

Elektrik Enerjisi Sektörüne Yapılması Gereken Optimum Yatırım Miktarının Teshili

Hüseyin PEKİN
Y. Müh. - E t. E.

Bir memleketin ekonomik kalkınmasının tesir derecesi şu faktörlere bağlıdır: 1. Nüfusun artış nisbeti

- 2 Cari gelirin sermaye terakümüne ayrılan kısmı
- 3 Yatırımlar yoluyla sağlanan ilâve kıymetlerin, geliri

İstikbale matuf yatırımı plan ve programlan tesbit olunurken bu faktörler sıhhatli olarak takdir olunur. Kalkınmanın ahenkli olabilmesi için de şüphesiz muhtelif yatırım sektörleri arasındaki ilginin iyice bilinmesi gerekir. Bu yazıda genel bir yatırım programı içersinde, yatırımlar bakımından birbirleriyle doğrudan doğruya ilgisi bulunan elektrik enerjisi ve imalat sanayii sektörlerinin durumları araştırılacaktır.

Bilindiği gibi memleketimizde 1950 - 57 yılları arasında yapılan yatırımların milli gelirin yüzdesi olarak nisbeti 12 -14 arasında olmuştur. Kalkınma periyodunun başlangıcı için bu nisbetler oldukça yüksek sayılır. Nitekim beşer yıllık kalkınma plânlarını tatbik etmekte olan Hindistanda bu nisbet 1950 - 55 yıllarında yüzde 5 ilâ 7 arasında olmuş ve 1955 - 60 yıllarında yüzde 7 ilâ 11 olarak tesbit olunmuştur. Daha sonraki yıllarda ise yatırım nisbetinin yüzde 16 -17 arasında sabit kalacağı tahmin olunmaktadır.

Endüstriyel kalkınmaya çok evvel başlayan memleketlerde yatırım nisbeti yüzde 10 ilâ 15 arasında idi. Japonyada 1913 ile 1939 yılları arasında ortalama nisbet yüzde 16 ilâ 20 dir. Sovyet Rusya'da da uzun seneler yüzde 15 ilâ 20 arasında değişen yüksek yatırım nisbeti muhafaza olunmuştur.

Bugün de ileri memleketlerde yüksek yatırım nisbetlerinin tatbik olunduğu görülmek-

tedir. 1956 yılında O. E. E. C. memleketlerinde yatırımların milli gelire nisbeti yüzde 15 ilâ 25 dir Şüphesiz yeni yeni kalkınmakta olan memleketlerde uygun yatırım politika ve planlarıyla halen mevcut yatırım nisbetlerinin ilerki süresinde arttırılması mümkündür.

Muhakkak ki memleketimizin gerçekleştirmeye muktedir olduğu yatırım nisbetleri kalkınmanın ilk devresi için iyi değerlerdir. Lâkin Yunanistan, Suriye ve Lübnan gibi komşularımızda bile bizimkilere yakın yatırım nisbetlen elde olunduğuna göre ilerki seneler için ileri memleketlerdeki yatırım nisbetlerini gerçekleştirmemiz gerekmektedir.

Tabiatıyla münakale, sulama, enerji sistemlerinin muayyen bir kademeye yükseltilmiş olması kalkınmayı hızlandıran önemli bir faktördür. Aynı şekilde bir teknik eleman sınıfının yetişmiş olması da kalkınmanın temposu üzerine müsbet tesir yapar.

Bununla beraber yatırım nisbetlerinin yükseltilmesi esas itibariyle sermaye teşekkülü ile mümkün olur. Bu da dahili tasarrufların arttırılması ve dış yardımlarla, birlikte yabancı sermaye enjeksiyonlarının sağlanmasıyla gerçekleşir.

Dış yardımlar ve yabancı sermaye sağlanması bakımından son yıllarda önemli inkişaf kaydedilmiş bulunmaktadır.

Tablo, I de ihzari mahiyette bir yıllık yatırım planı verilmiştir. Planda 1959 yılı için milli gelir tahmini, yatırım, tasarruf ve istihlak miktarları gösterilmektedir. Tabiatıyla bu değerlerin tesbiti esaslı araştırma ve analizlere dayanmalıdır ve plan periyodu da meselâ beş yıl olarak tâyin olunmalıdır.

Tablo. 1. Milli gelir, yatırım, tasarruf ve istihlâk (Cari fiyatlarla milyon T. L.)

1. Milli Gelir	35.000
2. Net Yatırım	5.250
3. Dış Kaynaklardan Sermaye Akışı (=) Dış yardımlar ve yabancı sermaye - Dış borçlar)	1.000 (*)
4. Net Dahili Tasarruflar (2 - 3)	4.250
5. İstihlâk	30.750
6. Milli Gelir Yüzdesi Olarak Yatırımlar (1 in yüzdesi olarak 2)	15
7. Milli Gelirin Yüzdesi Olarak Dahili Tasarruflar (1 in yüzdesi olarak 4)	12.1

Bir yatırım planı yapılırken evvelâ milli gelir nazarı itibare alınır ve bunun muayyen bir nisbeti yatırıma tahsis olunur. Tablo, 1 den görüldüğü gibi yatırım nisbeti % 15 alındığında bir yılda yapılacak yatırım miktarı 5 milyar 250 Milyon T. L. olmaktadır (Devlet sektörü ve özel sektör yekûnu).

Şimdi de yatırımın muhtelif sektörler arasında ahenkli olarak ne şekilde dağılması gerektiğini ve bu arada elektrik hissesinin ne olabileceğini bulmaya çalışalım :

1956 yılında O. E. E. C. memleketlerinde elektrik sektörüne yapılan yatırım ortalaması yüzde 7.2 dır. Tabiatıyla umumiyetle bu memleketler sanayi memleketleri olduklarından bu nisbet yüksek bir ^ nisbettir. Bizim memleketimizde ise bu değer senelere göre şöyle olmuştur:

1953	1954	1955
2.5	4.0	4.7

Elektrik sektörünün yatırım hissesinin yıldan yıla artmış olmasına rağmen memleketimizin umumi karakterinin hala ziraat memleketi vasfını haiz olması sebebiyle 7.2 nisbetinin altında kalınmış ve hatta elektrik enerjisi ile çok sıkı bağı bulunan imalat sanayiindeki izafi artışın elektrikten düşük olması sebebiyle ortaya bir miktar fazla kapasite meselesi dahi çıkmıştır. Şu halde hesaplarımız için yüzde 5 nisbetini almak realist bir görüş olacaktır: Hakikatte bir miktar kapasite fazlalığı bulunması faydalı olduğundan (aksi takdirde enerji sanayiinin normal artışını frenleyebilir) mevcut tesislerin tam kapa-

(*) Bu hesap yapılırken dış borçlarımızın senelik taksitlerinin 50 milyon U. 8. dolar olduğu ve buna mukabil de dışarıdan direkt yardım ve yabancı sermaye olarak bir yılda 16& milyon U. 8 dolar temin olduğu larzolanmıştır.

sitede çalışmalarını beklemeden elektrik sektörüne yatırım yapılmasına devam olunmalıdır. Buna göre elektrik sektörü yatırımı :

5.250 milyon x 0.05 = 260 milyon T. L. olur. Bir kW değerindeki takatın toplam tesis bedeli 4000 T. L. olduğundan her yıl tesis olabilecek takat:

260 milyon T. L.: 4000 = 65.000 kW, dır. Bu miktar kurulu takatın temin edileceği enerji miktarı da: 65.000 x 4000 (Senelik çalışma saatleri) = 260 milyon kWh. olur. Halen memleketimizin senelik toplam istihlakı 2.3 milyar kWh. olduğundan elektrik enerjisinin senelik artışı da:

260 milyon kWh. = % 11 olabilir. Yani

E.300 milyon kWh.

netice olarak ahenkli bir' yatırım politikası takip edildiği takdirde memleketimizde senelik enerji istihlakı artışı yüzde 10 civarında olabilir.

Bundan sonra da elektrik sektörüne yapılan yatırım miktarı ile çok sıkı ilgisi bulunan imalat sanayiinin yatırım miktarlarını bulmaya çalışalım. EK, te tafsilatlı olarak izah olunduğu gibi muayyen bir miktar elektrik yatırımının sanayie tahsis olunan kısmının sanayi alanında kıymetlendirilebilmesi için' bizatihi elektrik sektörüne yapılan yatırımın ortalama beş mislinin imalat sanayii sektörüne tahsis olunması gerekmektedir. Geçen yıllarda bu nisbetin seyri memleketimiz için şöyle olmuştur:

	1953	1954	1955
Elektrik yatırımı . (%)	2.54.0	4.7	
İmalat sanayii (%)	10.7	13.0	14.9
İmalat san. yatırım	4.23.2	3.1	
Elektrik sektörü			

Şimdiden sonrası için tesis olunacak beher kW, m tamamının istimal edilmesi gerektiğinden (zira enerji yönünden bir avans yani kapasite fazlalığı vardır) imalat sanayii sahasında yapılması iktiza eden yatırım miktarı :

260 milyon x 5 = 1.3 milyar T. L. olur. Bu da genel yatırımın yüzde 25 ini teşkil eder.

Demek ki genel yatırım 100 olduğuna göre bunun yüzde beşi enerji ve yüzde 25 i de imalat sanayiine tahsis olunmalıdır.

Bir yatırım planı yapılmak istendiği takdirde muhtelif sektörler arasındaki dağılımlar Tablo. 2 de gösterildiği gibi olacaktır.

Tablo. 2. Yatırımların muhtelif sektörler arasında dağılışı

Sektörler	Yüzde nisbetleri
Ziraat	10
Maden	3
Elektrik enerjisi	5
İmalat sanayii	25
Münakale ve muhabere	24
Sosyal hizmetler	25
Müteferrik	8

Tablo. 2 nin hazırlanmasında halen memleketimizdeki durum ele alınmıştır. Sadece sosyal hizmetlerden kısılarak imalat sanayii'nin hissesi yükseltilmiştir.,

NETİCELER :

1. Umumi yatırım plana dahilinde elektrik sektörünün yüzde beş hissesine mukabil imalat sanayii hissesi yüzde 25 olmaktadır.
2. Elektrik yatırımları için yüzde beş nisbeti gerçekleştirilmek istendiği takdirde tesis olunacak takat kapasitesinin tamamının kıymetlendirilmesine tekabül eden enerji istihlakının senelik artış nisbeti yüzde 10 mertebesinde olmaktadır. Aksi halde diğer sektörlerdeki inkişafın aleyhine olarak elektrik önde gider. Filhakika elektriğin bir miktar önden gitmesi arzu edilir. Zira kâfi miktarda avans verilmezse milli ekonominin bütün olarak inkişafında enerji frenleyici rol oynar. Diğer taraftan faydasız büyüklükte avans verilmesi de yatırımların rasyonel olarak yapılmamasına yola¹ çar. Bu sebepten esasında mahdud olan sermayenin sair daha prodüktif sahalara akmasına mani olunmuş olunur.
3. Memleketimizin milli gelir ve döviz durumu ekonomik hayatın her türlü icapları-

na cevap verebilecek durumda olmadığından yatırım programlarının tahakkuku sadece dahili tasarruflarla mümkün olamaz. ⁶ Ayrıca kendi öz gayretlerimize destek olabilecek yabancı sermaye alçısının da sağlanması şarttır.

EK. ELEKTRİK ve İMALAT SANAYİİ SEKTÖRLERİ ARASINDAKİ YATIRIM MÜNASEBETİNİN TESBİTİ

Muayyen bir miktardaki enstale takati endüstri alanında faydalı hale getirebilmek için yapılması iktiza eden endüstriyel yatırım miktarının, bu enstale takati üretmek, nakletmek ve tevzi etmek için bizzat enerji sistemine yapılan yatırımın birkaç misli olduğu görülür.

Memleketimiz bünyesini ilgilendiren hesaplara başlamadan önce Amerika'ya ait bir misali ele almak faydalı olacaktır. Şöyleki: 70.000 kW. değerinde bir enstale takatin üretim, nakil ve tevzi masrafları tutan 25 milyon dolardır. Yani-bir kW.'a tekabül eden toplam masraf 350 U. S. dolardır. İstatistiklerin verdiği ortalama neticelere göre bu miktarın takriben yansı üretim, diğer yarısı da nakil ve tevzi masrafıdır. Hülâsa olarak 1 kW. enstale takati üretmek için 175 U. S. dolar bu miktar takati nakil ve tevzi etmek için de ayrıca 175 U. S. dolar tesis bedeli ödenecektir.

Böyle bir sistemde 0.40 yük faktörü kabul, edersek üretilen ve tevzi edilen enerji miktar :

$70.000 \text{ (kW)} \times 8760 \text{ (senelik saatler)} \times 0.40 \text{ (yük faktörü)} = 250 \text{ milyon kilovatsaat'tır.}$

Şimdi aşağıda zikrolunan sanayi kollarının bu enerjinin tamamını yalnız başlarına ve ayrı ayrı kullandıkları kabul edilirse her-bir sanayi koluna yapılması gereken yatırım değerleri şöyle olur:

Sanayi kolları	Milyon U. Toplara yat. A	Takat kW. Enstale B	1 kW. enstale takata teka-bül eden yat. C (C = A:B)	Sanayi yatırım Elektrik yatırımı D (D = C : 350)
Sigara imali	310	70.000	4400	124
Tekstil sanayii	90		1300	
Tomruk ve tomruk mamulleri	300		4300	12
Mobilya sanayii	290		4150	12
Petrol ve kömür mamulleri	270		3850	115
Taş, toprak ve cam sanayii	110		1570	5
Primer metal sanayii	110		1570	15
Mamul metal san.	350		5000	

	Tesis bedeli T. L.	Kullanılacak takat kW.
	A	B
Sanayi kolu		
85.000 ton)	50 milyon (****)	1800
(10.000 iğlik	50 milyon (***)	1500
250 dokuma		
tezgâhlık tekstil		
fabrikası)		
Çimento fabrikası		
(Senelik kapasitesi		

Bu listenin tetkikinden görüldüğü gibi muayyen bir miktardaki elektrik enerjisini sanayi alanında değerlendirmek için, bizzat elektriğe yapılan yatırımın 4 ilâ 5 mislini sanayi sektörüne tahsis etmek gerekmektedir. (*) İktisaden gelişmemiş memleketlerde ise bu nisbetler daha yüksek ve bazı hallerde iki misli dahi olabilir. (**).

Şimdi de memleketimizdeki $\frac{1}{\text{kW}}$ kuruma göz atalım :

Yeni kur üzerinden halen 1 kW. değerinde bir takati üretmek, nakil ve tevzi etmek için ortalama olarak 4000 T. L. sarfetmek lazımdır. Elektrik işlerinde 1. U. S. dolar = 11 T. L. civarında olduğundan (iç ve dış birlikte) 4000 T. L. nin Amerikan doları olarak karşılığı 4000 : 11 = 350 U. S. dolar olur ki bu da Amerikadaki 1 kW. enstale takatin bedelidir.

Bizim memleketimiz için tipik-imalat sanayileri olan tekstil ve çimento sanayilerini ele alırsak aşağıdaki tabloda verilen değerler bulunur:

Memleketimizde sanayie verilen elektrik enerjisinin sanayi kolları arasında dağılışı aşağıdaki tablodaki gibidir.

	Toplam endüstri istihlakının % si
Sanayi kolları (***)»	olarak enerji sar
Gıda, içki, tütün	8.39
Mensucat, giyim	18.50
Kâğıtçılık Kömür	5.62
madenciliği	16.41
Kömür ve petrol	
mamulleri	0.61
Metal madenciliği	8.61
Madeni eşya	2.02
Taş, toprak, cam v. s.	9.57
Nakil vasıtaları	3.07
Su işleri	4.37
Diğer endüstri	7.05
Diğer küçük endüstri	15.78
Yekûn	100.00

Halen tatbik edilmekte olan yatırım politikası ileride de bu nisbetlerin muhafaza edileceğini göstermektedir. Demek ki, tekstil, kömür madenciliği, demir ve çelik, çimento,

san. yatırımı T. L. tekabül eden 1 kW. takata C = A : B	Elekt. yat
33000	Sanayi yat.
	D = C : 4000
	8

34000

8

küçük sanayiler umumî sanayi istihlakının % 75 ini istihlak etmektedirler. Bu durumu hesaba katarak ve birinci ve ikinci tabloların rehberliği altında bir tetkik yapacak olursak bizim memleketimizde elektrik sektörüne yapılacak yatırımın dokuz katının, bu enerjiyi istihlak edecek olan sanayie yatırılması gerektiği sonucuna varırız.

Netice olarak halen cari fiyatlara göre 1 kW. değerinde enstale takatin üretim, nakil ve dağıtım bedeli 4000 T. L. sı ve bu takatin sadece sanayi alanında değerlendirilmesi içm gerekli sanayi yatırımı da dokuz misli fazlasıyla 36.000 T. L. olmaktadır. Yani 1 kW. lık enerji ve sanayi yatırımı toplam olarak 4000 + 36000 = 40.000 T. L. dir.

Bilindiği gibi memleketimizde istihlak olunan enerjinin 3 : 5 i imalat sanayii tarafından kullanılır. Buna göre 1 kW. lık elektrik yatırımına isabet eden reel sâniye yatırımı:

$\frac{3}{5} \times 4000 \times 9 = 22000$ T. L. olur. Burada: $\frac{3}{5}$: İmalat sanayii istihlakının toplam istihlaka nisbeti

4000 : Bir kW Elektriğin üretim, nakil ve tevzi maliyeti.

9 : Sanayi yatırımının bu sanayie tekabül eden elektrik yatırımına nisbeti'dir. Elektrik yatırımı + Sanayi yatırımı = 4000 , + 22000 - 26000 T. L. dir.

Sanayi yatırımı
Yani hakikatte ----- nisbeti
Elektrik yatırımı
22000 : 4000 = 5 olur.

(*) Mason, Edward S Energy Reqlurements and Economic Growth (Report on productive uses of Nuclear Energy p 24

(**«) W. L. Cişler President the Detroit Edison Company (Optimum investment in Electric Power for Economically Underdeveloped Countries)

(***) Tabiatıyla tesis maliyetleri mütecanis değildir Maliyetler kurucu firmalara kuruluş şartlarına ve kuruluş tarihlerine bağlı olarak oldukça geniş sınırlar dahilinde değişmektedir. Bazen aynı kapasitedeki iki tesisin tesis bedelleri yüzde yüze yakın değerlerde dahi bir fark arz etmektedir. Bu bakımdan rakamların ekzakt değerlerini araştırmakta bir fayda yoktur. Hesaplarımız bakımından bu mertebeye sıhhatli rakamlar kâfi gelmektedir. (****) Elektrik enerjisi istatistik bülteni 1957 E. İ. E. İdaresi sayfa 61