

# AVRUPA'DA TABİİ GAZ İSTİHSALİNİN BUGÜNKÜ DURUMU HAKKINDA

Muammer ÇETİNÇELİK

*Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü, Ankara*

ÖZET. — Bu yazıda, dünya enerji ihtiyaçlarını karşılamada günden güne büyük önem kazanan tabii gazın Avrupa'daki en son istihsal kapasiteleri ve rezervleri gözden geçirilmiştir.

## GİRİŞ

Tabii gazlar, dünyada kullanılmakta olan primer enerji kaynakları arasında, önemi günden güne hızla artan bir gaz olmaktadır. Bugün Avrupa'da tabii gaz, bilhassa İtalya, Romanya, Avusturya, Holânda ve Sovyet Rusya gibi memleketlerin millî ekonomisinde ve enerji politikasında mühim bir rol oynamaktadır (Tablo 1).

Son yıllarda dünya enerji istihlâkinin bir kısmı tabii gaz kaynaklarından yapılmaktadır, ve bu oran (yüzde itibariyle) gittikçe artmaktadır. Meselâ, Kuzey Amerika'da, bugün genel enerji istihlâkinde tabii gaz % 30 oranında yer almaktadır. Amerika Birleşik Devletleri'nde, iki eyalet hariç, bütün eyaletlerde tabii gaz kullanılmaktadır. Avrupa'da da bu tip istihsal oranı gün geçtikçe artmaktadır. Öyle ki, tabii gaz istihsalinin artışı, halihazırda Fransa'da ve İtalya'da «fuel oil» e olan isteği azaltmıştır.

Dünya'da tabii gaz istihsalı, 1962 yılında % 9.3 arttı ve bu artış da hızla devam ediyor. Son yıllarda dünya istihsalı, 5600 terakilo kaloriyi aşmıştır. Bu kalorifik enerji değeri ise, 600 milyar metre küb gaza tekabül eder. Bu miktarın iki çeyreği, Birleşik Amerika'da istihsal olunmaktadır. Sovyetler Birliği'nde son yıllarda % 20 oranında artış olmuş ve yıllık istihsal bugün 100 milyarı aşmıştır. Halihazırda Sovyetler Birliği'nde tabii gaz rezervlerinin tesbit edilen toplamı 5100 milyar metre küb, Birleşik Amerika'da ise 7700 milyar kübdür. Son zamanlarda Avrupa'da Batı Almanya'da da tabii gaz rezervlerinin 145 milyar metre küb olduğu anlaşılmıştır (Tablo 2, 3 ve 4).

Avrupa Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilâtına dahil memleketlerde toplam tabii gaz istihsal miktarı, 1959 yılında 10.7 milyar metre küb iken, bu miktar 1962 de 17.3 milyar metre kübe çıkmıştır (Tablo 5).

Bu arada şunu da ilâve etmek isteriz ki, Avrupa bölgesinde halen keşfedilmemiş büyük tabii gaz rezervlerinin bulunduğu son Dünya Petrol Konferansı (Frankfurt/Main, 1963) nda açıklanmıştır. Bugün Avrupa'nın birçok memleketlerinde bilhassa Fransa, Sovyet Rusya, İtalya ve Holânda'da geniş bir tabii gaz dağıtım şebekesi kurulmuştur. Ve artık tabii gaz yalnız kalorifik değerinden faydalanılan bir enerji kaynağı değil, aynı zamanda Petro-kimya endüstrisinin de primer hammaddesi haline gelmiştir.

Not : Bu makaledeki tablolar, tabii gazın kalorifik enerji değeri 4200 kcl/m<sup>3</sup> kabul edilerek düzenlenmiştir. Halbuki esasen tabii gazın kalorifik değeri,, gazın orijinine göre 7800 kcl, 9000 kcl veya 9500 kcl arasındadır. Ünite olarak gösterilen «Tcal» sembolü, terakaloriye tekabül etmektedir ve 1 Tcal = 10<sup>9</sup> kcal dır.

**Tablo - 1****Dünya enerji ihtiyacını karşılayan kaynakların mukayese tablosu**

Enerji kaynakları	Y I L L A R		
	1955	1965 *	1975 *
Maden kömürü	% 50.5	% 39.0	% 30.1
Petrol	% 31.7	% 37.8	% 40.5
Tabii gaz	% 10.5	% 14.1	% 17.8
Hidrolik enerji	% 7.3	% 8.2	% 7.6
Atom enerjisi	—	% 0.9	% 4.0

\* Bu rakamlar tahmini olarak hesaplanmıştır.

**Tablo - 2****Dünyada tabii gaz istihali**Ünite : Kalorifik enerji değeri olarak  $10^3$  Tcal  
(1 Tcal =  $10^9$  Kcal)

Yıllar	$10^3$ Tcal
1937	725
1950	1 825
1960	4 363
1961	4 704
1962	5 143
1963	5 600

**Tablo - 3****Avrupa'da tabii gaz istihali \***Ünite : Kalorifik enerji değeri olarak  $10^3$  Tcal  
(1 Tcal =  $10^9$  Kcal)

Yıllar	$10^3$ Tcal
1937	25
1950	44
1960	232
1961	259
1962	289
1963	315

\* Sovyet Rusya hariç.

**BATI VE DOĞU BLOKUNA DAHİL BAZI AVRUPA MEMLEKETLERİNDE  
TABİİ GAZ DURUMU****Avusturya**

Avusturya, bugün primer enerji istihlâkinin % 15 ini tabii gazdan temin etmektedir. Bu rakam 1959 yılında % 12 ve 1962 yılında ise % 14 idi. Avusturya'da 1963 yılında tesbit edilen toplam tabii gaz rezervi: 30 milyar metre küb kadardır (Tablo 6).

Tabii gaz jizmanlarının en zengin bulunduğu yerler, Avusturya'nın kuzeydoğu kısmında bulunmaktadır. Bu kısma düşen tabii gaz kaynakları, Mühlberg-Matzen, Aderklaa, Enzersdorf-Fischamend, Zwerndorf, Wildendurnbach, Tallesbrunn, Baumgarten, Kagran ve Oberlaa havzalarında bulunmaktadır.

Avusturya'nın batı kesiminde Wels havzasında da zayıf tabii gaz horizonları vardır. Halen Schwanenstadt bölgesinde ise tabii gaz prospeksiyon ve eksplorasyonuna devam edilmektedir. Avusturya'da tabii gaz istihali, 1956 yılında 745 milyon metre küb iken, 1957 de 758.5, 1958 de 820, 1959 da 1 milyar 128 milyon, 1960 ta 1 milyar 469 bin, 1961 de 1 milyar 556 bin ve 1962 de ise 1 milyar 634 bin 850 metre

Tablo - 4

Avrupa'da tabii gaz istihsal durumu  
Kalorifik enerji değeri olarak (Tcal = 10<sup>9</sup> Kcal)

Memleketler	Yıllar	Tcal	Memleketler	Yıllar	Tcal
Almanya *	1937	197		1937	143
				1950	4 738
Batı Almanya **	1950 1954 1958 1959 1960 1961 1962 1963	630 1 802 5 505 7 310 8 191 9 484 11 674 14 800	İtalya	1954	26 906
				1958	47 110
				1959	55 700
				1960	58 670
				1961	62 451
				1962	65 070
				1963	66 135
				Doğu Almanya	1960 1961 1962 1963
1950	1 760				
1960	4 944				
1961	6 599				
1962	7 382				
Avusturya	1937 1950 1954 1958 1959 1960 1961 1962 1963	4 4 380 6 005 7 907 10 798 14 165 14 977 15 721 16 390	Holânda	1963	8 848
				1954	620
				1958	1 810
				1959	2 208
				1960	3 164
				1961	4 297
				1962	4 687
				1963	5 460
İspanya	1963	20	Romanya	1937	18 665
				1950	28 157
				1960	98 969
				1961	106 434
				1962	125 226
Belçika	1950 1954 1958 1959 1960 1961 1962 1963	315 500 905 810 648 676 643 621	İngiltere	1963	138 110
				1954	165
				1958	201
				1959	227
				1960	278
				1961	328
				1962	428
				1963	583
Fransa	1950 1954 1958 1959 1960 1961 1962 1963	2 285 2 400 6 315 15 608 27 887 38 026 44 016 46 224	Çekoslovakya	1937	13
				1950	143
				1960	12 936
				1961	12 631
				1962	10 681
Macaristan	1937 1950 1960 1961 1962 1963	34 1 798 1 697 2 028 2 266 4 567	Sovyet Rusya	1963	9 976
				1937	20 270
				1950	54 940
				1960	436 880
				1961	562 423
Yugoslavya	1937 1950 1960 1961 1962 1963	17 134 1 231 1 435 1 489 1 852		1962	697 722
				1963	855 196
				1937	17
				1950	134
				1960	1 231

Tablo - 5

Avrupa Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilâtına dahil bazı memleketlerde tabii gaz istihali

Ünite : milyar metre küb (4200 Kcal/m<sup>3</sup>)

Memleketler	Y I L L A R					
	1954	1958	1959	1960	1961	1962
Avusturya	1.42	1.87	2.58	3.37	3.57	3.74
Belçika	0.11	0.21	0.19	0.15	0.16	0.14
Fransa	0.57	1.49	3.71	6.64	9.05	10.48
Batı Almanya	0.44	1.31	1.74	1.93	2.23	2.74
İtalya	6.41	11.21	13.25	13.97	14.87	15.50
Holânda	0.15	0.42	0.52	0.75	1.02	1.12
İngiltere	0.03	0.04	0.05	0.07	0.08	0.10

Avusturya'da 1961 yılında 653 milyon metre küb tabii gaz endüstri, ve 673 milyon metre küb ise halk hizmetleri için harcanmıştır.

### İtalya

Tabii gaz itibariyle çok zengin olan İtalya'da halen tesbit edilmiş bulunan toplam rezerv, 130 milyar metre küb civarındadır (Tablo 6). Bugün italya, primer enerji istihlâkinin % 12 sini tabii gazdan temin etmektedir. 1961 yılında 6 milyar 863 milyon metre küb olan tabii gaz istihali % 4 bir artışla 1962 de 7 milyar 151 milyon metre kübe çıkmıştır. Farklı sektörlerdeki istihlâki ise 1962 de 7 milyar 128 milyon metre küb olmuştur, italya'da 6000 kilometre uzunluğunda bir tabii gaz dağıtım şebekesi vardır. Tabii gaz bilhassa endüstri merkezlerini beslemektedir.

Son zamanlarda Sicilya'da da tabii gaz keşfedilmiş ve Ravenna yakınlarında da istihali mümkün rezervler bulunmuştur.

### Holânda

Tabii gaz rezervleri bugün 1100 milyar metre küb olan Holânda, enerji istihlâkinin büyük bir kısmını bu primer enerji kaynağından yaptığı gibi, İngiltere ve Batı Almanya'ya da tabii gaz ihracına çalışmaktadır. Holânda'nın kuzeyinde Groningen şehri civarında bulunan, tabii gaz jizmanları havzası olan Slochteren'deki işlenebilecek rezervlerin 60 milyar metre küb civarında olduğu tesbit edilmiştir (Tablo 6). Halihazırda 2000 kilometre uzunluğundaki bir gazodük şebekesi tabii gazı endüstri merkezlerine ulaştırmaktadır. Bu şebeke, dört yıl içinde bütün Holânda'yı saracaktır.

Bugün, Kuzey denizi altında da tabii gaz araştırmalarına Holândalılar Amerikalılar ve ingilizlerle birlikte devam etmektedir. Çünkü, Slochteren jizmanları aşağı yukarı bütün Kuzey denizinin altını kaplayan geniş bir basendir.

Halihazırda Holânda'da yıllık tabii gaz istihsal miktarı 6000 Tcal yi aşmıştır.

Tablo - 6

Avrupa Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilâtı bölgesindeki bazı memleketlerde, 1963 yılında tesbit edilen tabii gaz rezervleri

Avusturya	30 milyar metre küb
Fransa	200 » » »
İtalya	130 » » »
Holânda	1 100 » » »
Batı Almanya	48 » » »

## Fransa

Bugün tabii gaz, Fransız millî enerji ekonomisinde büyük bir rol oynamaktadır. Fransa'da günden güne artan enerji ihtiyaçlarının (1965-1985 dönemi için istihlak artışı yaklaşık % 7.2 olarak hesaplanmıştır) karşılanmasında büyük payı olan tabii gazın Fransa topraklarındaki toplam rezervinin 300 milyar metre küb civarında olduğu hesaplanmıştır. Fransa'da tabii gaz jizmanları güneybatı bölgesinde bulunmaktadır. En mühim tabii gaz istihsal havzaları Saint-Marcet<sup>1</sup> ve Lacq sahalarıdır.

Fransa'da epüre edilmiş yıllık tabii gaz istihsalı, 1960 yılında 2.9 milyar metre küb iken, 1961 de 4.3 milyar metre kübe ve 1962 de de 5.6 milyar metre kübe çıkmıştır. Sadece Lacq havzası, son zamanlarda günde 19.8 milyon metre kübden fazla tabii gaz istihsal etmektedir. Bu gazın kalorifik enerji eş değeri 9600 kcal dır. Yalnız Lacq gazı,<sup>2</sup> metan, etan ve propandan maada çok H<sub>2</sub>S ihtiva eder, 3500-4076 metre derinlikten 675 kg/cm<sup>2</sup> baskıyla yeryüzüne çıkan bu tabii gazın her metre kübü 250 gram kükürt ihtiva etmektedir.

Onun için bu gaz, naklinden ve dağıtımından önce epürasyona tabi tutulmaktadır. Çünkü gaz bileşiminden dolayı çok korozif tesirlere malikdir. Lacq havzasında tesbit edilen tabii gaz, rezervleri, 125 milyar metre küb ve muhtemel rezervler ise 250-300 milyar metre küb civarındadır. Bu havza 1953 Kasım ayından beri faaliyettedir. Fakat ilk tabii gaz fıskırması 1951 yılı Aralık ayında Lacq-3 kuyusunda aniden vuku bulmuş ve meşhur Amerikalı Teknisyen Myron Kinley'in gayretiyle 53 günlük bir çabalama sonra kontrol altına alınabilmiştir. Yakın bir gelecekte günlük istihsalin 30 milyon metre kübe kadar çıkarılacağı tahmin ediliyor.

1965 teki istihsalin 8 milyon ton ve 1957 yılındaki istihsalin ise 20 milyon ton kömüre eşdeğer bir miktara ulaşılacağına inanılıyor. Bu rakamlar Fransa'nın kömür ihtiyacının büyük bir kısmının tabii gaz ile karşılanacağına işaret veriyor demektir.

Lacq tabii gazı, iki büyük elektrik santralını beslediği gibi, bölgedeki mühim bir alüminyum fabrikasını da beslemektedir. Bu gaz gazodükler vasıtasıyla Fransa'nın kuzeyine Bretanya havzasına, Lyon-Dijon havalisine, Paris ve banliyösüne, Nantes-Angouleme havalisine sevkedilmektedir. Lacq gazından faydalanılarak bu civarlarda kurulacak büyük kimya kompleksleri endüstrisi asetilen, metanol, amonyak ve diğer çeşitli kimyasal ürünleri istihsal edecektir. Tesisatlar tam randımanla çalıştığı vakit, günde 1 milyon metre küb tabii gazı sadece bu endüstri merkezi kullanacaktır. Ayrıca gene bu gazdan faydalanarak Fort-Gouraud havalisindeki Mauretania demir cevherlerini kullanarak çalışacak büyük bir çelik tesisi de Bayonne yakınında Boucau'da kurulacaktır.

## Batı Almanya

1950 yılından beri hızla artan tabii gaz istihsalı, Almanya'nın belli başlı petrol sahalarında yapılan sistematik prospeksiyon ve eksplorasyon sayesinde olmuştur. Almanya'da ilk tabii gaz jizmanının keşfi, 1931 yılında Hamburg'un güneyinde bir su sondajı yapılırken vuku bulmuştur. Fakat bu Jizman kısa zamanda tükenmiştir. En mühim

<sup>1</sup> Saint-Marcet havzası, Lacq-3 havzasının 100 kilometre kadar batısında bulunan, Fransa'nın ilk tabii gaz istihsal havzasıdır ve gittikçe tükenmektedir.

<sup>2</sup> «Lacq» gazının başlıca özellikleri ve karakteristikleri : Jizman ortasındaki kayaların ortalama porozitesi % 6 dir. Temperatur : 125°C dir. Bileşiminde, % 62 H<sub>2</sub>S, % 37.5 CO<sub>2</sub> ve % 0.05 hidrokarbon vardır.

tabii gaz jizmanı, Emsland havalisinde 1938 yılında Bentheim-1 kuyusu açılırken keşfedilmiştir.

Bu jizmandan 1941 yılından beri 1 milyon metre küb gaz istihsal edilmiştir. İkinci Dünya Savaşından sonra gerek Almanya'nın kuzeyinde ve gerekse güneyinde, Bavyera bölgesinde ve Yukarı Ren dolaylarında tabii gaz araştırmalarına hız verilmiştir.

Batı Almanya'da bugüne kadar keşfedilen 36 adet tabii gaz jizmanı, Almanya'nın üç ayrı bölgesine dağılmış bulunan petrol havzalarına raslamaktadır. Almanya'da istihsal edilen tabii gaz, bileşiminde % 75-98 metan ihtiva eder, az miktarda  $H_2S$  de vardır. Bilhassa kuzeyde bulunan Zechstein'e ait jizmanların gazı fazlaca kükürtlü hidrojen ihtiva ettiğinden, % 25 dağıtımdan evvel epürasyona tabi tutulur. Almanya'da 1938 ilâ 1953 yılları arasında EMS havalisinin batısında yapılan tabii gaz istihsalı 100 milyon metre kübdür. 1954 yılından sonra istihsal 400 milyon metre kübe çıkmıştır. 1965 te yıllık istihsalin 2 milyar metre kübü aşacağı tahmin edilmektedir. Bugün tabii gaz rezervlerinin (Tablo 6) % 80 i Almanya'nın kuzey bölgesinde ve % 20 si ise güney bölgesinde (3/4 ü Bavyera havalisinde ve 1/4 ü yukarı Ren dolaylarında) bulunmaktadır. Kuzeyde 20 kadar tabii gaz sahasını içine alan bölgede en önemli prodüktif saha, 1954 yılında Diepholz sektöründe keşfolunan Rheden havzasıdır. 1961 yılında sadece altı kuyu tarafından bu bölgede yapılan tabii gaz istihsalı 140 milyon metre kübdür. Ems'in batısındaki 11 Jizman ise (Holânda sınırı yakınında) 130 milyon metre küb gaz vermektedir. Batı Almanya'nın kuzeyinde istihsal edilen tabii gazın büyük bir kısmı Ruhr havzasındaki kimya endüstrisini beslemektedir.

Batı Almanya'da en fazla tabii gaz veren sektörler ve bu anlara ait mühim havzalar şunlardır :

**Elbe ve Weser arası** : Thönse ve Meerdorf havzaları; 1961 yılı istihsal toplamı: 18.8 milyon  $m^3$ .

**Weser ve Ems arası**: Düstetz, Goldenstadt ve Rehden havzaları; 1961 yılı istihsal toplamı: 143.1 milyon  $m^3$ .

**Ems'in batısı**: Adorf-Bentheim-Emlichheim, Frenswegen, Kaile, Ratzel, Wielen ve Wietmarschen havzaları; 1961 yılı istihsal toplamı: 128,8 milyon  $m^3$ .

**Yukarı Ren vadisi** : Stockstadt, Wolfskehlen, Pfungstadt, Eich, Frankenthal ve Darmstadt havzaları; 1961 yılı istihsal toplamı: 73.3 milyon  $m^3$ .

**Alpler civarı** : Isen, Weitermühle, Steinkirchen, Ampfing, Schnaapping, Gendorf, Wolfersberg ve Hohenlinden havzaları; 1961 yılı istihsal toplamı: 117.2 milyon metre kübdür.

Kuzey Almanya'da döşenen gazodükler sayesinde Hills kimya kalıntıları Nordhorn tekstil endüstrisi ve Osnabrück demir endüstrisi ile Oldenburg, Hannover ve Bielefeld şehir gazı şebekeleri tabii gaz ile beslenmektedir. Yukarı Ren dolaylarında ise tabii gaz, Wolfskehlen jizmanlarından istihsal olunmaktadır. Bu gaz, Frankfurt ve Mannheim sektörlerindeki endüstriye verilir. Bavyera sektöründe ise, 1954 yılında keşfedilen Ischen sahası ve diğerleri, Münih şehri ve havalisini beslerler. Münih şehri 180 milyon  $m^3$  tabii gazı şehir gazına katar.

Tabii gaz, Batı Almanya'da birçok sektörlerde kullanılmaktadır. Şöyle ki : Isıtıcı olarak endüstride santralleri beslemek için, şehir gazı olarak, kimya endüstrisinin ham-

maddesi olarak. Huls kimya fabrikaları; Yukarı Ren vadisindeki boya fabrikaları B.A.S.F. ve Farbwerke Hoechst kimya fabrikaları, tabii gazın daimî müşterileridir.

Batı Almanya'da tabii gazın bolluğu, petrokimya endüstrisi için yeni ufuklar açılmasını vadediyor.

#### **Yugoslavya**

Tabii gaz jizmanları çok zengin olan Yugoslavya'da 1962 yılı istihali 104 milyon metre küb olmasına rağmen, 1965 teki istihsal 400-500 milyon metre küb civarında olacaktır. Her gün yeni gaz sondajları yapılmaktadır.

Tabii gaz depozitleri Bujavica, Velika-Greda, Gospodjinci, Okoli, Mokrin, Plan-diste, Alibunar, Janja Lipa, Melenci, Nova Gradiska havzalarında bulunur ki, bunlar daha ziyade Yugoslavya'nın kuzeyine ve kuzeybatısına doğru uzanmaktadır. Petrol ile birlikte çıkan tabii gaz kuyularının bulunduğu sahalar arasında: Ferdinandovac, Konak, Kikinda, Lipovljani, Jagnjedovac, Pitomaca, Gojlo, Petisevci, Voloder ve Struzec petrol havzaları bulunmaktadır.

Yugoslavya'da tabii gaz, ısıtmak için halk hizmetinde ve endüstride kullanılmakta olduğu gibi, petrokimya endüstrisinde de faydalanılmaya çalışılmaktadır.

#### **Polonya**

Polonya'da, tabii gaz depozitleri daha ziyade güneydoğuda toplanmıştır. En önemli jizmanlar Sanok ve Lubaczow havzalarında bulunmaktadır. Bugün Polonya'da mevcut tabii gaz rezervinin toplam olarak 11 582 milyon metre küb civarında olduğu tahmin edilmektedir. 1937 yılında 0.5 milyon metre küb olan tabii gaz istihali, 1946 da 149.3 milyon metre küb, 1950 de 182.5 milyon metre küb; 1962 de 820.8 milyon metre küb ve 1963 de ise, 980 milyona ulaşmıştır. 1965 yılında tabii gaz istihsalinin 1 milyar 148 milyon metre kübü bulacağı tahmin edilmektedir.

#### **Doğu Almanya**

Doğu Almanya topraklarında Muehlhausen, Langensalza, Erfurt ve Eisenach civarlarında tabii gaz jizmanları vardır. Fakat toplam istihsal miktarı zayıftır. 1963 yılına tekabül eden istihsal, kalorifik enerji değeri olarak 150 Tcal. dır.

#### **Çekoslovakya**

En önemli tabii gaz havzası Uysoka civarında olup, rezervlerin 10 milyar 900 milyon metre küb kadar olduğu tahmin edilmektedir.

#### **Bulgaristan**

Tabii gaz havzaları arasında, kuzeyde Pleven, kuzeybatıda ise Vratsa ve Chiran gaz jizmanlarını zikredebiliriz. Son zamanlarda Kamchiya'da da zengin gaz depozitleri keşfolunmuştur. 1980 yılında tabii gaz istihsalinin 2 milyon metre kübü aşacağı ümit edilmektedir.

#### **Macaristan**

1962 de 540 milyon 593 bin metre küb olan tabii gaz istihali, 1965 te 1.5 milyar metre kübe ulaşacaktır. Macaristan, tabii gazı, ısıtmadan ziyade, petrokimya

endüstrisinde hammadde olarak kullanmayı arzulamaktadır. Hattâ Romanya ve Sovyet Rusya'dan da bir miktar ithale başlamıştır.

### **Sovyetler Birliği**

Tabii gaz itibariyle çok zengin havzalara sahip olan Sovyetler Birliği'ndeki toplam rezervlerin 5100 milyar metre küb civarında olduğu ve bu rezervlerin 2500 milyar metre kübünün 1965 yılında istifade edilebilecek şekilde olduğu açıklanmıştır. 1955 yılındaki tabii gaz istihsalı 9 milyar metre küb, 1959 da 37 milyar metre küb, 1960 yılında 53 milyar metre küb, 1961 de 62 milyar metre küb, 1963 te 90 milyar metre küb idi. Bu istihsalin, 20 yıllık kalkınma ve gelişme programına göre, 1965 yılında 150 milyar metre küb, 1970 te 310-325 milyar metre küb ve 1980 yılında da 680-720 milyar metre küb civarında olacağı hesaplanmıştır.

Sovyetler Birliği 1958 yılında toplam enerji ihtiyacının % 5.4 ünü ve bugün ise % 17.6 sını tabii gaz kaynaklarıyla karşılamaktadır. Genel olarak, 4000-4500 metre derinliklerden baskı ile çıkan tabii gazın kuyularının bulunduğu merkezler, toplam uzunluğu 4500 kilometreyi bulan bir payplayn gaz dağıtım şebekesi ile bütün Sovyet Rusya'nın endüstri merkezlerine bağlanmıştır.<sup>3</sup> Sovyetler Birliği'nde 1932 yılındaki 1.4 milyar metre küblük tabii gaz istihsalı 1940 ta 4.4 milyar metre kübü, 1955 te 11.4 milyar metre kübü ve 1960 ta ise 54.4 milyar metre kübü bulmuştur. 1965 yılında ise 178 milyar metre küblük bir tabii gaz istihlâki yapılacağı tahmin edilmektedir. Sovyet Rusya, elindeki gaz için doğu bloku Avrupa devletlerini pazar olarak eline almıştır. Nitekim, Polonya'ya Comecon anlaşması gereğince yılda 250 milyon metre küb tabii gaz ihraç etmektedir. Sovyetler Birliği'nde en zengin tabii gaz jizmanları Dinyepr-Donetz havzasında, Kazakistan'da, Sibirya'nın batı kesiminde Obi ve Yenisey ırmakları havzası arasında; Doğu Sibirya'da Irkutsk'ta, ve Hazer denizi çevresinde ve Hazer denizinin altında bulunmaktadır.

Ukranya'da zengin tabii gaz depozitleri, Novomoskovsk ve Pavlovka havzalarında bulunuyor. Ukranya'daki gaz rezervleri 535 milyar metre küb civarındadır. Bu rezervlerin sadece 350 milyar metre kübü Shebelinka bölgesinin Poltava, Rodshenkova ve Solokha havzalarında ve 185 milyar metre kübü ise, batı Ukranya'nın Sazhava, Rudki, Bilche Volycya ve Uhecksko havzalarında bulunmaktadır.

Azerbaycan'da ise Banka Yuzhnaya, Duvanny, Karadağ, Zyky Karabağlı, Sangachala-Morye ve Kyursanga havzalarında tabii gaz yatakları vardır.

Kazakistan'da 1961 deki 46 milyon metre küblük tabii gaz istihsalinin 1965 yılında 10.5 milyar metre kübü bulacağı tahmin edilmektedir. Buradaki gaz jizmanları ise, Guryev ve Mangyshalk havzalarında bulunmaktadır.

Özbekistan'daki tabii gaz rezervleri ise 440 milyar metre küb civarındadır. En önemli gaz horizonları Gazlı ve Yangıkasgen havzalarında bulunmaktadır. Birinci bölgedeki tabii gaz kuyuları, Urallar'daki endüstri bölgesini beslemektedir. Özbekistan'daki yıllık toplam tabii gaz istihsalinin 1960 ta 446.5 milyon metre küb iken, 1965 yılında 22 milyar metre kübe balığ olacağı tahmin edilmektedir.

### **Romanya**

Genel enerji ihtiyacının büyük bir kısmını tabii gazdan karşılayan Romanya'da, 1948 yılı istihsalı 1 milyon 266 bin metre küb iken, 1962 de 8 milyon 835 bin metre

<sup>3</sup> Ordzhonikidze-Tbilisi gazodüğü en uzun gaz nakil hatlarından birisidir.

kübe çıkmış ve 1963 de ise 10.5 milyon metre kübe ulaşmıştır. Yapılan plâna göre 1965 yılı istihsalı ise 13.5 milyon metre kübü bulacaktır. Romanya istihsal ettiği tabii gazın bir kısmını enerji olarak harcamakta ve bir kısmını ise petrokimya endüstrisinin hammaddesi olarak kullanmaktadır.

#### N E T İ C E L E R

Bütün bu donelerden görülüyor ki, son yıllar zarfında dünya enerji istihsal ve istihlâkinde görülen değişim ve gelişim, hızla devam ediyor. Yakıt ve enerji ihtiyaçları, millî gelirlerdeki artışlara paralel olarak artmakta devam ederken, muhtelif kaynakların durumları bilhassa tabii gaz istihsal durumu daha da fazla değişecektir. Bundan sonraki yeni tekniklerle yapılan keşifler sayesinde, dünya tabii gaz miktarı hızla artacaktır. 1900 yılında dünya enerji ihtiyacının sadece % 0.5 i tabii gazdan karşılanırken, bu oran 1913 de % 1.4 e, 1920 de % 2 ye, 1938 de % 4.8 e, 1960 ta % 12.1 e çıkmış ve 1965 te % 15 i bulmuştur. Aradan geçen 65 yıllık devre zarfında dünya tabii gaz istihsalı, yüz mislinden fazla yükselmiş, buna paralel olarak toplam enerji ihtiyacı içindeki hissesi de 30 misli artış göstermiştir.

Bugün tabii gazın en yaygın şekilde kullanıldığı memleketlerde, Birleşik Amerika ve Sovyet Rusya'da, istihsal edilen kullanılabilir tabii gazın tamamı sarfedilmektedir. Halbuki, Ortadoğu'da ve Venezuelâ'da mahallî ihtiyaçlara harcanan miktarı fazla geniş olmadığından, harcanacak yer bulmak da bir problem olmuştur.

Tabii gazın «gazodük» denilen gaz nakil paylayınları ile dağıtımını çok masraflı bir iştir. Öyle ki, bu şekildeki taşıma, normal ham petrol nakline nazaran iki mislinden fazla mal olmaktadır. Onun için tabii gaz prodüktörleri bu problemi ekonomik olarak çözmeye çalışıyorlar. Çelik tüplerle baskı altında nakil ve satış da külfetli olmaktadır. Gene, gerek mahallî ihtiyaçları karşılamak ve gerekse endüstri merkezlerini beslemek gayesiyle gazodükler ile kurulan veya kurulacak olan tabii gaz dağıtım şebekeleri, en pratik olan hal çaresi olacaktır. Hattâ, Fransızlar, Büyük Sahara'da çıkan tabii gazı, Cezayir'den Cebelitarık'ın altından döşiyebilecekleri gazodüklerle, doğrudan doğruya Fransa'ya ve daha sonra İngiltere'ye kadar rahatça ulaştırmak imkânlarını araştırmaktadırlar. Dünya tabii gaz uzmanları, yakın bir gelecekte Ortadoğu'da çıkan tabii gazın müşterek gaz paylayınları ile Avrupa endüstri pazarlarına kadar şevkinin ve satışının mümkün olabileceği, müşterek kanaatine varmışlardır.

Bu tabii gaz konusu, bugün memleketimizde henüz etüd ve araştırma safhasında olmakla beraber, içinde, yaşadığımız plânlı kalkınma devresinde, bu cins enerji kaynaklarının araştırılma hususlarına daha da önem vererek ve yeni bir prospeksiyon programı düzenliyerek tatbikata sokmak yerinde olur kanaatindeyiz.

#### B İ B L İ Y O G R A F Y A

- United Nations Economical and Social Council. Report E/ECE/GAS/35, 26 February 1965.
- Altıncı Dünya Petrol Konferansı notları. Frankfurt/Main, 1963.
- L'industrie du gaz. O.E.C.D., Paris, 1964.
- Annual Bulletin of Gas Statistics for Europe. 1963.
- Science Est-Ouest. Vol. V, no. 13, Paris, Janvier 1964.

- Le Petrole aujourd'hui. Point de vue du Comite Special du Petrole de l'O.E.C.D., Paris, 1964.
- Aperçu de la situation recente de l'energie] en Europe. Document du Travail, no. 281, Geneve,, 1964.
- World Energy Supplies. Statistical Papers, Series J., New York, 1962.
- Gas Council Annual Report. London, 1962/63.
- Die Entwicklung der Gaswirtschaft in der Bundesrepublik Deutschland. L. Segelken, Bonn, 1962.
- La recherche et Pexploitation du petrole brute et du gaz naturel dans la zone europeenne de l'O.E.C.D. Paris, Octobre, 1962.
- Survey of the recent energy situation in Europe. ST/EGE/Energy/4, Geneve, 21 Octobre 1964.
- Statistiques petrolieres. Rassemblees par le Comite Special du Petrole, O.E.C.D., Paris, 1962.
- L'energie en Europe. Nouvelles perspectives. O.E.C.D., Paris, Janvier 1960.
- Statistiques de base de l'energie 1951-1952. O.E.C.D., Paris, Fevrier 1964.
- World Petroleum Report. U.S.A., March 1964.
- World Energy, A financial Times Survey, p. 3, September 1962.



Holanda'da Tubbergen'deki bir tabii gaz kuyusuna alt tesisatta, bir mühendis gaz-meter ile ölçmeler yaparken.

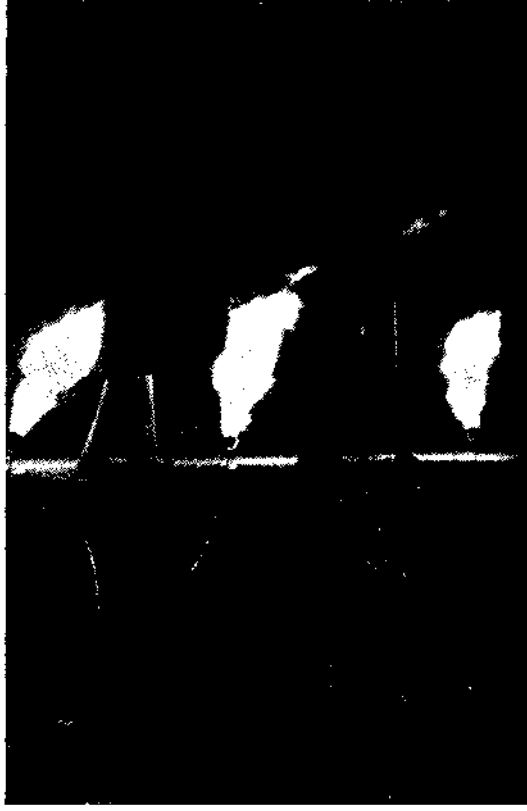


Fransa'nın Lacq havzasındaki tabii gaz epürasyon ünitelerinden bir görünüş.

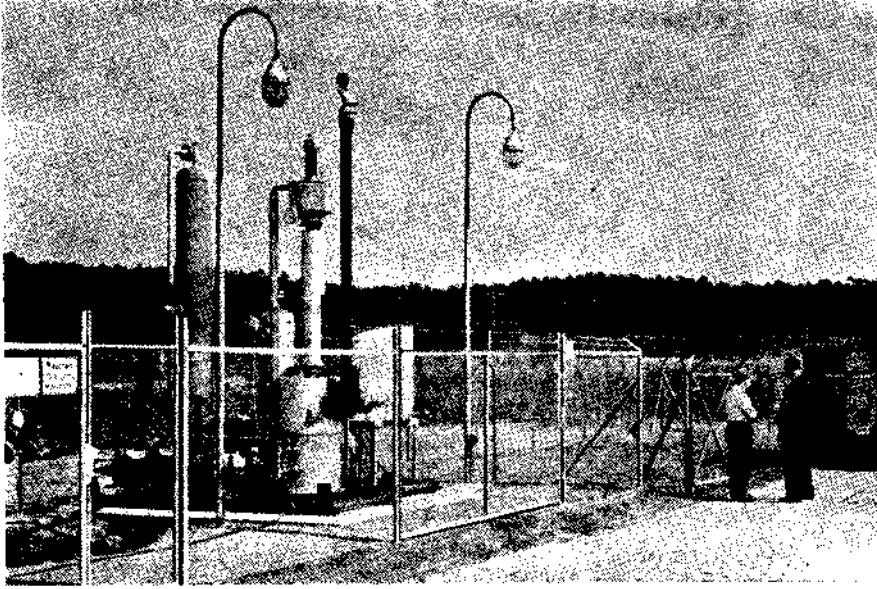


**Holanda'nın Groningen bölgesine yakın (Slochteren) tabii gaz havalisindeki  
1 numaralı gaz kuyusuna ait tesislerin görünüşü.**

(Dip tarafta çelik kafes içinde görünen Slochteren 1 kuyusuna ait  
Noel ağacı başlığıdır.)



Batı Almanya'da Bavyera bölgesinde bir tabii gaz forajının istihsal denemesinin gece görünüşü.



Batı Almanya'da yukarı «Ren» vâdisinde bir tabii gaz sahâsına kurulan gaz kurutma tesisatlarından birisi.



**Holanda'da Overijssel bölgesinin Tubbergen havalsinde muntazaman faaliyette bulunan bir tabli gaz kuyusuna ait tertibatların görünüşü.**