

# Türkiye'nin Kuzey - Batı, Çukurova ve Balı Anadolu Bölgelerinde enerji istihlâki ile ilgili sanayi ve iktisadi hareketlerden bazı notlar

Saffet ERDEM  
Müh.

## I. Kuzey - Batı Anadolu Bölgesi :

İlerden beri enerji satın alma bakımından daha müsait durumda olan, aynı zamanda ithal ve ihracat merkezini içine almış bulunan ve Türkiye nüfusunun % 40 ını içinde barındıran Kuzey - Batı Anadolu bölgesinde muhte'if sanayi grupları teşekkül etmiş ve gün geçtikçe de bu sanayiler artmıştır. Başlıca büyük enerji istihlâk yerleri sıra ile; büyük kömür işletmeleri, demir çelik sanayii, kâğıt sanayii, yünlü, ipekli, pamuklu, kıl dokuma sanayii, cam şişe sanayii, çimento ve şeker fabrikaları, azot sanayii, cer atelyeleri, soğuk hava depolan, tersane makine oto tamir ve montaj yerleri, lâstik fabrikaları, un fabrikaları ve mamulleri gibi iş yerleridir. Son zamanlarda elektrikle cer, mutbak eşyaları imâlatı ile çamaşır makinaları, buzdolapları, elektrik tesisat malzemesi ve elektrolitik bakır imâli, inşaat malzemesi imalâthaneleri, nebatî margarin yağ fabrikaları, muhtelif hırdavat malzemeleri imalâtı, ilâç sanayii ve saire hep bu bölgede temayüz etmektedir.

Sanayide bugün başlıca sıkıntı ham ve yan mamul maddelerin çalışma kapasitesine göre» depo edilememesidir. Buna tesir eden sebepler bu maddelerin teminidir. Halen bazı sanayinin ham ve yan mamul maddeleri dışardan ithal edilmektedir. Dahilde bu maddelerin de imâlini temin eden yardımcı sanayi zamanla kurulacaktır. Bu şekilde rekabet edebilme imkânları da sağlanmış olacaktır. Kömür istihsalini artırmak için yapılan çalışmalar meyanında ocaklara elektrikle mekanik başlamıştır. Personel ve maddî imkânlar burada başlıca rol oynamaktadır.

Demir çelik sanayiinde demir cevherini, kapasitesinin artışına göre nakil ve deposu ile kok kömürünün şehir ihtiyaçlarından ziyade yüksek fırınlara tahsisi gerekmektedir.

Kâğıt sanayiinin İzmit'de tevsiî yapılmaktadır. Bugün 43.000 ton kâğıt kapasitesi olan bu tesisler 100.000 tona çıkabilecektir.

Boru fabrikasının ham maddesi olan yarı mamul maddenin Karabük'den ilerde temin edileceği öğrenilmiştir. Halen dışardan ithal edilmektedir.

Dokuma Fabrikalarında sun'î ipek, iyi kalite yün dışardan temin edildiğinden' ihtiyaçları çok olmaktadır.

Lâstik ayakkabı fabrikalarında ham kauçuk sıkıntısı olduğundan fabrikaların çalışma kapasitelerini düşürdükleri olmuştur.

Son zamanlarda elektrik ızgara ocak ve benzeri cihazlar da imâl edilmektedir. Ancak bunlarda göze çarpan başlıca mahzurlar, iyi kalite rezistans tellerinin kullanılmayışı ve diğer maddeleri olan ateş tuğlasının iyi imâl edilmemesi dolayısıyla sıcaklık değişmelerine tahammül edemeyip çatlayıp bozulması, montaj hataları ile teknik kontrolsüzlüktür. Rekabet durumu ortaya çıktıkça bu gibi mahzurlarında ortadan kalkacağı tabiidir.

Filyosdaki ateş tuğla fabrikası memleket ihtiyacını karşılayamadığından 1958 sonunda dört misli kapasiteye (44.000 Ton/yıl) erişecektir. Buna rağmen ihtiyacın süratle artması yüzünden yine memleket ihtiyacına kâfi gelmeyeceği ilgililerden öğrenilmiştir.

Kuzey - Batı etütlerinin neticesinde her türlü enerji istihlâki on sene sonra tahminen üç misli bir artış gösterecektir. Senede ortalama artış % 11 ilâ 12 dir. Batı Almanya da 30 senelik periyotlara göre senelik ortalama artış % 7 olmaktadır.

Yıllık ortalama çalışma saati 4 650 saat, yani yük faktörü % 53 den aşağı düşmektedir.

Sene içindeki mevsimlik yük değişimleri ise % 84 tür.

Kuzey - Batı bölgesinde halen kendi makinaları ile enerjilerini temin eden iş yerlerinin tahmini, istihlâki, toplam istihlâkin % 2 si kadardır.

## II. Çukurova Bölgesi:

İçel, Adana- Hatay, Gaziantep ve Maraş Vilâyetlerini içine alan bu bölgede sanayi madde olarak birinci derecede pamuk ziraati üe pamuk çırçırılması, pamuk ipliği, çeşitli bez dokuma ve basma, pamuk çekirdeğinden yağ ve sabun imâli gelmektedir.

Türkiyede 1954 yılında 142.000 ton pamuk istihsalı olmuş, bunun 51.000 tonu bu bölgede istihsal edilmiştir. Memleket istihsalinin % 30 unu teşkil etmektedir. 1953 ~~yılı-~~

da ise pamuk fiyatının fazla olması dolayısıyla bölge istihsalı 76.000 ton olmuştur. 1954 de 51.000 tona, 1955 de 48.000 tona düşmüştür. Fiyatların düşmesi başlıca tesir eden faktör olmuştur. Aynı zamanda toprak verimi de azalmaktadır. Sulama ve gübreleme beklenmektedir. Hükümet bu bölgede sulama ve ziraî mücadele için çalışmakta ve yeni imkânlar sağlamaktadır. Halk henüz bu imkânlardan tam manasıyla istifade etmemiştir. 1956 da DSİ. nin 140.000 dönüm araziyi sulama kapasiteleri varken 46.000 dönümlük arazi sahibi su almıştır. Bunun 16.600 dönümlük kısmı pamuktur, 17.000 dönümlük kısmı da çeltiktir. Sulama kapasitesi seneden seneye artacaktır. Halbuki sadece Adana Vilâyetinde 2.550.000 dönüm pamuk ekilir.

Diğer taraftan pamuk sulanıp gübrelendiğinde bu günkü verimi üç misli artacaktır. Arazi sahipleri suyu pahalı bulmakta ve sulama yaptığında tarlaya gelecek böceklerle mücadeleden kaçmaktadır. Arazi sahiplerinin elinde büyük araziler olduğundan istihsalı arttırmak için daha fazla çalışmak gayretini göstermemektedirler. Halbuki Batı Anadolu'da pamuk ziraatinin % 90 ı sulanmaktadır. Burada ise halen % 1 i dahi sulanmıyor. Şüphesiz ileride sulama ve gübreleme yapılacaktır. İstihsal edilen pamuğun % 100 ü çırçırılmaktadır. Pamuk istihsalinin artış senelerinde adet itibariyle artmış olan çırçır fabrikalarından bazıları son senelerde istihsalin azalması ile çığitli pamuk tedarik edemediklerinden iflâs etmişlerdir. Bu yüzden Adana içinde üç dört adet kapanan çırçır fabrikası görülmüştür.

1957 yılında Çukurova ve Hatay bölgesinde 206.356 İğ adedi mevcut olup 196.256 sı hususî sektörün, 10.100 adedi de Devlet sektörünüdür. Dokuma tezgâhı ise 3.762 adet olup 2.512 hususî sektörün, 250 si ise devlet sektörünüdür. İğ ve tezgâh adedi bakımından Türkiyenin 1/4 ünü teşkil eder.

Daha ziyade hususî sektör elinde çalışan bu fabrikalarda, teknik personel yok denilecek kadar azdır. Elektrik ve Makine Mühendisi bir kaç adet sayılabilir. Daha ziyade çirkirdekten yetişmiş ustalar kullanılmaktadır. Bu sebeple bakım, işletme ve malzeme tasarrufu iyi yapılamamaktadır. Dolayısıyla döviz tasarrufu yoktur. Makinalar çabuk yıpranmakta ve ömürleri kısa olmaktadır.

Memleket istihsalinin dokuma olarak % 26 sı, iplik olarak da % 30 u bölgede yapılmaktadır. Bölge pamuk istihsalinin ise % fiO ı iplik ve bez haline burada getirilir.

Bu alanda daha fazla iplik ve bez fabri-

kası yapılabilirdi. Fakat elektrik motoru ve dağıtım şebekesi üş. birlikte diğer imâlat makinalarının temini son zamanlarda müşkül duruma girdiğinden inkişaf hızını muhafaza edememiştir.

Diğer sanayi olarak nebatî yağ ve un fabrikaları vardır. Un fabrikalarının pazar yerleri Urfa ve Elâzığ'a kadar uzanmaktadır.

İskenderun ve Mersin limanlarının inşaa, tevsi ve ikmâllerinden sonra Çukurova ve Hatay İç Anadolu ile Şarkî Anadolunun giriş ve çıkış pazarı haline gelmiş ve gelecektir.

Göze çarpan diğer sanayi, toprak işleri sanayii (tuğla, kiremit aspes çimento, beyaz çimento vs...) gliserin ve benzeri ile sanayide kullanılan mantar imalâthanesi gibi bazı özel sanayi grupları da belirkiye başlamıştır.

Limon esansı, ta'k pudrası, konserve, üsare fabrikası ve ispiertosu, elektrikle sebze sereleri ve kâğıt fabrikası, kurulması için çalışılan sanayi çeşitleridir.

Çeltik ekimi de Tarsus ve civarında geniş ölçüde artmaktadır.

Adana, Tarsus ve Mersin'de sanayi müesseseleri, elektrik motoru, kablo ve tesisat malzemesi buldukça bölge şebekesine bağlanmaktadır 1957 başında Adana içinde % 80 sanayi müessesesi bağlanmıştır. Bu müesseseler ellerindeki diğer muharrrik makinalarını (dizel, lokomobil, buhar vs.) yedek olarak saklamaktadırlar Bunlar içinde iyi durumda olan dizel motor ve generatörlerinden memleketin diğer yerlerinde istifade edilmek üzere satın alınıp tahsis edilmesi tasarrufların başında gelecektir.

Şehir şebekelerinin tevsi ve İslahı bilhasa Mersin, Tarsus ve İskenderun da çok lüzumludur. Adana bu hususta en iyi durumdadır.

Bölge elektrik ihtiyaçlarının yansından fazlası bölge şebekesine bağlanmış olup, bunlar içindeki şehirlerin de ancak % 80 müstehliki bağlanabilmiştir.

Çukurova Hatay bölgesinin 10 senelik tahminlerinde 3,5 misli bir artış olacaktır, senelik ortalama artış takatta % 13,4 ve enerjide % 126 dır. Bu rakamlar Kuzey - Batı'dan fazladır.

Yıllık ortalama çalışma saati 4.150 saat ile 4 300 saat arasında kalmıştır. Yük faktörü % 48 ilâ 50 arasındadır. Diğer taraftan sene içindeki mevsimlik yük değişimleri ise % 75 dir. Görülüyorki Kuzey - Batı'dan bu değerler düşüktür. Bu da gösteriyor ki Kuzey - Batı'ya göre bu bölgede daha fazla mevsimlik sanayi bulunmaktadır.

in. Batı Anadolu Bölgesi :

Bu bölgede çeşitli sanayi toplanmaya başlamıştır. Pamuk, zeytin mahsulü ile bunların işlenmesi başta gelmektedir. İplik, bez, basma fabrikaları artmaktadır. Bu sanayi kollarında basmada boya, prinada yağ çıkarmak için trikloretilen, sabunda kostik başlıca sıkıntısı çekilen yan mamul ham maddelerdir. Bunların da dahilinde imâl edilmesi için teşebbüsler vardır. Kostik için İzmir ve Ayvalık'da etütler yapılmaktadır. Yünlü dokumada ise başlıca sıkıntı yapağı olmaktadır. İhtiyacın ve fiyatların artması karşısında istikrar bulamamıştır.

Bu bölgede pamuk ziraati % '90 sulanmaktadır. Bu suretle dönüm başına 40 ilâ 60 Kilogram saf pamuk elde edilmektedir ki Çukurova'nın bugünkü veriminden 2 ilâ 3 misli fazladır.

Bölgedeki sanayi miktarının tahminen % 50 si İzmir'de teşekkül etmektedir. Sıra ile Aydın, Manisa, Balıkesir, Nazilli'den sonra Söke, Turgutlu, Salihli, Denizli, Tire, Bayındır, ödemiş, Akhisar. Ayvalık iş yerlerini toplayan merkezlerdir.

Pamuk ve zeytinden sonra ihraç maddesi olan üzüm ve incir gelmektedir. Kurutma, temizleme ve ambalaj tesisleri vardır. Liman ve silo tesisleri ikmal edilmektedir. Beton direk, çimento fabrikaları çalışmaktadır. Büyük kâğıt fabrikası tahakkuk safhasına henüz girmemiştir. Bunun yerine küçük çapta Karteks ile İlkfa kâğıt fabrikaları teşekkül etmektedir. Bunlar yılda 3 üâ 4 bin ton kapasiteli ambalaj kâğıdı, deri taklidi saman mukavvası, karton vesaire yapacaklardır.

Ham madde olarak odun, saman, bozuk kâğıtlar, paçavra ve muhtelif nebattan kütanelerdir. Transformatör fabrikası inşa halindedir. 1958 de faaliyete geçtiğinde yılda 60.000 kVA lık muhtelif transformatör yapacaktır. İlerde piyasa durumuna göre 100 000 kVA'ya çıkarılacaktır. Şimdi transformatör yapacak olan bu fabrika ilerde seksiyoner ve kumanda tertibattan ile elektrik motoru da yapmayı düşünmektedir.

Metalürji fabrikası ise inşaat kısmı başlamak üzere. İmalât makinaları normal şartlar altında gelirse 1958 sonunda işletmeye başlayacaktır. Hurda demirden elektrik izabesi ile 15.000 ton/yıl inşaat demiri veya hut 5.000 Ton/yıl yüksek evsafı çelik yapacaktır. Enerji bakımından 6.000 kW. yük ve enstantane olarak 11.000 kW. çekecektir. 15 x 10<sup>6</sup> kWh/yıl enerji kullanacaktır.

Çırcır makinaları, hızar makinaları, motopomplar imâl eden atelyeler artmaktadır.

İzmir'de şehir şebekesi 35 kV. luk bir ring sistemi beklemektedir. Şebekenin transformatör ve kablo ihtiyacı vardır. Bazı müesseselerin ellerinde fazla kapasiteli transformatör olduğu halde onları ne satıyorlar ve ne de kiraya vermekteler. Diğer taraftan sanayi ve iş yerlerinde kullanılan elektrik motorları ile istihsal makinaları hem ahenk değildir. Daima elektrik motorlarının gücü büyük tutulmuştur, zira ehliyetsiz elemanlar tarafından montaj ve bakımı yapılmaktadır. Dolayısıyla motor gücü tasarrufu diye bir şey yoktur. Elektrik tesisatı yapılırken daha ziyade malzemenin kapasite, boyut ve teknik

### Başlıca Karakteristik Özetler

	Kuzey-Batı Bölgesi	Batı Bölgesi	Çukurova Bölgesi
1 — Tahminlerde senelik ortalama artışlar %	11-12	12	13,4
2 — Yıllık çalışma saatleri	4650-4840	3780-4035	4150-4300
3 — Yük faktörleri %	53-55	43-46	43-50
4 — Mevsimlik yük değişimi %	84	80	75
5 — Kendi vasıtalarından enerjilerini teinin eden sanayi ve iş yerlerinin, bölge toplam enerji istihlâki içindeki nisbetleri %	2	27	13,4
6 — Bölgenin toplam istihlâki içinde bulunan	Bugün	Bugün 10 yıl içinde	Bugün 10 yıl içinde
Ev + Sokak ihtiyaçları % si	—	33,5	22
Takata göre	23	23,3	14
Enerjiye göre	—	66,5	78
İş yerleri ve Sanayi ihtiyaçları %	77	76,7	86
Takata göre	—	66,5	78
Enerjiye göre	77	76,7	82,2

karakteristikleri üzerinde durulması gereken bir husus olmuştur.

Bölgede madencilik bir hayli artmaktadır. Linyit, krom, demir, civa, kurşun işletme halinde bulunan madenler arasındadır.

Çamaltı tuzlası enerji bakımından sıkıntı çekmektedir. Kendi dizel elektrojen grupları eski olup kifayet etmediğinden bölge şebekesinden enerji beklemektedir. İstihsal kapasitesi 400.000 Ton/yıl ham tuz olan bu yerde enerji yokluğundan 250.000 Ton/yıl ham tuz yapılabilmektedir. Tuz ihraç maddelerimiz arasında bulunmaktadır. Diğer taraftan tuz, kostik imâli için çok miktarda lüzumlu bir ham maddedir.

Bölgenin takat ve enerji ihtiyacı on senelik tahminlere göre, 2,8 misli artacaktır. Senelik ortalama artış % 12 dir. Kuzey - Ba-

tı'ya benzemektedir. Yıllık ortalama çalışma saatleri 3.780 saat ile 4.035 saat arasındadır. Yük faktörü de % 43 üâ 46 arasındadır. Sene içindeki mevsimlik yük değişimleri % 80 dir. Çalışma saati diğer bölgelere nazaran azdır, mevsimlik durum ise Kuzey - Batı ile Çukurova arasında beliren bir sanayi durumunu göstermektedir.

Batı Anadolu'da 1957 yılında kendi vasıtalarından enerjilerini temin eden sanayi ve iş yerlerinin her türlü enerji vasıtalarına tekbül eden elektrik enerji istihlâki, bölgenin toplam enerji istihlâkinin % 27 sini teşkil etmektedir. Bu değer Kuzey - Batı'da % 2 idi

Ekli mukayese cetvelinde her üç bölgenin bazı karakteristik durumları hülâsa edilmiştir.

# Hava hattı direklerinin kullanma eğrileri

Halûk CEYHAN  
Y. Müh - E.İ.E.

Herhangi bir talimatname hükümlerine ve muayyen emniyet emsallerine göre hesap edilen bir direğin aranan şartları tam, tıptıptına sağlanması nadiren vukubulan bir hadisedir.

Umumiyetle 1600 kg/cm<sup>2</sup> kadar zorlanmaya emniyetle dayanabilen bir profili, bir direğin herhangi bir çubuğu olarak 1300 veya 1400 kg/cm<sup>2</sup> lik bir gerilmede çalıştırmak mecburiyetinde kalıyoruz. Demek ki bu çubuk için daha 200 kg/cm<sup>2</sup> kadar yükleme imkânımız vardır. Bu ise çubuğa tesir eden kuvvetleri biraz daha büyütmemize imkân verebilir.

Muayyen bir açıklığı için belirli emniyet şartlarını yerine getirerek ve hiç hat açısı kabul etmeyecek şekilde hesaplanmış olan bir direkte normal olarak, bütün çubuklarda emniyet gerilmesinden, az veya çok miktarda farklı kalındığından, daha büyük açıklıklara gitmek veya normal açıklıkta bir miktar aç yaptırmak imkânı vardır.

Bu hususta bir metot H. Carpentier'nin «Lignes Electriques T.H.T.» de verilmiştir.

Direkler eşit mukavemetli bir katı cisim olmadığından, en çok zorlanan çubukları göz

önüne almak lâzımdır. Bu çubuklara göre tâyin edilen kullanma eğrisi ayrıca konsollar, civatalar ve temeller içinde tahkik edilmelidir.

Umumî olarak direklerin hesabında şu kuvvetler nazarı itibare alınmaktadır i

a) Düşey kuvvetler :

Direğin zatî ağırlığı

Konsol ağırlığı

İzolatör ve teçhizat ağırlığı

İlave malzeme ve teçhizat ağırlığı (transformatör, salt teçhizatı, platform v.s.)

Montör ağırlığı (asgarî 80 kg.)

Nakillerle koruma telinin ağırlığı

Nakillerle koruma telinde teşekkül eden uzun ağırlığı.

b) Yatay kuvvetler:

Nakillerle koruma telinin cer kuvveti

Nakiller e, koruma teline, konsol, izolatör ve direğe tesir eden rüzgâr kuvveti

Muhtelif tip direkler, talimatnamede deriş edilen farazyelere göre bu kuvvetlerin bir veya bir kaç tesir ettirilerek hesaplanır.

Bu kuvvetlerden bir kısmı, kullanma eğri-