgilendiren, en temel avantajlarından birinden bahsedeceğiz: Yangına karşı garantisi. Eskiden şehrimizin büyük caddeleri, petrol lambasının aniden düşmesi gibi olaylar yüzünden sıklıkla alev alma tehlikesi yaşardı. Bu tip riskler elektrikli aydınlatmada geçerli değildir. Bütün elektrik bağlantılarını ve aletlerini birinci kalitede kullanan Osmanlı Anonim Elektrik Şirketi'nin kurulum yaptığı evlerde, kurulum en doğru şekilde yapıldığı takdirde, bu tip riskler yoktur. Bu riski önlemek için, küçük porselen bir kutu vardır. Bu kutu içinde gümüş ince bir tel bulunur, herhangi bir anormallik olduğunda bu tel akımı keser. İki metal parçadan daha pahalı olmayan bu teli, Elektrik Şirketi'nde ya da kurulum yapan şirkette bulabilirsiniz. Yine de yolunda gitmeyen bir durum olursa, Osmanlı Anonim Elektrik Şirketi'ne ya da kurulumu yapan şirkete başvurabilirsiniz. Tüm bu önlemler ve diğer birçok avantajı sayesinde, elektrik dünyada önemli bir yere sahiptir."* **Le Moniteur Oriental**, "Konstantinof'a Elektrik", 20 Mart 1914, s. no yok.

[413] Ameli Elektrik Almanak, 1928, s.13–14.

[414] Ameli Elektrik Almanak, s.13–14.

[415] Bahadır, s.36.

Elektriğin üretimi ve kullanımının yaygınlaşması ile birlikte bir takım yan iş kolları oluşmuştur. Elektrik malzemeleri satan işyerleri, kablo ve ampul fabrikaları ile tamircilik bu iş kolları arasında sayılabilir. Elektrikli aydınlatmanın vazgeçilmez aracı olan ampul elektriğin yaygınlaşmasının hemen ardından pazara girmiş ve General Electric firması ilk ampul fabrikasını kurmuştur. Philips, Luma, Astra, Osram ve Tungsram Kripton elektriğin yaygınlaşması ile görülen diğer ampul markaları olmuştur.

İstanbul tenvirat istatistiklerine baktığımız zaman 1932 yılına kadar neredeyse bütün havagazı lambalarının elektrik lambaları ile değiştirildiğini görüyoruz. Bu istatistiklere göre 1932 yılında İstanbul sokaklarında yalnızca 2324 adet havagazı lambası kalmıştır.[416] Elektrikli aydınlatma 1914 yılında başlamış ancak İstanbul sokakların tam anlamıyla aydınlatılması 1923 yılını bulmuştur. 1926 yılından sonra ise aydınlatma çalışmaları bir seferberlik halini almış ve yoğun olarak aydınlatma faaliyetleri yapılmıştır.

Elektrikli aletlerin reklamını, tanıtımını ile bu aletlerin kullanımını teşvik etme ve yaygınlaştırma çabasının bir ürünü olarak İstanbul Elektrik ve Tramvay Şirketi tarafından Amelî Dergisi; kültür, alışkanlıklar, yaşantı ve gündelik aktivitelerimiz bakımından elektriğin faydalarını anlatan bir dergi olarak 1926 yılında yayın hayatına başlamıştır. Ameli Dergisi "Elektrik ve aydınlatma her şeyden önce insanları asabiyetten arınmasını sağlar, eve ve aileye huzur ve mutluluk getirir" gibi sloganlarla halka elektrik kullanımı sevdirmeye çalışmış ve kullanılması teşvik edilmiştir.

Elektrik Şirketi, elektrik kullanımını yaygınlaştırabilmek için çeşitli reklam ve pazarlama stratejileri geliştirmiştir. 1926 yılında elektrik şirketi Türkçe ve Fransızca olmak üzere iki ayrı dilde Ameli Elektrik adlı bir dergi yayınlamaya başlamıştır. Elektrik abonelerinin evlerine gönderilen bu dergi aynı zamanda Türkiye'nin ilk süreli yayınıdır. 1932 yılında baskı sayısı 42 bin 500 adede kadar çıkarılan bu dergi ile elektrik konusunda halkın bilgilendirilmesi amaçlanmaktaydı. Şirket halka ulaşmak ve elektriğin yaygınlaştırılmasını sağlamak için süreli yayınların haricinde farklı çalışmalar geliştirmiştir. Örneğin taksim cumhuriyet meydanına daimi elektrik sergisi adı altında bir sergi açmıştır. Sergiye gelen ziyaretçiler hayatlarında belki ilk defa elektrikli ev

[416] İstanbul Şehri Tenvirat İstatistiği (1923-1932), s.22.

aletlerini görme şansını yakalamışlardır. Bunun yanında şirket tarafından halka açık elektrikli yemek pişirme dersleri verilmekteydi. Elektrikle yemek pişirme ve benzeri diğer dersler Pazar günleri Büyükada'da yaz aylarında ise Suadiye Plaj Gazinosu'nda yapılmaktaydı. Şirket ayrıca çeşitli bölgelere açtığı bürolar vasıtasıyla halka elektriği tanıtmak istemiştir. Örneğin Pazar günleri Yeşilköy Majestik Sineması pazartesi günleri ise Bakırköy Ebuzziya Caddesi'nde bulunan şirket bürolarına elektriğin tanıtımı için halk davet edilmektedir. Elektrikle birlikte elektrikli ev aletleri de şirket tarafından pazarlanmıştır. Şirketin yayın organı Ameli dergisinde Temmuz 1924 ile Mayıs 1933 arasında şirket tarafından toplam 48 bin 700 elektrikli aracın satıldığı bildirilmiştir.[417]

1.7. İstanbul'da Elektriğin Yaygınlaşması

1914 yılında bir milyon nüfusu ile birlikte sürekli büyüyen bir kent olan İstanbul'un yapısal değişimi elektriğin yaygınlaşması ile birlikte olmuştur. İstanbul'a ilk kez 1914 yılında elektrik verilmiş ancak elektriğin yaygınlaşması şebekelerin yapımına ve dağıtım mekanizmalarına göre farklılık göstermiştir. Bu açıdan şebekelerden sağlanan elektrik öncelikle zengin ve elit kesimlerin ikametlerinin bulunduğu semtlere verilmiştir. Maddi olarak daha zayıf durumda bulunan halkın ikamet ettiği semtler elektrik ile daha geç tanışabilmiştir.

İstanbul'a ilk kez elektriğin verildiği yıl olan 1914 yılında İstinye (Sarıyer-Boğaz), Tozkoparan (Galata-Pera) ve Beyazıt (Suriçi İstanbul) olmak üzere 3 ana indirici merkez bulunmaktaydı.[418] Şebekenin genişletilmesi ile indirici merkezleri sayesinde zamanla daha fazla yere elektrik ulaşabilmiştir.

Elektrik iletim planlarına ve şebeke güzergâhlarına baktığımızda öncelikle İstanbul'un sanayi kesimine ve maddi olarak varlıklı kişilerin yaşadığı bölgelere elektrik verilmek istendiğini anlamaktayız. Elektriğin ilk olarak Galata ve Pera bölgelerine verilmiştir. Özellikle Galata ve Pera gibi semtler modern belediyecilik anlayışında model olmuş bölgelerdir. Yabancı ve varlıklı ailelerin yoğun olarak yaşadığı bu bölgeler aynı zamanda ticaretin merkezi olarak kabul edilmekteydi. Avrupa ve diğer ülkelerle ilişkiler bu bölgede yaşayan yabancılar sayesinde kurulmaktaydı. Rum,

[417] Akçura , s.12.
[418] Aksoy, Açıkbaş ve Akman, s.35.

Ermeni ve Musevilerin yaşadığı bölgede üst kademe yöneticiler ile dönemin popüler mesleklerini icra eden insanlar yaşamaktaydı. Sokak aydınlatmaların havagazıyla yapıldığı dönemlerde havagazının ilk olarak ulaştığı bölgeler yine yabancı ve varlıklı kesimin yoğun olarak yaşadığı bu bölgeler olmuştur. Havagazında olduğu gibi elektrik enerjisi de ilk olarak yabancı ve varlıklı kesimlerin yoğun olarak yaşadığı bölgelere verilmiş ve insanlar bu yeni teknolojiyi herkesten önce kullanma avantajı yakalamışlardır. Halkın modern ihtiyaçlarına anında cevap verilmiştir. Bu bölgelerin kurulacak olan şebeke hattı üzerinde olmaları ve dönemin teknolojisiyle şebeke yapımına uygun bir bölgede olmaları elektrik dağıtımı açısından bu bölgeye avantaj sağlamıştır. Galata ve Pera gibi semtlerde yaşayan yabancı ve varlıklı halk kendi aralarında güçlü bir örgütlenme modeline sahiptiler. Bu köklü ve güçlü örgütlenme sayesinde halkın talepleri anında yöneticilere ulaşmakta ve talepler yerine getirilmekteydi. Halkın ayrıca medeni cesaretinin yüksek olması taleplerin dile getirilmesinde önemli bir etken olmuştur. Yabancı halkın sözcüsü konumunda bulunan dönemin gazeteleri kolaylıkla kamuoyu oluşturabilmekteydi. Elektrik enerjisinin ilk olarak yabancıların yaşadığı semtlere verilmesinde siyasi nedenler de bulunmaktaydı. Dönemin koşulları içerisinde yabancılara sağlanan haklar ve ayrıcalıkla siyasi mülahazalarla yapılmaktaydı. Elektrik üretiminin ilk kez yapıldığı 1914 yılı içerisinde bu bölgelerin elektrikle tanışması siyasi hesapların bir yansıması şeklinde algılanabilmektedir.

İstanbul'da Galata ve Pera bölgelerinin dışında yabancı ve varlıklı kesimin yaşadığı diğer yerlere de ayrıcalıklı olarak elektrik dağıtım hizmeti götürülmüştür. Rumların geniş olarak yaşadığı Ortaköy, Bebek semtlerine 1923 yılında inşa edilen havai hatlar sayesinde ve gayrimüslimlerin oturduğu Yedikule semtine diğer havai hat sayesinde elektrik sağlanmıştır. İstinye, Boğaz kıyıları, Şişli, Haliç'in iki kıyısı ve Beyazıt semtlerine elektrik yer altına döşenen hatlar vasıtasıyla sağlanmıştır. Haliç kıyısında bulunan Fener ve Balat semtleri dönemin Rumlarının ve Musevilerin oturduğu bölgelerdir. Yenikapı ve Samatya semtleri de Ermenilerin yoğun olarak ikamet ettiği yerlerdi. Fener ve Balat semtleri ile Yenikapı ve Samatya semtlerinden ana dağıtıcılar geçtiği için buralara kolaylıkla elektrik sağlanabilmiştir. Tünel, Taksim, Fındıklı ve Cihangir elektrikle aydınlatma konusunda diğer ayrıcalıklı bölgeler olmuştur. Sarıyer,

Tarabya, İstinye ve Bebek semtleri elit Rum kesiminin yoğun olarak yaşadığı bölgeler olmuştur. Meclis-i Mebusan'dan Sarıyer'e kadar uzanan geniş bölgeye elektrik verilmiştir. Fındıklı ve Beşiktaş sahil kısmında yaşayan üst kademe yöneticilerin yaşadığı köşkler, saraylar ayrıca kamu binaları için elektrik geciktirilmeden sağlanmıştır.

Yabancı ve varlıklı kesimin elektrik enerjisiyle kavuşması İstanbul halkını heyecanlandırmış ve yeni elektrik taleplerinin doğmasına yol açmıştır. Ancak ne var ki İstanbul'un diğer semtlerine elektrik verilmesi noktasında aceleci davranılmadığını görmekteyiz. Örneğin Müslümanların yaşadığı Fatih bölgesinde ve yakınlarında bulunan diğer semtlerde herhangi bir dağıtım şebekesi yapılmamıştır. Bu bölgelerin elektrikle aydınlatılabilmesi daha sonra mümkün olmuştur. Ayrıca o dönemde İstanbul'un Anadolu Yakasının da henüz elektrikle tanışmadığını görmekteyiz.

Elektrik enerjisi ilk olarak varlıklı kesimin yaşadığı semtler dışında ticari hayatın yoğun olduğu bölgelere de verilmiştir. Şebekelerin genişletme faaliyetlerinin yoğun olarak yapıldığı yıllarda özellikle ticaretin hareketli olduğu bölgelere elektrik sağlanmıştır. İstinye (Sarıyer-Boğaz), Tozkoparan (Galata-Pera) ve Beyazıt (Suriçi İstanbul) indirici merkezlerinden biri olan Beyazıt İ.M. dönemin ticaret merkezi konumunda yer almaktaydı. Kapalıçarşı yakınlarına kurulan indirici merkezinden Sirkeci ve Eminönü gibi güzergâhlara elektrik sağlanmış ve elektrik sayesinde ticari hayatın daha canlı hale gelmesi amaçlanmıştır.

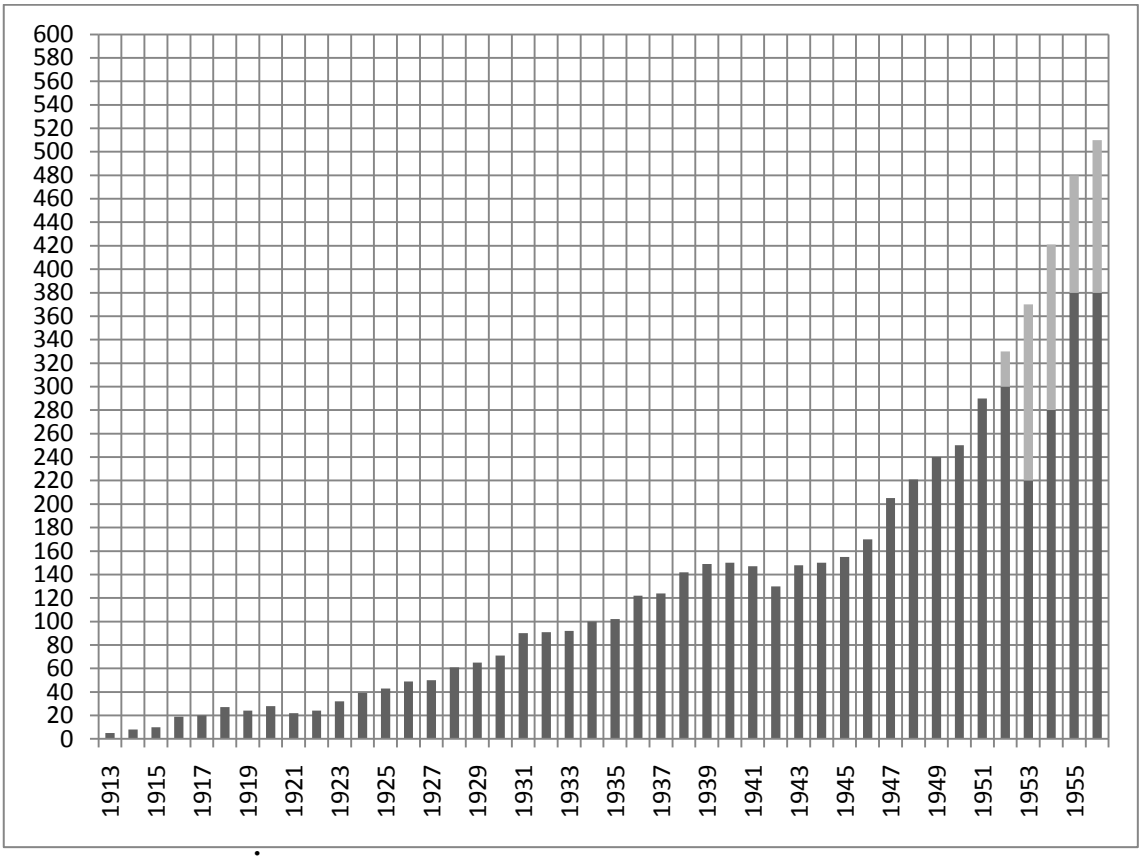
1923 yılında SOFINA ile Ankara hükümeti arasında elektrik şebekelerinin genişletilmesini kapsayan bir sözleşme imzalanmıştır.[419] İstanbul'a ilk elektriğin verildiği yıl olan 1914 yılından 1923 yılına kadar şebeke genişletme faaliyetleri yapılmamış ve 1923 yılında imzalanan bu sözleşme ile şebeke uzunluğu artırılmıştır. Bu tarihten itibaren zaman içerisinde şebeke genişletme faaliyetleri aralıklarla devam etmiştir. 1923 yılında elektrik şebekesinin uzunluğu yaklaşık 256 km'dir.[420] Elektrik abonelerinin sayısı da şebeke uzunluğuna paralel bir şekilde artış göstermiştir. Şebeke uzunluğunun 546 km'ye çıktığı 1926 yılında abone sayısı da 41.000 olmuştur. 1931

[419] Kayserilioğlu, Mazak ve Kon, s.68.
[420] Kayserilioğlu, Mazak ve Kon, s.68.

yılında şebeke genişletme faaliyetleri hız kazanmış ve elektrik Büyükada'ya kadar ulaşmıştır. Kartal'dan Büyükada'ya su altı kabloları vasıtasıyla taşınan elektrik 1932 yılında aynı yöntemle Heybeliada'ya ulaşmıştır. 1932 yılında şebeke genişletme faaliyetleri devam etmiş ve santrale yeni tesisler ilave edilmiştir. Bu sayede Zeytinburnu ve Bakırköy'de bulunan bazı fabrikalara elektrik verilebilmiştir.[421]

1924 yılında hükümet ile Kadıköy Gaz Şirketi arasında yapılan anlaşma ile Kadıköy ve Üsküdar semtlerinin elektrikle aydınlatılması için ilk adım atılmıştır. Kadıköy Gaz Şirketi, Avrupa yakasında yeni bir elektrik fabrikasının kurulmasına öngören bu anlaşmadan kısa bir süre sonra 1926 yılında İstanbul Havagazı Şirketi'ni almış ve "İstanbul Havagazı ve Elektrik ve Teşebbüsat-ı Sınaîye Türk A.Ş." şirketi kurulmuştur. Diğer adı "SATGAZEL" olan bu şirket Silahtarağa Elektrik Santrali ile bir anlaşma yaparak santralden aldığı enerjiyi 1926 yılında İstanbul Anadolu yakasına elektrik dağıtmaya başlamıştır. İstanbul Anadolu yakasına elektrik verilmeye başlaması Arnavutköy ile Vaniköy arasına konan su altı kabloları vasıtasıyla gerçekleşebilmiştir. Bunun yanında SATGAZEL ile Silahtarağa Elektrik Santrali'nin yapmış olduğu anlaşma gereği Arnavutköy Akıncılar Burnu'na sayaç monte edilmiş ve verilen enerji bu şekilde hesaplanmıştır. İstanbul Anadolu yakasının elektrikle tanışmasının ardından havagazının önemi günden güne azalmıştır. Sonunda 1930'lu yılların sonlarına doğru Silahtarağa Elektrik Santrali hemen hemen bütün İstanbul'a elektrik üreten bir santral hüviyetini kazanmıştır.

[421] "Enerji", **Yurt Ansiklopedisi,** C.6, İstanbul: Anadolu Yayıncılık, 1981–1984, s.3922-3923.



Grafik 3: İstanbul'da Yıllara Göre Elektrik Abone Sayıları (Bin)*

Kaynak: Ali Lemi Aytar, "Dün, Bugün ve Yarın" **İETT Dergisi,** Sayı.6 (Mart 1957), s.3.

* İstanbul'un 1952 yılından itibaren enterkeonnekte sisteme geçmesi ile birlikte Anadolu'da bulunan santrallerden enerji alımına başlanmıştır. 1952 yılından sonra grafikte yer alan sütunların açık renkteki bölümleri Anadolu Santrallerinden alınan enerjiyi ve abone sayısına etkisini göstermektedir.

Silahtarağa Elektrik Santrali'nin gücünün ve enerji nakil hatlarının kapasitesinin zamanla artmasıyla birlikte İstanbul'da yıllar itibariyle abone sayıları düzenli sayılabilecek şekilde artmıştır. Grafikte tüketilen elektrik enerjisi ile abone sayılarının yıllara göre artış miktarları görülmektedir. Enterkonnekte sistem vasıtasıyla Anadolu santrallerinden alınan enerji grafikte taranmamış kısımları göstermektedir. Ayrıca İstanbul'un daha aydınlık bir şehir olabilmesi için her yıl düzenli 1000 adet lamba şehrin sokaklarına ilave edilmiştir.[422]

[422] Aytar, *Dün, Bugün ve Yarın,* s.3–4.

SONUÇ

Enerji, kısaca ve genel olarak iş yapabilme yeteneği olarak tanımlanmaktadır. Kısaca enerji; kuvvet uygulayabilmek için gerekli olan güçtür. Enerji kaynakları, nitelikleri bakımından "birincil" ve "ikincil enerji kaynaklan" olarak ikiye ayrılır. Birincil enerji kaynakları, doğada bulundukları gibi saf olan ve herhangi bir değişime tabi tutulmadan kullanılabilen enerji kaynaklarıdır. İkincil enerji kaynakları ise, birincil kaynakların belirli işlemlerden geçirilmesi sonucu oluşan enerji kaynaklarıdır. Birleşmiş milletler enerji kaynaklarını "yenilenebilir" ve yenilenemez enerji kaynakları" olmak üzere ikiye ayırmaktadır. Yenilenemeyen enerji kaynakları fosil veya fosil türevlerinden oluşan enerji kaynaklarıdır. Örneğin taşkömürü, linyit, petrol, doğal gaz vb. yenilenemeyen enerji kaynakları sınıfına girmektedir. Yenilenebilir enerji kaynakları ise bir döngü içerisinde sürekli kullanılabilen kaynaklardır. Örneğin hidrolik enerji, jeotermal enerji, güneş enerjisi, rüzgâr enerjisi, deniz dalga enerjisi, vb. yenilenebilir enerji kaynakları sınıfına girmektedir. Elektrik ise birincil enerji kaynakları olan kömür, doğalgaz, güneş, rüzgâr ve su gibi kaynakların dönüşümüyle elde edildiğinden dolayı elektrik enerjisi ikincil bir enerjidir. Birincil enerji kaynaklarının kullanımı sonucu elde edilen elektrik, elektrik santrallerinde üretilmektedir. Elektrik Santralleri, üretim kaynağına göre jeotermik santral, hidrolik santral, nükleer santral, termik santral, rüzgâr santrali, güneş santrali ve dalga santrali olarak sınıflandırılabilmektedir.

Aydınlanma insanoğlu için tarihsel süreç içerinde en büyük ihtiyaçlarından biri olmuştur. Zamanla teknolojilerin ve medeniyetlerin ilerlemesiyle aydınlatma araçlarının da şekli ve yapısı değişmiştir. Aydınlatma uygarlıkların gelişmişlik düzeyini gösteren bir unsur olarak kabul edilmiştir. Sokak aydınlatmasının ilk defa kullanıldığı yer Fransa olmuştur. 1667 yılında içinde mumlar yanan lambalar sayesinde Paris sokakları aydınlanabilmiştir. Dünya'da havagazı ile aydınlatma ise 18. yüzyılın sonlarına doğru gerçekleşebilmiştir. Elektriğin enerjisinin aydınlatma amacıyla kullanılması sanayi devriminin bir sonucudur. Aydınlatmada elektriğin kullanılması 1880'li yıllarda ABD'de ve Avrupa'da uygulanmıştır. 1 Ekim 1881 yılında İngiltere'nin Godalming şehrinde ilk defa elektrikle aydınlatma kullanılmıştır. Osmanlı'da ise uzun bir süre geceleri fenersiz sokağa çıkılması suç sayılmıştır. Aydınlatma elde taşınan fenerler

vasıtasıyla yapılabilmiştir. Osmanlı'da evlerde ise temel aydınlatma aracı uzun bir zaman mum olmuştur.

Elektriğin ulaşım araçlarında kullanılmaya başlaması ve elektrikli tramvayların sefere başlaması ulaşım alanında yeni bir çağın başlangıcı olarak kabul edilmektedir. Elektrikli tramvayların kullanılmasından önce atlı tramvaylar kullanılmıştır. Osmanlı'da atlı tramvay ilk kez 30 Ağustos 1869 tarihinde Sultan Abdülaziz döneminde Konstantin Karapano Efendi'nin kurduğu Dersaadet Tramvay Şirketi'ne verilen imtiyazla hizmete girmiştir. Elektrikli tramvayların dünyadaki tarihçesi 1870'li yıllara, Osmanlı'daki tarihçesi ise 1906 yılına dayanmaktadır. Osmanlı'da 1906 yılında elektrikli tramvaya ilk kavuşan şehir Şam olmuştur. İstanbul'da ise 11 Şubat 1914 yılında Silahtarağa Santralinden tramvay şebekesine elektrik sağlanmasından kısa bir zaman sonra 20 Şubat 1914 tarihinde elektrikli tramvayın gerçek seferi olan Karaköy-Ortaköy hattı çalıştırılmaya başlanmıştır. İstanbul Anadolu yakasında ise ilk kez 1928 yılında Üsküdar-Bağlarbaşı–Kısıklı elektrikli tramvay hattı devreye girmiştir.

Havagazı, elektrik öncesi aydınlatma yöntemi olarak kullanılan bir enerji kaynağıdır. Havagazı genel olarak taşkömürünün kok fırınlarında damıtılmasıyla elde edilen bir gaz türüdür. Türkçede gaz ile yapılan aydınlatmaya "gazla tenvir", gaz üretimi yapılan tesislere ise "gazhane" adı verilmiştir. Dünya'da havagazı ile ilgili ilk deneyler 1667 yılında İngiliz Shirley ve 1739 yılında Clayton tarafından yapılmıştır. İstanbul'da havagazı ilk defa dünya'dan yaklaşık kırk sene sonra Sultan Abdülmecid Han zamanında 1853 yılında Dolmabahçe Sarayı'nın aydınlatılması amacıyla kullanılmaya başlanmıştır. Dolmabahçe Gazhanesinden sonra İstanbul yakasının aydınlatılması amacıyla 1881 yılında Yedikule Gazhanesi kurulmuştur. Anadolu yakasının aydınlatılması için ise Sultan Abdülaziz zamanında Anadolu Yakası Gazhane Şirketi kurulmuştur. 1857 yılında Dolmabahçe gazhanesinde havagazının üretim fazlalığı nedeniyle İstanbul'un sokakları aydınlatılmaya başlanmıştır. Boru hattı çekilmesiyle iletimi sağlanan ve Dolmabahçe Sarayı'nın aydınlatılmasından arda kalan havagazı o dönemde fenerlerle aydınlatılan Cadde-i Kebir (bugünkü İstiklal Caddesi) ve Yüksek Kaldırım caddeleri aynı dönemde aydınlatılabilmiştir. Türkiye'nin ilk tiyatro binası olan Naum Paşa Tiyatrosu (bugünkü Çiçek Pasajı) Dolmabahçe gazhanesinden

gelen gazla 1857 yılında aydınlatılmıştır. Dolmabahçe Gazhanesi tarih boyunca birçok kez el değiştirmiştir. Dolmabahçe Gazhanesi 1874 yılında Şehremaneti'ne, 1890 yılında Tophane-i Amire'ye, 1910 yılında tekrar Şehremaneti'ne, 1914 yılında ise Dersaadet, Beyoğlu ve Yeniköy Daireleri Osmanlı Anonim Gaz Şirketi'ne devredilmiştir. 1955 yılında Dolmabahçe Gazhanesi bugünkü İnönü Stadı'nın genişletilme çalışmaları gerekçesiyle Kâğıthane ile Silahtar arasında kalan Poligon mevkiine nakledilmiştir. O tarihten sonra gazhane poligon gazhanesi olarak anılmıştır. İstanbul halkına yönelik olarak yapılan ilk aydınlatma tesisi 1880 yılında tamamlanan Yedikule gazhanesidir. Bu gazhaneden elde edilen gaz direk olarak halkın ihtiyaçları için kullanılmıştır. Kuzguncuk gazhanesi 1862 yılında Beylerbeyi Sarayı'nın aydınlatılması için Fransızlar tarafından yapılmıştır. Gazhane daha sonraki yıllarda Kuzguncuk semtine de hizmet vermiştir. İstanbul'un Anadolu yakasında artan gaz talebine ihtiyaç verilebilmesi ve İstanbul'un Anadolu Yakasının aydınlatılabilmesi için 1891 yılında sınırlı imkânlarla Kadıköy Gazhanesi inşa edilmiş ve faaliyete geçmiştir. Enerji tarihimiz açısından çok önemli bir yere sahip olan gazhaneler günümüzde metruk ve bakımsız bir halde bulunmaktadır. Bugün Dolmabahçe Gazhanesi'nin bulunduğu alan lunapark olarak kullanılırken Yedikule Gazhanesi'nin bulunduğu alan köpek barınağı ve İETT'ye ait hurda deposu olarak kullanılmaktadır.

İstanbul'a elektrik enerjisinin gelişini ve gelişimini etkileyen çeşitli sosyal ve ekonomik süreçler bulunmaktadır. İstanbul'un elektrik enerjisine Avrupa kentlerine nazaran yıllar sonra kavuşması bu süreçlerin birer sonucudur. İstanbul'un tarih boyunca değişken nüfus yapısı Avrupa'da gelişen enerji teknolojilerinin takibi açısından belirleyici olmuştur. Özellikle 18. yüzyılda Osmanlı'da yaşanan sanayileşme hareketleri, devrimler ve ıslahatlar sermaye sahibi özel girişimcilerin bu döneme uygun yatırımlar yapmalarına imkan vermiştir. Ancak 29 Mayıs 1807 tarihinde Sultan III. Selim'in Kabakçı Mustafa isyanı ile tahttan indirilmesi bu reform ve ıslahat hareketlerinin yarım kalmasına neden olmuştur. Kısaca "Osmanlı Sanayileşmesi" gerçekleşememiştir. Eğer 18. yüzyılda yaşanan sanayileşme hareketleri devam edebilseydi Osmanlı enerji alanında Avrupa'dan bu kadar geri kalmamış olurdu.

Osmanlı Devleti'nin çeşitli nedenlerden dolayı mali yapısının bozulması ve teknolojinin yeteri kadar ilerleyememesi gibi durumlardan dolayı 19. yüzyılın ikinci yarısından itibaren birçok kamu hizmeti imtiyazlar yoluyla sağlanmıştır. Elektrik enerjisinin İstanbul'a kazandırılması da imtiyaz yöntemi ile mümkün olmuştur.

Sanayi devrimlerinin yaşanmasından önce 16. ve 17. yüzyıllarda, Osmanlı Devleti hemen her alanda; sanayi, bilim, teknoloji vb. Batı Avrupa'dan çok daha ileri düzeyde bulunmaktaydı. Ancak 18. ve 19. yüzyıllarda Batı Avrupa'nın sanayi devrimleri ile birlikte makineli üretime geçmesi, Osmanlı Devleti'nin bu devrimlerin dışında kalması, Osmanlı bürokrasisindeki kurumların yapısının bozulmaya başlaması, siyasi askeri ve ekonomik güç dengesinin Avrupa lehine değişmesinin nedenlerindendir. Bu denge kendini enerji alanında da göstermiştir. Elektrik enerjisi İstanbul'a, Avrupa'ya nazaran yaklaşık 40 yıl sonra gelebilmiştir.

1881 yılında Düyun-u Umumiye'nin kurulmasına neden olan dış borçlar Osmanlı'da adeta bir sarmal haline gelmiştir. 1854 yılından itibaren özellikle yabancı bankalardan alınan borçlar ve bu borçların faizleri Osmanlı ekonomisini ciddi anlamda sarmıştır. 1915 yılından sonra depolardaki stokların tükenmesi ve yenileme imkânının olmaması ile birlikte fiyatlarda aşırı bir artış yaşanmıştır. Halkın ihtiyaç duyduğu gıda ve diğer önemli malzemeler karne ile verilmeye başlamıştır. Devletin içine bulunduğu ekonomik durum ve halkın teknolojik yeniliklere ayak uyduramamasından dolayı Osmanlı Devleti sistemli ve planlı bir şekilde elektrik dağıtımına başlayamamıştır. Kısaca Osmanlı Devleti'nin dönemin koşulları içerisinde herhangi alanda yatırım yapabilecek gücü bulunmamaktaydı. Bu durum aynı zamanda elektrik enerjisinin İstanbul'a neden geç geldiğinin kısa bir cevabıdır.

Osmanlı'da yabancı sermayenin yoğun olarak faaliyet göstermesi, Tanzimat ile başlayan reformist politikalar neticesinde olmuştur. Tanzimat döneminde bazı üretim ve sanayi dalları imtiyazlar yoluyla teşvik edilmiştir. Diğer yandan Tanzimat Fermanı ile Osmanlı sanayileşme hamlesine girmiş ve iktisadi hayat ilk kez liberalleşmiştir. Türkiye'ye ilk yabancı sermaye, 1851 Kırım savaşından sonra sağlanan borçları izleyerek gelmiştir. E. G. Mears 1924 yılında yayınlanan "Modern Türkiye" isimli kitabında yabancı sermaye ve Osmanlı ile ilgili şunları yazmıştır: "Yabancı sermayenin

etki alanın daha Osmanlı İmparatorluğundan daha geniş olduğu bağımsız bir devlet daha yoktur" Burada E. G. Mears'ın "bağımsız" kelimesini özellikle vurguladığından şüphe yoktur. Çünkü yazının devamında ülkenin bağımsızlığını elinden alacak her türlü siyasi, askeri, ekonomik ve diğer alanlarda yabancı sermayenin egemen olduğu vurgulanmaktadır. Bu acı ifadelerin yanında "Osmanlı bağımsız bir devlet değil miydi" tartışması içine girmeyeceğiz. Ancak yabancı sermayenin bu kadar güçlenmesi ve ekonomik alanda bütün sektörlerde söz sahibi olması dönemin şartları itibariyle irdelenmesi gereken bir durumdur. Korkut Boratav'ın ifade ettiği gibi Osmanlı "yarı sömürgeleşmiş bir toplum ve yarı sömürü bir ülke" konumuna gelmiştir. Osmanlı'nın içinde bulunduğu dış borç sarmalı yabancı sermaye karşısında ülkenin elini kolunu bağlamıştır.

Dünya çapında 1920'li yıllarında şüphesiz en önemli olay 1929 Ekonomik Buhranı olmuştur. Büyük Depresyon dünya ekonomilerini derinden etkilemiş ve etkilerini uzun süre hissettirmiştir. Büyük depresyonun etiklerinden bazıları; sanayi ülkelerinde işsizliğin korkunç boyutlara ulaşması, iç ve dış ticaretin daralması, birçok firmanın iflas etmesi, gelirlerin azalması, fabrikaların kapanması, fiyatların düşmesi ve yatırımların azalması vb. olmuştur. Türkiye'de tüm dünyada olduğu gibi bu krizden etkilenen ülkelerden olmuştur. Dünya Ekonomik Buhranı'nın etkilerini en aza indirgemek amacıyla 1930'lu yıllarda Devlet tarafından Türkiye'de ağırlıklı olarak Devletçi politika uygulanmıştır. Sanayi kuruluşlarının ve ekonominin millileştirilmesini öngören bu politika uzun yıllar uygulanagelmiştir. 1937 yılında Silahtarağa Elektrik Santrali'nin tamamen millileştirilmesi bu politikanın yansımasıdır.

II. Abdülhamid'in elektriğe karşı bakışına dair çok farklı yazılar ve kaynaklar görmekteyiz. Birçok kaynak II. Abdülhamid'in elektriğe ve teknolojiye karşı tavır aldığını savunurken başka kaynaklarda Osmanlı'ya teknolojinin ve enerjini II. Abdülhamid tarafından getirildiği ve desteklendiği savunulmaktadır. II. Abdülhamid'in İstanbul'dan önce Şam, Selanik ve Beyrut gibi merkezler için elektrik imtiyazı vermesi, sosyal amaçlı kurulan ilk Gazhane olan Yedikule Gazhanesi'ni faaliyete geçirmede aceleci davranması, teknolojiye ve modernleşme çabalarına önem vermesi ve 1902

yılında Tarsus'ta yapılan ilk elektrik santralinin onun zamanında faaliyete geçmesi II. Abdülhamid'in elektriğe ve teknolojiye karşı tavır aldığı savını çürütmektedir.

Dünya'da elektrik üretiminin tarihçesine baktığımızda; elektriğin keşfi eski çağlara kadar uzanmaktadır. Eski Yunan döneminde yaşayan 'Thales' insanlık tarihinde statik elektrikten bahseden ilk araştırmacı olmuştur. Dünya'da elektrik üretimi 19. yüzyılda teknolojik gelişmelerle birlikte hızla artan bir seyir izlemiştir. Büyük ölçekli elektrik santrallerinin kurulması ve hizmete girmesiyle elektrik enerjisinin yaygın olarak kullanılmaya başlamıştır. Avrupa ve Kuzey Amerika'nın çeşitli kentlerinde hizmete giren elektrik santralleri elektrik üretimi ve dağıtımı gibi alanlardaki teknolojik gelişmelerle birleşince ortaya "İkinci Sanayi Devrimi"ni çıkarmış ve bu gelişim yeni bir sanayi çağının başlangıcı olarak kabul edilmiştir. İlk sanayi devrimiyle birlikte sanayide kullanılan buhar enerjisi yerini elektrik enerjisine bırakmıştır. Dünya üzerinde birçok kent elektrik sayesinde köklü değişimler yaşamıştır. Avrupa ülkeleri elektrik alanındaki yatırımlara büyük önem vermiştir. Dünya Savaşı yıllarında dahi Avrupa ülkelerinde altyapıların güçlü olması ve verilen önem neticesinde elektrik sıkıntısı çekilmemiştir.

Osmanlı Devleti'nde elektrik üretimi ilk kez 15 Eylül 1902 yılında Mersin'in Tarsus ilçesinde gerçekleştirilmiştir. Tarsus'a 1800 metre uzaklıkta "Bentbaşı" mevkiinde bulunan Berdan Nehri üzerinde su değirmeniyle çalışan bir santral oluşturulmuştur.

İstanbul'un elektrik ışığına kavuşması için ilk teşebbüs 1878 tarihinde bir Fransız şirketi adına Mösyö Şarl Tokas tarafından yapılmıştır. Ancak bu talep bir teşebbüsten öteye geçememiş ve yapılan görüşmeler sonucunda bu teşebbüs olumsuz sonuçlanmıştır. 1906 yılında İstanbul'da Yıldız Sarayı, Beyoğlu ve civarının elektrikle aydınlatılması için Siemens Şirketinin, 1909 yılında Boğaziçi'nin Asya sahillerini aydınlatmak için Paris Elektrik Şirketinin ve 1910 yılında aydınlatma, telefon ve kanalizasyon sistemleri için British Westinghouse Electric and Manifacturing şirketlerinin imtiyaz talepleri olmuştur. Ancak bu imtiyaz talepleri kabul görmemiştir. İstanbul'a elektriğin geç ulaşmasında havagazı şirketlerinin rolü olmuştur. Çünkü bu şirketler elektriğin aydınlatmada kullanılmasını imtiyaz haklarına tecavüz olarak görmüşler bu bunu engellemek için ellerinden geleni yapmışlardır. Ancak elektrik

enerjisinin bünyesinde barındırdığı faydaların artık ihmal edilemez boyutlara ulaşması hükümeti bu yönde bir adım atmaya itmiştir. Hükümet, İstanbul'a elektrik temini için bir santral ve lüzumlu dağıtım tesislerinin kurulmasına karar verdi.

Elektrik enerjisi sektöründe yapılan ilk çalışma, 10 Haziran 1910 tarihinde çıkarılan "Menafi Umumiye Müteallik İmtiyaz" yani "kamu yararına ilişkin ayrıcalıkları düzenleyen yasa" enerji alanındaki imtiyazların yabancı sermayeye kolaylıklar verilebilmesini sağlamıştır. 1910 yılında İstanbul'un elektrik imtiyazı hususunda bir ihale düzenlenmiş ve 8 şirket arasında Ganz şirketine elektrik imtiyazı verilmiştir. İstanbul'da ilk defa kurulacak olan elektrik santrali için başlangıçta hidrolik santral düşünülmüştür. Ancak hidrolik santralin çalışabilmesi için gerekli olan akarsu yataklarının bulunmayışı nedeniyle şirket termik santral yapımını uygun görmüştür. Silahtarağa Elektrik Santrali 3x6 MW 'lık turbo-jeneratör. 6x13.5 ton/saat buhar kapasiteli kazanlardan oluşan santral aynı zamanda Türkiye'nin ilk taşkömürü santralidir. Silahtarağa Elektrik Santrali şebekeye ilk defa 14 Şubat 1914 tarihinde elektrik vermiştir. Bu yüzden 14 Şubat günleri Türkiye'de "Elektrik Günü" olarak kabul edilmekte ve kutlanmaktadır. İstanbul'a ilk kez elektriğin verildiği yıl olan 1914 yılında İstinye (Sarıyer-Boğaz), Tozkoparan (Galata-Pera) ve Beyazıt (Suriçi İstanbul) olmak üzere 3 ana indirici merkez bulunmaktaydı. Şebekenin genişletilmesi ile indirici merkezleri sayesinde zamanla daha fazla yere elektrik ulaşabilmiştir.

Cumhuriyet'in kurulduğu 1923 yılında SOFINA şirketi hükümet ile yeni bir sözleşme yapmış ve şirketin adı Türk Anonim Şirketi olarak değiştirilmiştir. 1937 yılında SOFINA devri tamamen kapanarak Silahtarağa Elektrik Santrali hükümet tarafından 1 Temmuz 1938 tarihinde satın alınmış ve Nafia Vekâleti'ne bağlı olarak kurulan İstanbul Elektrik İşleri Umum Müdürlüğü'ne devredilmiştir.

Silahtarağa Elektrik Santrali ülkemizin elektrik tarihini yansıtan dev bir aynadır. Silahtarağa Elektrik Santralinin hikâyesini incelediğimizde o dönemde Osmanlı'nın içinde bulunduğu durum, savaş yıllarının ekonomiye olan etkileri, hükümetlerin uyguladığı ekonomi ve enerji politikaları ile nüfus ve yerleşim gibi önemli konularda fikir sahibi olmaktayız. Silahtarağa Elektrik Santrali 1914 yılında Osmanlı'nın son dönemlerinden 1983 yılına kadar İstanbul için elektrik enerjisi

üretmeye devam etmiştir. Silahtarağa Elektrik Santrali'nin kuruluş hikâyesini ve ilk zamanlarını ele alırsak Avrupa'da gerçekleşen Sanayi Devriminden dönemin hükümet politikalarına kadar birçok alanın çok iyi incelenmesi gerekmektedir.

Santral için gerekli olan kömürün taşınması yer seçimini belirleyen nokta olmuştur. Termik elektrik santrallerinin, hammadde durumunda bulunan kömürün elektrik santraline hızlı ve sürdürülebilir şekilde ulaştırılmasını sağlayacak güzergâhlarda bulunması gerekmektedir. Bu açıdan Silahtarağa, kömürün deniz ve kara yoluyla taşınması için elverişli bir konumda bulunmaktadır. Ayrıca Silahtarağa'nın hemen yanında bulunan dere sayesinde elektrik üretiminin bazı aşamalarında kullanılan su kolaylıkla elde edilebilmiştir.

Silahtarağa Elektrik Santraline kömür nakli I. Dünya Savaşı'nın başlaması ile birlikte zorlaşmıştır. Savaş şartlarında Çanakkale Boğazı kapatıldığı için Akdeniz kanalıyla kömür sağlanması durmuş, Almanya ile demiryolu bağlantısı yapılamadığından Almanya'dan kömür getirilmesi imkânsız hale gelmiştir. Santrale kömür ulaştırılabilmesi için kalan tek alternatif Zonguldak Ereğli kömürü kalmıştır. Ancak Karadeniz'den İstanbul'a kömür taşıyan Şirket-i Hayriye vapurları Rus denizaltıları ve savaş gemileri tarafından batırılmıştır. Bu nedenle Kâğıthane – Kemerburgaz – Ağaçlı Çiftalan Dekovil Hattı inşa edilmiş ve kömür bu demiryolu sayesinde santrale ulaştırılabilmiştir.

1952 tarihine kadar Silahtarağa Elektrik Santrali İstanbul'un elektrik ihtiyacını tek başına karşılaşmıştır. 1952 yılında kendi elektrik üretimi ile birlikte Zonguldak Çatalağzı Termik Santrali'nin ürettiği elektriği de enterkonnekte sistem vasıtasıyla İstanbul'a iletmiştir. Silahtarağa Elektrik Santrali günümüzde Bilgi Üniversitesi "santralistanbul" kampüsünde enerji müzesi olarak faaliyet göstermektedir.

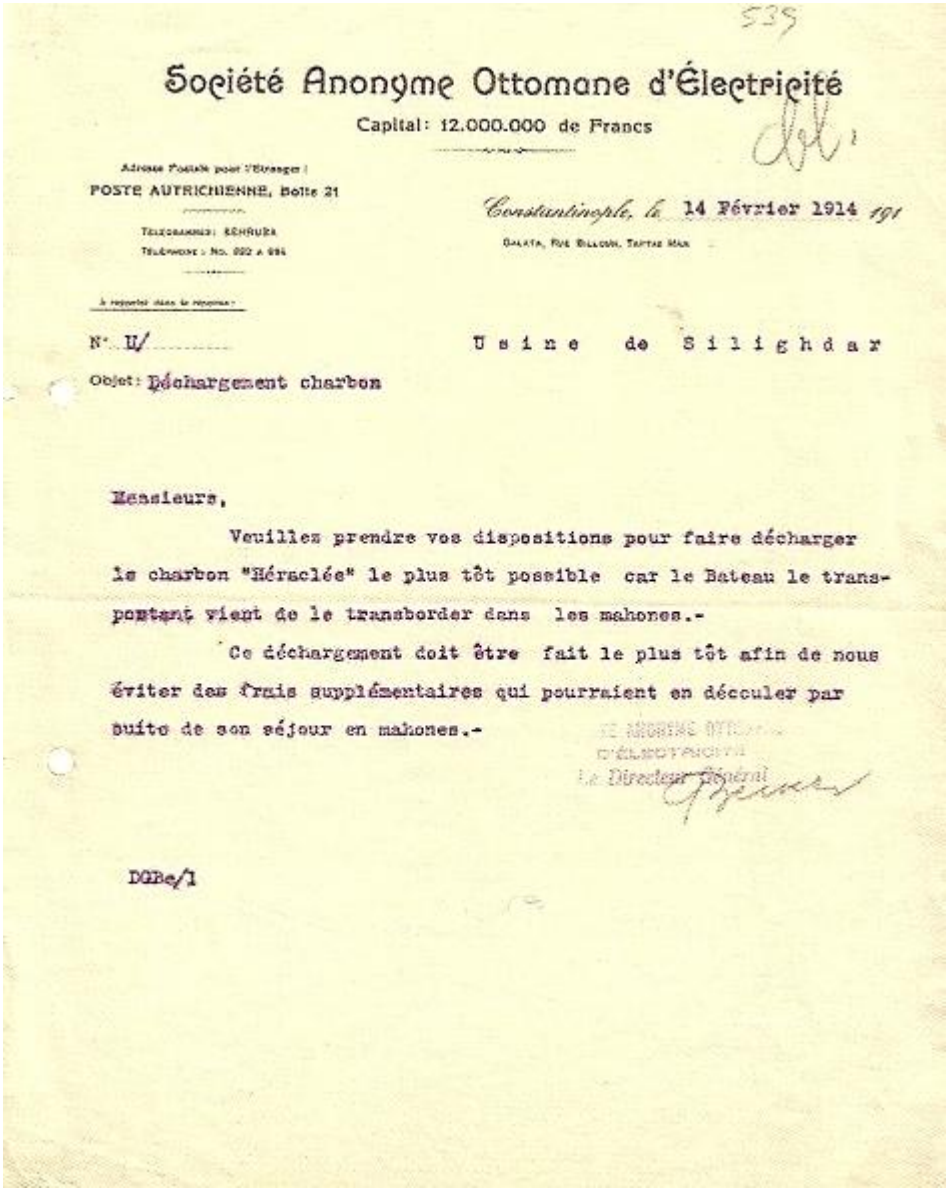
Elektrik enerjisi gerek doğrudan gerekse dolaylı olarak iktisadi kalkınmaya ve ekonomik refaha olumlu yönde katkıda bulunmaktadır. Bir ülkede tüketilen elektrik oranı o ülkenin kalkınma düzeyini göstermesi açısından önem taşır. Tüketilen elektrik enerjisinin yüzde olarak artışı ise o ülkenin kalkınma hızını belirleyen bir faktördür. M. Şevki Yazman'ın ifadesiyle; *Türkiye'nin elektriklendirilmesi demek Zonguldak'ta*

toprak altında duran kömürün veya Toros'ta yüksek kayalardan düşen suyun Türk iktisadiyatına hizmetçi kılınması demektir. Elektriğin kullanımının yaygınlaşması toplumsal hayatı kolaylaştıran bir unsur olmuştur. İnsanların yaşantı tarzını ve alışkanlıklarının kökten değişmesine sebep olmuştur. Elektriğin kent hayatına getirdiği yenilikler toplumun günlük yaşantısını şekillendirmiştir. Elektrik öncesi dönemlerde hayal dahi edilemeyen birtakım yenilikler elektriğin gelişinden sonra toplum için adeta alışkanlık haline gelmiştir. Elektrik, onu kullanan ve tüketen tüketiciler için olduğu kadar onu üretene ve pazarlayan şirket açısından da önem taşımaktaydı. Bu yüzden o dönemde insanlara elektriği anlatmak ve daha çok pazarlamasını yapmak için çeşitli kampanyalar ve bilgilendirme çalışmaları yapılmıştır.

Elektrik enerjisinin yerini doldurabilecek bir başka enerji kaynağı bulunana kadar insan yaşamında elektrik enerjisinin önemi her gün hızla artacaktır.

EKLER

EK 1: Osmanlı Anonim Elektrik Şirketi'nin 1914 Tarihli Yazısı*



539

Société Anonyme Ottomane d'Électricité

Capital: 12.000.000 de Francs

Adresse Postale pour l'Étranger :
POSTE AUTRICHIENNE, Boîte 21

Télégrammes: ECHRURA
Téléphone : No. 822 a 826

A rappeler dans la réponse :

Constantinople, le 14 Février 1914 191

Galata, Rue Billour, Tarihi Han

N°. U/.....

Usine de Silighdar

Objet: Déchargement charbon

Messieurs,

Veuillez prendre vos dispositions pour faire décharger le charbon "Héraclée" le plus tôt possible car le Bateau le transportant vient de le transborder dans les mahones.-

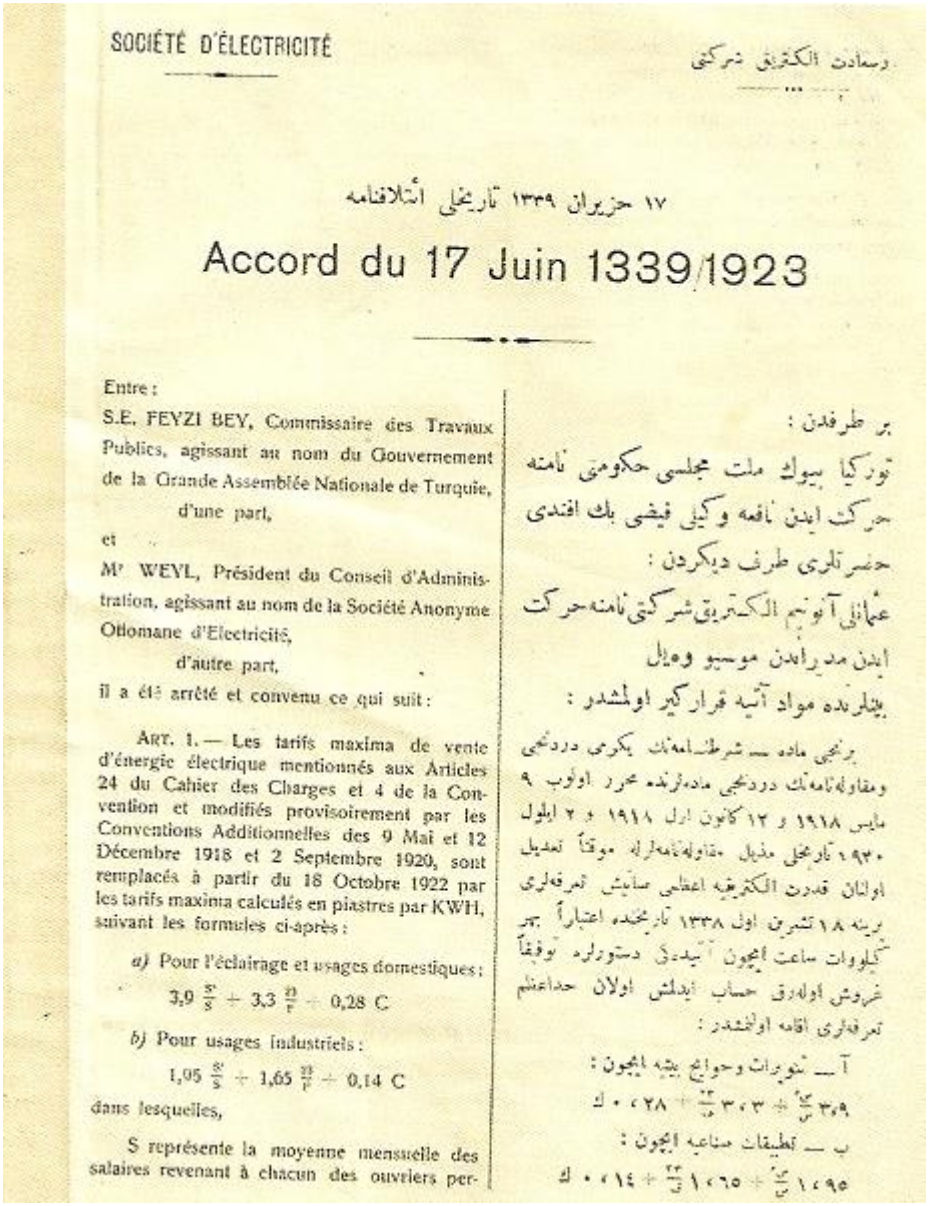
Ce déchargement doit être fait le plus tôt afin de nous éviter des frais supplémentaires qui pourraient en découler par suite de son séjour en mahones.-

Le Directeur Général

DGBe/l

* İstanbul'da Silahtarağa Elektrik Santrali tarafından şebekeye ilk kez 14 Şubat 1914 tarihinde elektrik verilmiştir. Resimde aynı tarihte elektrik imtiyazına sahip Osmanlı Elektrik Şirketi'nin kömür iletimi hakkında hazırlanan bir yazını görülmekte. Silahtarağa Elektrik Santrali Belge ve Bilgi Merkezi Arşivi; Aksoy, Açıkbaş ve Akman, s.27.

EK 2: "Osmanlı Anonim Elektrik Şirketi"nin "Türk Anonim Şirketi" Olarak Değiştirilmesini Konu Alan Yazı*



SOCIÉTÉ D'ÉLECTRICITÉ

سعادت الكتريق شركتى

١٧ حزيران ١٣٣٩ تاريخلى اتلافنامه

Accord du 17 Juin 1339/1923

Entre :

S.E. FEYZI BEY, Commissaire des Travaux Publics, agissant au nom du Gouvernement de la Grande Assemblée Nationale de Turquie,

d'une part,

et

Mr WEYL, Président du Conseil d'Administration, agissant au nom de la Société Anonyme Ottomane d'Electricité,

d'autre part,

il a été arrêté et convenu ce qui suit :

ART. 1. — Les tarifs maxima de vente d'énergie électrique mentionnés aux Articles 24 du Cahier des Charges et 4 de la Convention et modifiés provisoirement par les Conventions Additionnelles des 9 Mai et 12 Décembre 1918 et 2 Septembre 1920, sont remplacés à partir du 18 Octobre 1922 par les tarifs maxima calculés en piastres par KWH, suivant les formules ci-après :

a) Pour l'éclairage et usages domestiques :

$$3{,}9\ \frac{S'}{S} + 3{,}3\ \frac{D}{P} + 0{,}28\ C$$

b) Pour usages industriels :

$$1{,}95\ \frac{S'}{S} + 1{,}65\ \frac{D}{P} + 0{,}14\ C$$

dans lesquelles,

S représente la moyenne mensuelle des salaires revenant à chacun des ouvriers per-

بر طرفدن :

تورکیا بیوك ملت مجلسی حکومتی نامنه حرکت ایدن ناظمه وکیلی فیضی بك افندی حضرتلری طرف دیکردن :

عثمانلی آنونیم الکتریق شرکتی نامنه حرکت ایدن مدیر ایدن موسیو ویل

بیلرنده مواد آتیه قرارگیر اولمشدر :

برنجی ماده — شرطنامه‌نك یکرمی دردنجی ومقاوله‌نامه‌نك دردنجی ماده‌لرنده محرر اولوب ٩ مایس ١٩١٨ و ١٢ کانون اول ١٩١٨ و ٢ ایلول ١٩٢٠ تاریخلی مذیل مقاوله‌نامه‌لرله موقتاً تعدیل اولنان قدرن الکتریقیه اعظمی ساتیش تعرفه‌لری برینه ١٨ تشرین اول ١٣٣٨ تاریخنده اعتباراً بر کیلووات ساعت ایچون آتیده‌ی دستورلره توفیقاً غروش اولهرق حساب ایدلش اولان حداعظم تعرفه‌لری اقامه اولنمشدر :

آ — تنویرات وحوائج بیتیه ایچون :

$$٣{,}٩\ \frac{س'}{س} + ٣{,}٣\ \frac{د}{ف} + ٠{,}٢٨\ ك$$

ب — تطبیقات صناعیه ایچون :

$$١{,}٩٥\ \frac{س'}{س} + ١{,}٦٥\ \frac{د}{ف} + ٠{,}١٤\ ك$$

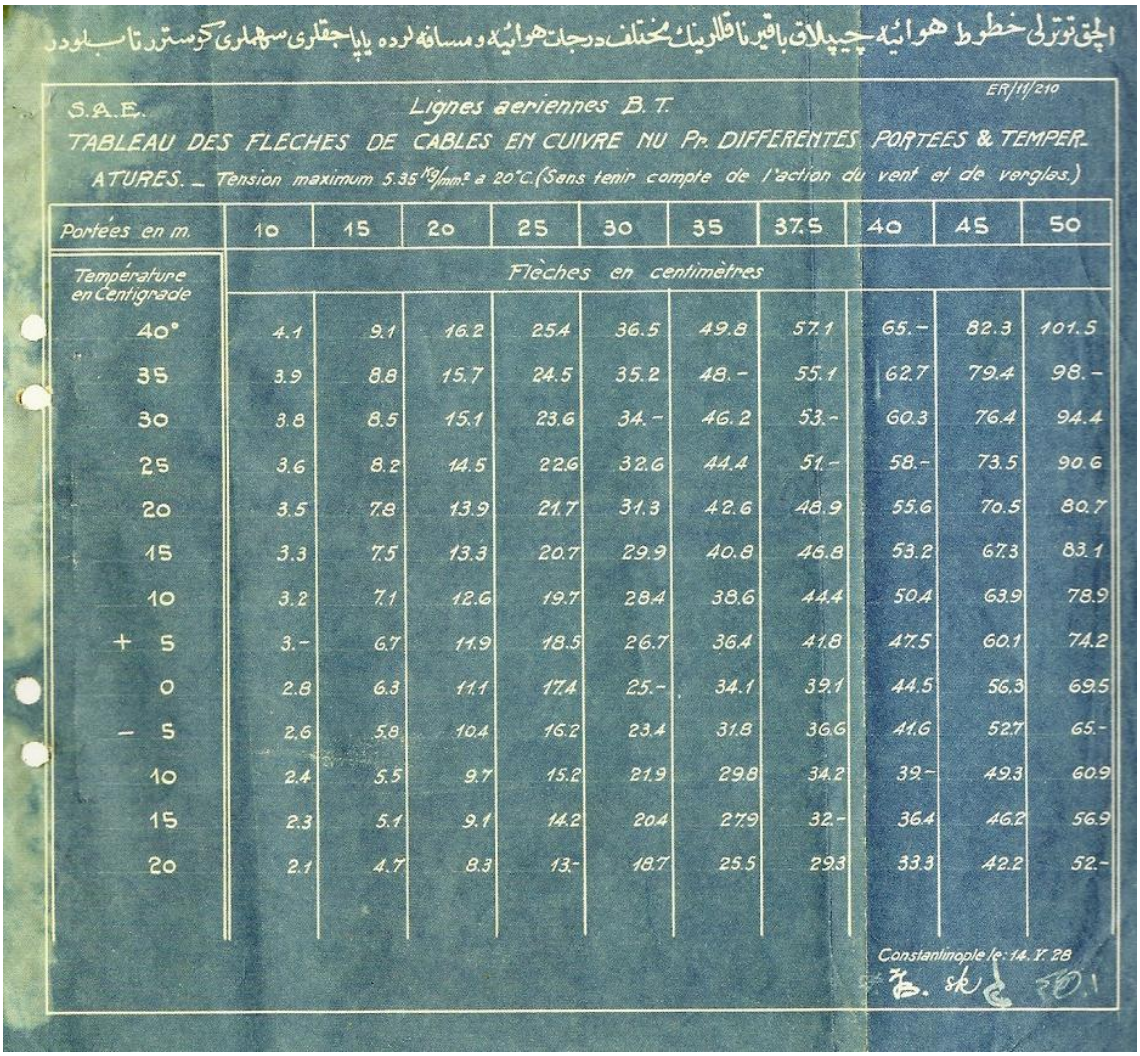
* Yukarıda görülen sözleşme ile birlikte Osmanlı Anonim Elektrik Şirketi'nin adı 17 Haziran 1923 tarihinde Türk Anonim Elektrik Şirketi olarak değiştirilmiştir. Silahtarağa Elektrik Santrali Belge ve Bilgi Merkezi Arşivi; Aksoy, Açıkbaş ve Akman, s.27.

EK 3: İstanbul Yüksek Gerilim Şebekesi Planı*



* Silahtarağa Elektrik Santrali'nden İstanbul'a elektrik verilen semtleri gösteren 1931 tarihli şebeke planı Silahtarağa Belge ve Bilgi Merkezi Arşivi; Aksoy, Açıkbaş ve Akman, s.102.

EK 4: Elektrik Kablo Planı*



الجق توترلی خطوط هوائیه چیپلاق باقیرنا قلارینك مختلف درجات هوائیه و مسافه لرده یاپاجقلری سهملری کوستررتابلودر

S.A.E. Lignes aeriennes B.T. ER/III/210

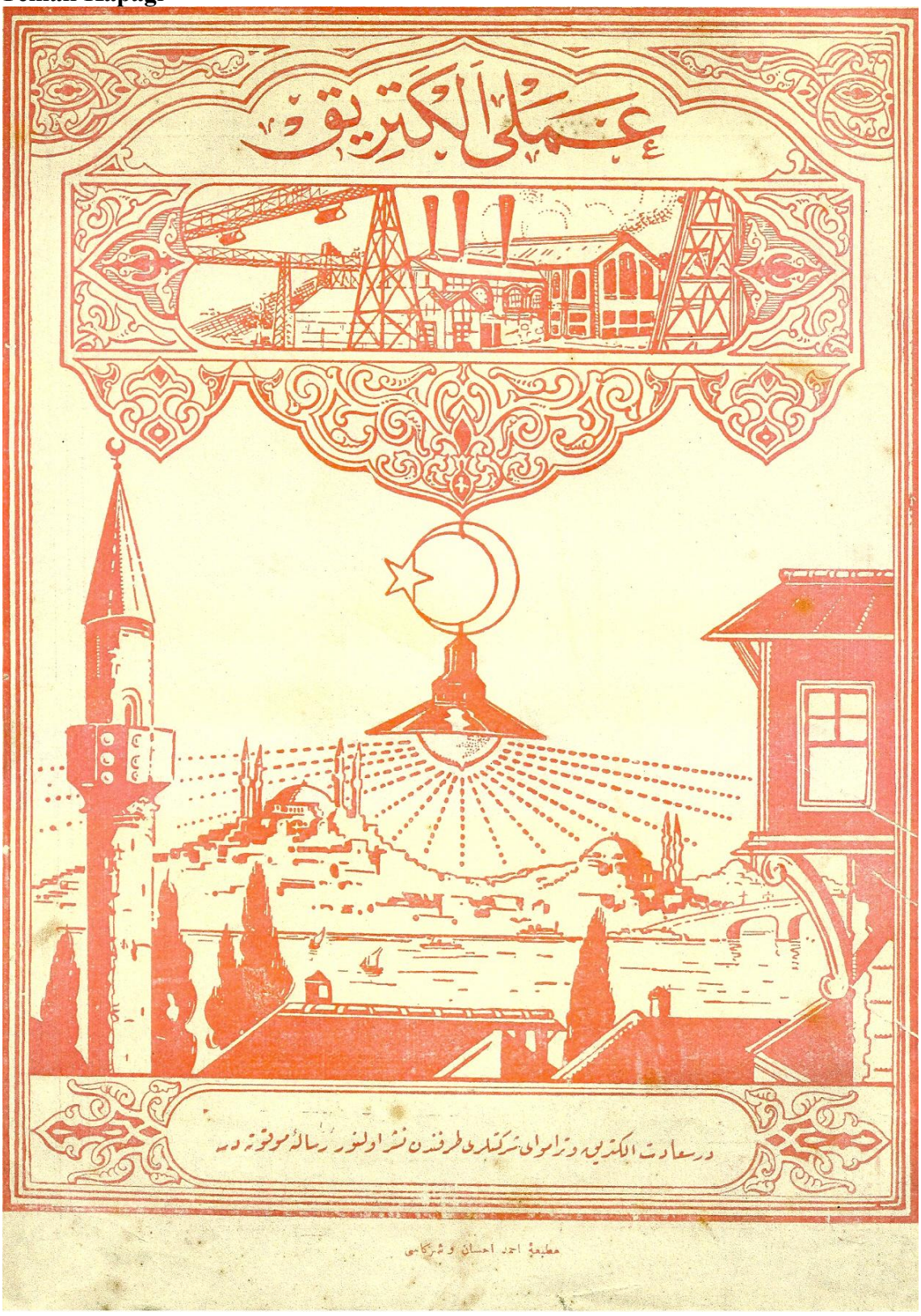
TABLEAU DES FLECHES DE CABLES EN CUIVRE NU Pr. DIFFERENTES PORTEES & TEMPERATURES. – Tension maximum 5.35 Kg/mm² a 20°C. (Sans tenir compte de l'action du vent et de verglas.)

Portées en m.	10	15	20	25	30	35	37.5	40	45	50
Température en Centigrade	Flèches en centimètres									
40°	4.1	9.1	16.2	25.4	36.5	49.8	57.1	65.–	82.3	101.5
35	3.9	8.8	15.7	24.5	35.2	48.–	55.1	62.7	79.4	98.–
30	3.8	8.5	15.1	23.6	34.–	46.2	53.–	60.3	76.4	94.4
25	3.6	8.2	14.5	22.6	32.6	44.4	51.–	58.–	73.5	90.6
20	3.5	7.8	13.9	21.7	31.3	42.6	48.9	55.6	70.5	80.7
15	3.3	7.5	13.3	20.7	29.9	40.8	46.8	53.2	67.3	83.1
10	3.2	7.1	12.6	19.7	28.4	38.6	44.4	50.4	63.9	78.9
+ 5	3.–	6.7	11.9	18.5	26.7	36.4	41.8	47.5	60.1	74.2
0	2.8	6.3	11.1	17.4	25.–	34.1	39.1	44.5	56.3	69.5
– 5	2.6	5.8	10.4	16.2	23.4	31.8	36.6	41.6	52.7	65.–
10	2.4	5.5	9.7	15.2	21.9	29.8	34.2	39.–	49.3	60.9
15	2.3	5.1	9.1	14.2	20.4	27.9	32.–	36.4	46.2	56.9
20	2.1	4.7	8.3	13.–	18.7	25.5	29.3	33.3	42.2	52.–

Constantinople le: 14. V. 28

* Elektrik iletimi için havai hatlarda kullanılan kabloların özelliklerini gösteren tablo. Silahtarağa Belge ve Bilgi Merkezi Arşivi; Aksoy, Açıkbaş ve Akman, s.104.

EK 5: Ameli Elektrik Dergisi'nin "Silahtarağa İstanbul'u Aydınlatıyor" Temalı Kapağı[*]



[*] Silahtarağa İstanbul'u Aydınlatıyor" **Ameli Elektrik Dergisi**, sayı.2, Ocak 1926, s.1

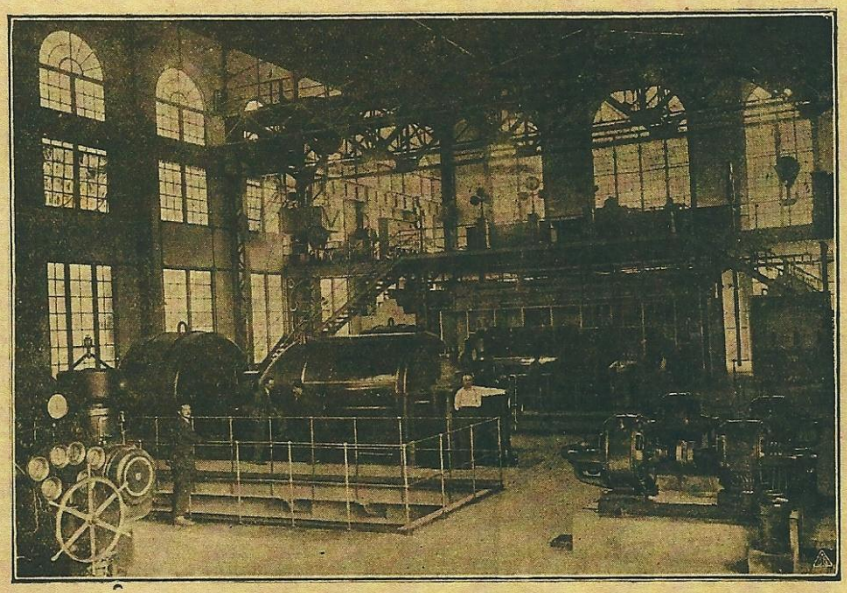
EK 6: Ameli Elektrik Dergisi*

نشر ایدن سوقاق فنارلرینك خاطره‌سی ماضیه قاریشدی . و شیمدی ایشلری بر الکتریق موتورینه نظارت ایتمکدن عبارت اولان بر چوق عملهلر وقتیله کراسته‌یی یچمك وآغیر ماکنه‌لری سوق و اداره ایتمك خصوصنده چکدکلری زحمتی و دوکدکلری آلین ترنی آرتق زمان زمان درخاطر ایدییورلر .

بیوك بر شهرده عصری حیاته لزومی اولان کلیتی مقداردہ قدرتك غایت محدود عددده و فقط قدرتلی ماکنه‌لر اعانه‌سیله ، کمورك الکتریق حالنه تحول ایتمسندن نشأت ایتدیکنه وبو خارقه‌لرك استانبولده یالکز بر فابریقه طرفندن وجوده کتیرلدیکنه مشکلاتله اینانیلیور .

صوبی تضییق آلتنده بخاره قلب ایلمکده و بخارکده ماکنه‌لری تحریکیله الده ایدیلن قدرت میخانیکیه ، نهایةالامر قدرت الکتریقیه‌یه تحویل اولنمقده‌در؛ بو تحولك مختلف صفحاتی سریعاً کوزدن کچیرهلم :

اول امرده کمور ۱۰۰۰ الی ٤۰۰۰ طونیلاتو حجم استیعابیسنده‌کی سفینه‌لرله خلیجك منصبنه کوتوریلهرك اوراده ۳۰ الی ٤۰ طونیلاتولق ماونه‌لره آقطارمه ایدلمکده وبونلرده سانترالك ریختیمنه یناشمقده‌در . الکتریق موتورلریله تحریك ایدیلن میخانیکی تخلیه تأسیساتی، یومیه ۳۵۰ طون مقدارنده کموری تخلیه ایده‌بیلمکده‌در .



(شکل — ۲) توربینلر دائره‌سنك داخلی منظره‌سی

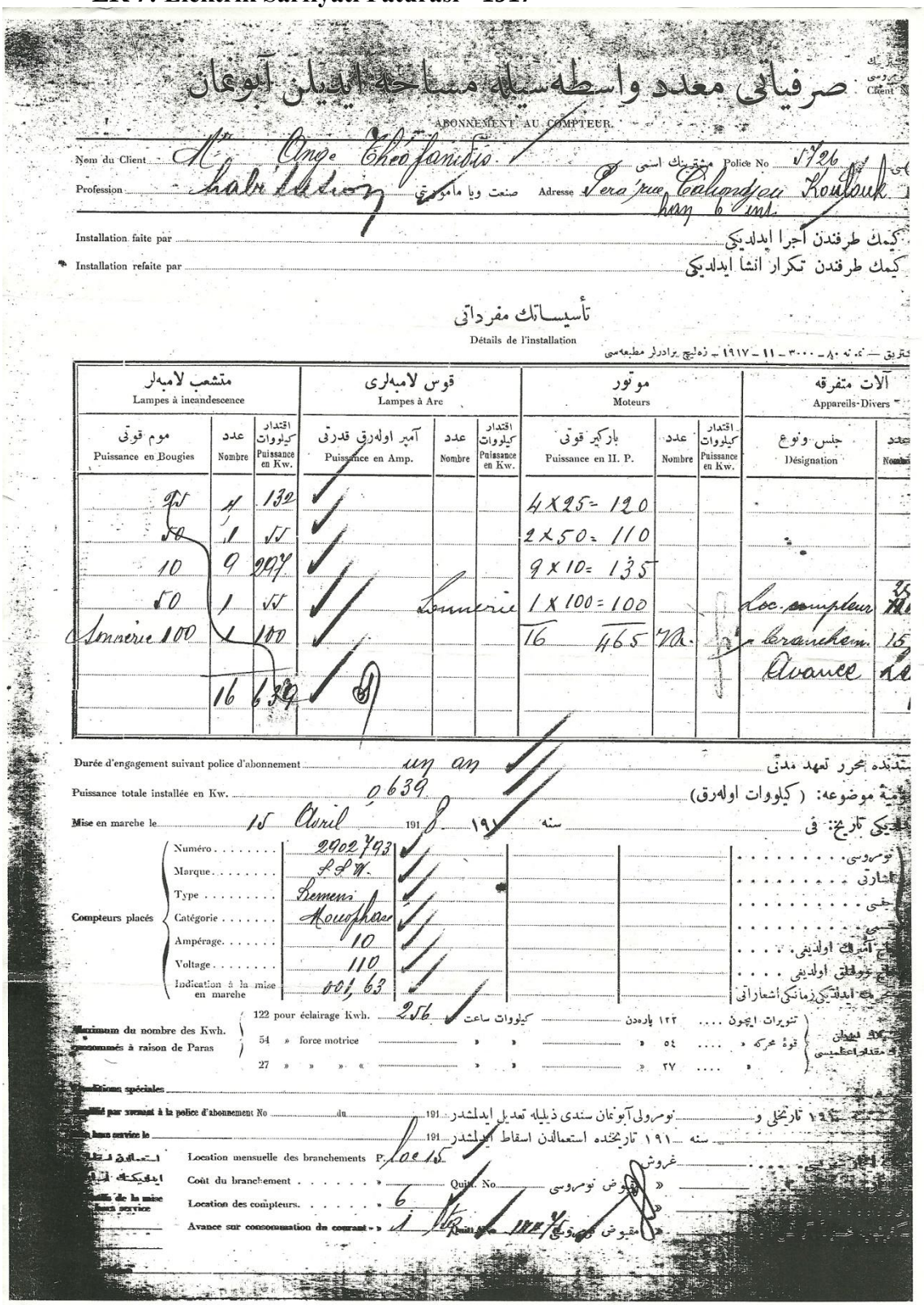
خلیجك منتهاسنده بولنان الکتریق مولدخانه‌سنك تاریخ انشاسی بالنسبه مؤخر اولوب فی‌الحقیقه معلوم اولدیغی اوزره مذکور فابریقه‌نك انشا آنی حرب عمومیدن برآز اول یعنی ۱۹۱٤ سنه‌سی اوائلنده ختام بولدی . صلحك اعاده‌سندن صکره مذکور فابریقه خدماتك کیتدکجه مکملاً ایفاسنی تسهیل وقضا وانقطاع جریان تهلکه‌لرینی حد اصغریه تنزیل ایده‌جك صورتده علی‌الدوام توسع وتکمل ایتدیرلدی .

یوقاریده ذکر ایتدیکمز وجهله الکتریق ، کمور واسطه‌سیله استحصال اولونمقده‌در . محروقاتده مکنوز اولان قدرت ، بیوك اوجاقلرده احتراق واسطه‌سیله ، سانترالك اوج آیلق صرفیاتنه تقابل ایدن ۱۰,۰۰۰ الی ۱۲,۰۰۰ طون مقدارنده کمورستوقی اوراده دائما حاضر بولوندیرلمقده‌در .

بوکسك محفظه‌لره ادخار اولنان کمور بعده بیوك قزغانلرده احراق ایدلمکده‌در . بو بالاخره کندیسنی عامل بالذات صورتده طارتان باسکوللی قنطارلردن کچمکده وصکره دمیر مجرالر واسطه‌سیله قزغانك اسقاره‌لری اوزرینه آقه‌رق اوراده فعل احتراق وقوعه کلمکده‌در . کمور قزغانك متحرك اولان اسقاره‌لری واسطه‌سیله سوروکلنمکده‌در . کوللر ، تسخین اوطه‌سنك آلتنده

* "Silahtarağa Elektrik Santrali" **Ameli Elektrik Dergisi**, sayı.2, Ocak 1926, s.12; Silahtarağa Belge ve Belge Merkezi Arşivi

EK 7: Elektrik Sarfiyatı Faturası - 1917



صرفیاتی معدد واسطه‌سیله مساحه ایدیلن آبونمان

ABONNEMENT AU COMPTEUR.

Nom du Client M^r Ange Théofanidis — مشتریك اسمی — Police No 5726

Profession Sahr Idaresi — صنعت ویا ماموریتی — Adresse Pera rue Galandjeu Koulouk han 6 imt.

Installation faite par — کیمك طرفندن اجرا ایدلدیکی

Installation refaite par — کیمك طرفندن تکرار انشا ایدلدیکی

تأسیساتك مفرداتی

Détails de l'installation

متشعب لامبالر Lampes à incandescence			قوس لامبه‌لری Lampes à Arc			موتور Moteurs			آلات متفرقه Appareils-Divers	
موم قوتی Puissance en Bougies	عدد Nombre	اقتدار کیلووات Puissance en Kw.	آمپر اوله‌رق قدرتی Puissance en Amp.	عدد Nombre	اقتدار کیلووات Puissance en Kw.	بارکیر قوتی Puissance en H. P.	عدد Nombre	اقتدار کیلووات Puissance en Kw.	جنس ونوع Désignation	عدد Nombre
25	4	132				4×25= 120				
50	1	55				2×50= 110				
10	9	297				9×10= 135				
50	1	55		Sonnerie		1×100= 100			Loc. compteur	1
Sonnerie 100	1	100				16	46.5	Va.	1 branchem.	15
									Avance	1
	16	639								

Durée d'engagement suivant police d'abonnement — un an — تعهد مدتی

Puissance totale installée en Kw. — 0639 — قیمة موضوعه: (کیلووات اوله‌رق)

Mise en marche le 15 Avril 191 8 — 191 سنه — تاریخی تاریخ: فی

Compteurs placés

Numéro	2902 793
Marque	L & H.
Type	Siemens
Catégorie	Monophasé
Ampérage	10
Voltage	110
Indication à la mise en marche	001,63

Maximum du nombre des Kwh. consommés à raison de Paras

122 pour éclairage Kwh.	256	کیلووات ساعت	۱۲۲ پاره‌دن — تنویرات ایچون
54 » force motrice		» »	۵٤ » — قوة محرکه
27 » » » «		» »	۲۷ »

Conditions spéciales

Modifié par suivant à la police d'abonnement No — du — 191 — نومرولی آبونمان سندی ذیلیله تعدیل ایدلمشدر — 191 تاریخلی و

Mis en service le — 191 — سنه — ۱۹۱ تاریخنده استعمالدن اسقاط ایدلمشدر

Location mensuelle des branchements P. 1.00 15 — غروش

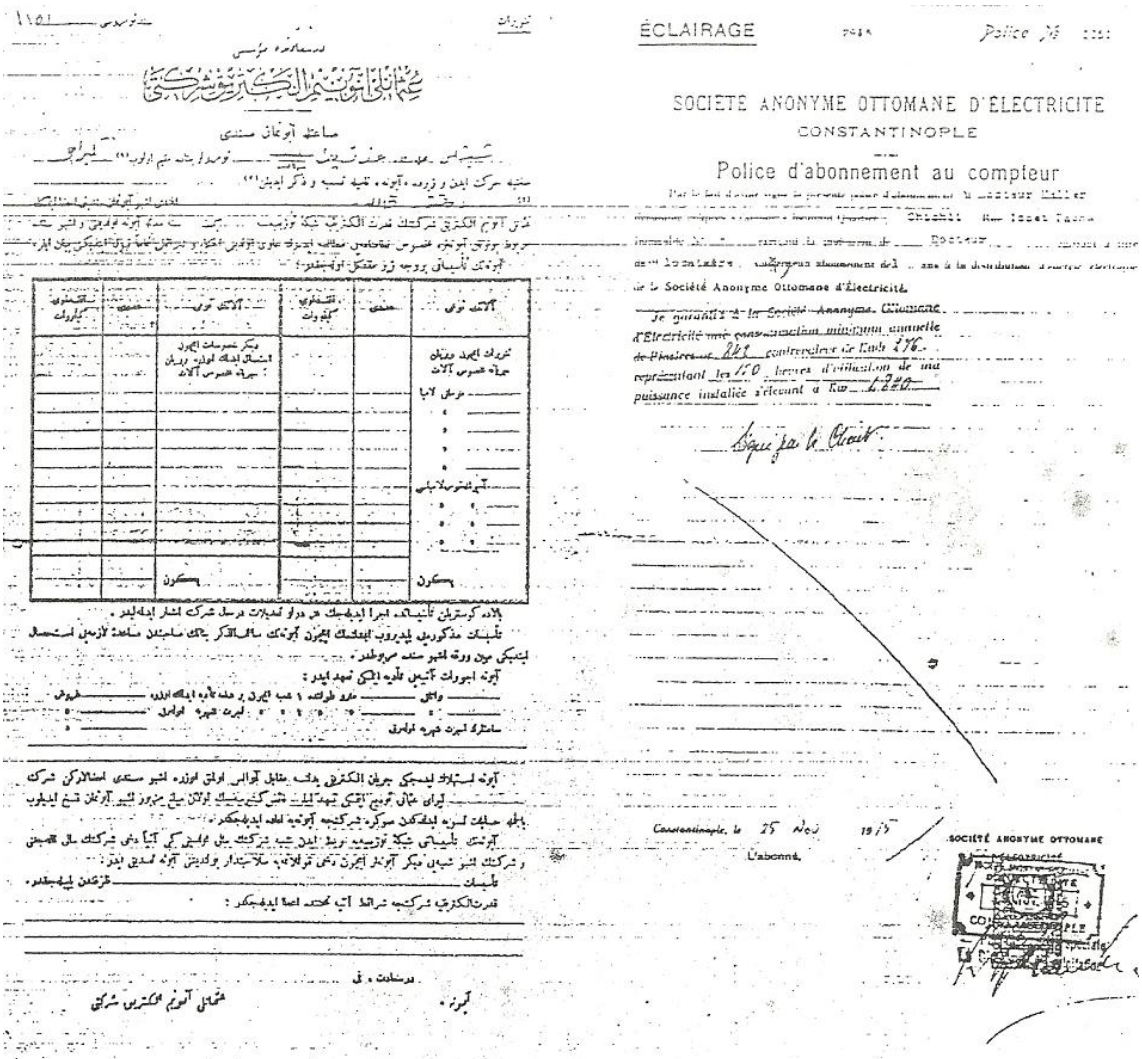
Coût du branchement — » — Quitt. No — مقبوض نومروسی — »

Location des compteurs. 6

Avance sur consommation du courant » 1 Kr. — Quitt. No 1122 — مقبوض نومروسی — »

Kaynak: 1917 Tarihinde Hazırlanan İstanbul'un Elektrik Sarfiyatı Faturası **Boğaziçi Elektrik Dağıtım A.Ş. Arşivi**

EK 8: Elektrik Abonman Senedi - 1915*



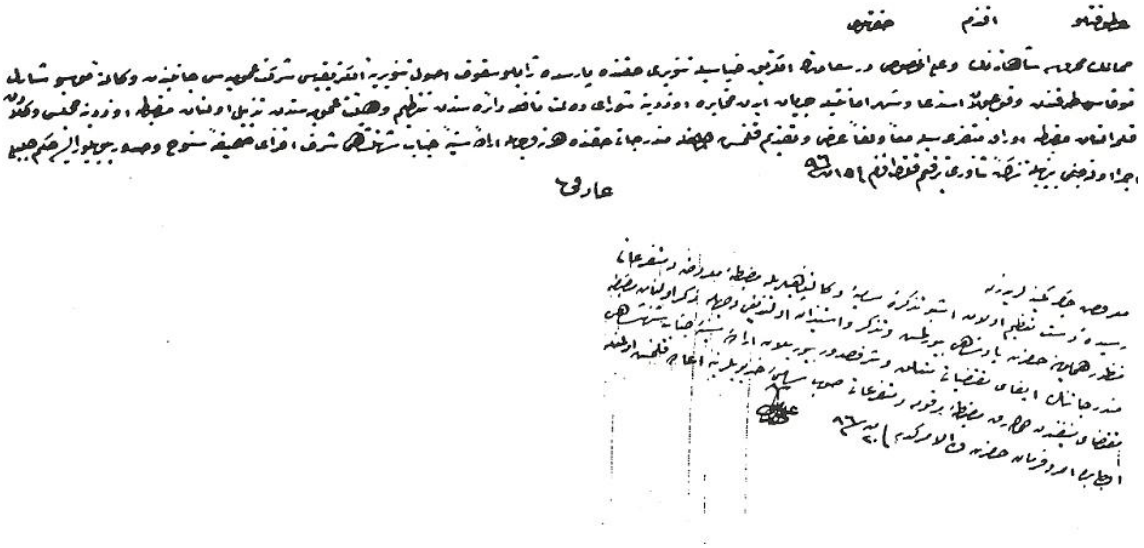
ÉCLAIRAGE

SOCIETE ANONYME OTTOMANE D'ELECTRICITE
CONSTANTINOPLE

Police d'abonnement au compteur

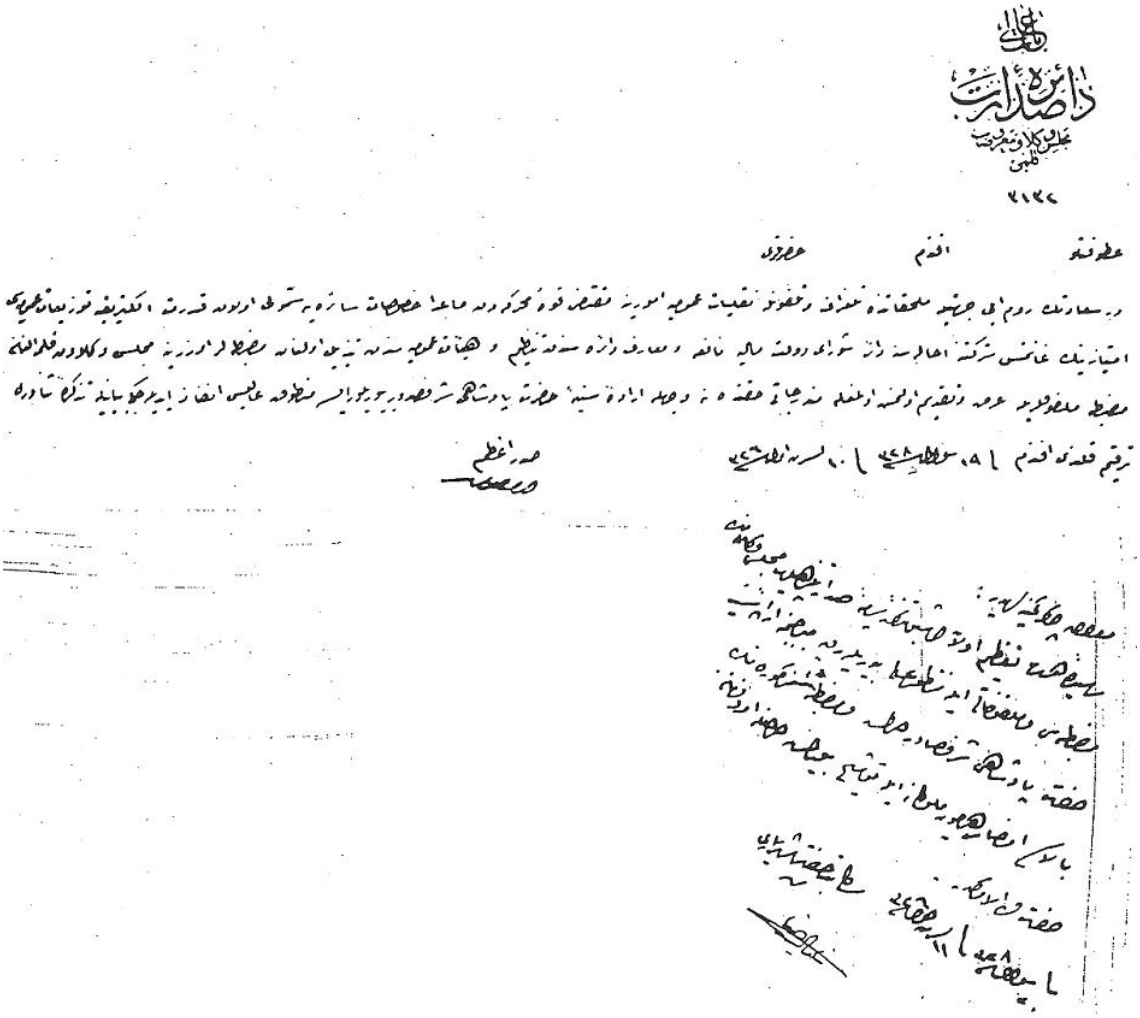
***** "…Osmanlı Anonim Elektrik Şirketi Saatla Abonman Senedi. Şişli mahallesinde İzzet İş sokağında numaralı binada mukim olup kiracı sıfatıyla hareket eden zirde (aşağıda) abone namıyla tesmiye ve zikr edilen Doktor Kaller Efendi işbu abonman senedini imza etmekle Osmanlı Anonim Elektrik Şirketi'nin kudret-i elektrikiyye şebeke-i tevziyesine bir sene müddetle abone olduğunu ve işbu senede merbut (bağlı) bulunan aboneye mahsus nizannameyi mütalaa ederek havi olduğu ahkâm ve şeraiyeti tamamen kabul ettiğini beyan eder." 25 Kasım 1915 Bkz.: **Sertaç Kayserilioğlu Koleksiyonu**

EK 9*



* 1878 yılında İstanbul'un ilk kez elektrikle aydınlanabilmesi için Fransız bir şirket adına Mösyö Şarl Tokas tarafından Bayındırlık Bakanlığı'na sunulan teklif. *"...Osmanlı ülkelerinin ve bilhassa İstanbul'un elektrik ışığıyla aydınlatılması hakkında Paris'te Jablochkov usulü elektrik aydınlatma genel şirketi tarafından vekâleten Mösyö Tokas vasıtasıyla gönderilen dilekçe ve belediye ile geçen görüşme üzerine Devlet Şurası, Nafıa Dairesinde tanzim ve Genel Kurulda yapılan ilavelerden sonra Bakanlar kurulunda yazılan mazbata ve buna ait diğer belgeler ilişik olarak takdim edilmiştir. İhtivası hakkında ne şekilde irade buyurulursa ona göre hareket edilecektir.."* **BOA**, İrade, Meclis-i Mahsus (İ..MMS.), 64/3006, (15 N. 1296).

EK 10*



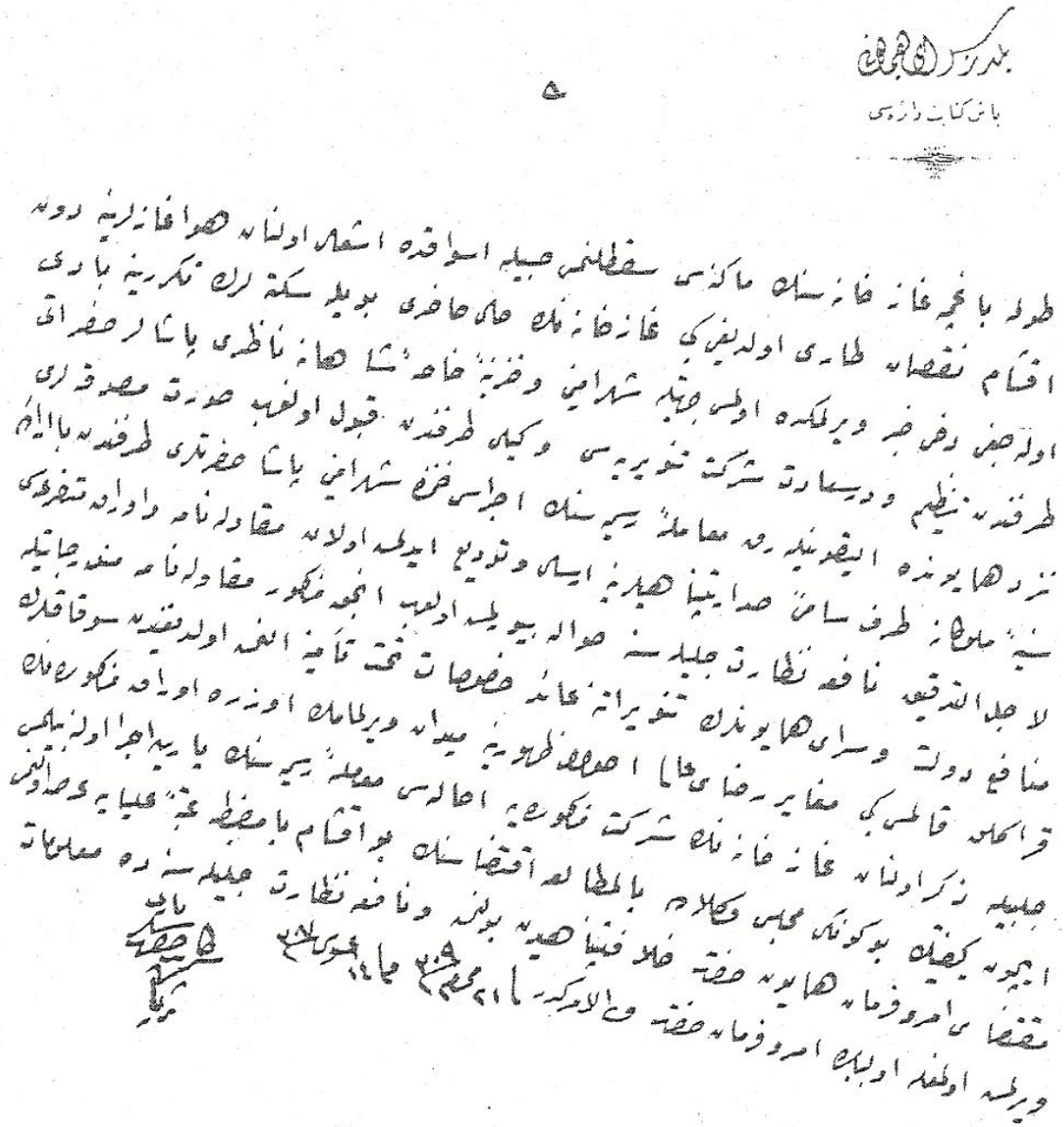
* 1910 yılı İstanbul elektrik imtiyazının Ganz şirketine verilmesini konu alan imtiyaz teskeresi ile Padişah Oluru *"…İstanbul'un Rumeli tarafında telefon ve telgrafla yapılan bütün nakillerde kullanılmasından başka işler için de gerekli olan umumi elektrik dağıtımı imtiyazının Ganz şirketine verilmesine ait Devlet Şurası, Maliye, Bayındırlık Maarif Dairelerinde hazırlanan ve ilaveler yapılan mazbatalar ekleriyle beraber arz ve takdim olunduğundan ihtivası hakkında ne şekilde emr olunursa ona göre hareket edileceği beyaniyle teskere takdim olunur.."* **BOA**, İradeler Dosya Usulü (İ..DUİT), 34/32, (30 Z. 1327).

EK 11*



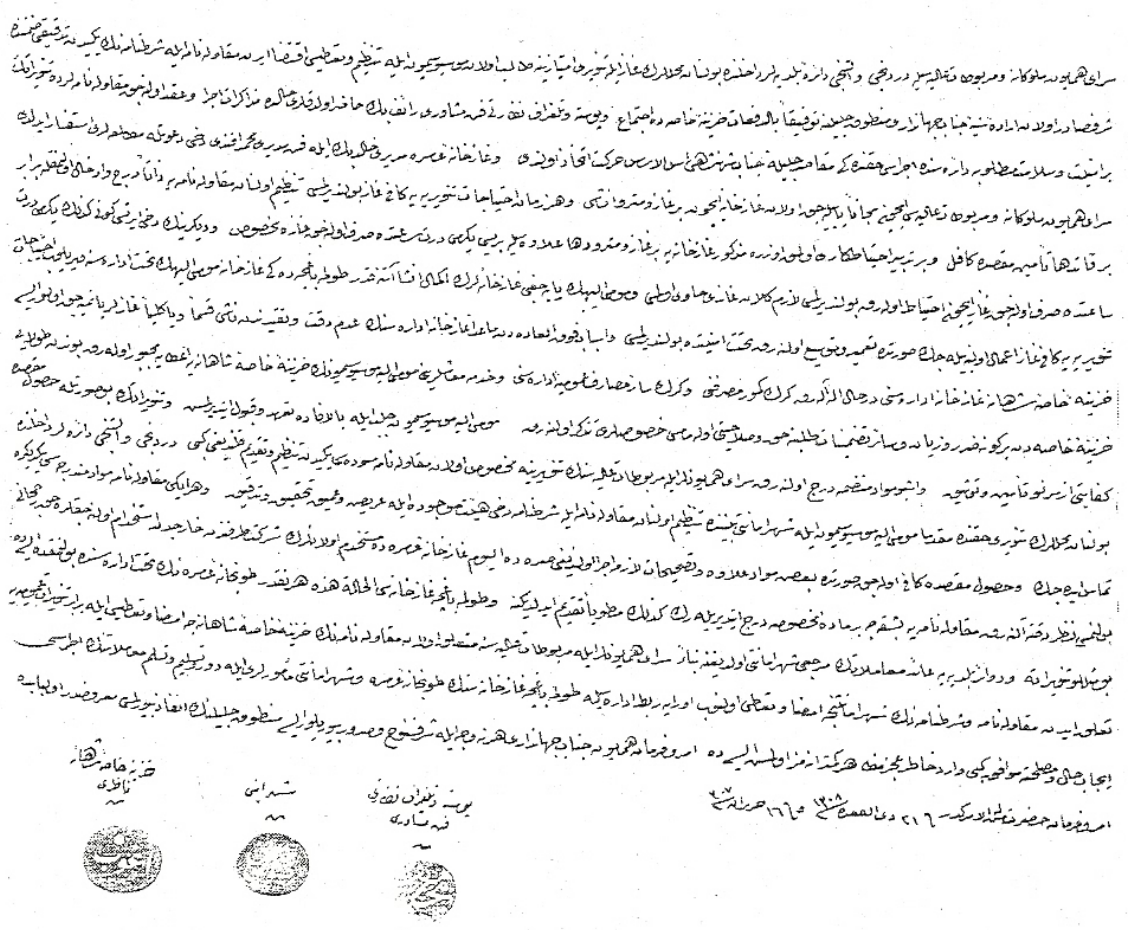
* Beşiktaş, Beyoğlu, Galata ve Boğaziçi'nin Rumeli cihetinin aydınlatılması. **BOA,** Yıldız Perakende Evrakı Hazine-i Hassa Nezareti Mâruzatı (Y..PRK.HH..), 24/19, (14.Ş1308).

EK 12*



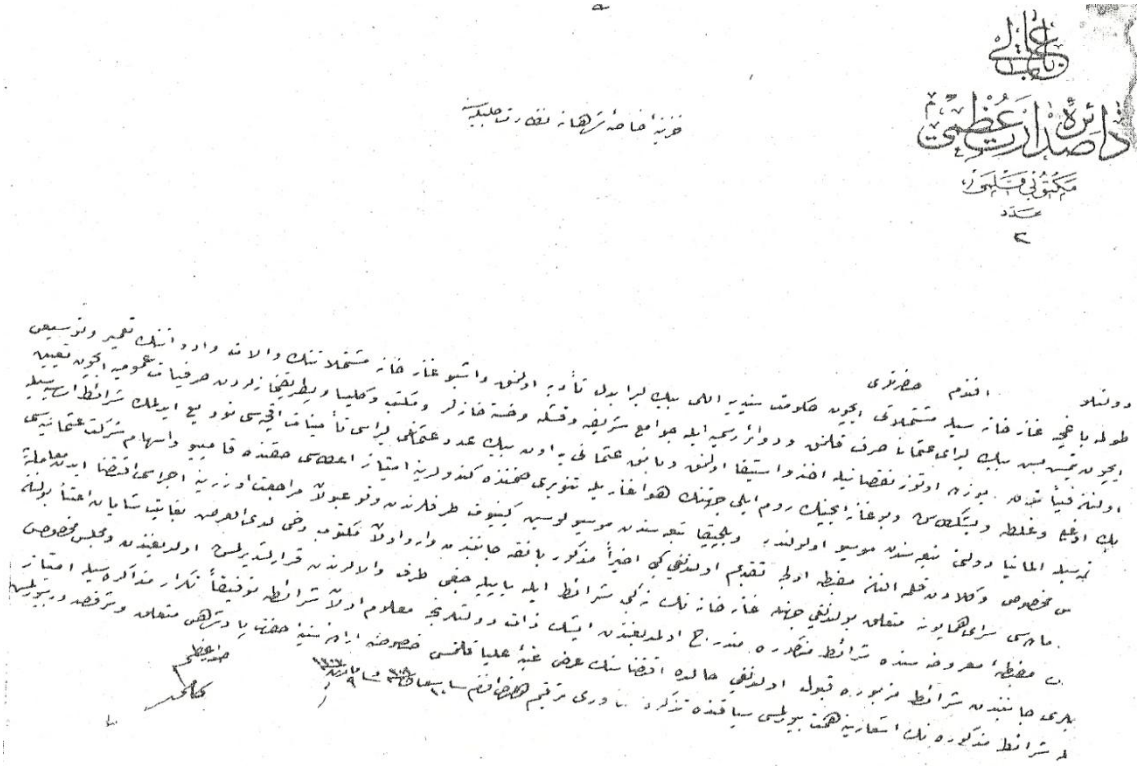
* Dolmabahçe Gazhanesi'nin, Dersaadet Şirket-i Tenviriyesi'ne ihalesi. **BOA,** İrade, Dahiliye (İ..DH..), 1241/97247, (21.M.1309).

EK 13*



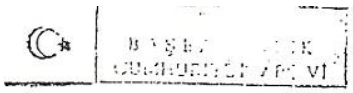
* Yıldız Sarayı ile dördüncü ve altıncı belediye daireleri dahilindeki sokak ve mahallerin havagazı ile aydınlatılmasının yapılan müzakere neticesine münasip olacağı. **BOA,** Yıldız Perakende Evrakı Hazine-i Hassa Nezareti Mâruzatı (Y..PRK.HH..), 24/47, (21.Za.1308).

EK 14*



* Beşiktaş, Beyoğlu, Galata ve Boğaziçi'nin Rumeli cihetinin aydınlatılması. **BOA,** Yıldız Perakende Evrakı Hazine-i Hassa Nezareti Mâruzatı (Y..PRK.HH..), 24/19, (19.Ş.1308).

EK 15*



Türkiye Cumhûriyyeti
Başvekâlet
Kâlem-i Mahsûs Müdîriyyeti
Aded
1732

Kararnâme

İstanbul Şehremâneti ile Dolmabahçe Havagazı Şirketi arasında bil'itilâf tanzim olunan ve Dâhiliyye Vekâlet-i Celîlesinin 8 Haziran 341 tarih ve Umûr-u Mahalliyye Müdîriyyeti 619/20172 numaralı tezkiresiyle gönderilen mukâvele ve şartname lâvihalarıyla 7 sene temdîd-i müddet talebinden sarf-ı nazar edildiğine ve Devâir-i Belediyyeye verilen gaz sarfiyatı için kabûl edilmiş olan % 25 tenzîlâtın kışlalarla devâir ve mekâtib-i resmiyyeye de teşmîline muvafakat olunduğunu mutazammın sâhib-i imtiyaz tarafından mu'tâ iki kıt'a istid'ânâme, İcra Vekîlleri Heyʻetinin 25.3.341 tarihli içtimâında tetkik ve mütâlaa olunmuş ve mukavelenâmenin temdîd-i müddetine müteallik birinci maddesinin tayyı ve mukavelenâme-i aslîinin 28. maddesi mucibince ve devâir ve müessesât-ı Belediyyenin müstefîd olduğu yüzde yirmibeş tenzîlâtın kışlalarla devâir ve mekâtib-i resmiyyedeki Havâğazı sarfiyatı ücûrâtına da teşmîline mütedâir bir maddenin mukâvele ve şartnâme metnine ilâveten derci şartlarıyla mevzu-i bahs mukâvele ve şartnâmenin, Menâfi-i Umûmiyyeye Müteallik İmtayâzat hakkındaki 10 Haziran 326 tarihli Kanun hükmüne tevfîkan tasdîki karargîr olmuştur. 25.3.341

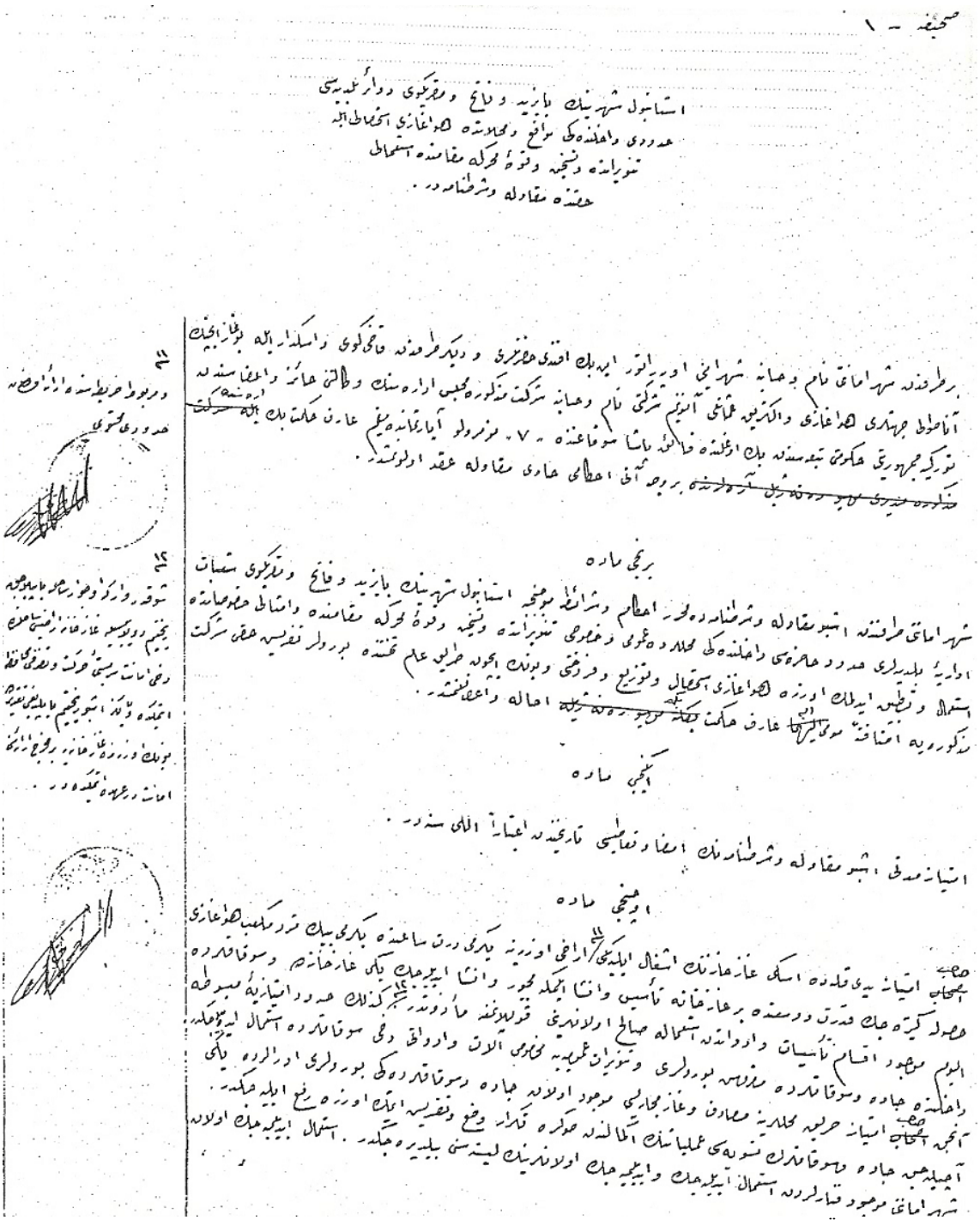
Türkiye Reîs-i Cumhûru
Gazi M. Kemâl

Başvekîl İsmet	Müdâfaa-i Milliyye Vekîli Receb	Adliyye Vekîli Mahmut Esat	
Bahriyye Vekîli İhsan	Dâhiliyye Vekîli M. Cemil	Hâriciyye Vekîli Dr. Tevfik Rüşdü	Mâliyye Vekîli Hasan Hüsnü
Maarif Vekîli Hamdullah Suphi	Nâfia Vekîli Süleyman Sırrı	Ziraat Vekîli Mehmet Sabri	Ticâret Vekîli Ali Cenâni

Sıhhiyye ve Muâvenet-i İçtimâiyye Vekîli
Dr. Refik

* İstanbul Şehremaneti ile Dolmabahçe Havagazı Şirketi arasında yapılan sözleşme ve şartnamenin tasdiki (1925 yılında Beyoğlu havagazı imtiyaz sözleşmesinde yapılan değişikliğe dair metin). **BCA**, 1732/162-9, 30..18.1.1 (25.3.1925).

EK 16*



* Yedikule Gazhanesi ile Beyazıt, Fatih, Makrıköy dâhilinde havagazı üretimi imtiyazının Üsküdar-Kadıköy Havagazı Şirketi'ne devri ile ilgili sözleşmenin tasdiki ve ilk sayfası. *"... İstanbul şehrinin Beyazıd ve Fatih ve Makriköy Devair-i Belediyesi hududu dahilindeki mevakı ve mahallatta havagazı istihsaliyle tenviratta ve teshin ve kuvve-i muharrike makamında isti'mali hakkındaki mukavele ve şartnamedir. Bir taraftan Şehremaneti nam ve hesabına Şehremini Operatör Emin Beyefendi Hazretleri ve diğer taraftan Kadıköy ve Üsküdar ile Boğaziçi'nin Anadolu cihetleri havagazı ve elektrik Osmanlı A.Ş. nam ve hesabına Şirket-i Mezküre Meclis-i İdaresinin vekaletine haiz Arif Hikmet Bey arasında berveçhiati ahkamı havi mukavele akd olunmuştur..."* **BCA**, 1753/162-10, 30..18.1.1 (29.3.1925).

EK 17*

B. B.

Société Anonyme Ottomane d'Electricité

تلفون نومرو سی: بالا ۲۹۲

Téléphone: Péra 292

Constantinople, le 7/ Février 1923.-

Péra. Meliar Han/10

Objet : Rapport Constructions.-

نومرو 414

دوسیه 2305.

SERVICE TECHNIQUE

Monsieur le Commissaire Impérial,

Nous avons l'honneur de vous remettre, ci-joint, le rapport des constructions effectuées à l'Usine Centrale de Silighdar, pour la période du 1er au 31 Janvier 1923.-

Veuillez agréer, Monsieur le Commissaire Impérial, nos salutations très distinguées.-

HAFIZ ZIA BEY

COMMISSAIRE IMPERIAL AU MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS

En Ville.

FB/4.-

* Osmanlı Anonim Elektrik Şirketi'nin 1922 tarihli yazışma örneği. **BOA,** T.NFİ., 1436/141.

EK 18*

İstanbul elektrik şirketi tamamen hükumete geçti

Mukavele dün Ankarada imzalandı, devir muamelesi Temmuz iptidasına kadar bitirilecek. Elektrik şirketi namına mukaveleyi imzalayan B. Henri Sipesyal diyor ki: "B. Ali Çetinkaya arzularını tahakkuk ettirmesini bilen bir zattır. Kendisini samimiyetle tebrik ederim."

Ankara 23 (A.A.)- Bugün öğleden sonra Nafia Vekaleti salonunda Nafia Vekili Ali Çetinkaya ile İstanbul elektrik şirketi murahhası B. Hanri Spesyal arasında satınalma mukavelenamesi merasimle imza edilmiş bulunuyor.

* **Akşam Gazetesi,** "İstanbul Elektrik Şirketi Tamamen Hükümete Geçti", 24 Mayıs 1938, s.1.

EK 19

MENAFİİ UMUMİYEYE MÜTEALLİK İMTİYAZAT HAKKINDA KANUN

Kabul Tarihi	**:**	10 Haziran 1326 (1910)
Yayınlandığı Resmi Gazete Tarihi	**:**	24 Haziran 1326 (1910)
Sayısı	**:**	576

Madde 1 – Her ne suretle olursa olsun devletçe halen ve ileride mali taahhütte bulunmayı içermeyen, umuma ait taşınır ve taşınmaz malların tahsisini öngörmeyen, bütçeye dâhil bir umumi hizmete ilişkin olmayan, bu Kanunda belirtilen muafiyetin dışında herhangi bir muafiyet kapsamayan, yürürlükte bulunan kanunların tadilini gerektirmeyen, belediyelerin kuruluşuna ilişkin olarak çıkarılacak kanunlar ile mahalli idarelerin yetkisinde bulunmayacak olan kamu yararına yönelik imalat imtiyazları doğrudan doğruya Bakanlar Kurulu tarafından verilecektir.

Madde 2 - İmtiyazlar için gerekli olup satın alınması icabeden veya geçici olarak işgal ve terki gereken arazi ve emlak hakkında aşağıdaki kurallar geçerli olacaktır. İmtiyaz konusu imalata yönelik tesisler için gerekli olup sahipleri elinde bulunan emlak ve arazinin satın alınması konusunda imtiyaz sahibi ile malik arasında anlaşma sağlanamadığı takdirde, arazi İstimlâk Kanunu uyarınca kamulaştırılarak alınacak ve bedeli imtiyaz sahibi tarafından ödenecektir. İmtiyaz süresi içinde imtiyaz sahibinin teklifi ve ilgili Bakanlığın uygun görmesi üzerine, geçici olarak işgali gereken arazi ve taş ocakları ile balast mahalleri sahiplerine İstimlâk Kanunundaki değer tespiti usulüne göre takdir olunacak tazminat imtiyaz sahibi tarafından ödendikten sonra yerel idare marifetiyle imtiyaz sahibine teslim edilecektir.

Tesis ve inşa için gerekli olan sahipsiz topraklar (arazii emriyei haliye) imtiyaz süresi sonuna kadar imtiyaz sahibine bedelsiz terk olunabileceği gibi geçici olarak işgali gereken yerlerle taş ocakları ve balast mahalleri de hükümetçe gerekli görüldüğü takdirde imtiyaz sahiplerine bedelsiz tahsis edilebilecektir.

Madde 3 – (Mülga: 26/6/1932–2025)

Madde 4 – İmtiyaz süresinin sonunda işletmede kullanılan aletler ile taşınır mallar ve araç-gerecin satın alınabileceği hususu hükümetçe gerek görüldüğü takdirde sözleşmeye konulabilecektir. İmtiyaz sözleşmesindeki belirli sürenin bitiminde hükümetin iştirak hakkı korunacaktır. İmalata yönelik eşya ile alet ve edevatın satın alma bedeli hesap ve defterlerin incelenmesi ile bilirkişi tarafından veya hükümetçe uygun görülen diğer bir usulde takdir ve tayin edilecektir.

Madde 5 - İmtiyaz şartnamesinde mevcut olmadığı halde imtiyazın azami son 15 yılı içinde ilgili Bakanlığın izniyle yeniden ve tesise ek olarak yapılacak imalat için imtiyaz sahibi tarafından yapılan masraflara denk bir meblağın adı geçen imalatın her birinin tamamlanmasından itibaren her yıl için bedelinden 1/15 indirildikten sonra tazminat olarak hükümet tarafından imtiyaz sahibine ödeneceği hususu sözleşmenin düzenlendiği sırada hükümetçe gerek görülürse sözleşmede belirtilebilecektir.

Madde 6 - (Mülga: 26/6/1932–2025)

Madde 7 - İmtiyaz, sözleşme ve şartnamelerinde belirli olan süreler içinde, mutlaka Osmanlı kanun ve nizamlarına tabi Osmanlı anonim şirketlerine devrolunacaktır.

Madde 8 - İmtiyaz işlerinde idare ve fen memurları ile ustalardan ne kadarının ve hangilerinin yabancı uyruklu olacakları belirlenecek ve sınırlandırılacaktır.

Madde 9 - Meclisi Mebusan ve Meclisi Ayana sunulacak imtiyaz kanunları, ekinde yer alan sözleşme ve ilgili evrak ile birlikte incelenerek verilecek bir karar ile kabul veya red veya gerekçesi belirtilerek değişiklik için iade olunur.

Madde 10 - İl ve belediyelerin teşkilatına dair yapılacak kanunlar ile gerçekleştirilmesi yerel yönetimlerin yetkisi içinde bulunacak olan imtiyazlar hakkında, bu kanunlar yayımlanıncaya kadar, merkezi idarece işlem yapılacaktır.

Madde 11 - Bakanlar Kurulu imtiyaz için uygulanacak usul ve öncelikli işlemler konusunda özel bir düzenleme yapmaya yetkilidir.

Madde 12 - Bu Kanun hükümleri özel kanun hükümlerine tabi bulunan madenler ve taş ocakları hakkında geçerli olmayacağı gibi ticarete, tarıma, sanayie ve sarraflığa ait imtiyazlara da uygulanmayacaktır.

Kaynak: "Menafi-i Umumiyeye Müteallik İmtiyazat Hakkında Kanun" www.dpt.gov.tr, (01.07.2010).

EK 20

MENAFİİ UMUMİYEYE MÜTEALLİK İMTİYAZAT HAKKINDAKİ 10 HAZİRAN 1326 TARİHLİ KANUNA BAZI MADDELERİN TEZYİLİNE VE BU KANUNUN BAZI MADDELERİNİN İLGASINA DAİR KANUN

Kanun Numarası	**:**	2025
Kabul Tarihi	**:**	25.06.1932
Yayınlandığı Resmi Gazete Tarihi	**:**	07.07.1932
Sayısı	**:**	2139

Madde 1 - Genel ve katma bütçelere dahil ve sözleşmenin akdi tarihinde mevcut veya ileride ihdas edilecek olan herhangi bir vergi veya resim muafiyetini içeren ve gelecek bütçelerden ödeme yapılması Hükümetçe gerekli görülen imtiyaz sözleşmeleri Büyük Millet Meclisinin onayına sunulur.

Madde 2 - (Değişik: 10/6/1933- 2288/ 1 md.)

Birinci maddede bahsedilen imtiyaz sözleşmelerinde genel veya katma bütçelere dahil hiçbir vergi ve resim devlet daireleri tarafından üstlenilemez.

Madde 3 - Menafii umumiyeye müteallik, imtiyazat hakkındaki 10 Haziran 1326 tarihli kanunun 3 üncü ve altıncı maddeleri mülgadır.

Madde 4 - Bu Kanun yayımı tarihinde yürürlülüğe girer.

Madde 5 - Bu Kanun hükümlerini Bakanlar Kurulu yürütür.

Kaynak: "Menafi-i Umumiyeye Müteallik İmtiyazat Hakkındaki Kanuna Bazı Maddelerin Tezyiline ve Bu Kanunun Bazı Maddelerinin İlgasına Dair Kanun" www.dpt.gov.tr, (01.07.2010).

EK 21: “Silahtarağa Fabrikasında çalışan işçilere yaptırılacak mesken planlarının tasdik edildiği” konulu belge.

BCA, 34E/749, 34EI749, 230/48.73..1. (3.7.1912)

EK 22: "Silahtarağa'da inşa edilecek elektrik fabrikasına ait istimlâk haritasının tasdiki için yapılan yazışmalar" konulu belge.

BCA, 34E/750, 34E750, 230/48.73..2. (11.5.1911)

EK 23: “Silahtarağa’da inşa edilen lojman ve vince ait planlar ile hazırlanan rapor” konulu belge.

BCA, 34E/752, 34E752, 230/48.73..4. (9/9/1912)

EK 24: "Sel yüzünden hasar gören Silahtarağa'daki elektrik fabrika inşaatının bitirilme süresinin, uzatılma isteği üzerine, bu sürenin tespitine dair rapor ve yapılan yazışmalar" konulu belge.

BCA, 34E/756, 34E756, 230/48.73..8. (12.2.1914)

EK 25: "Silahtarağa fabrikasının bulunduğu arazinin yapısını tespit için yapılan sondaj çalışmaları hakkında yazışmalar" konulu belge.

BCA, 34E/768, 34E768, 230/48.74..8. (1.3.1919)

EK 26: "Silahtarağa fabrikasında yapılacak değişikliklerin planları" konulu belge.

BCA, 34E/771, 34E771, 230/48.74..11. (31/1/1921)

EK 27: “Silahtarağa’da inşa edilecek depo imalathane ve çeşitli binalara ait planların tasdik edilmesinde bir sakınca görülmediği” konulu belge.

BCA, 34E/774, 34E774, 230/48.74..14 (19.7.1921)

EK 28: "Silahdarağa'da çalışan kişiler için yapılacak binalardan vergi alınmaması" konulu belge.

BCA, 34E/775, 34E775, 230/48.74..15. (1.10.1921)

EK 29: “Silahdarağa Elektrik fabrikasında inşa edilecek yeni lokantaya ait projenin tasdik edilerek gönderildiği” konulu belge.

BCA, 34E/793, 34E793, 230/49.76..6. (22.8.1923)

EK 30: “Silâhtar fabrikasındaki kömür parkının yerini gösteren plan” konulu belge.

BCA, 34E/794, 34E794, 230/49.76..7. (13.10.1923)

EK 31: "Silahtarağa fabrikasına lazım gelen kömürün nakliyesindeki güçlüklerin giderilmesi için gerekli tedbirlerin alınması" konulu belge.

BCA, 34E/805, 34E805, 230/49.77..3 (31.10.1926)

EK 32: “Silahtarağa fabrikasına kurulacak muhtelif makinelerin planlarının tasdik edilmesi” konulu belge.

BCA, 34E/809, 34E809, 230/49.77..7 (20.5.1928)

KAYNAKÇA

BAŞBAKANLIK OSMANLI ARŞİVLERİ

BOA, İrade Dâhiliye (İ..DH..), 836/67223, (23.L.1298)

BOA, İrade Dâhiliye (İ..DH..), 682/47530, (24.S .1291)

BOA, İrade Dâhiliye (İ..DH..), 1129/ 88218, (08.B .1306)

BOA, İrade, Dahiliye (İ..DH..), 1241/97247, (21.M.1309).

BOA, İrade, Meclis-i Mahsus (İ..MMS.), 64/3006, (15 N. 1296).

BOA, İrade, Meclis-i Mahsus (İ..MMS.), 93/3928, (06.Z.1304).

BOA, İradeler Dosya Usulü (İ..DUİT.), 34/32, (30 Z. 1327).

BOA, Şuray-ı Devlet (İ..ŞD.), 2426/37, (27.L.1296).

BOA, Şuray-ı Devlet (İ..ŞD..), 52/2904, (24.Za.1297)

BOA, Şuray-ı Devlet (İ..ŞD..), 53/2967, (14.Ra.1298)

BOA, Şuray-ı Devlet (İ..ŞD..), 61/3529, (15.Z.1299)

BOA, Meclis-i Vükela Mazbataları (MV.), 132/9, (16.Ş.1327).

BOA, Meclis-i Vükela Mazbataları (MV.), 252/31, (03.Za. 1338).

BOA, Meclis-i Vükela Mazbataları (MV.), 254/53, (30.C.1338).

BOA, Yıldız Perakende Evrakı Hazine-i Hassa Nezareti Mâruzatı (Y..PRK.HH..), 24/19, (14.Ş1308).

BOA, Yıldız Perakende Evrakı Hazine-i Hassa Nezareti Mâruzatı (Y..PRK.HH..), 24/19, (19.Ş.1308).

BOA, Yıldız Perakende Evrakı Hazine-i Hassa Nezareti Mâruzatı (Y..PRK.HH..), 24/47, (21.Za.1308).

BOA, Yıldız Perakande Evrakı Mabeyn Başkitabeti (Y..PRK..BŞK.), 80/107, (29.Z.1327).

BOA, T.NFİ., 1436/141.

BAŞBAKANLIK CUMHURİYET ARŞİVLERİ

BCA, 34E31, 230..0.0.0 (17.5.1910)

BCA, 34E35, 230..0.0.0 (15.6.1910)

BCA, 34E11, 230..0.0.0 (17.7.1909)

BCA, 34E14, 230..0.0.0 (10.8.1909)

BCA, 34E16, 230..0.0.0 (24.8.1909)

BCA, 34E17, 230..0.0.0 (27.8.1909)

BCA, 34E18, 230..0.0.0 (27.08.1909)

BCA, 34E36, 230..0.0.0 (7.9.1910)

BCA, 34E20, 230..0.0.0 (9.9.1909)

BCA, 34E21, 230..0.0.0 (13.9.1909)

BCA, 34E25, 230..0.0.0, 20.2..13. (27.09.1909)

BCA, 34E/750, 230/48.73..2. (11.5.1911)

BCA, 34E/749, 230/48.73..1. (3.7.1912)

BCA, 34E/752, 230/48.73..4. (9.9.1912)

BCA, 34E/756, 230/48.73..8. (12.2.1914)

BCA, 34E/768, 230/48.74..8. (1.3.1919)

BCA, 34E/771, 230/48.74..11. (31.1.1921)

BCA, 34E/774, 230/48.74..14. (19.7.1921)

BCA, 34E/775, 230/48.74..15. (1.10.1921)

BCA, 34E156, 230..0.0.0 (11.2.1923)

BCA, 34E/793, 230/49.76..6. (22.8.1923)

BCA, 34E/794, 230/49.76..7. (13.10.1923)

BCA, 1732/162-9, 30..18.1.1 (25.3.1925)

BCA, 1753/162-10, 30..18.1.1 (29.3.1925)

BCA, 34E/805, 230/49.77..3. (31.10.1926)

BCA, 34E/809, 230/49.77..7. (20.5.1928)

DÜSTURLAR

Düstur, Tertip: 1, Cilt: 5, Ankara, Başbakanlık Matbaası, 1937, s. 978-990.

Düstur, Tertip: 3, Cilt: 19, Ankara Devlet Matbaası, 1945, s.1411.

Düstur, Tertip: 3, Cilt: 26, Ankara Devlet Matbaası, 1945, ss.1208-1221.

KAYNAK ESERLER

Ábraham Ganz (1814–1867), http://www.hungarian-history.hu/mszh/eganz.htm (16.05.2010)

Acar, Yalçın. "Silahtarağa Santralı Etüdü", **Haliç Sorunları ve Çözüm Yolları Ulusal Sempozyumu Tebliğleri,** 11-13 Şubat 1976, İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi, 1977.

Afyoncu, Erhan. "Tanzimat'ta Sanayileşme Hamlesi Nasıl Yapıldı", **1000 Soruda Osmanlı İmparatorluğu**, C.4, İstanbul: Yeditepe Yayınları, 2010.

Ahmad, Feroz. "Doğmakta Olan Bir Burjuvazinin Öncüsü: Genç Türklerin Sosyal ve Ekonomik Politikaları 1908–1918", **İttihatçılıktan Kemalizme** içinde, Fatmagül Berktay (çev.), İstanbul: Kaynak Yayınları, 1999.

Akbulut M. Rıfat ve Cem Sorguç. "Gazhaneler", **Dünden Bugüne İstanbul Ansiklopedisi**, C.3, İstanbul: Tarih Vakfı Yurt Yayınları, 1993, s.377.

Akçura, Gökhan. "Elektrik Ne Kuvvetli Bir Hizmetçi!", **Radikal Gazetesi**, 08 Eylül 2007.

Akdiş, Muhammet. **Para Teorisi ve Politikası,** İstanbul: Beta Yayınları, 2001.

Akın, Nur. **19.Yüzyılın İkinci Yarısında Galata ve Pera,** İstanbul: Literatür Yayınları, 1998.

Akman, Ayşenur ve T. Gül Köksal. "Silahtarağa Nasıl Çalışırdı?", **Silahtarağa Elektrik Santrali 1902 – 2004 (The Silahtarağa Power Plant 1902 – 2004)** içinde, (63-79), 2.Basım İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, 2009.

Akman, Ayşenur. - Silahtarağa Elektrik Santrali'nin Hikayesi Makalesinin Yazarı ve Bilgi Üniversitesi Öğretim Üyesi- "Silahtarağa Elektrik Santrali" konulu görüşme, İstanbul: 29 Ocak 2010.

Aksoy, Asu, Funda Açıkbaş ve Ayşenur Akman, "Silahtarağa Elektrik Santralinin Hikâyesi", **Silahtarağa Elektrik Santrali 1902 – 2004 (The Silahtarağa Power Plant 1902 – 2004)** içinde, (1-61), 2. Basım, İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, 2009.

Aksoy, Asu, Funda Açıkbaş ve Ayşenur Akman. "İstanbul'a Elektriğin Gelişi", **Silahtarağa Elektrik Santrali 1902 – 2004 (The Silahtarağa Power Plant 1902 – 2004)**, 2.Basım İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, 2009.

Akşam Gazetesi, "İstanbul Elektrik Şirketi Tamamen Hükümete Geçti", 24 Mayıs 1938.

Akşam Gazetesi, 29 Aralık 1935.

Akşam Gazetesi, 18 Mayıs 1938.

Akşam Gazetesi, 21 Mayıs 1938.

Akşam Gazetesi, 21 Haziran 1938.

Akşam Gazetesi, 30 Haziran 1938.

Akyıldız, Ali. **Osmanlı Dönemi Tahvil ve Hisse Senetleri, Ottoman Securities**, İstanbul: Türk Ekonomi Bankası, 2001, s. 132.

Alpeböz, Nusret. "İstanbul Elektrik İşletmesinin Tarihçesi," **Elektrik Mühendisliği Dergisi**, Cilt.15, Sayı.179, Kasım 1971.

Alptürk, Teoman. "Ülkemizde Termik Santrallar ve Elektrik Üretimi İçindeki Yerleri." **Elektrik Mühendisliği Dergisi**, Sayı.313 (Kasım 984)

Ameli Elektrik Almanak, 1928.

"Ameli Elektrik Dergisi, "Elektrik", Sayı.12, Teşrinisani (Kasım) 1926, s.91.

Amicis, Edmondo de. **İstanbul *(*1874),** Beynun Akyavaş (çev.), Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları, 2006.

Armağan, Mustafa. **II. Abdülhamid'in Kurtlarla Dansı,** İstanbul: Ufuk Kitapları, 2006.

Arseven, Celal Esat. **Kadıköy Hakkında Tetkikat-ı Belediye,** İstanbul: Ahmet İhsan ve Şürekâsı Matbaası, 1913.

Atalay, Abdullah. - Boğaziçi Elektrik Dağıtım A.Ş. Genel Müdürü- "Elektrik Üretimi ve Dağıtımı" konulu görüşme, İstanbul: 30 Ocak 2009.

Aydın, Vahdet. **Elektrik Enerjisinde Maliyet Tespiti ve İşlemlerimizdeki Tatbikatı**, Ankara: Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayınları, 1962.

Aydınelli, Şevket. **Türkiye'nin Enerji Ekonomisi ve Elektriklendirilmesi**, Elektrik İşleri Etüt İdaresi Yayınları, Ankara: 1940.

Aytar, Ali Lemi. "Dün Bugün ve Yarın", **İETT Dergisi,** Sayı.5, 1957.

Aytar, Ali Lemi. "Dün, Bugün ve Yarın" **İETT Dergisi,** Sayı.6 (Mart 1957)

Aytar, Ali Lemi. "Dün, Bugün ve Yarın" **İETT Dergisi,** Sayı.7 (Nisan 1957)

Bahadır, Osman. **Elektriğin Kısa Tarihi,** İstanbul: TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi Yayınları, 2001.

Balcı, Ercüment. "Osmanlı Maden Rejiminde Nizamnameler Dönemi ve İmtiyazlar" (**Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi,** İ.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü. 1994)

Banque de Bruxelles, **1889 Yılı Banque de Bruxelles Bankasının Yıllık Raporu**, Bruxelles, 24 Nisan 1890.

Banque de Bruxelles, **1892 Yılı Banque de Bruxelles Bankasının Yıllık Raporu**, Bruxelles, 27 Nisan 1893.

Banque de Bruxelles, **1897 Yılı Banque de Bruxelles Bankasının Yıllık Raporu**, Bruxelles, 28 Nisan 1898.

Banque de Bruxelles, **1897 Yılı Banque de Bruxelles Bankasının Yıllık Raporu**, Bruxelles, 28 Nisan 1898.

Baraz, Mehmet Rebii Hatemi. **Beylerbeyi**, C.1, İstanbul: İstanbul Büyükşehir Belediyesi Kültür A.Ş. Yayınları, 1994.

Bardakçı, Murat. "Beyaz Enerji Krizimiz Bir Yangınla Başladı", **Hürriyet,** 13.05.2001.

Barkan, Ömer Lütfü. "Essai sur les donees statistiques des registres de recensement dans I'Empire Ottoman aux XVe et XVIe siecles", **Journal of Economic and Social History of the Orient**, Vol.1, No.1, (August 1957)

"Battersea Elektrik Santrali", www.cwh.co.uk (01.07.2010)

Batur, Afife. "Beylerbeyi Sarayı", **Dünden Bugüne İstanbul Ansiklopedisi**, C.2, İstanbul: Tarih Vakfı Yurt Yayınları, 1993.

Baykal, Emin ve Gültekin Kurtoğlu. **Türkiye Elektrik Kurumu ve Türkiye Elektrifikasyonu**, Ankara: TEK 50. Yıl, 1973.

Bayrak, Orhan. **İstanbul Sözlüğü**, İstanbul: Tarih Düşünce Kitapları.

Bedii Faik, "Marazdan Kazanç", **Yeni Tasvir Gazetesi**, 6 Aralık 1947, s.5.

Benevolo, Leonardo. **Avrupa Tarihinde Kentler.** Nur Nirven (çev.). İstanbul: Yeni Bin Yıl Yayınları, 1995.

Berkes, Niyazi. **Ekonomik Tarih ile Teori İlişkileri Açısından Türkiye'de Ekonomik Düşünün Evrimi**, Fikret Görün (der.), Ankara: ODTÜ Yayınları, 1972.

Biçerli, Kemal. **Çalışma Ekonomisi.** İstanbul: Beta Yayınları, 2000.

Biçici, Rahim. "Türkiye'de Enerji Ekonomisi", (**Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi SBE, 2008)

Bilgin İhsan. "Bir Mimari Eser Olarak Silahtarağa Elektrik Santrali", **Silahtarağa Elektrik Santrali 1902 – 2004 (The Silahtarağa Power Plant 1902 – 2004)** içinde, (79-101), 2.Basım İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, 2009.

Boratav Ali (drl.). **Tarih ve Tarihçi Annales Okulu İzinde.** 1. Baskı. İstanbul: Alan Yayınları, 1985.

Boratav, Korkut. **Türkiye İktisat Tarihi 1908-2005.** 10. Baskı. Ankara: İmge Yayınları, 2002.

Brangar, Yiğit. "Silahtarağa Elektrik Santrali'nin Korunması ve Yeniden Kullanımına Yönelik Öneriler" (**Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2004)

Budan, Nazlı. "Kültür Endüstrisi Çerçevesinde *santralistanbul* Örneği" (**Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2008)

"Carville Elektrik Santrali", www.wikipedia.org (01.07.2010)

Cengizkan, Ali. "Silahtarağa; Bir Endüstri Arkeolojisi Anıtı", **Arradamento Mimarlık Dergisi,** Sayı.7–8, 2004.

Coşar, Nevin. "Aşar Vergisinin Kaldırılma Nedenleri", **Toplumsal Tarih Dergisi**, Sayı.35, 1996.

Cumhuriyet Gazetesi, ,"Elektrik Şirketinin Yaptığı Kaçakçılık", 8 Haziran 1937.

Cumhuriyet Gazetesi, 22 Mayıs 1938.

Çalışkan, Fehime ve Zikrullah Kırmızı. **İstanbul'da Tramvay,** İETT Yayınları, 1993.

Çanakçı, Cihan ve Cankır Kurd Özdemir. "Jeotermal Santrallerin Akışkan Toplama Taşıma ve Güvenlik Tesisatları", **VIII. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi ve Sergisi – Seminerler, Jeotermal Enerjiden Elektrik Üretimi Semineri,** İzmir, 26 - 28 Ekim 2007.

Çavdar, Tevfik. "Türkiye'de Enerji", **Cumhuriyet Dönemi Türkiye Ansiklopedisi**, C.3, İstanbul, İletişim Yayınları, 1983–1996.

Çelik, Zeynep. **Değişen İstanbul,** İstanbul: Tarih Vakfı Yurt Yayınları, 1998.

Çetin, İlhami. "Demiryollarının Elektriklenmesi", **Elektrik Mühendisliği Dergisi,** Sayı.107 (Kasım 1965)

Çetintaş, M. Burak. **Dolmabahçe'den Nişantaşı'na,** İstanbul: Antik Kültür Yayınevi, 2005.

Danışman, Günhan. "Anadolu Enerji Teknolojileri Tarihçesi ve 18. Yüzyıl Sonunda Osmanlı Yönetiminin Sanayileşmede Kaçırdığı Fırsatın Yeniden Değerlendirilmesi - Türk Teknoloji Tarihi", **1. Türk Bilim ve Teknoloji Tarihi Kongresi Bildirileri**, (15–17 Kazım 2001), Emre Dölen ve Mustafa Kaçar (ed.), Türk Bilim Tarihi Kurumu, İstanbul, 2003.

Davut, Lale. **Sanayi İktisadı Piyasa Yapısı Unsurları.** 2. Baskı. Ankara: İmaj Yayınları, 2002.

Deane, Phyllis. **Makro Ekonomik Analiz**. Tevfik Güran (çev.), 2. Baskı. İzmir: Anadolu Yayınları, 1999.

Delice, Serkan. "Elektrik, Modernleşme ve Kamusal Alan: Silahtarağa Elektrik Santrali'nin Dönüşümü ve santralistanbul" (**Yayınlanmamış Proje**, İstanbul Bilgi Üniversitesi Sosyoloji Bölümü, 2007)

Demir, Ahmet. **Dünya Enerji Ekonomisi Üzerine Bir Araştırma**, Ankara: Ankara Üniversitesi Sosyal Bilgiler Fakültesi Yayınları, No.259, 1968.

"Deptford Elektrik Santrali", www.viewfinder.english-heritage.org.uk, (01.07.2010)

Devlet Planlama Teşkilatı (DPT), **Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Öncesinde İktisadi Sektörlerde Gelişmeler**, Ankara: Haziran 2000, s.215.

DİE, **Türkiye'de Toplumsal ve Ekonomik Gelişmenin 50 Yılı,** Ankara: 1973

Dinler, Zeynel. **Mikro Ekonomi.** 13. Basım, Bursa: Ekin Yayınları, 2000.

Dinler, Zeynel. **Tarım Ekonomisi.** 5. Baskı. Bursa: Ekin Yayınları, 2000.

Divitçioğlu, Sencer. **Asya Üretim Tarzı ve Osmanlı Toplumu.** Kırklareli: Sermet Yayınları, 1981.

"Dolmabahçe Sarayı", **Dünden Bugüne İstanbul Ansiklopedisi,** C.3, Tarih Vakfı Yurt Yayınları, 1993.

Dölen Emre ve Mert Sandalcı. **Kâğıthane-Kemerburgaz - Ağaçlı-Çiftalan Demiryolu (1914-1916)**, İstanbul: Kâğıthane Belediyesi Yayınları, 1999.

Dölen, Emre. "Haliç'ten Karadeniz Kıyısına Bir Demiryolu: Karadeniz Sahra Hattı", **Dünü ve Bugünü ile Haliç: Sempozyum Bildirileri,** İstanbul Kadir Has Üniversitesi, 22-23 Mayıs 2003, Süleyman Faruk Göncüoğlu (ed.), İstanbul: Kadir Has Üniversitesi, 2004.

Duben Alan ve Cem Behar. **İstanbul Haneleri Evlilik, Aile ve Doğurganlık 1880 1940**, İstanbul: İletişim Yayınları, 1996.

"Dunston Elektrik Santrali", www.wikipedia.org (01.07.2010)

Eldem, Vedat. "Cihan Harbi'nin ve İstiklal Savaşı'nın Ekonomik Sorunları", **Türkiye İktisat Tarihi Semineri**, Osman Okyar (drl.), Ankara: 1975.

Eldem, Vedat. **Osmanlı İmparatorluğu'nun İktisadi Şartları Hakkında Bir Tetkik,** Ankara: Türkiye İş Bankası Yayınları, 1970.

"Elektrik İstihsalinde Rekor", **İETT Dergisi**, Sayı.29 (Şubat 1959)

Elektrik İşleri Etüd İdaresi, **Türkiye'nin Enerji Ekonomisi ve Elektriklendirilmesi**, Ankara: 1940, s.1.

"Elektrik İşleri Etüt İdaresi Teşkiline Dair Kanunun Esbab-ı Mucibe Layihası", **TBMM Tutanak Dergisi (Zabıt Ceridesi),** Devre.5, F. İctima, Celse.1, C.4 (14 Haziran1935 Cuma)

Elektrik Mühendisleri Odası Enerji Komisyonu, "Türkiye'de Elektrik Enerjisi Sektörünün Yapısı ve Tarihsel Gelişimi", **Elektrik Mühendisliği Dergisi**, sayı.278, Nisan 1981.

"Elektrik Santrali", **Yeni Rehber Ansiklopedisi**, C.6, 1993, s.260.

Elektrik Tarihi, 2010, http://tr.wikipedia.org/wiki/Elektrik_tarihi (05.04.2010).

"Elektrik" **İETT Dergisi,** Sayı.1 (Ekim 1956)

"Elektrik", **Ana Britannica**, C.11, 1986, s.178.

"Elektrik", **Büyük Larousse**, C.7, 1986.

"Elektrik", **Meydan Larousse**, C.4, 1986.

"Elektrik", **Yeni Rehber Ansiklopedisi**, C.6, 1993.

EMO Enerji Komisyonu, "Türkiye'de Elektrik Enerjisi Sektörünün Yapısı ve Tarihsel Gelişimi", **Elektrik Mühendisliği Dergisi,** Sayı.278 (Nisan 1981)

Enerji, 2010, http://tr.wikipedia.org/wiki/Enerji (23.03.2010)

"Enerji", **Büyük Larousse Ansiklopedisi**, C.7.

"Enerji", **Yurt Ansiklopedisi,** C.6, İstanbul: Anadolu Yayıncılık, 1981–1984.

Engin, Vahdettin. **Tünel,** İstanbul: Simurg Yayınları, 2000.

Ercivan, Aslı. "Gazhanelerin Yeniden İşlevlendirilmesi" (**Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, Marmara Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, 2004)

Erengil, Sadık. "Sınaî Araştırma ve Tatbikatı." **İETT Dergisi,** Sayı.11 (Ağustos 1957)

Erengil, Sadık. İstanbul Boğazı'nın 154 Kv ile atlanması lüzum ve faydaları, **İETT Dergisi**, Sayı.7 (Nisan 1957)

Ergin, Feridun. **Para ve Faiz Teorileri.** İstanbul: İstanbul Üniversitesi Yayınları, 1981.

Ergin, Osman Nuri. **Cumhuriyet ve İstanbul Mahalli İdaresi**, İstanbul: Matbaacılık ve Neşriyat Türk Anonim Şirketi Yayınları, 1933.

Ergin, Osman Nuri. **İstanbul Şehreminleri**, İstanbul: İstanbul Büyükşehir Belediyesi Kültür A.Ş. Yayınları, 1996.

Ergin, Osman Nuri. **Mecelle-i Umur-ı Belediye,** İstanbul: İstanbul Büyükşehir Belediyesi Kültür İşleri Daire Başkanlığı Yayınları, Cilt.5, 1995.

Erol, Emine "Türkiye'de Elektrik Enerjisi'nin Tarihi Gelişimi", (**Yayınlanmamış Doktora Tezi**, İstanbul Üniversitesi SBE, 2007)

Ersoy, Hulusi. "Türkiye'nin Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Dünü ve Bugünü İncelenerek Elektrik Enerjisine Olan Katkının Araştırılması", (**Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 1997)

Eryılmaz, Bilal. "Osmanlı Yerel Yönetiminde İstanbul Şehremaneti", **Şehir ve Yerel Yönetimler I**, İlke Yayınları, İstanbul, 1996.

Ganz Société Anonyme D'électricite, **Usine électrique et Réseau De Distribution De La Ville De Constantinople**, Asu Aksoy, Ayşenur Akman ve Funda Açıkbaş (çev.), Silahtarağa Elektrik Santrali Bilgi ve Belge Merkezi Arşivi, Basım Yılı Bilinmiyor.

"Gaz", **Büyük Larousse Ansiklopedisi**, C.9, 1986.

"Gaz", **Meydan Larousse Büyük Lügat ve Ansiklopedisi,** C.5, İstanbul: Meydan Yayınları, 1971.

Georgeon François. **Sultan Abdülhamid**, Ali Berktay (çev.), Homer Kitabevi, 2006.

Gökdere, Ahmet ve Diğerleri. **İktisadın İlkeleri.** Ankara: Alkım Yayınları, 1996.

Göklü, Niyazi. **Hasanpaşa Gazhanesi Kültür ve Sanat Merkezi Alternatif Stratejik Yönetim Projesi Sonuç Dokümanı,** İstanbul: Papirüs Yayınevi, 2003.

Göncüoğlu, Süleyman Faruk. - Araştırmacı Yazar ve İstanbul Şehri Kültür Tarihi Araştırmaları Merkezi Başkanı- "İstanbul'da Elektrik Üretiminin Geçmişi" konulu görüşme, İstanbul: 17 Mart 2009.

Gözübüyük, A. Şeref ve Turgut Tan. **İdare Hukuku-Genel Esaslar,** C.1, Ankara: Turhan Kitapevi, 1998.

Güleçyüz, Kazım ve Diğerleri. **İktisat.** 2. Baskı. İstanbul: Yeni Asya Yayınları, 1988.

Güler, Ersin. "Türkiye'de Elektrik Üretimi" (**Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2001)

Gülersoy, Çelik. "Hürriyet/Elektrikli Tramvay", **Tramvay İstanbul'da**, İstanbul: 1989.

Günay, Durmuş. "Sanayi ve Sanayi Tarihi, **Mimar ve Mühendis Dergisi**, Sayı.31, İstanbul: 2002.

Günday Metin. "Uluslararası Tahkim Alanında Türkiye'de Gerçekleştirilen Yasal Düzenlemeler" **Ekonomik İstikrar, Büyüme ve Yabancı Sermaye** içinde, Ali Tarhan (hzl.), Ankara: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası İnsan Kaynakları Müdürlüğü Eğitim Müdürlüğü Yayınları, 2001.

Günday Metin. **İdare Hukuku**, 2. Basım, Ankara: İmaj Yayınları, 2004.

Güran, Nevzat. **Makro Ekonomik Analiz**, 2. Baskı, İzmir: 1999.

Güran, Tevfik. **İktisat Tarihi**, İstanbul: Acar Yayıncılık, 1993

Gürbüz, Ali Uygar. "Elektrik Sektöründe Özelleştirme ve Türkiye'de Serbest Tüketici Uygulaması" (**Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, İstanbul Teknik Üniversitesi Enerji Bilimler Enstitüsü, 2006)

Güven, Turhan. "İstanbul'da Elektrik Üretimi, 1937–1970 Arası Tüketim ve Bu Tüketimin Kurumlara Göre Dağılışı" (**Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Enstitüsü, 1974).

Güvenç, Murat. "İstanbul'da İkinci Sanayi Devrimi: Yeni Bir Kentsel Araştırma Programına Doğru", **Silahtarağa Elektrik Santrali 1902 – 2004 (The Silahtarağa Power Plant 1902 – 2004)** içinde (101-109), 2.Basım, İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, 2009.

Halıcı, Kemal. **Elektriğin Sanayiye Uygulanması**, İstanbul: İstanbul Devlet Mimarlık ve Mühendislik Akademisi Yayın Müdürlüğü Basımevi, 1982.

"Haliç" **Dünden Bugüne İstanbul Ansiklopedisi**, C.3, İstanbul: Türkiye Ekonomik ve Toplumsal Tarih Vakfı, 1993–1995.

Hamitoğulları, Beşir. **İktisadi Sistemlerin Temelleri.** İstanbul: Risale Yayınları, 1988.

Harb-i Umumi ve Şirket-i Hayriye: 1330–1334, İstanbul: Bahriye Matbaası, 1921, s.33

"Hasanpaşa Gazhanesi", **Deniz Gül ve Metehan Özcan Arşivi** (27 Ağustos 2008)

Hatman, A. Hami. **Alibeyköy Tarihi,** İstanbul: Eyüp Belediyesi Yayınları, 2005.

"Havagazı İşletmesi", **İETT Dergisi**, Sayı.12 (Eylül 1957), s. no. yok.

"Havagazı Lambaları" http://lumiara.perso.neuf.fr/lumiara/tr/gastr.htm (09.07.2010)

"Havagazı", **Hayat Ansiklopedisi,** C.3, Matbaacılık ve Neşriyat Türk Anonim Şirketi Yayınları, 1932.

"Havagazı", **Meydan Larousse**, C.5, 1986.

"Havagazı", **Ne Nerede Nasıl,** İstanbul: Hürriyet Yayınları, 1972.

"Havagazı", **Türk Ansiklopedisi,** C.19, Ankara: 1985.

Hiçşaşmaz, Mazhar. "Türkiye'de Elektrik Enerjisi", **Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi**, Cilt.12, Sayı.3, 1957.

Hidrolik Enerji, 2005, http://www.alternaturk.org/hidro.php (02.04.2010)

Hughes, Thomas P. **Networks of Power: Electrification in Western Society (1880-1930)**, London: The Johns Hopkins University Press, 1983.

Hürriyet, "60 Yıl Sonra Elektriğe Kavuştular", 18.07.2010.

İdemen, Mithat. "Enerji Kavramı ve Evrimi", **Enerji Sistemlerinde Koruma Sempozyumu**, Çukurova üniversitesi, Adana, 19-21 Eylül, 1984.

İETT Dergisi "Elektrik", Sayı.1, 1956, s.18.

İETT Umum Müdürlüğü Silahdarağa Termik Elektrik Santrali Hakkında Genel ve Teknik Bilgiler", Silahtarağa Elektrik Santrali Belge ve Bilgi Merkezi Arşivi, 1959.

İETT, Elektrik, 2008, http://www.iett.gov.tr/metin.php?no=184 (23.03.2010).

İETT, Havagazı, (t.y.), http://www.iett.gov.tr/metin.php?no=188 (23.03.2010)

İETT, İETT Kronolojik Tarihçesi - Tramvaysız İstanbul, 1912, (t.y.), http://www.iett.gov.tr/tarihcekro.php?tarih=1912 (15.05.2010)

İETT. **Gaz Teknik Dairesi Reisliği Anadolu Mıntıkası Kurbağalıdere Havagazı Fabrikası Şubesi ve Sayaç Atölyesi Fizibilite Raporu,** İstanbul: İETT Yayınları, 1972.

İlkin, Selim. "Türkiye Milli İthatalat ve İhracat Anonim Şirketi", **ODTÜ Geliştirme Dergisi**, Sayı.2, 1971.

İnan, Demir. "Denizlerdeki Enerji", **TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi,** Sayı.343 (Haziran 1996)

İslamoğlu, Muammer Yahya. "Türkiye'nin Elektrik Problemi", **Özel İktisadi ve Ticari İlimler Dergisi,** Sayı.33, 1970.

İstanbul Belediyesi İhsaiyat Mecmuası (İstanbul Belediyesi İstatistik Yıllığı), 1919 Cilt.5-6.

İstanbul Belediyesi İstatistik Müdürlüğü, **İstanbul Şehri İstatistik Yıllığı (İBİY.),** İstanbul: Cilt.1 (1930-1931), 1930.

İstanbul Belediyesi İstatistik Müdürlüğü, **İstanbul Şehri Tenvirat İstatistiği (1923-1932),** İstanbul: İstanbul Belediye Matbaası, 1934.

İstanbul Büyükşehir Belediyesi (İBB.), **Nüfus ve Demografi (1927-1990),** İstanbul: İBB Yayınları, 1997.

"İstanbul Milletvekilleri Silahtarağa Elektrik Santrali'ni Gezdiler", **İETT Dergisi**, Sayı.31 (Nisan 1959)

"İstanbul'a Anadolu'dan Gelen Elektrik" **İETT Dergisi**, Sayı.17 (Şubat 1958)

"İstanbul-Enerji", **Yurt Ansiklopedisi,** C.6, İstanbul: Anadolu Yayıncılık, 1981–1984.

Kaiser, Bruno. **Keşifler ve İcatlar Ansiklopedisi,** Şükran Var (çev.), İstanbul: Doğan Kardeş ve Yapı Kredi Yayınları, 1969.

Kallek, Cengiz. "İmtiyazat", **Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi**, C.22, 1988.

Kandioti, Deniz. **"**Modernin Cinsiyeti: Türk Modernleşmesi Araştırmalarında Eksik Boyutlar"**, Türkiye'de Modernleşme ve Ulusal Kimlik**, R. Kasaba ve S. Bozdoğan (ed.), İstanbul: Tarih Vakfı Yurt Yayınları, 1999.

Kaptı, Mevlüde ve Binnur Kıraç. "Monografik Bir Çalışma: Silahtarağa Elektrik Fabrikası" **Tarihi Kültürü ve Sanatıyla VIII. Eyüpsultan Sempozyumu Tebliğleri,** 7-9 Mayıs 2004, İstanbul: Eyüp Belediyesi Yayınları, 2005.

Kara, Hatice Fahrünnisa Ensari. "Silahtarağa Elektrik Santrali", **Dünden Bugüne İstanbul Ansiklopedisi**, İstanbul: Türkiye Ekonomik ve Toplumsal Tarih Vakfı, 1993–1995.

Karagöl, Erdal, Erman Erbaykal ve H. Murat Ertuğrul. "Türkiye'de Ekonomik Büyüme İle Elektrik Tüketimi İlişkisi: Sınır Testi Yaklaşımı", **Doğuş Üniversitesi Dergisi,** Sayı.8 (2007)

Karahüseyin, Güller. **National Palaces Lighting Instruments Collection,** İstanbul: TBMM Milli Saraylar Yayınları, 1996, s.40.

Karasevda, Feridun. "Haliç'in Kuzey Kesiminde Sanayinin Kuruluşu ve Gelişimi" (**Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, İstanbul Üniversitesi Deniz Bilimleri ve İşletmeciliği Enstitüsü, 1995)

Kayserilioğlu, R. Sertaç, Mehmet Mazak ve Kadir Kon. **Osmanlı'dan Günümüze Havagazının Tarihçesi**, İstanbul: İETT Yayınları, 1999.

Kayserilioğlu, R. Sertaç. **Dersaadet'ten İstanbul'a Tramvay I,** 2. Basım, İstanbul: İETT Yayınları, 2003.

Kayserilioğlu, R. Sertaç. **Dersaadet'ten İstanbul'a Tramvay II**, İstanbul: İETT Yayınları, 1999.

Kayserilioğlu, R. Sertaç. **Dersaadet'ten İstanbul'a Tramvay,** İstanbul: İETT Yayınları, 1998.

Keskinel, Fikret. "Türkiye'de Elektrik Üretimi ve Doğalgaz Kombine Çevrim Santralleri", **İstanbul Makine Mühendisleri Odası Bülteni,** Sayı.87 (Kasım-Aralık 2006)

Keyder, Çağlar. Cumhuriyet'in İlk Yıllarında Türk Tüccarının "Milli"leştirilmesi - Türkiye İktisat Tarihi Üzerine Araştırmalar: II", **ODTÜ Gelişme Dergisi,** Sayı.1919–1980 Özel Sayısı, 1981.

Kısakürek, Necip Fazıl. **Ulu Hakan İkinci Abdülhamid Han**, Büyük Doğu Yayınları, 14.Basım, 2002.

Koçu, Reşat Ekrem. "Elektrik", **İstanbul Ansiklopedisi**, İstanbul: Tan Yayınevi, 1958.

Kök, Recep. **İktisadi Düşünce Kavramların Analitik Evrimi.** İzmir: Anadolu Yayınları, 2000.

Köklü, Aziz. **Fiyat Teorisi**, Ankara: Sevinç Yayınevi, 1970.

Köksal, T. Gül Köksal. "Türkiye ve İstanbul'un İlk Elektrik Santralı: Silahtarağa", **Arradamento Mimarlık Dergisi,** Sayı.7-8, 2004.

Köksal, T. Gül. "Haliç Tersanelerinin Tarihsel-Teknolojik Gelişim Süreci ve Koruma Önerileri," (**Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi,** İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü), 1996.

Kuban, Doğan. "Aydınlatma", **Dünden Bugüne İstanbul Ansiklopedisi,** C.8, Tarih Vakfı Yurt Yayınları, 1993.

Kurmuş, Orhan. "Cumhuriyetin İlk Yıllarında Sanayinin Korunması Sorunu ve Ticaret Sermayesinin Tavrı", **Tarihsel Gelişimi İçinde Türkiye Sanayisi** içinde, Ankara: Makine Mühendisleri Odası Yayınları, 1977.

Kurşun, Zekeriya ve Ahmet Kavaslı. "Bir Aydınlatma Aracı Olarak Havagazı", **Dünya Başkenti İstanbul'da Doğalgaz** içinde, İstanbul: İGDAŞ Yayınları, 2006.

Kutlu, Erol ve Rana Eşkinat. **Dünya Ekonomisi.** Eskişehir: T.C. Anadolu Üniversitesi Eğitim Sağlık ve Bilimsel Araştırma Çalışmaları Vakfı Yayınları, 2002.

Le Moniteur Oriental Gazetesi, 3 Nisan 1914.

Le Moniteur Oriental, "Elektrikli Aydınlanma Dönemi", 6 Şubat 1914.

Le Moniteur Oriental, "Konstantinof'a Elektrik", 20 Mart 1914.

Lolan, Murat. "Avrupa'nın Başlıca Şehirleri Su, Gaz ve Elektrik İhtiyaçlarını Nasıl Temin Ettiler I", **İstanbul Belediyesi Mecmuası (İBM.),** Yıl 14. (Mart-Nisan-Mayıs 1938)

Makal, Ahmet. "Türkiye'nin Sanayileşme Sürecinde İşgücü Sorunu, Sosyal Politika ve İktisadi Devlet Teşekkülleri: 1930'lu ve 1940'lı Yıllar", **Ameleden İşçiye: Erken Cumhuriyet Dönemi Emek Tarihi Çalışmaları** içinde, İstanbul: İletişim Yayınları, 2007.

Mardin, Şerif. "Tanzimat'tan Cumhuriyet'e İktisadi Düşüncenin Gelişmesi (1838-1918)", **Tanzimattan Cumhuriyete Türkiye Ansiklopedisi,** İstanbul: İletişim Yayınları, 1985.

Mazak Mehmet. "Anadolu Yakasının İlk Sanayi Tesislerinden Biri Kuzguncuk Gazhanesi ve Üsküdar", **IV. Üsküdar Sempozyumu,** İstanbul, Kasım 2006.

Mazak Mehmet. "Dersaadet Sokak Aydınlatmasında Havagazı", **İstanbullu Dergisi,** C.1, Sayı.5, İstanbul, 1999.

Mazak Mehmet. "Osmanlı Üsküdar'ında Aydınlatma", **I. Üsküdar Sempozyumu,** İstanbul, (23-25 Mayıs 2003) 2003.

Mazak Mehmet. "Türkiye'de Modern Aydınlatmanın Başlangıcı ve Aydınlatma Tarihimize Genel Bir Bakış (1853–1930)", **EMO IV. Ulusal Aydınlatma Sempozyumu,** İzmir, Aralık 2007.

"Menafi-i Umumiyeye Müteallik İmtiyazat Hakkında Kanun" www.dpt.gov.tr, (01.07.2010).

"Menafi-i Umumiyeye Müteallik İmtiyazat Hakkındaki Kanuna Bazı Maddelerin Tezyiline ve Bu Kanunun Bazı Maddelerinin İlgasına Dair Kanun" www.dpt.gov.tr, (01.07.2010).

"Muvazene-i Umumiye Kanunu Münasebetiyle Yapılan Konuşma Tutanakları", **TBMM Tutanak Dergisi,** Devre.5, İctima.69, Celse.1, C.2 (27 Mayıs 1936)

Oktar, Suat. "İttihat ve Terakki Döneminin Ulusal Bankası: Osmanlı İtibar-ı Milli Bankası", **Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi,** Cilt.27, Sayı.2, 2009.

"Onsekiz Arkadaşımız Emekliye Ayrıldı" **İETT Dergisi**, Sayı.22 (Temmuz 1958)

Onur, Ahmet. **Türkiye Demiryolları Tarihi: 1860–1953**, Anklara: Genel Kurmay Başkanlığı Yayınları, 1953.

Ortaylı, İlber. **İmparatorluğun En Uzun Yüzyılı,** 26.Basım, İstanbul: Timaş Yayınları, 2008.

Ortaylı, İlber. **Tanzimat Devrinde Osmanlı Mahalli İdareleri (1840-1880)**, Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları, 2000.

Ökçün, Ahmet Gündüz. **1920-1930 Yılları Arasında Kurulan Türk Anonim Şirketlerinde Yabancı Sermaye**, Ankara: Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayınları, 1971.

Ökçün, Ahmet Gündüz. **Osmanlı Sanayi: 1913–1915 Yılları Arası Sanayi İstatistikleri**, Ankara: Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi, Yayın No.299, 1970.

Önay, Aliye. "Türkiye'de İlk Elektrik Tesisi", **Belgelerle Türk Tarihi Dergisi,** Sayı.59, 1972.

Önem, Ayşe Buket ve İsmet Kılınçaslan. "Haliç Bölgesinde Çevre Algılama ve Kentsel Kimlik," **İTÜ Dergisi**, Cilt.1, Sayı.4, Mart 2005.

Önem, Buket. "Çevre Algılama ve Kentsel Kimlik: Haliç Üzerine Bir Yöntem Önerisi" (**Yayınlanmamış Doktora Tezi**, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2003)

Öztürk, Ali İhsan. "Osmanlı'dan Cumhuriyet'e İstanbul Mahalli Kamu Hizmeti İmtiyazları" (**Yayınlanmamış Doktora Tezi,** İ.Ü. Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi Enstitüsü. 2003)

Özüdoğru, Kemal. **Yaşadıkça Öğrenmek: Karl Terzaghi'nin Hayatı,** İstanbul: TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası Yayınları, 2001.

Özülkü, Hasan. "Türkiye'de Elektriğin Tarihsel Gelişimine Özet Bakış", **Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi 10. Enerji Kongresi**, İstanbul: Kasım 2006.

Pakalın, Mehmet Zeki. **Osmanlı Tarih Terimleri ve Deyimleri Sözlüğü,** C.2, İstanbul: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları, 1993.

Pamuk, Şevket. Osmanlı Türkiye İktisadi Tarihi (1500-1914), İstanbul: Dergâh Yayınları, 1988.

Pekin, Hüseyin. Elektrik Enerjisi İhtiyaçlarının Ekonomik Olarak Karşılanması ve Buna İlişkin Meseleler, **EMO Teknik Kongre Tebliği,** 1967.

Reeck Marc Van den. **Osmanlı Başkentinde Belçika, İlk Adımlardan Güzel Çağa Kadar Belçika Sarayı'nın Yüzücü Yıldönümü: 1900–2000**, Murat Erduran, Verda Kıvrak, Ethem Eldem, Liliane De Vries, İzzet Hatem ve Melis Atacan (çev.), İstanbul: Belçika Konsolosluğu Yayınları, 2001.

Rousseau, Piearra. **Keşifler ve İcatlar Tarihi,** Ayda Düz (çev.), İstanbul: Milliyet Yayınları, 1972.

Sağlam, Dündar. **"**Marjinal Maliyet ve Fransız Elektrik Tarife Politikası Hakkında Etüt", **Elektrik Mühendisliği Dergisi,** Sayı.138, 1968.

"Santral Hakkında Genel Bilgiler", Silahtarağa Belge ve Bilgi Merkezi Arşivi, 1977, s.1–2.

"Santral", **Büyük Larousse Ansiklopedisi**, C.20.

"Santral", **Meydan Larousse**, C.10, 1986, ss.945–948.

"Santralin Tesis ve Tevzii İle İlgili Bilgiler", **TEK Dergisi**, Cumhuriyetin 50. Yılı Özel Sayısı, 1973, s.11–12.

"Santralistanbul", www.santralistanbul.com (08.09.2007)

Sarı, Tanju. "Osmanlı İmparatorluğu'nda Sanayileşme Çerçevesinde İstanbul'daki Fabrikaların Oluşum ve Gelişimi" (**Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2006)

Sarp, İbrahim. "Velhâsıl İstanbul Denizden İbaret", **Star Gazetesi**, 10 Mayıs 2010.

Serbest, Hamit. "Türkiye'de Elektrik Enerjisi Üretiminin İlk Yılları (I. Bölüm)", **Elektrik Mühendisliği Dergisi,** Sayı.418 (Haziran 2003)

Serbest, Hamit. "Türkiye'de Elektrik Enerjisi Üretiminin İlk Yılları (II. Bölüm)", **Elektrik Mühendisliği Dergisi,** Sayı.419, (Eylül 2003)

Serpen, Ümran. "Fosil Yakıtsız Yaşamda Jeotermal Enerji", **TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi**, Sayı.339 (Şubat 1996)

Seyidoğlu, Halil. **Uluslararası İktisat.** 14. Baskı. İstanbul: Güzem Yayınları, 2001.

"Silahdarağa Termik Elektrik Santralına Ait Kısa, Öz Bilgiler", **Boğaziçi Elektrik Dağıtım A.Ş. Arşivi**, s.1.

Silahtarağa Elektrik Santrali Bilgi ve Belge Merkezi Arşivi.

Silahtarağa Elektrik Santrali, 2005, http://wowturkey.com/forum/viewtopic.php?t=16726 (24.06.2010).

"Silahtarağa Elektrik Santrali" **Ameli Elektrik Dergisi**, sayı.2, Ocak 1926.

"Silahtarağa Elektrik Santrali", **İETT Dergisi**, Sayı.12 (Eylül 1957

"Silahtarağa İstanbul'u Aydınlatıyor" **Ameli Elektrik Dergisi**, sayı.2, Ocak 1926.

"Silahtarağa", **Büyük Larousse Ansiklopedisi**, C.20, 1986.

Silier, Oya. "1920'lerde Türkiye'de Milli Bankacılığın Genel Görünümü", **Türkiye İktisat Tarihi Semineri Metinler/Tartışmalar 8–10 Haziran 1973**, Osman Okyar (ed.), Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları, 1975.

Sönmez, Mustafa "Türkiye'de Enerji Yatırımları ve Özel Sektör", **Mühendis ve Makine Dergisi,** Cilt.3, Sayı.569 (Haziran 2007)

Sür, Birhan. "Türkiye'de Elektrik Enerjisinin Geçmişi, Bugünü ve Gelecek Planlamaları", (**Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 2007)

Şahin, Hüseyin. **Türkiye Ekonomisi.** 7. Baskı. Bursa: Ezgi Yayınları, 2002.

Şahingiray, Özel (drl.). **Celal Bayar'ın Söylev ve Demeçleri (1920-1953).** İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, 1954.

Şahingiray, Özel (drl.). **Celal Bayar'ın TBMM'de Yaptığı Kanun Tekliflerinin Esbab-ı Mucibeleri (1920–1938).** İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, 1954.

Tabakoğlu, Ahmet. **Dersaadet ve Bilâd-ı Selase (Ders Notları),** 2007.

Tabakoğlu, Ahmet. **Türk İktisat Tarihi.** 7. Baskı. İstanbul: Dergâh Yayınları, 2005

Tanyeli, Uğur. "Seyfi Arkan: Bir Direnme Öyküsü", **Arredamento Mimarlık Dergisi**, Sayı.35, 1992.

Tanzimat'tan Sonra Osmanlı Devleti Nüfusu", **Tanzimat'tan Cumhuriyete Türkiye Ansiklopedisi**, Cilt.5, 1985.

TBMM Milli Saraylar Daire Başkanlığı Yayınları. Candan Sezgin (hzl.), **Sanayi Devrimi Yıllarında Osmanlı Saraylarında Sanayi ve Teknoloji Araçları,** Ankara: No.26, 2004.

TEİAŞ, Elektrik Enerjisi Üretim ve Tüketim İstatistikleri, http://teias.gov.tr, (28.06.2010)

Tekeli, İlhan ve İlber Ortaylı. **Türkiye'de Belediyeciliğin Evrimi,** Ergun Türkcan (Ed.), Ankara: Türk İdareciler Derneği Yayınları, 1978.

Tekeli, İlhan ve Selim İlkin. "Devletçilik Dönemi Tarım Politikaları: Modernleşme Çabaları", **Cumhuriyet'in Harcı Köktenci Modernitenin Ekonomik Politikasının Gelişimi** içinde, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul: 2004.

Tekeli, İlhan ve Selim İlkin. **1929 Dünya Buhranında Türkiye'nin İktisadi Politika Arayışları,** Ankara: ODTÜ Yayınları, 1977.

Tekeli, İlhan ve Selim İlkin. **Cumhuriyetin Harcı. Üçüncü Kitap: Modernitenin Altyapısı Oluşurken**, İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, 2004.

Tekeli, İlhan. "Yüz Elli Yılda Toplu Ulaşım", **İstanbul Dergisi,** Sayı.2 İstanbul: Türkiye Ekonomik ve Toplumsal Tarih Vakfı Yayınları (Temmuz 1992)

Tekin, Huriye Sevcan. "Dolmabahçe Gazhanesi'nin Kuruluşu ve İşletilmesi" (**Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, Marmara Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü, 2006)

Termik Santral, 2005, http://site.mynet.com/termiksantral/BAKAR/id1.htm (23.06.2010).

Tezel, Yahya Sezai. "Hükümetin Sanayileşme Politikası ve Kamu Kesimi Sanayi Programları", **Cumhuriyet Dönemi İktisat Tarihi** içinde, 5. Basım, İstanbul: Tarih Vakfı Yurt Yayınları, 2002.

Tezel, Yahya Sezai. **Cumhuriyet Döneminin İktisadi Tarihi,** İstanbul: Tarih Vakfı Yayınları, 1994.

The Times, "İstanbul'da Büyük Şirket Oluşumu", 9 Aralık 1911.

The Times, "İstanbul'da Elektrikli Aydınlatma", 5 Ekim 1910.

The Times, "Türkiye'de Elektrik Girişimi: Belçika-Alman Konsorsiyumu", 2 Temmuz 1914.

Toprak, Zafer. "Aydınlatma", **Dünden Bugüne İstanbul Ansiklopedisi,** C.8, Tarih Vakfı Yurt Yayınları, 1993.

Toprak, Zafer. "Osmanlı Narodnikleri: "Halka Doğru Gidenler", **Toplum ve Bilim Dergisi**, Sayı.24 (Kış 1984)

Toprak, Zafer. **İttihad-Terakki ve Cihan Harbi: Savaş Ekonomisi ve Türkiye'de Devletçilik (1914–1918)**, İstanbul: Homer Kitapevi, 2003.

Toprak, Zafer. **Türkiye'de Milli İktisat (1908-1918),** Ankara: Tarih Vakfı Yurt Yayınları, 1982.

Tümertekin, Erol. **Ekonomik Coğrafya**, İstanbul: İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları, 1994, s.357.

"Tünel Tarihi - 1875", www.iett.org.tr (01.07.2010)

"Tünel", http://tr.wikipedia.org/wiki/T%C3%BCnel_(metro) (06.08.2010)

Türe, Engin. "İlk Başta Biyokütle Düşünülmeli!" **Yeni Enerji Dergisi,** Sayı.11 (Temmuz-Ağustos 2009)

Türk Anonim Elektrik Şirketi, **Mukavelenameler ve Şartname (Société Anonyme Turque d'Electricité: Conventions Et Cahier Des Charges),** İstanbul: L. Mourkides Yayınevi, 1934.

Türkiye Taş Kömürü Kurumu, Havza Tarihi, http://www.taskomuru.gov.tr/index.php?page=sayfagoster&id=8 (24.07.2010).

Unay, Cafer. **Genel İktisat.** Bursa: Ekin Yayınları, 1997.

Usine electrique et réseau de distribution de la ville de Constantinople, Budapeşte: Budapest Organisations, 1911.

Uşaklıgil, Halit Ziya. **Kırk Yıl,** İnkılâp Yayınevi, 1987.

Ülken, Yüksel **Fiyat Teorisi (II. Bölüm)**, İstanbul: Filiz Yayınları, 1984.

Ültanır, M. Özcan. "Rüzgâr Enerjisi", **TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi**, Sayı.341 (Nisan 1996)

Ültanır, Mustafa. **21. Yüzyıla Girerken Türkiye'nin Enerji Stratejisi'nin Değerlendirilmesi**, İstanbul: Lebib Yalkım Yayınları, 1998.

Ünver, Özkan. **Türkiye'de Elektrik Üretim ve Tüketimi**, Ankara: Ankara İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi Yayınları, 1973.

Ünver, Ümit ve Muhsin Kılıç. "Bir Kombine Çevrim Güç Santralinin Termodinamik Analizi", **Mühendis ve Makine Dergisi,** Cilt.46, Sayı.545 (Haziran 2005)

Üstün, M. Celalettin. "Türkiye'de Elektrik", **Elektriğin Hikâyesi**, Ankara: Ankara Yayınları, 2005.

"Yabancı Sermaye", **Ekonomi Ansiklopedisi**, Milliyet Yayınları, 1991, s.332.

Yalçın, Aydın. **İktisadi Doktrinler ve Sistemler Tarihi**, Ekonomik ve Sosyal Yayınları, 1976.

Yarman, Tolga. "Enerji ve Türkiye", **Cumhuriyet Dönemi Türkiye Ansiklopedisi**, C.3, İstanbul: İletişim Yayınları, 1983.

Yazıcı, İsmail. "Silahtarağa Elektrik Santrali", **Boğaziçi Elektrik Dağıtım A.Ş. Mesleki Dergisi,** İstanbul: Aralık 1999.

Yazman, Mehmet Şevki. "Elektrikli Türkiye", **Kadro Dergisi**, Cilt.2, Sayı.13 (Ocak 1933)

"Yedikule Gazhanesi", **RTC-İst. Dergisi**, Sayı.4, (Şubat 2009)

Yenel, Ömer, Çetin Onur ve Tevfik Güyagüler. Elektrik Enerjisi Sorununda Termik Santrallerin Yeri, **Enerji Kongresi Tebliğleri,** Ankara: Elektrik Mühendisleri Odası, 1974.

Yenen, Mehmet ve Sertaç Kayserilioğlu, "Tünel", **Dünden Bugüne İstanbul Ansiklopedisi,** C.7, Tarih Vakfı Yurt Yayınları, 1993.

Yenilenebilir Enerjiler ve Kaynakları, 2010, http://tr.wikipedia.org/wiki/Yenilenebilir_enerji (23.03.2010).

Yılmaz, Sadettin. "Elektrik Enerjisi Üretimi ve Tüketimi" (**Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 1993).

Yoğurtçugil, M. Kemal. **Elektrik Enerjisi Sektörü ve Ekonomimizdeki Yeri**, İstanbul: Fakülteler Matbaası, 1970.

Yücel, F. Behçet. **Enerji Ekonomisi**, Ankara: Simurg Kitapevi, 1994.

Yükseler, Nusret H. "Elektrik Enerjisi Ekonomik Gelişmenin Bir Simgesi Midir?", **Kaynak Dergisi**, Sayı.33 (Temmuz 1985)

Zorlu, Salih. "Osmanlı Medeniyetinde Teknoloji Algısı ve Uygulamaları", **Ay Vakti Dergisi**, Medeniyet Özel Sayısı, 2007.

"21. Yüzyılda Zara'da Elektriksiz Evler", http://www.haberaktuel.com/21.-yuzyilda-zarada-elektriksiz-evler-haberi-294909.html (14.08.2010)