

İsrail'de Elektrik Enerjisinin İstihsal ve Tevzii

Yazan :
Y. LEVENE

Çeviren :
Hasan Halet İŞIKPENAR
T Müh.

Y. Müh. Sabih Duralı arkadaşımızın. Teknik Haber Gazetesinde, Yunanistan'da Elektrik Enerjisi İstihsal ve Tevzii hakkında bir konferansı yayınlandı. Bir çok bakımdan enteresan ve faydalı olan bu yazı, bize komşularımızın, elektrik enerjisi sahasında neler yapmakta olduğu hakkında bilgi verdiği için, İsrail'deki Elektrik Sanayiini gözden geçirmeyi faydalı bulduk.
H. H. 1

İsrail'de elektrik enerjisi kamu hizmetine 36 sene evvel girmiştir. Bugün elektrik enerjisi İsrail'de çok yayılmış, her işe ve her yere nüfuz etmiştir ve böyle bir sanayiın mevcudiyeti, bugün herkes tarafından tabii görülmektedir.

Bugün İsrail'in elektrik enerjisi, 1923 de tesis edilen, (Filistin Elektrik Korporasyonu Limited) Müessesesi tarafından istihsal ve tevzi edilmektedir. Bu müessese Pinhas Rutenberg tarafından kurulmuştur, Rutenberg, Filistin Yüksek Komiseri tarafından kendisine verilen Jordan nehri imtiyazı ile Auja imtiyazını, Filistin Elektrik Korporasyonu Limited'e vermiştir. Bu imtiyaza Kudüs şehri ile Kudüs'ün civarında 20 kilometre yarı çapında bir sahanın elektriklenmesi dahil değildi. Bu müessese bilahare, 1954 senesinde Kudüs elektrik kamu hizmeti korporasyonunun sermayesine de iştirak etmiş ve bu suretle İsrail'in her tarafında elektrik istihsalı, nakli, tevzii ve satışı imtiyazını elde etmiştir.

tik senelerdeki elektrik işletmeleri :

İlk önce, 1923 ile 1925 arasında Telaviv'de, Hayfa'da ve Tabariye'de üç küçük dizel elektrik santrali kurulmuş ve mahalli tevzi şebekeleri tesis edilmiştir.

1935 senesinde, petrol yakan bir termik santral Hayfa'da inşa edilmiş ve 1938 de Telaviv'deki ikinci bir termik santral hizmete girmiştir. İkinci Dünya Harbi içinde, harp gayeleri

için sanayi ve ziraat sahalarının faaliyeti hızlandırılmış idi. O zaman, mevcut yedek üniteleri ile Filistin'in santralları ve enerji nakil hatları, bu ihtiyacı tamamiyle karşılamıştır. Harp bittikten sonra bu tesisler daha da genişletilmiştir.

1948 senesinde, İsrail Hükümeti kurulduğu zaman, evvelce manda altında bulunan sahalarda değişiklik yapıldığı için, Jordon nehri santrali faaliyetini tatil etmiş, bu suretle, mevcut gücün 1/5 i elden çıkmıştır. Buna mukabil, bazı kısıntılar ve manda idaresi dolayısıyla, iktisadî teşebbüslere müsaade edilmeyen sahalarda, İsrail Hükümeti yeniden faaliyete geçmiştir.

Kuruluşundan itibaren ilk on sene nihayetinde, İsrail'in nüfusu muhaceret yoluyla 3 misli artmış ve İsrail Hükümetinin teşvikiyle bu müddet zarfında büyük ölçüde iktisadî gelişmeler meydana gelmiştir.

Elektrik enerjisi sayesinde ziraat sahasında yerleşen toplulukların hudutları genişletilmiş ve ucuz elektrik enerjisiyle sulama yapılmış çiftliklerde ve sanayide muhtelif cihazların elektrikle çalıştırılması mümkün olmuş ve iklim şartlarının ağırlığını hafifletmeye büyük ölçüde hizmet etmiştir.

1928, senesinden itibaren, 1958 senesine kadar 30 sene içinde İsrail'deki elektrik enerjisinin gelişmesi aşağıdaki rakamlarla ifade edilmiştir:

	1928	1938	1948	1958
Santralların gücü (MW)	2	69	70	360
Yüksek Gerilim Hava Hatları (km.)	—	259	275	698
Y. G? Tevzi Şebekesi (km.)	66	973	1387	3446
Alçak Gerilim Şebekesi (km.)	111	1134	1541	4038
Tevziat Transformatörleri (MVA)	3	79	160	811
Müşteri adedi (X 1000)	8.5	93	148	480
Toplam Elektrik Enerjisi satışı (Milyon KWh)	3	79	261	1410
Pompaj : Sulama ve su isalesi için	—	32	75	473
> Sanayi için	1.9	20	71	447
Aydınlatma, ticarethaneler müşterileri	1.1	27	115	490
Nüfus (1000)	860	1435	879	2032

(•) İsrail İhracat ve Ticaret Dergisinin Haziran 1959 sayısından çevrilmiştir.

Bu cetvelden görüleceği veçhile, 1949 dan 1958 e kadar 10 sene içinde, enerji istihsal kapasitesi üç misli büyümüştür. Enerji nakil ve tevzi hatları da yüzde 150 artmıştır. Transformator güçleri beş misil, abone adedi üç misli artmış ve enerji istihlâki beş misil artarak 1949 da 261 milyon kWh'dan 1958 de 1,410 milyar kWh'a balığ olmuştur.

Tarife siyaseti :

Elektrik korporasyonunun tarife siyaseti, iktisadî gelişmeyi sağlamak için birbirini tamamlayan iki prensibe dayanmaktadır :

- a) Pompaj ve sanayi müesseselerine, aydınlatma aboneleri ile tican abonelerden daha ucuz tarife tatbik edilmektedir.
- b) Memleketin her tarafında, santrallardan ne kadar uzak olursa olsun aynı tarife tatbik edilmektedir.

Bu vaziyete göre, ziraate ve sanayie verilen enerjiyi, aydınlatma aboneleri ve ticaret aboneleri desteklemektedir.

1958 senesinde, sanayi müesseselerinin tarifi, bütün umumî vasati tarifenin % 69 una ve pompaj istasyonlarının tarifi ise, umumî vasati tarifenin 60 ma balığ olmuştur.

Her sınıf müstehlikin 1958 senesinde istihlâkteki hisseleri aşağıda gösterilmiştir :

	Umumî istihlâkin yüzdesi	Satıştan hasıl olan geliri
Ticaret müesseseleri	% 11	20,9
Evler	% 23,7	36,9
Sanayi müesseseleri	% 31,7	22
Pompaj İstasyonları	% 33,6	20,2

İsrail'de elektrik sanayiinin inkişafı :

Eski termik santrallarda üniteler 6000 ve 12000 kW gücünde idi. Buhar basıncı 25 atmosfer ve sıcaklık derecesi 425 °C idi. Bunu, 20, 30 ve 50 MWlık üniteler takip etmiş, buhar basıncı 88 atmosfere ve buhar sıcaklık derecesi de 510 °C'a çıkarılmıştır.

En son inşa edilmekte olan bir termik santralda, beheri 75 MWlık 2 ünite tesis edilmektedir. Buhar basıncı 126 atmosfer ve buhar sıcaklık derecesi de 535 °C olacaktır.

Yüm yük faktörü % 60 a balığ olmaktadır ve santralların termik randımanı da % 28 e çıkmıştır.

Ünitelerin hepsi modern usullere göre imal edilmiştir. Jeneratörler hidrojenle soğutulmakta, kazanlar otomatik olarak kullanılmaktadır.

Enerji nakil hatları:

Enterkonekte şebekenin voltajı 66 kVtan 110 kV a çıkarılmıştır.

Tevzi şebekeleri :

Şehirler dahilinde evvelce tatbik edilen 6,3 kV 12,6 kVa çıkarılmıştır. Necef gibi uzak yerlere evvelce 22 kV ile enerji nakledilirken, bu gerilim 33 kV a çıkarılmıştır. Bu suretle uzun hatlarda enerji kaybı azaltılmıştır. Son senelerde statik ve senkron kondansatörler tesis edilmiş ve bu suretle, bilhassa yaz mevsimlerinde, pompajda kullanılan motorların ağır yük çekmeleri dolayısıyla sistemin düşen güç faktörü ıslah edilmiştir.

Yüklerin elektrik sisteminde aktarılması :

Santral kapasitelerinin ve enerji nakil sisteminin süratle büyümesi neticesinde, santralların, enerji nakil hatlarının, transformator merkezlerinin ve tevzi şebekelerinin faaliyetini koordine etmek üzere bir (Merkezi Yük Tevzi) Müessesesi kurulmuştur.

Bu müessese, uzaktan ölçme, işaret ve kontrol cihazlarıyla teçhiz edilmiş olup, müteaddit kanallı, mikro dalgalı irtibat hatları, çok yüksek frekanslı kuranportör telefon devreleri ve geniş sahaya yayılmış radyo şebekesinden mürekkep mükemmel bir telekomünikasyon sistemine maliktir. Bu sistem, müşterilere, elektrik servisinin mükemmel çalışmasını ve randımanın idamesini sağlamaktadır.

İsrail'de elektrik hizmetini bir tekel olarak idare eden Filistin elektrik korporasyonu, İsrail'deki elektrik santrallarıyla enerji nakil ve tevzi sistemlerinin projelerini, kendi mühendisleriyle hazırlamakta ve bu tesisleri kendisi inşa ve tesis etmekte, bu sistemleri kendisi işletmekte ve İsrail'in elektrifikasyonunun heyeti umumiyeslnl idare etmektedir.

Bu faaliyet, bu müessesenin mühendis, teknik ve idare elemanları ve mütehassıs usta ve işçileri tarafından yürütülmektedir. Korporasyonda 4500 kişi çalışmaktadır. Bunlar muhtelif memleketlerden gelmişlerdir ve bir çokları İsrail'de de yetiştirilmişlerdir.

1957 senesindenberi, Korporasyon Direktörler Meclisine ve idare Komitelerine, müstahdemlerin mümessilleri de iştirak ettirilmiştir. Müstahdemlerin mümessilleri, tecrübeleri ve iyi niyetleriyle işletmede iyi neticelerin elde edilmesine hizmet etmişlerdir.

İstikbalde neler yapılacaktır?

Son 36 senedenberi, elektrik enerjisinin geniş ölçüde gelişmesine rağmen, Filistin Elektrik

Korporasyonu, daha geniş tevslatı ele almalı ve bilhassa sanayi sahasında büyük iktisadî ilerlemeleri karşılamak mecburiyetinde bulunmaktadır.

Halen İsrail'de mevcut sanayi müesseseleri tevsi edilmekte ve büyük miktarda elektrik enerjisine ihtiyacı bulunan yeni ağır sanayi müesseseleri kurulmaktadır. Diğer taraftan ziraat ve pompaj sahasında da elektrik enerjisine olan talepler artmaktadır. İsrail'de henüz işlenmemiş bir çok sahalar mevcuttur. Necef de, Kuzeybatı Galile'de ve diğer sahalarda muhacirlerin İskân edileceği ve sanayi müesseselerinin kurulacağı boş yerler vardır. İsrail'de ha-

Iarâlli elektrik enerjisiyle beslemek ile görevli ve mesul olan Filistin Elektrik Korporasyonu, memleketin iktisadî gelişmesinde hayati rolünü ifa etmek için çalışmaktadır.

1959 - 1960 seneleri elektrik enerjisi istihsal ve istihlâki ile 1964 ilâ 1965 senesi için hazırlanan plân neticesinde elde edilmesine çalışılan güç ve istihlâk aşağıdaki cetvelde gösterilmiştir :

İsrail'de elektrik enerjisinin tek elden istihsal ve tevzi eden ve bir, kamu müessesesi olan, Filistin elektrik korporasyonunun sermayesi 23 milyon İngiliz Lirasıdır. Kurulu müesseselerinin kıymeti 54 milyon İngiliz Lirasıdır.

Elektrik enerjisi istihsali :

Kurulu güç (MW)	
Pik güç (MW)	
İstihsal edilen enerji (Milyon KWh)	
Yüksek gerilim E. nakil hatları km.	
Yüksek gerilim tevzi hatları km.	
Alçak gerilim tevzi hatları km.	
Tevziat transformatörleri (MVA)	
Müşteriler (X1000)	
Satılan enerji yekûnu (Milyon kWh)	

1959/1960	1964/1966
410	710
357	634
1962	3650
- 785	1200
3815	5700
4430	6200
930	1350-
541	750
1646	3100

len, evlerin henüz % 15 i elektriksizdir. Mevcut evler, senede abone başına 800 kWh sarf etmektedirler. Bu rakam, Ortadoğu ve bir çok Akdeniz memleketlerinin sarfiyatından aşağı değilse de, Avrupanın sarfiyat seviyesinden düşüktür. Pik güç, 1959 senesindeki 410 bin kW'a mukabil 1965 senesinde 700 bin kW'a balığ olmaktadır.

1956 dan 1959 senesine kadar elektrik enerjisi satışlarından aşağıdaki gelir elde edilmiştir:

	Milyon İngiliz Lirası
1956/1957	7.6
1957/1958	10.2
1958/1959	12.5

H A B E R L E R :

Westinghouse'dan bildirildiğine göre ark söndürücü vasat olarak yağ veya hava yerine SF₆ (kükürt - hexafluorid) gazı kullanılmaktadır. Diğer disjonktörlerin gösterdikleri mükemmeliyete ilâveten bu disjonktörlerde rahat bir işletme sağlanmaktadır. Yangın ihtimali sıfıra indirilmiş olup ilk tesis ve bakım masrafları da azalmıştır. 34,5 ilâ 460 KV için imal edilmektedir.

(Industrial World, Eylül 1960)

Kuzey - Batı Anadolu Enterkonnekte sistemi ile Silâhtar santrali arasındaki İrtibatı kuvvetlendirmek ve İstanbul şehrinin bu sistemden daha fazla miktarda enerji çekebilmesini

sağlamak üzere inşa edilen Ümraniye - Silâhtar enerji nakil hattının inşaatı tamamlanmıştır. İstanbul boğazı üzerinden de geçen bu çift devreli hat tamamen Türk mühendisleri tarafından tesis edilmiştir. Boğazın iki yakasındaki atlama direkleri arasındaki 1600 m. lik açıklık dünyada tesis edilmiş hatlardaki atlamalar arasında önde bir yer tutmaktadır. Dünyanın sayılı büyük projelerinden biri olan bu «Boğaz Atlama» projesinin tahakkuk ve inşaatında emeği geçen Etibank Şebeke Tesis Şubesi Müdürü Y. Müh. Münir Tanyeloğlu ve kısım mühendisleriyle bilhassa Y. Müh. Niyaz Yıldırım, Y. Müh. Müfit Sakızhoğlu ve Y. Müh. Nurettin Saygın'ı burâda tebrik ederiz.