

Mümkün rezervler:

Mümkün rezerv de 24.000.000 ton olarak hesaplanmıştır.

PETROL:

Son senelerde Türkiye'de muhtelif yabancı firmalar tarafından petrol araştırmaları yapılmaktadır. Neticeler henüz alınmış olmamakla beraber MTA tarafından yapılan araştırmalar şu rezervleri ortaya çıkarmıştır.

(Milyon ton olarak)

	Raman	Garzan	Toplam
Görünür rezerv	6	1	7
Muhtemel »	1	2	3
	7	3	10

Haklarında bilgi alınmayan bölgelerdeki rezervlerin genel tahmini şöyle yapılabilir:

Orta Doğu petroleri rezervi: 3500 Milyon ton

Türkiyedeki yataklar sahası: Türkiye dışındaki yatakların 1/20 si

Buradan Doğu Türkiye Petrolleri rezervlerinin takriben 150 milyon ton olabileceği sonucuna varılabilir.

Raman ve Garzandaki istihsal günde 100 - 150 ton'dur Ramanda günde 50 ton ham petrol tasfiye eden bir rafineri vardır. Raman ve Garzan'daki senelik istihsal 300.000 tona yükselebilir.

Batmandaki rafineri 330.000 ton ham petrol tasfiye edebilecek kapasitededir.

Bunların dışında Kâhta (Adıyaman) stüktüründe de petrol bulunmuştur. Halen günde 1000 varil istihsal olunabilmektedir.

Memleketimizde birisi Mersin'de 3.200.000 ton kapasiteli' ve diğeri de İstanbul'da 1 000.000 ton kapasiteli iki rafinenin tesisi kurulacak ve bunlar 1961- 62 yıllarında işletmeye gireceklerdir.

1961 - 62 yıllarında faaliyette bulunacak olan rafinenin toplam kapasitesi 4.850.000 ton civarında olacaktır ki, bu kapasite ile Türkiye, ihtiyacı karşılanmış olacak ve muhtemelen Dünya Piyasalarına petrol müşterakları ihraç olunacaktır.

Mersin ve İstanbul Rafinerileri ilk yıllarda hariçten gelen ham petrolü sonra da Türk petrolü bulunduğu takdirde yerli petrolü işleyebilecektir.

TABİİ GAZ VE YERALTI SICAK SULARI:

Mürefte bölgesi (İstanbul yakını), Teke Peninsula (Antakya bölgesi), Sapanca'da tabii gaz bulunmuş ve bu kaynakların elektrik istihsalinde kullanılması araştırılmıştır.

Neticeler kifayetli değildir ve rezervler hakkında rakamlar yoktur Tabii gazın petrol yatakları bölgelerinde bulunacağı tahmin edilmektedir.

Yeraltı sıcak su kaynakları henüz araştırılmamıştır

Türkiyenin Hidroelektrik Potansiyel Durumu

Mehmet PALAMUTOĞLU
Y. Müh.

Maksat ve Genel Bilgiler :

Bu yazımızla Türkiye'nin brüt ve kabili istifade potansiyeli, yağış ve akar sularının, potansiyelin yurt sathındaki dağılışı, yabancı memleketlerinki ile kıyası ve kullanılması mevzuunda kısa bilgi verilmek istenmiştir

Yakın zamanlara kadar enerji ihtiyacının % 95,5 kadarını termik ve dizel tesislerden temin etmekte olan Türkiye'nin, Büyük barajların inşası ve santrallerinin hizmete girmesiyle Hidrolik kaynaklardan faydalandığı nisbet, çok artmış, % 4,5 dan % 27,8'e yükselmiştir. Buna mukabil memleketimiz, bugün istifadesi mümkün hidrolik enerjisinin

% 1 ini kullanmağa henüz erişememiştir. Demek oluyor ki Türkiye, hidrolik enerji bakımından oldukça fazla potansiyele sahiptir. Bu potansiyelin miktar ve dağılışı hakkında çok sarıh bilgiler elde etmek, uzun süreli kayıtlara istinat eden bir etüdü gerektirmektedir. Bu ise ırmaklarımızın ve memleket sathının kesif bir su ve meteoroloji rasat istasyonlarıyla teçhiz zaruretine bağlıdır. Bugün Amerika, Kanada ve Avustralya gibi mütemeddin memleketler dahi bu eksikliklerle karşı karşıyadırlar.

Türkiye'de mevcut brüt ve istifadesi kabıl hidroelektrik potansiyel hakkında şimdiye kadar birkaç makale neşredilmiştir. Bizim yazımıza olduğu kadar bahis konusu makalelere me haz teşkil eden, Birleşmiş Milletlerce hazırlattırılan rapor olup memleketimizdeki potansiyelin teknik bir etüdü ve miktarını ihtiva etmektedir

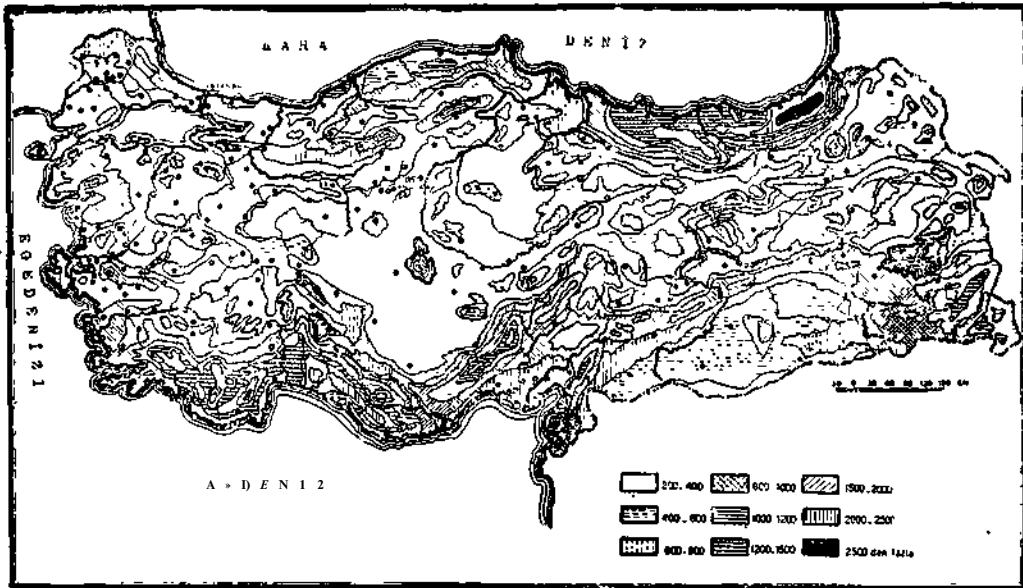
Bu rapor muhtevasında da belirtildiği üzere halihazır doneler, çatışmaların gayesini sıhhatle belirtecek kemmiyette değildir. Maamafih başka memleketlerin aynı konudaki çalışmalarından edinilmiş tecrübe ve bilgilerle Türkiye'nin sahip olduğu brüt hidrolik potansiyel ve bundan net olarak faydalanılabilecek teknik potansiyel global olarak bulunmuştur. Bu çalışma bilhassa şu neticeyi vermektedir ki Türkiye haiz olduğu imkânlarla evvelce tahmin edilenin 6 misli daha fazla hidroelektrik potansiyele sahiptir.

Yağış ve Potansiyel:

Hidrolik potansiyelin ana faktörlerinden bin yağıştır. Üç cihetten denizle çevrilen sahil bölgeleri ve bunlardan dağ sılsileleriyle tecrit edilen İç Anadolu, oldukça farklı yağışlar alır. Hemen hemen senenin yarısı kışla geçen Doğu Anadolu'da yağış kar şeklindedir. Güney Doğu Bölgesinin dağlık kısımlarının, nisbeten denizden uzak olmasına rağmen, aldığı yağış miktarı, sahülerinkine yaklaşır. Orta Anadolu, sıcak ve kurak yazı, nisbeten az yağışlı baharları ve karlı kışı ile kapalı bir havza hususiyetine sahiptir. Yağışların dağılışı 1 No: lu haritada gösterilmiştir. Bütün memlekete şamil olmak üzere yıllık yağış ortalaması 620 mm. yi bulur. Doğu Karadeniz bölgesinde yağışın eriştiği 2500 mm. lü azamı değer, İç Anadolu'nun Tuz Gölü kısmında 200 mm. gibi asgarî değere düşer. Bu yağışların önemli bir kısmı buharlaşarak kaybolur, geriye kalan Türkiye'nin yeraltı ve yerüstü sularını teşkil eder.

Akarsularımız ve Rejimleri :

Potansiyel, yağışların yeraltı ve bilhassa akar sulara inkılâbından sonra daha fazla ameli değer kazanır. Akar suların rejimine yağışlar kadar iklimin de müessir olduğu aşikârdır. Nehir mecranın membalarına yakın yerlerde daha yüksek rakımda ve daha az yağışlı bölgeler de olduğu halde, mansab-



(HARITA 1)

Türk'ye Yağış Haritası

lan, daha düşük rakım ve fazla yağışlı kıyılardadır. Birbirinden kot bakımından farklı iki nokta arasındaki su akımında, bu akımın (su miktarı x kot farkı) çarpıma ile orantılı bir potansiyel gizlidir. Bu çarpımın değeri — memleketimizin bir özelliği olarak — bir drenaj bölgesi için çok az değişmektedir. Bu ise kabili istifade hidrolik potansiyelin miktarı ve memleket sathındaki dağılışı üzerinde çok mühim tesiri haizdir.

Hidrolik potansiyelin memleket sathındaki dağılışı farklı değerler gösterdiği gibi sene içindeki gidişi de tahavvül etmektedir. Bu da şüphesiz ki yağışların, dolayısıyla akar sularımızın, mevsimlere göre değişen rejime sahip olmasındandır. Umumiyetle ırmaklarımız, aynı karaktere sahip olup hemen hemen

yağışın hususiyetini aksettirirler. Yukarda da arzedildiği üzere akar sularımız, mansablarına nazaran membalanında daha az suya ve sene içinde de farklı debilere maliktir. Irmaklarımızdaki max. ve min. su miktarı arasındaki oran çok kere 100 e kadar çıkar ve Gediz gibi bazılarında bu, 1000'i bulur. Bu nisbetler, ırmaklarımız üzerine baraj gibi akım tanzim tesislerinin inşası ile şüphesiz azalacaktır. Şimdiden Sakarya, Kızılırmak, Seyhan, Gediz ve Menferes hiç olmazsa birer ana baraja sahiptirler ve bu tesislerin mansabında mezkûr sular eskisine nisbetle yepyeni bir hüviyetle akmaktadırlar. Bu, senede bütün memleket de 100 milyon TL. na varan feyezan hasarının kısmen olsun önlenmeğe başlandığının delilidir

TABLO : 1
BAŞLICA IRMAKLARIMIZIN HİDROLOJİK YE HİDROMETRİK DEĞERLERİ (*)

Nehirler	Rasat İstasyonu	İstasyon için		Senelik ortalama Su		ölçülmüş		Feyezan D. Debi oranı
		Toplam Havza km ²	Havza km ¹	Debi m ³ /Sn	Debi m ³ /Sn	Su m ³ /Sn	Debi oranı	
Zakarya	Doğançay	57810	53660	*3286	104,8	1162	6,4	182,0
Filyos	Dal göz	13136	2996	421	14,9	118,4	2,0	59,0
Kızılırmak	Yaşınan	75300	29662	2950	93,6	924	12,1	76,4
Yeşüirmak	Kale	35876	33742	4368	138,6	1706	20,2	84,5
Harşit	Harşit	—	2967	868	32,6	291	7,5	38,8
Çoruh	Bayburt	—	1731	550	12,9	201	1,4	144,0
Dicle	Rezuk	41714	36032	16114	510,5	5685	69,0	82,5
Fırat	Keban	102886	63282	20848	660,8	6593	166,8	39,5
Asi	Antakya	—	—	2089	58,1	322	10,0	32,2
Ceyhan	Ceyhan Köp.	21226	19778	7132	226,9	1307	46,8	28,0
Seyhan	Taşköprü	19615	19254	5217	163,8	1985	34,5	57,5
Tarsus	Muhat Köp.	—	1424	1235	28,5	160	9,3	17,2
Göksu	Eksiler	—	9724	2865	110,6	1679	26,0	65,0
Manavgat	Homa	1517	928	5973	176,7	875	46,8	18,7
Köprü ırmağı	Beşkonak	—	2073	3018	98,2	1622	21,0	77,2
Aksu	Boztepe	—	7125	965	42,5	397	3,0	132,5
Bsençay	Kemer	—	1210	1106	32,3	595	14,0	42,5
Dalaman	Fethiye	—	5173	1256	53,6	522	1,0	522,0
B Menderes	Söke	24669	23617	2957	94,4	598	—	—
Gediz	Kızkoprüsü	16588	6411	831	26,6	1375	—	1000,0
Susurluk	Akçasusığırlığı	—	21599	4482	127,9	620	6,9	90,0

Akarsularımız döküldükleri yer itibariyle gruplara ayrılabilir. Kapalı havza ile Ege, Marmara, Karadeniz, Hazar denizi ve Basra

Körfezine dökülen sular, Akdeniz'e dökülen suların rejimleri, feyezanların teşekkülü ve seyri birbirlerine müterafık değildir.

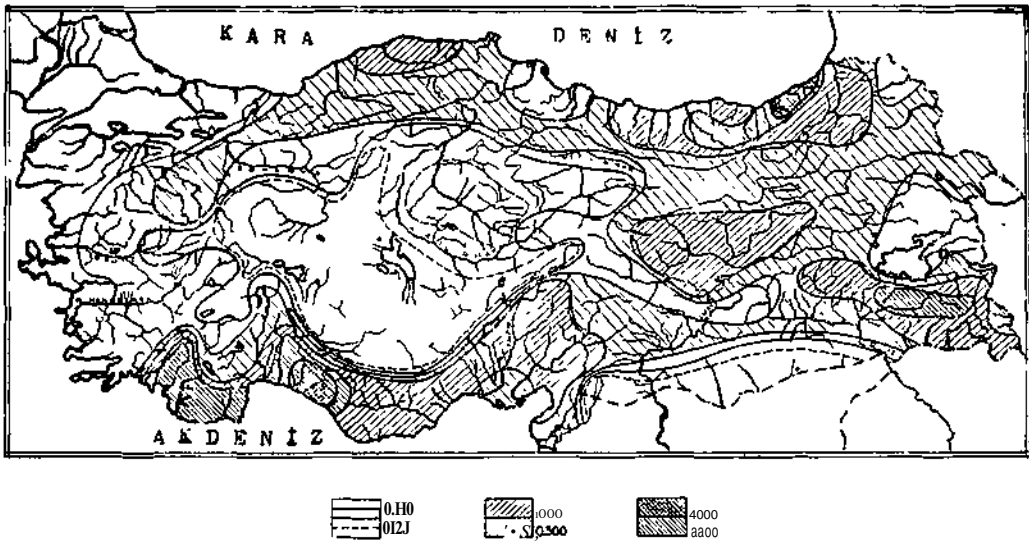
(*) Akarsularımızın su durumları hakkında mufassal bilgiler için E İ E İdaresinin her seae neşrettiği «Akım neticelen» kitabına bakılmalıdır

Seyhan, Ceyhan, Kadıncık ve Göksu bir dereceye kadar yağışların arttığı ve karların eridiği mevsimde azamî akıma sahip oldukları halde, Manavgat, Köprü Irmağı, Aksu, Düden ve Eşençay üe Dalaman nehirleri gol ve bataklıklardan beslenen ve kapalı bir drenaj sahasından gelen yer altı sularile çok daha fazla kabarırlar ve feyezan vukuu mevsim itibariyle diğerlerinden biraz daha öncedir. Basra ve Hazar denizine dökülen sularımız yağışı daha çok kar şeklinde olan Doğu Anadolu'yu drene ettiği için rejimleri daha kararlı ve feyezanları nisbeten tedricidir. Tablo I de başlıca ırmaklarımıza ait bir kısım bilgiler verilmiştir.

Potansiyel ve Dağılışı :

Meteorolojik yağış ve ırmaklar üzerindeki eşel istasyonlarının kayıtlarını esas -alarak yapılmış potansiyel etütleri, pek aşikâr bir vakia olarak, memleketimizdeki potansiyel dağılışının yağışa paralel bulunduğunu göstermiştir Yağış ve potansiyelin tevziini gösteren haritalara bakmak, bu hükme varmağa kâfidir (Harita 2). Etüdün safahatını burada zıkmetsiz vasfı olunan neticeleri buraya dercetmekle iktifa edeceğiz.

Türkiye, halihazır 776 980 Km² lik mesahası üzerinde yılda 536,535 milyar kWh. İlk brüt hidrolik potansiyele sahiptir. Km² başına



(HARİTA 2)

Brüt Hidroelektrik potansiyel dağılımı 10McWh/km²

düşen miktar : 698 000 kWh/Km² dır. Bütün memleket sathındaki hidrolik kaynaklar Ron nehrinin mansabındaki akımın uç mislinden biraz eksik olmak üzere 6000 m³/Sn. toplam ortalama akım gösterirler. Bu demektir ki % 100 randıman ve yılda 8760 saat üzerinden brüt 61248 MW. takat ile çalışan bir tesis 536,535 Milyarlık enerji üretir Km² başına vasatî takat dağılışı: 79,6 kW/Km² olup alt ve üst sınırları 2 ilâ 705 kW/Km². dır. Bu barız farklar, yağışların gayrî mütecanis dağılışı ve vukuundan ileri gelmektedir.

Türkiye'deki hidroelektrik kaynaklar, daha ziyade kısa mesafeler içinde kalmak üzere, kuzey, batı ve güney sahilleri ile önemli kaynakların bulunduğu ve dağılışın nisbeten diğer yerlerden daha üniform olduğu doğu ve

güney - doğu kısımlarında toplanmaktadır. Bu da yukarda kısmen arz edilmiş olup engebe ile ilgili akımların sureti teşekkülüne uygun düşmektedir

Kabili İstifade Potansiyel :

Brüt potansiyelin teorik bir değer ifade etmesine mukabil, safi potansiyel, memleketimiz ekonomik konjonktüründe amelî kıymeti haizdir. Bu itibarla kabili istifade potansiyel Hı yazıya kaynak teşkil eden referansların da gagesini teşkil etmiştir. Bu netice, genel olarak brüt potansiyeli çıkarılmış bölgelerin, inşa edilmek üzere hazırlanmış proje ve etüdlere toplam üretim potansiyeli ile mukayese edilerek çıkarılmış brüt ve net potansiyel ara-

sında bazı nisbetler bulunmuştur. (*) Bazı bölge ve havzalarda farklı olmakla beraber, genel olarak bu nisbetler birbirine yakındır. Buna göre teorik potansiyelin % 13,9'u kabili istifade potansiyel olarak bulunmuştur. Halen inşa edilmekte olan ve bir kısmı işletmeye açılmış santraller gözönüne alınarak bu nisbet biraz daha arttırılmış ve % 16,8 olarak veril-

miştir. Bu hesapla memleketimiz 90 milyar kWh. net potansiyele sahiptir. Bu miktarın önemi, bir kısım yabancı memleketlerle mukayese yapıldığı vakit belirecektir. Aşağıda hektar başına düşen kWh. kesafet derecelerine göre sıralanmış memleketlerin brüt ve net hidrolik potansiyelleri ile Brüt/Net potansiyel oranları gösterilmiştir.

TABLO : 2
BAZI MEMLEKETLERİN BRÜT, NET POTANSİYELLERİ VE BRÜT/NET POTANSİYEL ORANLARI

Memleketler	Brüt Potansiyel		Net Potansiyel		Brüt Potans.
	10 ⁶ kWh.	10 ³ kWh/ha	10 ⁶ kWh.	10 ³ kWh/ha	Net Potans. oram
İsviçre	144,0	34,38	30,0	7,27	4,80
Avusturya	152,5	18,19	40,0	4,77	3,81
Yugoslavya	205,9	8,06	66,5	2,60	3,10
Türkiye	536,5	6,98	90,0	1,17	5,95
Fransa	235,0	4,63	60,0	1,09	3,92
Çekoslovakya	39,3	3,07	12,9	0,98	3,05
Romanya	64,0	2,69	21,6	0,91	2,96
Polonya	33,9	1,02	5,5	0,18	6,17
Macaristan	7,2	0,77	3,5	0,16	2,06
Hollanda	5,6	0,11	—	—	—

Akarsu Havzalarına Göre Potansiyelin Dağılışı ve Halen Tesbit Edilmiş Değerler :

Yukarda adı geçen raporda Türkiye 92 bölgeye ayrılarak herbirinin haiz olduğu brüt potansiyel gösterilmiştir. Bunlardan önemli olanlar aşağıdaki tabloda sıralanmıştır. Buraya ayrıca ırmaklarımız üzerinde en son etüdlere göre tespit edilen takat ve enerji potansiyelleri eklenmiştir.

Bu tabloda görülmektedir ki Fırat nehri, gerek enerji ve gerekse takat - ister brüt - ister tespit edilmiş değerler - itibarile başta gelmektedir. Manavgat ırmağı ise Net potansiyelin kesafeti bakımından ilerde. Bütün bunlara rağmen, bu ırmaklar üzerinde mevcut imkânlar, hali hazır istihlâk bölgelerinden uzakta oldukları ve mahallî ihtiyaçların zorlamasından hali kaldıkları için, gerçekleştirmeleri yönünden Sakarya ve Kızılırmak nehirlerinden daha az şanslılardır. Oysa ki Sakarya ve Kızılırmak memleket vasatısının de altında enerji kesafetine sahip oldukları halde bugün dahilten irtibatlı ve enerji istihlâk

merkezini teşkil eden Kuzey - Batı sistemine yakın oldukları için imkânlarının birini veya birkaçını tahakkuk ettirmiş veya ettirmekte bulunmuşlardır Memleket sathınının 1/7 sine eşit bir sahanın sularını toplayıp üzerinde 85 milyar brüt ve halen tespit edilmiş imkânlarla 18,00 milyar kabili istifade enerjiye sahip olan Fırat nehri ilerki yıllarda belki de mahallî ihtiyaç taleplerinin tahrikine de lüzum kalmadan Keban (*) gibi bir imkânını Kuzey - Batı sisteminin unsuru haline koyacaktır.

Potansiyelin Kullanılışı :

Memleketimizde halihazır komur durumu, dışardan ithâl edilen dizel yakıtı ve bu yakıtlarla işleyen santrallammızın ürettiği enerji maliyeti, daha çok hidrolik kaynaklanmazı realize ettirmeğe bizi teşvik eder mahiyettedir. 1959 yıla itibariyle yıllık enerji istihsalimiz % 27,8 i hidrolik, % 72,2 si termik olmak üzere 2,555 milyar kWh. dir.

(*) Potansiyellerin hesabında — bilhassa memleketimizde — tatbik edilen metodun detaylı bir izahı Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonoinik Komisyonunun E/ECE/EP/131 (1953) sayılı raporunda verilmiştir

(*) Keban Baraj ve Hidroelektrik Santrali yapılmış projesine göre 980 MW takat ve yılda 5,5 milyar kWh enerjiye sahiptir

TABLO : 3

AKARSU HAVZALARI BRÜT HİDROLİK POTANSİYELİ VE HALEN TESPİT EDİLMİŞ KABİLİ İSTİFADE POTANSİYELLER

Sıra No.	Havza ismi	Yıllık brüt Potansiyel		Kesafet		Üzerinde etüdü yapılmış imkânların toplamı	
		MW.	kWh x 10 ⁶	KW/Km ²	kWh/Km ² x 10 ³	MW.	KWh x 10 ⁶
1	Sakarya	1443	12641	25	217	1030	2508
2	Filyos	965	8453	72	628	378	987
3	Kızılırmak	2755	24135	36	320	1368	4841
4	Yeş-ürmak	2284	20007	63	550	151	453
5	Harşıt	1023	8961	313	2740	*	*
6	Çoruh	3052	26735	155	1356	*	*
7	Araş	1467	12851	72	630	107	397
8	Kura	168	1472	34	301	150	868
9	Dicle	4629	40550	118	1031	828	3587
10	Fırat	9705"	85017	95	831	3640	17600
11	Ası - Karasu	386	3381	94	820	*	*
12	Ceyhan	2314	20271	107	941	500	4372
13	Seyhan	2214	19394	108	950	289	2368
14	Sultanlı Tarsus	1176	10302	167	1460	42	265
15	Göksu	2291	20069	208	1824	*	*
16	Manavgat (Zeyvekargı)	2874	25176	522	4576	80	700
17	Köprü İrm. - Acısu	922	8076	301	2635	70	610
18	Aksu - Eğridir	712	6237	94	828	66	583
19	Eşençay - Düden	2527	22137	229	2003	100	660
20	Dalaman	1285	11257	251	2201	149	1254
21	B. Menderes	1057	9260	43	374	141	509
22	K Menderes	142	1244	20	174	*	*
23	Gediz	510	4468	30	261	69	192
24	Simav - Nilüfer	1124	9846	47	412	*	*
25	Meriç - Ergene	338	2961	14	126	*	*
Diğer akarsular göller ve kapalı havzalarla Türkiye için Toplam		61248	536,535	80	698	9098	39754

TABLO : 4.

Hidrolik Potansiyelin bazı memleketlerde 1957 de ne kadarının kullanıldığı ve 1975 de de tahminen ne kadarının kullanılmış olacağı (% olarak)

Yıllar	Türkiye	Norveç	Fransa	İtalya	İsviçre	Portekiz	Yunanistan
1957 de (% olarak)	0,34	22,4	38,5	57,0	44,5	10,0	5,0
1975 tahmini	15,5	57,0	96,0	100	100	88,0	36,0

(*) Henüz etüdü bitirilememiş.

TABLO : 5 .

1955 YILINDA BAZI AVRUPA MEMLEKETLERİNDE HİDRO - ELEKTRİK POTANSİYELİN KULLANILMA DERECESESİ

Memleket	Kullanılmamış Hidrolik potan. x 10 ⁶ KWh.	Üretilen enerji		Hidrolik kaynakların kıfayet süresi	
		Toplam mevcut eneTji % olarak (1954)	Sene	Hidrolik Kaynakların tamamen kullanılmış olacağı yıl	
İtalya	24,200	87	9	1963	
Fransa	35,590	53	, 13	1967	
İsviçre	15,200	112	20	1974	
Çekoslovakya	10,700	13	28	1982	
Avusturya	33,000	73	33	1987	
Yugoslavya	64,690	53	54	2008	
Türkiye	89,900	0,11	101	2055	

Sarıyar, Seyhan Kemer Barajları iş-letmeye girmeden evvel bu nisbetler % 5,65 ve % 94,35 idi. Bilindiği üzere Avrupa'da hidroelektrik enerji istihsalı, toplam istihsalın % 40*1 kadardır. Memleketimizde de bu yüksek orana millî gelir artışı ve malî kaynakların ortaya çıkması ile erişilecektir. Bugün kullandığımız hidrolik potansiyel, kullanabileceğimiz hidrolik potansiyelin ancak % 0,79 mertebesinde dir. Bu hususta durumumuzu daha iyi görebilmek maksadiyle Tablo : 4 de birkaç memleketin 1957 de, potansiyellerinin ne kadarını kullandıkları ve 1975 de de tahminen ne kadar kullanılacağı gösterilmiştir.

Enerji istihlâkinin her 10 senede iki misli arttığı faraziyesine göre 1955 değerlen esas alınarak Tablo : 5 de bazı değerler verilmiştir. Burada da bir kısım Avrupa memleketlerinin hidrolik potansiyellerinin kullanılma derecesi ve istikbaldeki tahminî durumu gösterilmiştir Bununla Tablo; 4 arasındaki ufak farklar, ileriki senelere ait mütalâaların tahmine istinat etmesinden ileri gelmektedir. Fakat şurası aşikârdır ki Türkiye'miz diğer memleketlere kıyasen çok fazla hidroelektrik enerjiye sahiptir. Diğerleri mey anında

ve bu tempo ile gidildiği takdirde, artan ihtiyaçlarımız için yakacağımız kömürün rengi bir asır daha beyaz kalacaktır.

Aynı Konuda Müracaat Kaynakları:

1 — Hydro electric Potential in Europe and its gross, technical and economic limits Extension of the general study to Turkey, United Nation Economic And Social Council 6 october - 1955

2 — Water Resources of Turkey, by Rıza Tezulaş, Large Danış : E. İ. E. Neşriyatı 1957

3 —: Türkiye Mühendislik Haberleri: Sayı 24, Mart - 1957.

4 — Plan Generale D'electrification de la Turque : Electricite de France 1957

5 — Muhtelif yıllara ait «Akım Netice-ri» E. İ. E. Neşriyatı

6 — Data on Euphrates and Tigris Rivers «Basın Development plan : E. İ. E. Neşriyatı 1958