

# Elektrik Enerjisi Tesislerimizin Fonksiyon Ve Randımanları Hakkında Bir inceleme

AH AYTEKİN  
Y Müh

Bu yazıda memleketimizde mevcut elektrik enerjisi tesislerinin İstihsal, nakil ve tevzi fonksiyonları, elde edilen fiili İşletme neticelerine göre tetkike tâbi tutulmakta olup ayrıca her safhadaki kayıplar ve randımanlar ele alınmaktadır. Etüt, esas İtlbarle umumî neticeler çıkarmayı istihdaf etmekte olup tesislerimi/deki enerji hareketleri hakkında toplu ve açık bir fikir vermektedir.

Değişen enerji paternleri:

Son on iki yü zarfında hizmete giren yeni büyük santrallanımız dolayısıyla, kaynaklara göre enerji istihsal paterninde gayet önemli değişiklikler meydana gelmiş bulunmaktadır. Eskiden esas itibarıyla iyi cins taş-

kömürüne dayanan istihsal, vaki tebeddülât neticesinde halen su, linyit ve düşük, kaliteli kömür esasına çevr mi ş bulunmaktadır. Bu hususu tebarüz girmek üzere 1945 ve 1958 yıllarında istihsalin kaynaklara göre bölünüşü aşağıdaki cedvelde gösterilmiştir:

TOPLAM BRÜT İSTİHSAL = % 100

Yüzde olarak istihsal

	İyi cins taşkömürü ile	Düşük kaliteli taşkömürü ile	Linyit ile	Akaryakıt ile	Diğer yakıtlar ile	Su ile
1945	78	—	10	4	3	5
1958	16	21	24	9	2	28

İstihsalde meydana gelen bu patern değişikliğine muvazi olarak, enerji hareketlerini gösteren nakil ve tevzi paterinlerinde de esaslı farklar müşahade edilmektedir. 1945 ve 1958

yıllarında enerji hareketlerine dair aşağıdaki cedvelde verilen bilgiler bu ikinci nevi değişikliği tebarüz ettirmektedir :

TOPLAM İSTİHLAK = % 100

Toplam istihlâkin bir yüzdesi olarak

	Santralin yarubasında istihlâk	Nakledilen enerji		
		Nakilden sonra istihlâk	Nakil ve tevziden sonra İstihlâk	Tevziden sonra istihlâk
1945	52	—	—	48
1958	16	26	33	25

Halen daha ziyade su, linyit ve düşük kaliteli taşkömürü kaynaklarına dayanan istihsalde, büyük bölge santralları istihlâk merkezlennden ayrı bulunmaktadır. Bu sebeple memlekette istihlâk olunan enerjinin %59 u bu santrallardan istihlâk merkezlerine taşın-

maktadır. Santral yanubasında (nakil v» tevzi tâbi tutulmaksızın) istihlâk nisbetinin 1945' te yüksek oluşu,, otoprodüktör sanayi santrallannın yekûn içinde mühim bir yer işgal etmesinden ileri gelmekteydi. Yeni büyük âmme santrallannın kurulması neticesinde bu

sanayi santrallarının yekûn içindeki önemi azalmıştır. Halen sanyaimiz, gayet geniş bir mikyasta büyük âmme santrallarının enerjisinden faydalanmaktadır.

#### Termik Santrallarınızda Randıman :

Santral randımanları ile ilgili olarak bulunan neticeler, santrallannuzda kullanılan yakıt miktarları, bunların kalorifik kıymetleri ve brüt istihsal miktarları hakkında elde mevcut bilgilere istinat etmektedir. Neticeler Tablo -1 de icmal edilmiştir. Büyük santrallannızın randımanları da tabloda gösterilmiştir.

Santral randımanı rakamları 1955, 56, 57 ve 58 yılları için verilmiştir. Bütün santrallannın ortalama randımanı 1955'te % 21 iken 1958'de % 22,4'e yükselmiştir. 1958 ortalama randımanı 1957'ye nazaran hafif bir düşüklük göstermektedir. Bunun başlıca sebebi, hidrolik istihsal dolayısıyla mühim termik grupların en ekonomik çalışma noktalarında kalamamış olmalarıdır. Bu hal, dört ayrı cins yakıt kullanan santrallar için de varittir.

Santrallannızın teknik durumunun yabancı memleketlerle mukayesesinin rakamlarla yapılması bazı zorluklar arzeder. Meselâ yakıtların kalorifik kıymeti santral kullanma faktörü gibi hususlar randımana tesir etmektedir. Bu hususu hatırdan tutmak şartıyla aşağıdaki tablodan 1956 yılı için kaba bir fikir edinebilir (\*) :

	Ortalama Randıman	En Yüksek Santral Randımanı
Türkiye	21,89	26,94 (**) 29,70 (***)
Yunanistan	20,90	29,00
Lüksemburg	21,70	—
İrlanda	21,90	27,70
Fransa	23,90	31,30
İngiltere	24,70	31,80
A B. D.	29,90	37,50

#### Santral İç İhtiyacı (Tablo-IF ye bakınız) :

Memleketimizdeki bütün santrallann iç ihtiyaç şeklindeki zayıtı 1945'ten bu yana % 7,39'dan % 11,2'ye kadar düşmüştür. Bölge

santrallarında iç ihtiyaç nisbeti 1950'de % 8,5 iken 1958'de % 5,5'e düşmüştür, belde santrallannın iç ihtiyaç ise aynı yıllarda % 6,8'den % 5,3'e düşmüştür. Otoprodüktör sanayi santrallannın zayıtı aynı yıllarda takriben % 9,5 nisbetini muhafaza etmiştir.

Türkiye'deki bütün santrallann iç ihtiyaç şeklindeki zayıtı muhtelif yıllarda şöyledir :

1945	1950	1955	1956	1957	1958
7,39	7,97	6,90	7,04	6,56	6,20

#### Nakil Kayıpları (Tablo - II ye bakınız) :

Memleketimizde uzak mesafelere enerji nakli Çatalağzı santralının kurulmasından sonra başlar 1948'den sonra orta mesafede nakille Çatalağzı'ndan Zonguldak'a enerji nakledilmiş ve 1952'de İstanbul'un ÇataJağzı'na bağlanmasıyla uzun-mesafeye enerji nakline başlanmıştır.

Memleketimizde istihsal edilen enerjinin bir kısmı yerinde istihlâk edilmektedir. İstihsalın bu kısmı esas itibarıyla otoprodüktör sanayice yapılmaktadır.

Yerinde yapılan istihlâkin Türkiye brüt istihsaline nisbeti muhtelif yıllarda 8&yle olmuştur.

	1945	1950	1955	1856	1957	1958
%	45,0	28,9	22,9	18,2	13,3	14,2

Muhtelif yıllarda Türkiye brüt istihsalinin şu kısımları da nakledilmiştir:

	1950	1955	1956	1957	1958
%	12,3	24,4	34,4	51,5	55,8

Bu suretle 1957'de brüt istihsalin takriben yansı nakil hatlarıyla taşınmış bulunmaktadır.

Muhtelif yıllardaki nakil kayıpları ise aşağıda icmal edilmiştir:

(\*) OEEC, Elektrik Komitesi yıllık raporu, EL (57) 16 Türkiye'ye ait rakamlar düzeltilmiştir  
(\*\*) Akaryakıt kullanan santrallar  
(\*\*\*) Tunçbilek, 1957

- 1) Nakledilen enerjinin bir kesri olarak, %
- 2) Türkiye brüt istihsalinin bir kesri olarak, %

1945	1950	1955	1956	1957	1958
—	2	6,7	5,4	5,0	4,1
—	0,25	1,65	1,87	2,57	2,25

Tevaî Kayıpları (Tablo - II'ye bakınız) :

Brüt istihsalden santral iç ihtiyacı, yerinde istihlak edilen enerji ve nakil kayıpları çıktıktan sonra geriye kalan kısım tevzi edilerek müstehlike intikal etmektedir.

Muhtelif yıllarda bir şebeke vasıtasile tevzi edilen enerjinin Türkiye brüt istihsaline nisbeti aşağıda verilmiştir :

	1945	1950	1955	1956	1957	1958
%	47,5	51,0	55,7	54,7	54,9	55,9

1950 yılından sonra brüt istihsalin yanından biraz fazlası tevzi şebekeleri vasıtasile

le nihaî müstehlike intikal etmiş bulunmaktadır.

Muhtelif yıllardaki tevzi kayıpları ise aşağıda icmal edilmiştir:

Brüt İstihsalden İstihlâke Kadar Kayıplar:

Santral iç ihtiyacı, nakil ve tevzi kayıpları mukayeseli olarak aşağıdaki tabloda icmal edilmiştir (Nisbetler brüt istihsale göredir) :

Toplam kayıplar umumiyetle artma göstermiştir. Bunun başlıca sebebi nakil ve tevzi kayıplarının artmış olmasıdır. Hidro-elektrik istihsal sayesinde iç ihtiyaçta mühimce bir azalma kaydedilmiştir.

- 1) T evzi edilen enerjinin bir kesri olarak, %
- 2) Türkiye brüt istihsalinin bir kesri olarak, %

1945	1950	1955	1956	1957	1958
12,0	11,7	11,0	11,3	10,4	11,8
5,68	5,95	6,14	6,21	5,4	6,0

	1945	1950	1955	1956	1957	1958
Santral iç ihtiyacı %	7,39	7,97	6,90	7,04	6,56	6,20
Nakil kaybı %	—	0,25	1,65	1,87	2,57	2,25
T evzi kaybı %	5,68	5,95	6,14	6,21	5,40	6,60
Toplam kayıplar %	13,07	14,17	14,79	15,12	14,53	15,05

TABLO : I

BRÜT İSTİHSAL ÜZERİNDEN TÜRKİYE'DE ORTALAMA SANTRAL RANJMANLARI,  
% OLARAK

Yıl	Bütün santral- lar	Yüksek	Düşük	Linyit (3)	Akar- yakıt	Diğer Yakit- lar	M ü l â h a z a t	
		kalorili Taşkö- mürü (1)	kalorili Taşkö- mürü (2)					
1955	21,07	20,96	25,75	17,53	25,80	12,16	Yüksek kalorili taşkömür	6374 Kcal/Kg
							Düşük kalorili taşkömür	4151 »
							Linyit : İzmir	4000 »
							Sair linyit	4500 »
							Diğer yakıt : Y. Fırın gazı	880 Kcal/m <sup>3</sup>
							Kokgazı	4100 »
							İzabe gazı	1000 »
							Sair yakıt	2900 Kcal/Kg
1956	21,89	21,55	25,58	18,20	26,94	14,01	Yüksek kalorili taşkomur	6373 »
							Düşük kalorili taşkömür	4199 »
							Linyit : İzmir	4000 »
							Tunçbilek	2600 »
							Sair linyit	4500 »
							Diğer yakıt : 1955' deki gibidir.	
1957	23,79	22,35	26,12	23,14	27,00	12,41	Yüksek kalorili taşkömür	6210 »
							Düşük kalorili taşkömür	3709 »
							Linyit : İzmir	4000 »
							Tunçbilek	2600 »
							Soma	2971 »
							Sair linyit	4500 »
							Diğer yakıt : 1955' deki gibidir.	
1958 M	22,40	19,80	25,50	23,00	25,90	10,40	Yüksek kalorili taşkömür	6384 »
							Düşük kalorili taşkömür	3623 »
							Linyit : İzmir	4290 »
							Tunçbilek	2769 »
							Soma	3047 »
							Sair linyit	4500 »
							Diğer yakıt : 1955' deki gibidir.	
		(1) İstanbul	(2) Sadece Çatalağzı'dır	(3) İzmir	Tunçbilek	Soma		
1955	%	23,43	% 25,75	% 18,68	% —	—		
1956		24,73	25,58	18,42	25,56	—		
1957		24,66	26,12	18,74	29,70	28,63		
1958		21,58	25,50	20,16	27,78	28,77		

