

YAZAN :

E. R. WOOLLEY
Ebasoo Servloes Incorporated

Burada sizlerle karşı karşıya Türkiye'nin elektrik alanındaki gelişmelerini münakaşa etmek fırsatını elde etmiş olmaktan çok memnunuz. Konuşmamın konusu, son zamanlarda ziyaret ettiğim 27 vilâyet merkezi ve 100 küsur şehir ve kasabada elektrik istihlâki bakımından edindiğim intibaları ihtiva etmektedir. Mevzubahis olan bölge Kuzey - Batı'dır fe birçok hususlarda memleketin mütebaki kısımlarına da benzemektedir. Gezi esnasında işletme müdürleri ve mühendisleri, ticaret odaları başkanları, belediye reisleri, enerji işleriyle ilgili diğer zevat ve valilerle temaslar yapıldı.

İlgililerin geçmişte kendi topluluklarına enerji temininde karşılaştıkları müşkülleri müdrik olarak, mevcut maniaların ortadan kaldırılabileceğinden ümitvanım ve böylece Türkiye'nin de gelecekte elektrik tekniğinin sağladığı imkânlardan istifade edeceğinden eminim.

Elektrik işletmeleri ile 36 senedenberi temasım oldu. İlk olarak mensup olduğum işletme A B D.'nde idi ve Meksika'ya da enerji satmaktaydı. Hududun her iki tarafında elektriksiz veya küçük dizeller veya buhar makinaları ile elektrikleşmiş pek çok şehir ve kasabayı ziyaret ettiğimi hatırlarım. Bunlar, o zamanlar, Türkiye'de halen ziyaret ettiğim şehir ve kasabalardan ve bir kaç yıl önce Yunanistanda gördüğüm yerlerden pek farklı değildi. Son bir kaç yılda mezkûr yerlerin bazılarını ziyaret etmek imkânını bularak elektrik sahasında kaydedilmiş olan tekâmülü müşahade ettim. İstisnasız, sözü geçen yerlerin elektrik nakil sistemleri ile elektrige karıştığını gördüm.

Türkiye'nin yeni enerji nakil sistemini kurmuş olması iyi bir başlangıçtır. Bu sayede memleketin belli başlı meskûn merkezleri, nakil sistemile termik ve hidrolik büyük bölge santrallanna bağlanmıştır. Memleketin ekonomisine hadim olarak kurulan büyük sanayiler de aynı sistemden beslenmektedir.

Türkiye'nin Kuzey-Batı Bölgesinde Elektrik Enerjisi İstihlâk Durumu ve Gelecekteki Enerji Taleplerine Dair Düşünceler

ÇEVİREN

Ali ATTEKtN
Y. Müh. - E. İ. E.

Müstakbel gelişmeler için düzgün plânlar yapılmakla beraber, müşahedelerime göre, elektrik ihzar sektörünün bir safhası, yani enerji dağıtım safhası, enerji üretim ve nakil safhalarına nazaran geride bırakılmıştır. Dolayısıyla ev ve ticaret abonesi istihlâki geri kalmıştır. Halen enerji dağıtım işlerinin de nazarı dikkate alındığını bilmekteyim. Bu cümleden olarak, 15 şehrin dağıtım tesislerini ıslah etmek üzere son zamanlarda kredi temin edilmiştir. Diğer kasabaların da tesislerini inkişaf ettirmeğe matuf yardımların temini için çalışmalar yapılmaktadır. Çok zaman geçmeden enerji dağıtım saf hasmın diğer safhalarına ayak uyduracağından eminim.

Elektriğin kolayca kullanılmasına engel olmuş ve halen de tesirleri devam eden bazı faktörlerden 12 tanesini burada zikretmek yerinde olur:

1 — Bir kısım yerlerde santral küçük olduğundan enerji talebi karşılanamamaktadır. Mevcut abonenin fazla enerji kullanması tahdit edilmekte ve yeni abone kaydı yapılmamaktadır.

2 — Bir kısım kasabaların enerji dağıtım tesisleri aşırı derecede fazla yüklüdür. Bazı yerlerde ise dağıtım şebekesi belediye hududu içinde kalan bir kısım meskûn yerlere götürülmemiştir. Son zamanlarda yapılmış bazı şebekeler bütün kasabayı kaplamamaktadır. Bir kısım şebekeler, ancak bir kaç yıl önce ikmal edildiği halde bugünkü enerji talebine kıfayet etmemektedir.

3 — Yüzlerce kasaba ve köy elektriksizdir.

4 — Belediyelerin mahdud finansman kaynakları dolayısıyla mevcut şebekelerin ıslah işi ve yeni sistemlerin kurulması gecikmiştir.

(Bu yazı, 22 Mart 1960 günü saat 15 00-17 30 arasında Elektrik Mühendisleri Odası'na E. İ. E. İdaresi Konferans salonunda tertiplenen bir toplantıda E. İ. E. İdaresinin Amerikalı müşavirlerinden Mr B- R. Woolley tarafından verilen ve Y. Müh. Ali Aytekin tarafından Türkçe'ye çevrilen konferansın metnidir.)

5 — Bir kısım kasabalarda bir fabrika bulunuşu ve bunun santralından ikinci derecede halkın istifadesi imkânı mevcut olduğundan dolayı halk elektriğe kavuşabilmiştir.

6 — Bir kısım yerlerde günün bazı saatlarında şebekeye enerji verilmemektedir

7 — Bir kısım belediyeler,, kasaba hudutları dışına enerji vermekle ilgilenmemektedir. Kanunlar enerji dağıtma yetki ve vazifesini belediyeye vermiştir ve nihai müstehlikin kullandığı enerjinin hemen hemen bütünü belediye işletmelerince dağıtılmaktadır

8 — Halkın bir çoğunun geliri düşük olduğundan, abone asgarî miktarda enerji alabilmektedir.

9 — Büyük bölge sistemlerine bağlı olmayan münferit işletmeli yerlerde elektriğin satış fiyatı yüksektir.

10 — İthal tahditleri dolayısıyla elektrik cihazı ve teçhizatı adeden mahduttur. Bir kaç tip cihaz memleket içinde imal edilmektedir.

11 — Elektrik cihazlarla teçhizatı, ithal edilmişse gümrük dolayısıyla, imal edilmişse imalat kapasitesinin küçüklüğü ve malzeme maliyeti dolayısıyla pahalıya satılabilmektedir

12 — Bazı hallerde sistemin bakımı kifaysizdir ve yedek parça tedariki müşküldür.

Şimdi de, halen yapmakta olduğum 10 yıllık enerji istihlâk tahminlerinde kullanmak maksadile nasıl ve ne gibi bilgiler topladığım konusunda biraz izahat vereceğim

Tetkik etmekte olduğum Kuzey - Batı bölgesinin bütün kasabaları hakkında geçmiş 10 yıla ait istatistikî bilgileri topladım.

Bundan sonra da, bölgedeki bütün önemli merkezleri, küçük kasabaları, yol üzerindeki köyleri ve pek çok büyük sanayii ziyaret ettim.

Bu teknik gezilerin gayesi, memleketi tanımak, halkın geçim tarzını öğrenmek ve bölge hakkında bizzat bilgi sahibi olmak idi. Bu gezilerden sonra Ankara'da bankalar, sanayilerin merkez teşkilâtları, Vekâletler gibi müesseselerle temaslar yapılarak gezi esnasında noksan kalan bilgiler tamamlandı ve gezi esnasında temini imkânsız olan hususlar öğrenildi.

Bunu takiben Ankarada büro çalışmasına başlarken bazı ESAS FARAZİYELER yürüttüm. Böyle faraziyelere istinat etmeksizin tah-

min yapılamaz Bunların başlıcaları aşağıda 10 madde halinde verilmiştir :

1 — Halen bölge sistemine bağlı bulunan şehir, kasaba ve köylerdeki enerji dağıtım tesisleri takviye ve tevsi edilerek halkın ihtiyacını normal olarak karşılayabilecek bir duruma getirilecek.

2 — Halen münferit işletmeli olan yerler bölge sistemine bağlandığı zaman, bunların enerji dağıtım tesisleri ihtiyaca cevap verir duruma getirilecek.

3 — Bölge sistemine bağlı belediyeler civarındaki köylere enerji verilebilmesi için belediyeler veya diğer bir teşkilât vazifelen- dirilecek.

4 — Büyük sanayi abonesinin kendi ihtiyacı için enerji üretimi yapmıyarak bölge sisteminden enerji satınalmasını teşvik etmek üzere, elektriğin satış fiyatı makûl ve düşük bir seviyede olacak.

5 — Elektrikli cihaz, motor ve sair ütilizasyon teçhizatı makûl bir şekilde fiyatlandırılmış olarak piyasada kâfi miktarda bulunacak.

6 — Arzedilen enerjiden halkın lâykile istifade edebilmesi için iç tesisat ve cihazların temininde bir kredi sisteminden istifade edilecek.

7 — Sanayilerin kuruluşunda ilgili makamlarca yer tesbitinde tarafsız hareket edilecek.

8 — Büyük merkezlerle köylere enerji verilmesi işlen, Elektrik işleri Etüd İdaresince açıklanan programa uygun olarak devam ettirilecek

9 — Bölge sistemlerinin enerjisi bollaşmca, halen münferit santrallardan beslenen sanayilerin bölge müesseselerinden enerji satın alması için gayret sarfolunacaktır.

10 — Enerji dağıtım tesisleri projelerine konan tahdit edici hükümler veya talimatın tatbikinden vazgeçilecek.

İyi tahmin etmede rolü olan diğer bir husus daha vardır. Bu da istihlâkin tasnifidir. Bir bina tuğla gibi parçalardan yapıldığı gibi istihlâkta muhtelif tasnif unsurlarından te-rekküp eder Binanın sağlamlığı bunun unsurlarının selâbetine bağlıdır. Enerji tahminlerindeki sıhhat te keza bu tasnif unsurlarını iyice bilmemize dayanacaktır.

Türkiye'de istihlâk dört sınıfa ayrılır. Bundan ne kastedildiği aşağıdaki izahatla

meydana çıkacaktır. Herbir sınıfın tahmininin nasıl yapıldığına da ayrıca işaret olunmaktadır :

1 — Ev ve ticarethane istihlâki: Evlerde muhtelif şekillerde kullanılan elektrik ile dükkân ve ticarethanelerde aydınlatma ve küçük motorların sarfiyatı bu sınıfa dahildir.

2 — Resmî daire istihlâki. Hükümet ve belediye bina ve dairelerindeki sarfiyata İhtiva eder.

3 — Sokak aydınlatma istihlâki: Sokak, park ve sahil aydınlatmasındaki elektrik sarfiyatını ihtiva eder.

4 — Sanayi istihlâki: Mahallî işletme müesseselerince tesbit edilen bir sınırın üstünde kuvvei muharrike kullanan abonelerin sarfiyatını ihtiva eder.

Tahminlerde kullanılmak üzere toplanan bilgiler, yutardaki tasnife uygun olarak tertip edilmiştir.

Ev ve ticarethane istihlâkını tahmin etmek için, 1950 - 1958 yıllarını ihtiva eden devre tetkik ve tahlil edildi. Müstakbel ihtiyaçların tahmininde bu geçmiş zaman temayülü nazarı dikkate alındı. Mamafih, halen bölge sistemine bağlı olmyan yerlerde elektrik fiyatlarının yüksek oluşu, istihlâke konan tahditler, santral kifayetsizliği, istihlâkin gelişmesinin teşvik edilmediği hususları da gözönünde tutularak, bu gibi yerlerde istikbalde mühim artışlar beklenmektedir. Nitekim, münferit yerlerin bölge sistemine bağlandığında, santral kifayetsizliği ye sair bazı tahdit edici faktörler kalkmış ve bu gibi yerlerde istihlâkin birdenbire çok arttığı müşahede edilmiştir.

Müstakbel ihtiyaçların tahmininde, abone başına istihlâk miktarı üzerinden gidilmiştir.

Resmî dairelerin sarfiyatının muhtelif yerlerde mahallî şeraite göre değiştiği müşahede edilmiştir. Bu sebeple her bir yer için hakim şartlara göre ayrı tahmin yürütülmüştür. Askeriye tarafından kullanılan elektrik bu sınıfa konmuştur.

Sokak aydınlatmasındaki sarfiyatın meskûn yerin büyüklüğüne bağlı olduğu görülmektedir. Bu bakımdan her meskûn yer ayrı olarak mütalâa edilmiş ve teknik gezi esasındaki müşahede ve temaslara ile istatistiklerden faydalanarak tahminler yapılmıştır.

Sanayi istihlâkine gelince, halen bölge sistemine bağlı olmyan yerlerdeki sanayiler

ekseriya kendi üretim tesislerine malikdirler. 10 yıllık tahmin süresi boyunca Kuzey - Batıda bölge sistemine bağlanacak yerlerdeki sanayilerin müesses takat yekûnu 100.000 beybir gücü kadardır. Bu yerler sisteme bağlanınca, mezkûr yükün büyük bir kısmı da sisteme mal edilmiş olacaktır.

Bu sebeple, elektrik işletmelerinden temin olunan miktar ve temayüllerin etüdüne ilâveten, bölgedeki bütün sanayilerin çevirici makina gücü ve çalışma süresi gibi hususlarda da bilgi toplandı. Büyük santral gruplarının hepsi ve küçüklerin de mümkün olanları cedveller halinde toplandı. Teknik gezi esasında tipik olan muhtelif sanayiler gezildi. Bunların mahiyeti ve müstakbel gelişme programları temin olundu.

İşte, Kuzey - Batının gelecek 10 yıldaki enerji ihtiyacını tahmin için, yukarıda kısaca izah edilen usulden faydalanılmıştır. Şunu da ilâve edeyim ki bu usul, sadece A B D'nde denenmiş ve iyi netice vermiş bir usul olmakla kalmamış, başka yerlerde de tatbik edilmiştir.

Şimdi de size Türkiyenin elektrik enerjisi ihtiyaçları hakkındaki görüşlerimi anlatacağım. Sanayi istihlâkinin gelişmesi matlûp olan seviyeye ulaştığı kanaatindeyim. Bu sebeple mülâhazaların münhasıran ev ve ticarethane ihtiyaçlarına ait olacaktır. Bu sahadaki istihlâkin aйтmasiledir ki Türkiye halkı daha müreffeh bir hayata kavuşacak ve memleketin umumî iktisadiyatının inkişafına yardım edilecektir.

Aşağıdaki cedvelde, Türkiye, Yunanistan ve A. B. D'nde (14 işletme firmasının ortalaması) «ev - ticarethane» ve «sanayi» sarfiyatları 1958 yılı için yekûnun bir yüzdesi olarak verilmiştir:

	Türkiye	Yunanistan	A.B.D.
Ev ve ticarethane sarfiyatı	% 18	41	44
Sanayi sarfiyatı	% 76	66	48
Diğer sarfiyat	% 6	3	8
Yekûn	% 100	100	100

Yunanistan ve A. B. D. nde evvela ticarethane abonesi istihlâkinin yekûndaki nisbeti % 41 ve % 44 gibi yüksek seviyelerde olduğu halde, bu nisbet Türkiyede % 18'de kalmıştır.

Kanaatimce şehir, kasaba ve köylerindeki ev ve ticarethaneler elektrik enerjisi için muazzam bir piyasa teşkil etmektedir.

Tetkik konusu bölgedeki en büyük şehirlerde abone başına yıllık istihlâk 400 - 500 Kwh civarındadır. Birkaç küçük köyde de sarfiyat aynı mertebededir Fakat adeden daha fazla o-

\an. diğ er münferit işletmeli şehir kasaba ve köylerde hal böyle olmayıp abonenin yıllık sarfıyatı 100 -120 KWh civarındadır. Bölge sistemine bağlı bazı yerlerde de istihlâk aynı derecede düşüktür.

Elektrik enerjisi piyasasındaki ihtiyaç artışını bazı misallerle izah edeyim; 1956'da sisteme bağlanan büyük bir şehir 4350 kW pike sahipken bu rakam 1959'da 7500 kW olmuştur. Bu % 70 bir artıştır. Eğer şehrin dağıtım şebekesi kifayet etseydi bunisbet biraz daha artacaktı. Daha ufak bir şehirde 1954'te pik 1100 KW 1959'da 2500.kW olmuştur. Artış nisbeti % 125'tir. Kuzey - Batı sistemine dahil olmanın fakat yeni bir santralla kavuşan bir kasabanın 1956'daki pİM 165 kW iken 1959'da 400 kW olmuştur ki % 140 artışa tekabül eder. Bu kasabanın tesisleri '4 senede işba haline gelmiştir. Yeni enerji artışları için yeni tesislere ihtiyaç vardır.

Bu misallerden anlaşıldığı gibi,müsait imkânlar sağlandıkça meskûn yerlerin istiklâki sür'atle artmaktadır. Yukardaki misallerde seçilen yerlerde büyük sanayi yoktur. İlk verilen misale ait şehirde mevcut bir fabrikanın yükü rakamlarımıza dahil edilmemiştir.

Müsait santral gücü ve şebekeden başka diğ er bir faktör de elektrik istiklâkinin artışına tesir eden faktörler arasında çok mühimdir. Bu da ucuz tarifeler tatbikidir. Yukarda misal olarak verilen her üç yerd e de tarifeler 1956'da düşürülmüştü.

Sadece düşük tarifenin, elektrikten azamî istifade sağlamağa kâfi olduğu kanaatinde değilsem de tarifenin istiklâke tesiri aşikârdır. -Eğer fiyatlar düşükse halk daha bol elektrik sarfetmektedir.

Tabiatü istiklâkin artırılması için, diğ er bazı tedbirlere başvurulması, bazı noksanların giderilmesi ye.bu suretle müttekâmil bir satış kampanyasına girişilmesi lâzımdır.

Benim tahminlerimde bir satış kampanyasının tesirleri nazarı dikkate alınmamış olmakla beraber, evlerle ticarethanelerde enerjinin mütevazi şartlar altında kullanılabilmesi suretile elektrikle yaşamının memleketin refahına hadim olabilmesi için yeter derecede enerji tesisleri kurulacağı faraziyesine yer verilmektedir.

Futbol Sahalarının aydınlatılması

YAZAN :

Jean de BACKER

J3J3RLEYEN i

Muammer ÖNOE

T. Müh. - PTT.

Bugün bir futbol sahasının aydınlatılmasında muhtelif usuller vardır. Her aydınlatmanın kendisine göre bir hususiyeti olup teferruatına göre hususi bir çözümü icabettirir.

Bununla beraber aşağı yukarı bütün pratik hollere kabili tatbik,umumi kanunların istihsalı de hemen hemen mümkündür.

Bir futbol sahasının aydınlatılması sualini cevaplandırabilmek için problemin iptidai elemanlarından, hareket etmek icab eder.

Etüd edilen saha bir futbol sahası olduğuna göre- eb'adı tesbit edilmiş bir çimen sahanın, seyirci ve oyuncuların yâdırgarriyâcaki-n şekilde gündüz ışığı gibi aydınlatılması-bahis mevzuudur..

Şimdi bu aydınlatmaya esas olan iki büyük kanuna gelelim.

1 — Rahat bir görüş sağlayabilmek için kâfi bir ışık seviyesinde üniform bir aydınlatma

2 — Bu aydınlatmanın seyirci ve oyuncuların gözlerini kamaştırmayacak şekilde temini.

Miktarı kâfi aydınlatma ne demektir ? önce bunu etüd edelim,:

İyi bir cadde aydınlatmasında 3 -5 lüks'lük ışık şiddetine ihtiyaç varsa T&U bir futbol sahası için ne kadar olmalıdır,?

Pratik olarak bu iş için bir minimum kriter bulunabyır.

Muayyen bir mesafeden bir,cismi seçebilmek için faraza 10 lüks'lük bir ışık şiddeti

«Belgelectro - export» mecnâğı şmtilin-derlenmişti.