

Enerji sorunu bugün dünyanın en önemli sorunu olmak niteliğini taşımaktadır. Sanayileşmenin ve kalkınmanın başarılmasında her şeyden önce yeterli enerji kaynaklarına ve daha çok enerjiye sahip olmak gereklidir. Bu gerçek bilinmekle beraber, ileri ülkeler de dahil olmak üzere bu sorun henüz çözümlenmiş değildir. "Uzun süreli enerji plânlaması" nda ve enerji plânlaması modellerinin geliştirilmesinde maalesef bütün dünyada geç kalmış, ihmaller gösterilmiş başarı sağlanamamıştır.

Bu durumun nedenleri arasında :

1. Sanayileşmenin bir patlama halinde ve büyük bir hızla gelişmesi ve uzun süreli enerji plânlamasının bu hızla paralel yürütülememesi,
2. Kalkınmanın ve şehirleşmenin enerji ihtiyaç ve isteğini büyük ölçülerde arttırması,
3. Enerji kaynaklarının en büyük kısmının enerjiye en çok ihtiyaç duyulan memleket ve devletlerin dışındaki ülkelerde bulunması, yani bu kaynakların dünyadaki dağılımının büyük bir dengesizlik arzemesi. (Petrolden bu dengesizlik en yüksek ölçüdedir)
4. Yakın zamanlara kadar İngiltere, Amerika Birleşik Devletleri, Rusya ve Avrupanın sanayileşmiş, üstün teknik güce sahip ülkelerinin dünyadaki bütün enerji kaynaklarına sahip çıkmaları, kavgasını kendi aralarında yaparak asıl sahiplerini ve geri kalmış milletleri sömürmeleri, fakat bu milletlerin uyanmaları sanayileşmeye yönelmeleri sonucu bu egemenlik ve sömürüyü sürdürmelerinin olanaksız hale gelmesi,
5. Tekniğin geliştirdiği araç ve gereçlere bütün insanlar tarafından sahip olunmak istenmesi sonucu daha çok elektriğe olan ihtiyaç,
6. En önemli olarakta dünyada bilinen ve rezervleri saptanan enerji kaynaklarının değil geleceğin hatta günün ihtiyacına bile yeterli bulunmaması yeni kaynaklar bulmanın ve mevcut kaynakların en ekonomik ve iyi bir biçimde kullanılmasının zorunlu olduğunun tesbitinde geç kalmaması,

sayılabilir.

Son yıllarda hemen bütün milletlerin ve Birleşmiş Milletler Teşkilâtının enerji sorununu önemle ele aldıkları bu konuda büyük gayretler sarfettikleri görülmektedir.

Bu arada iki yeni enerji kaynağı üzerinde yoğun çalışmalar yapılmaktadır ki bunlar nükleer enerji ile gaz ve özellikle doğal gazdır. Konumuz olan gaz primer enerji kaynakları arasında çok önemli bir yer almış bulunmakta olduğu gibi bu önem sür'atle artmaktadır. Avrupa'da mevcut kaynakların % 90 nını gaz teşkil ediyor.

Halen dünyada elde edilmeye olanaklı 70 milyar ton petrole karşılık 50 milyar metre küpün üstünde doğal gaz rezervi keşfedilmiştir.

Bir karşılaştırma yapılırsa bu sayıların anlamı petrolden elde edilebilecek enerjinin yarısının üstünde enerjininde sadece doğal gazdan elde edilebileceği gerçeğidir.

İşte bu nedenledir ki : Birleşmiş Milletler Cenevre ofisinde "Avrupa Ekonomik Komisyonu Gaz Komitesi" adıyla bir örgüt kurulmuştur. Bütün Avrupa devletleri ile Amerika Birleşik Devletleri bu komitenin üyesidir.

Yılda iki defa toplanan ve muhtelif konularda çalışma gurupları teşkil ve simpoziumlar düzenleyerek çalışmalarını yoğunlaştıran bu komitede Enerji Bakanlığı Akaryakıt ve Yakıtlar Dairesi Başkanlığı görevini yaptığım 1967 - 1970 yıllarında Türkiye temsilciliği ve gurup başkanlıklarında bulundum. 1969 yılında 78 ülkeden 6000 den fazla delegenin katıldığı Moskova Uluslararası Gaz Kongresine iştirak ettim. Ayrıca önemli bir özel organizasyon olan ve gaz konusunda büyük faaliyet gösteren "Uluslararası Gaz Birliği" nin de 2 toplantısına katıldım. Türkiye'de az bilinen ve kanımca yeteri ölçüde değerlendirilemeyen gaz konusunda Sayın meslekdaşlarımı, ilgilileri ve kamu oyunu aydınlatmayı ve uyarmayı görev sayıyorum. (1)

Bu yazının gayesi bu görevi yerine getirebilmek isteğidir. (2)

PRİMER ENERJİ KAYNAKLARI İÇİNDE DOĞAL GAZ

Bundan üç, dört milyon yıl önce dünyamız, güneş sisteminde yerini almadan, bir gaz küresinden ibaretti.

Bütün enerjinin bu kaynaktan oluşmasına rağmen doğal gaz çok uzun zamanlar saklı kalmış ve insanların dikkatinden kaçmıştır.

Milattan 500 bin yıl öncesinden itibaren enerji kaynağı olarak insanlar sırasıyla : Adale gücü, hayvan artıkları, orman mahsulleri, kömür, elektrik, petrol, gaz ve nükleer enerjiyi kullanmışlardır.

1970 yılında dünyada tüketilen enerji, % 10 orman mahsulleri ve artıklar; % 32 kömür, % 34 petrol; % 18 gaz ve % 6 elektrik (hidro ve nükleer) den üretilmiştir.

2000 yılı için oranların : % 22 kömür, % 25 gaz, % 30 petrol, % 23 elektrik (hidro nükleer) enerjisi olacağı öngörülmektedir.

DOĞAL GAZIN TARİHİ GELİŞİMİ

Doğal gazın ilk olarak bulunması ve kullanılması Kuzey Amerika'da olmuştur. Daha 2 nci Cihan Savaşından önce Birleşik Amerika'nın Texas ve Louisiana eyaletlerinden doğu sahillerine, Kaliforniya'ya ve çevreye bir boru şebekesi ile gaz taşınarak pazarlanmakta ve kullanılmakta idi. 1947-1967 yılları arasında Amerika'da doğal gazın artış oranı diğer bütün enerji kaynaklarının toplam artışının 3 katı ve petrol artış oranının iki katı olmuştur. 1947 de toplam enerji ihtiyacının % 14 ü doğal gazdan sağlanmakta idi. 1967 de ise bu oran % 33'e yükselmiştir. 1967 sonunda tespit edilmiş rezerv 8.200 x 10⁹ m³ idi. 1967 tüketimi ise 515 x 10⁹ m³ tür. Kanada'da ilk gaz 1947 de bulunmuştur. Ve 1967 yılında enerji ihtiyacının % 20 si doğal gazdan karşılanmakta idi.

Gaz konusunda en büyük tecrübe ve teknik bilgiye sahip olan ülke Amerika Birleşik Devletleridir. Bu konuda gazı değerlendirmeye 1960 larda başlayan Avrupa ülkelerine büyük ölçüde bilgi verme ve teknik yardımları olmaktadır.

Avrupa'da Doğal Gaz ilk kez 1950 de Hollan'da'da bulunmuştur. Ancak gazın iç enerji ihtiyacında kullanılması ve ihraç edilmesi 1960 yılında Groningen bölgesindeki sahaların bulunmasından sonra olmuştur. 1968 yılında tespit edilen rezerv 2000 x 10⁹ m³ idi. 1957 yılında Fransa'da "Lacq" sahasında doğal gaz çıkarılmıştır. 1967 de enerji ihtiyacı

nın % 4 ü gazdan karşılanmakta idi. Halen Güney Batı'dan başlayan Nantes, Paris ve Lyon'u kapsayan bir boru şebekesine sahiptir. Cezayir'dan ithal edilen gazı Paris bölgesine taşıyan Le Havre-Paris boru hattı ve ayrıca Hollanda gazını taşıyacak bir "Pipe Line" inşa edilmiştir. Bütün ülkeyi kapsayan bir şebekenin inşası planlanmıştır.

Avusturya'nın Viyana sanayi bölgesi yakınında ülkenin doğusunda 1967 yılında ispatlanmış rezervi 23 x 10⁹ m³ olan gaz sahası bulunmuştur. Bulunan gaz ülkenin doğu ve güney doğusu ihtiyacını karşılayabilmekte olup 1968 den beri Rusya'dan gaz ithal edilmektedir. 1971 yılında 18.368 tetra kalorilik doğal gaz istihsal edilmiş 13.765 T.cal gaz ithal edilmiştir.

Batı Almanya da gazın bulunması 1962 yılına rastlar. Gaz sahaları BAVARIA ve yukarı Ren vadisinde ve % 90 ı ülkenin kuzey batısındadır. 1962 de 48 x 10⁹ m³ olan rezerv 1968 de 274 x 10⁹ m³ e çıkmıştır.

İtalya'da gaz istihsalı asrın başlarına kadar uzanır ancak 1950 lerden sonradır ki enerji kaynakları içinde önemini arttırmaya başlamıştır. 1950 - 1960 arasında tüketim 12,5 katına çıkmıştır. 1967 de kullanılan toplam enerjinin % 9 unu gaz teşkil etmekte idi. Ayrıca İtalya 1968 denberi Libya'dan mayileştirilmiş doğal gaz ithal etmektedir.

İngiltere bir taraftan şimal denizinde bulunduğu gazı istihsal ederken 1964 ten beri Cezayir'den mayileştirilmiş Doğal Gaz ithal etmektedir. 1967 de Şimal denizinde 4 ekonomik gaz sahası bulunmuştur iki çıkarılabilir rezerv 700 x 10⁹ m³. muhtemel olan ise 300 x 10⁹ m³ olarak saptanmıştır. 1969 da 48.838 T. cal olan üretim 1971 de 172 905 T. cal. ye çıkmıştır.

Bu devletler dışında Avrupa'da bütün devletlerin gaz konusuna büyük önem vermekte olduğunu gerek üretim gerekse ithal suretiyle bu kaynağı değerlendirdiklerini belirtmek isterim.

Sovyetler Birliğinin durumuna gelince : Avrupa'da en büyük doğal gaza sahip olan devlet Rusya'dır. Dünyada A. B. D. den sonra 2 nci sırayı işgal etmekte olan Rusya'nın özellikle doğusunda ve bütün Sibirya'da her geçen gün yeni kaynaklar bulunmakta konuya çok büyük önem verilmektedir. Şüphesiz bu kaynağın keşfinde ve değerlendirilmesinde geç kalındığı gerçektir, ama son atılımlarıyla dünyanın en büyük Doğal Gaz ihracatçısı durumuna gelmiştir. Asya'da : İran, Pakistan, Afganistan, Ja-

(1) 1973 Uluslararası Nis Kongresine maalesef Türkiye delege göndermemiştir. 1969 Kongresinde tanıştığım ve 1973 Nis kongresine de özel olarak katılan çok değerli Sayın İhsan Soyak Beyefendiye bu kongreye ait tebliğlerle diğer yayınları, lütfen bana verdikleri için şükranlarımı sunuyorum.

(2) Bak : (Doğal Gaz ve Hava Kirlenmesi) Fethi Kömürçüoğlu, Milliyet 5 Ocak 1973, sh. 7.

ponya, Irak gaz üreten ve kullanan devletler arasındadır. Afrika'da, Libya ve Cezayir zengin kaynaklara sahiptirler ve mayileştirmek sureti ile değerlendirilen Doğal Gazlarını ihraç etmektedirler. (İngiltere, Amerika, İspanya ve Batı Almanya alıcı ülkelerdir.)

Bir fikir vermek üzere 1968 ve 1971 yıllarına ait bazı ülkelerin yıllık üretim miktarlarını Terra kalori cinsinden belirtelim :

(Terra kalori = 10^{12} kalori)

	1968 de	1971 de
1) Amerika Birleşik Devletleri :		
Doğal Gaz	5.091.906	5.838.286
L.P.G. (mayileştirilmiş petrol gazları)	112.718	—
Mamul Gazlar (Manufacturing gaz)	132.967	—
2) Sovyetler Birliği :		
Doğal Gaz	1.261.180	1.718.312
L. P. G.	52.106	62.998
Mamul gazlar	189.000	392.239
3) Romanya :		
Doğal Gaz	205.305	—
L. P. G.	1.750	—
Mamul gazlar	2.280	—
4) İtalya :		
Doğal Gaz	85.797	108.388
L. P. G.	21.824	22.990
Mamul gazlar	11.233	57.922
5) Hollanda :		
Doğal Gaz	119.036	368.728
L. P. G.	6.340	9.423
Mamul gazlar	5.460	11.008
6) Batı Almanya :		
Doğal gaz	59.088	132.006
L. P. G.	23.121	23.449
Mamul gaz	74.255	179.383
7) Fransa :		
Doğal Gaz	52.280	67.234
L. P. G.	26.670	32.613
Doğal Gaz	24.173	132.703

Daha açık bir anlatım olarak A. B. D., Rusya ve Fransa için 1968 yılı üretimlerinin tekabül edeceği (Eşdeğer) taşkömürü miktarları ile bir karşılaştırma yapalım. (ton olarak)

1) Amerika Birleşik Devletleri :	
Doğal gaza tekabül eden taşkömürü	707.209.000
L. P. G. tekabül eden taşkömürü	15.655.000
Mamul gaza tekabül eden taşköm.	18.470.000
2) Sovyetler Birliği :	
Doğal Gaza tekabül eden taşk.	178.227.000
L. P. G. tekabül eden taşkömürü	7.098.300
Mamul gaza tekabül eden taşk.	23.472.000

3) Fransa :

Doğal gaza tekabül eden taşk.	7.258.330
L. P. G. tekabül eden taşkömürü	4.009.700
Mamul gaza tekabül eden taşk.	3.357.300

(7.200 ton-kalori evsafında taş kömüre) eşdeğer enerjiyi gazdan elde etmişlerdir.

Yıllara göre üretim artışları incelendiği takdirde ilerlemenin çok hızlı olduğu görülmektedir. Bu sayılar gazın önemini açıklıkla belirtmektedir. Gaz üreticisi olan devletler diğerlerine büyük ölçüde gaz ihraç etmektedirler.

Bu cümleden olarak (T. cal. cinsinden) A. B. Devletleri : 1970 de : (213.042 T. cal) lik D. gaz ithal etmiş ve (18.121 T. cal) lik D. gaz ihraç etmiştir.

Sovyetler Birliği 1971 de : 67.781 T. cal lik D. gaz ithal ve 37.943 T. cal, lik D. gaz ihraç etmiştir. İthalâtının 20.935 T. cal. lik kısmını Afganistan'dan 46.846 T. cal. lik kısmını ise İran'dan yapmıştır.

İhracatı ise Avusturya, Polonya ve Çekoslovakya'ya olmuştur.

İngiltere 1971 de Cezayir'den 8.366 T. cal lik mayileştirilmiş Doğal gaz ve diğer ülkelerden 1.386 T. cal. lik L. P. G. olmak üzere 9.752 T. cal lik gaz ithal etmiştir.

Avrupa'da en büyük gaz ihracatçısı olan Hollanda 1971 yılında (53.302 T. cal) Belçika (55.374 T. cal) Batı Almanya'ya (37.778 T. cal) lik Fransa'ya olmak üzere 146.454 T. cal. lik doğal gaz ihraç etmiş bulunmaktadır. Ayrıca değişik ülkelere 5.979 T. cal. L. P. G. ihraç etmiştir. 1971 de Macaristan Romanya'dan (1.620 T. cal) lik doğal gaz ithal etmiştir. Bütün bu sayılardan, gazın artık ekonomik bünye içinde alınır satılır bir enerji kaynağı haline geldiği ve önemi anlaşılır. Yine görülmektedir ki örneğin Sovyetler Birliği bir taraftan gaz ihraç ederken ekonomik mülâhazalarla İran ve Afganistan'dan ithalât yapmaktadır. Muhtelif cins gazların ortalama kalorifik değerlerini verelim.

Doğal gaz :	8.500 - 10.500 kilo	kalori/m ³
L. P. G. :	11.000 - 12.000 kilo	kalori/m ³
Mamul gazlar :	4.200 - 4.980 kilo	kalori/m ³

(Bu sayılar, sıfır derece santigrat ve 760 m/m Hg dedir.)

Doğal gazın kullanıldığı yerleri belirtirsek ne ölçüde geniş kapsamlı olduğu görülecektir.

Gazın kullanıldığı yerler şunlardır :

1. Ziraat, ormancılık, balıkçılık da,
2. Elektrik, üretimi (ışık ve power) nde,
3. Buhar, termal santrallarda (ısı ve power),
4. Kömür madenciliği, metal madenciliği, taş ocakları işletmeleri, diğer metalik olmayan madencilik'te,

5. Gıda imal sanayii, alkolsüz içkiler ve bütün sanayilerinde,
6. Tekstil imalatı, deri ve kürk imalatı, kâğıt ve kâğıt mamulleri, sanayilerinde,
7. Marangozluk mobilye imalatı kâğıt ve mamulleri sanayilerinde,
8. Kimyevi maddeler imalatı ve sanayinde,
9. Çelik sanayii, gübre sanayii, çimento sanayii gibi büyük endüstri kollarında,
10. Otomobil - kamyon gibi taşıt araçlarında yakıt olarak,

kullanılmaktadır.

A. B. Devletlerinde : 1970 yılında (38.097.000) mesken (3.385.000) diğerleri olmak üzere (41.482.000) adet gaz alıcısı bulunmakta idi. 1971 de Rusya'da (26.752.000) meskende gaz kullanılmıştır. İsviçre'de mesken ve iş yeri olarak 1970 de 578.000 abone mevcuttu. İspanya'da 1971 de 804.000 mesken ve 39.000 diğerleri olmak üzere 843.000, Hollanda'da (3.315.000) mesken 189.000 diğerleri olarak (3.504.000), Japonya'da (10.307.000) i mesken 641 bini diğer kullanma yerleri olarak (10.948.000) gaz aboneleri mevcuttu. İtalya'da 4.920.000 mesken 202.000 diğerleri olmak üzere (5.122.000) Fransa'da 7.542.000 mesken 34.000, diğerleri olarak (7.576.000) Batı Almanya'da 6.900.000 mesken 265.000 diğer sahalarda olarak (7.165.000) Belçika'da 1.602.000 mesken 37.000 diğerleri top-

lam (1.639.000) Avusturya'da 869.999 mesken 54.000 diğerleri toplam (923.000) adet, İngiltere'de toplam 12.945.000 adet gaz tüketicisi abone bulunmakta idi.

Batı Almanya'da, 1971 de elektrik enerjisi üretiminde 59.929 tetra kalori (10^{12} kalori) lik gaz kullanıldığını, çelik endüstrisinde kullanılan gazın ise 39.716 T. cal. e ulaştığını belirtelim.

Aynı sayılar Fransa için : Elektrik enerjisi üretiminde 29.048 T. cal çelik üretiminde ise : (10.551) T. cal dir. Kompresörlerin çalıştırılmasında ise 445 T. cal gaz kullanılmıştır.

İtalya'da : Elektrik üretimi için 18.988, çelik için 27.878 tetra kaloridir. Hollanda'da elektrik için 62.250 T. cal lik gaz kullanılmıştır. Birleşik Amerika'da elektrik enerjisi üretiminde 1970 yılında 1.010.732 T. cal değerinde gaz kullanılmıştır. Rusya için ise sayı 1971 de 501.234 T. cal dir.

Bu örneklerdeki sayılar gazın ne büyük ölçüde ve yaygın olarak kullanıldığını göstermektedir.

Tablo (1) de 1960 - 1968 yıllarında dünyada - Avrupada A. B. D. ve Rusya'da tüketilen enerji miktar ve kaynakları görülmektedir. İncelenirse doğal gazda muntazam bir artışın olduğu saptanmaktadır. (1968 de 1960 ın iki katından fazla). Kömür de ise düşüş olduğu görülüyor. Nitekim 1960 da toplamın (% 66.9) u iken 1968 de (% 44.8) ine düş-

TABLO - I

**Primer elektrik enerjisi
(hidrolik, nükleer, geothermal)**

Kullanıldığı saha	Sene	Kömür (linyit dahil)		Ham petrol		Doğal Gaz		Toplam			
		Toplamın		Toplamın		Toplamın		Toplamın gres			
		10 ³ Tcal	yüzdesi	10 ³ Tcal	yüzdesi	10 ³ Tcal	yüzdesi	10 ³ küh	10 ³ Tcal	yüzdesi	istihlak
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Dünya	1960	15.428	49.8	9.260	29.9	4.340	14.0	691	1.935	6.3	30.963
	1966	16.072	37.9	16.490	38.9	7.100	16.7	979	2.741	6.5	42.403
	1967	16.135	36.4	17.640	39.8	7.775	17.5	1.006	2.817	6.3	44.367
	1968	16.730	35.5	19.100	40.5	8.350	17.7	1.060	2.968	6.3	47.148
Avrupa	1960	5.586	66.9	1.870	22.7	217	2.6	244	683	8.2	8.356
	1966	5.537	48.8	4.400	38.8	728	3.8	348	974	8.6	11.339
	1967	5.334	46.2	4.700	40.8	511	4.4	353	988	8.6	11.533
	1968	5.453	44.8	5.100	41.9	567	4.7	372	1.042	8.6	12.162
Rusya	1960	2.688	61.9	1.090	25.1	420	9.7	51	143	3.3	4.341
	1966	2.961	46.7	1.800	28.4	1.327	20.9	92	258	4.1	6.346
	1967	3.024	44.2	2.000	29.3	1.563	22.9	89	249	3.6	6.836
	1968	3.269	43.3	2.300	30.5	1.681	22.3	104	291	3.9	7.541
A. B. D.	1960	2.513	25.4	4.150	42.0	2.800	28.3	150	420	4.2	9.883
	1966	3.115	23.4	5.760	43.3	3.871	29.1	204	571	4.3	13.317
	1967	3.248	23.3	5.960	42.8	4.076	29.3	231	647	4.6	13.931
	1968	3.206	—	6.360	—	—	—	238	666	—	—

müştür ki bu da % 30 bir azalma demektir. (1968 - 1973 arasında gazın tüketim artışı ortalama olarak % 25 i bulmaktadır).

Doğal gazın Avrupa'da ve özellikle Rusya'daki rezerv potansiyeli ve Rus gazının diğer ülkelere taşınmasının mümkün olduğu düşünülürse önem kolaylıkla anlaşılabilir. Gaz sanayinin gelişiminde aşağıdaki faktörlerin rolünü de belirtmeliyim :

1. Sahillerde (denizde) ve karada gaz arama- larının çok genişletilmesi ve D. gaz bulunması.

2. Doğal gazın sıvılaştırılması, nakli ve depo- lanması tekniğindeki büyük aşamalar.

3. Uluslararası gaz alış verişinin genişlemesi.

4. Boru hatları şebekelerinin büyük çaplı (55 ilâ 100) inch 140 - 254 cm. borular da kullanılarak nakil ve dağıtım kapasitelerinin artması, imalâtta çabukluk ve kolaylık sağlayan metodlar tatbiki.

5. Gazın sanayie tatbiki bizzat gaz sanayiinde makine ve teçhizat tekniğinde kısa sürede geliştiren yeni buluşlarla, otomasyon'un uygulanması.

6. Rusya'da çok büyük miktarda olmak üzere kuzey denizi, Adriyatik denizinde mühim yeni kaynakların keşfi, hemen hemen bütün Avrupa devletlerinde gaz bulunması, ayrıca Asya'da : Afganistan, İran, Pakistan, Japonya'da, Çin'de ve Avustralya'da önemli kaynakların bulunması, Afrika'da Libya ve Cezayir'de keşfedilen büyük miktarlarda gazın, sıvılaştırma ve bunun naklini sağlayan hususi gemilerin inşası sonucu, değerlendirilmesi,

7. Petrol üreten ülkelere karşı petrolün rolünü oynayacak yeni bir kaynağa olan ihtiyaç, bu faktörleri teşkil etmektedir.

GAZIN NAKLİ VE DAĞITIMI

Bu konudaki çalışmalarda (3) amaç öngörül- müştür.

1. Maliyetin ve yatırımın asgari düzeye indiril- mesi,

2. Bakım masraflarının az olması,

3. Emniyetin ve aksamadan gaz dağıtımının sağlanmış olması.

Emniyet kuşkusuz en önemli hususu teşkil eder. Maliyetin, bakım masraflarının düşürülmesi maksadı ile emniyet'ten en küçük bir fedakârlık yapmaktan çekinilmştir. Zira gaz kazaları halk için büyük tehlike ve tahribata neden olabilir.

Aynı şekilde bakım masraflarının artışına ne- den olacak biçimde maliyet ve yatırımı azaltmayı önlemek gerekir. Çünkü uzun vadede zararlı çıkı- lacaktır.

Bu amaçlarda son yıllarda yeni malzeme ve metodlar geliştirilmiş bulunmaktadır. Örneğin şe- beke plânlanmasında "Computer" lar kullanılmakta-

dır. İlk kez Fransızlar boru ferşiyatında aliminyu- mu başarı ile kullanılmıştır. "Ductile Cast Iron" çe- lik borular yanında plâstik borularda kullanılmaya başlanmıştır. 150 m³/saattan 10.000 m³/saat'a ka- dar ölçü ve kayıt edebilen ve (10 bar) a kadar gaz tazyikli ölçü aletleri geliştirilmektedir. Gazın hara- ret ve tazyikini otomatik olarak düzenleyen alet- ler geliştirilmiştir.

Bazı ülkelerde 1973 te mevcut şebeke ve ta- şıyıcı (isâle) boru tullerini aşağıda belirtelim :

Ülke	Toplam boru tülü km.	Plâstik boru uzunluğu km.
Avustralya	14.460	80
Avusturya	5.530	190
Belçika	17.680	150
Kanada	44.590	8.010
Danimarka	5.500	150
Batı Almanya	99.500	2.700
Fransa	61.000	60
Doğu Almanya	35.000	350
Macaristan	4.000	20
İtalya	9.950	100
Hollanda	47.500	17.000
İspanya	4.500	100
İngiltere	193.030	810
A. Birleşik Dev.	925.820	76.340
Toplam	1.468.060 km.	106.060 km.

Plâstik boruların avantajları (1) nihai maliyetle- rinin daha ucuz olması, (2) serilmesindeki kolay- lık ve (3) korozyona karşı mukavim olmalarıdır.

Ancak, (1) yüksek tazyike mukavemet konusu, (2) arazide bağlantı ve eklerin yapılmasına olanak vermemesi (3) özellikle doğal gazın bünyesinde plâstığı etkileyen unsurların bulunması ihtimali hu- susları dezavantaj teşkil eder.

Gazın üretim alanlarından kullanma yerlerine, örneğin şehir dağıtım şebekelerine veya sanayi ku- ruluşlarına naklinde büyük çaplı boruların kullanı- lması ekonomik ve teknik yönden gelişmelerin ger- çekleşmesinde etken olmuş, doğal gazın Uluslar- arası alım satımında da olanaklar sağlamıştır. Rus- ya'da, Batı Almanya ve Hollanda'da 1200 mm ve da- ha büyük çaplı boruların kullanılması oranı arttırıl- maktadır. Örneğin Rusya'da 1969 da % 25 olan oran 1971 de % 30 a yükselmiştir. 1975 de bu oran % 50 ye ulaşacaktır.

Diğer bir husus da yüksek gerilimli çelik kul- lanılması ile nakledilen gazın çalışma basıncını yük- seltmek olanağının sağlanmasıdır. 1970 - 1973 dev- resinde 65 - 75 kgm/sm² tipik değer, önceleri 55 kgm/sm² idi.

Bütün ülkelerde, büyük hacimlerde gaz nakli için kullanılan kompresör istasyonlarında gaz türbinleri kullanılmaya başlanmış bulunmaktadır.

Gaz transmisyon sistemlerinde, gazın taşınması rejiminin kontrolünde "Remote-control" sistemi ve "Computer" ler kullanılmaktadır.

Doğal gazın sıvılaştırılması uzak mesafelere bu gazın taşınması problemini ortaya çıkarmıştır. Bu iş için özel olarak design edilen tankerler kullanılmaktadır.

Gaz tankeri yapımında A. B. D. leri en ileri durumdadır. Bu tankerler sayesinde gerek gazın değerlendirilmesi gerekse gaz alım satımında aşamalar sağlanmıştır. Örneğin : Libya'dan İspanya ve Fransa'ya, Cezayir'den A. B. Devletleri ve Fransa'ya, Alaska ve Borneo'dan Japonya'ya mayileştirilmiş doğal gaz taşınmaktadır. Halen (557.730 m³) toplam kapasitede 15 adet tanker faaliyet halindedir. Örnek verelim.

75.000 m ³ kapasiteli	Gadunia
71.500 " "	Arctic Tokyo
71.500 " "	Polar Alaska
50.000 " "	Descartes
25.000 " "	Jules verne gibi.

Ayrıca : 1977 yılına kadar yapımı tamamlanacak 11 adet 125.000 m³ ve 4 adet 120.000 m³ kapasiteli olmak üzere toplam (1.850.000 m³) kapasiteli onbeş gaz tankeri ve (90.000 m³ - 29.000 m³) arasında değişik kapasitelerde toplam (970.800 m³) lık 15 tankerde tezgâhlarda bulunmaktadır. 1977 yılı sonunda

557.730
1.850.000
970.800

3.378.530 m³ lık taşıma kapasitesine ulaşılacaktır ki, bu da LNG (sıvılaştırılmış doğal gaz) ın önemini, rolü ve yararlarının büyüklüğünü ve ekonomik olarak kullanılmasının olanaklı bulunduğunu ispatlar.

L. P. G. nin nakli için de özel tankerlerden yararlanmaktadır ki, Türkiye'de de "AYGAZ" tankeri bu maksat için yaptırılmıştır. İthalât ve nakliyyede kullanılmaktadır.

GAZIN DEPOLANMASI

Gazlar zemin üstünde özel malzeme ve design sistemlerine göre inşa edilen tanklarda depolanmaktadır.

Propane-Air Plantleri ve sıvılaştırılmış doğal gaz plantleri de bu maksatla kullanılabilir. Ancak bu metodlar ve operasyonlar pahalıya mal olmaktadır. Bu nedenle olanaklı olması halinde yeraltı depolama sisteminden yararlanmak uygun olmaktadır.

Özellikle doğal gazın yeraltı depolanması yaygın bir uygulama alanı bulunmuş olduğu gibi LPG içinde aynı yola başvuruluyor. Doğal gaz için önceleri bizzat üretim kuyuları ve boş gaz ve petrol kuyularının depolamada kullanıldığını görmekteyiz. Daha sonraları fazla gazı depolamak için spesifik sahalarda yeraltı depoları düzenlenmiştir ki bunlar (AQUIFER) rezervuarlarıdır.

Bu metod, üstü geçirimsiz bir kaya tabakası ile örtülü, delikli, mesamatlı su taşıyan formasyonda bölgelere gazın depolanmasıdır. Aquifer rezervuarlara pek çok ülkede geniş sahalarda raslandığı için gaz endüstrisinde önemli bir yer tutmaktadır.

Dördüncü bir tip depolama tuz boşluklarına (salt cavern) gazın depolanmasıdır ki bugün için mahdud adettedir. Yine az miktarda zemin altında ve çelik borulara yüksek basınçlı gazın depolanmasına baş vurulmaktadır. Son olarak da nükleer patlatmalarla doğal gazın depolanması için yeraltı boşlukları açmak ve bu suretle depolama yerlerinin saptanmasında daha geniş ölçüde egemenliği sağlamak üzerinde çalışmalar yapılmaktadır. Gelecekte bu metodun büyük rol oynayacağı öngörülmektedir. Değişik ülkelerdeki rezervuar sayıları, kuyu adetleri, depolama kapasitelerini belirtirsek bu konudaki ilerleme hakkında fikir edinebilir. 1971 yılı sonundaki DOĞAL GAZ yeraltı depolama durumu şudur :

Ülke	Rezervuar sayısı	Kuyu sayısı	(10 ⁹ m ³ olarak)
			depolama kapasitesi
A.B.D.	333	14.523	157.89
S.S.C.B.	15	945	18.66
Kanada	15	176	5.53
Batı Almanya	6	154	0.48
Fransa	6	147	5.40
İtalya	4	70	11.53
Avusturya	4	44	0.15
Çekoslovakya	6	37	0.35
İngiltere	1	1	0,0005
Toplam	390	16.097	199.99

Ayrıca L. P. G. (Sıvılaştırılmış petrol gazları) yeraltı depolanması rezervuar adetleri ile kapasiteleri şöyledir :

Ülke	Saha adedi	Toplam kapasite
		(10 ⁹ m ³)
Belçika	1	41
Kanada	15	1.044
Batı Almanya	1	20
Fransa	3	217
İngiltere	2	60
İtalya	1	45
A. B. D.	261	27.415
Toplam	284	28.842

Gazın üretimi, nakli, depolanması, dağıtımı ve kullanılması manipilasyonları içinde depolama iki yünden büyük önem taşır :

a. Herhangi bir nedenle temin ve tedarikinde bir aksaklık olması halinde yeterli süre için gerekli gazı elde bulundurmak.

b. Yıl içinde mevsimlere göre tüketimde olan büyük farklılıkları ayarlamakta ekonomi sağlamak; örneğin : Büyük meblâğlar tutan boru masraflarını bu suretle optimum bir düzeyde tutmak mümkün olabilir. Şöyleki : Ana nakil boruları çapını en fazla tüketim yapılan kış aylarını karşılayacak şekilde tayin ve tesbit yerine, vasatı bir değer seçip yaz aylarındaki fazlalığı depo etmek ve kışın kullanmak yoluyla problemi çözümlenmek gibi.

GAZ ANLAŞMALARI

Önce doğal gaz temin edilmesi maksadı ile Batı Avrupa memleketleri ve Sovyetler Birliği arasında yapılan ve yapılmakta olan anlaşmalar hakkında bilgi verelim :

Batı Almanya ile Sovyetler Birliği arasında yılda 3.000×10^6 metreküp doğal gazın Batı Almanya'ya satılmasını öngören 20 yıl süreli bir anlaşmaya varılmış bulunmaktadır. Mukavelenin hususiyetleri aşağıda sırasıyla belirtilmiştir.

Şöyleki :

1 — Gerekli boru hatları ve tesisat tamamlanarak 1974 den itibaren gaz ithaline başlanacaktır. Birinci sene 500×10^6 (500 milyon) metreküp tabii gaz ithâl edilecek ve müteakip her sene 500 milyon ton arttırılmak suretiyle 6 ncı seneden itibaren (3000 milyon) tona ulaşılacak ve bu miktarda ithalâta devam edilecektir.

2 — Projeyi yapan ithalatçı şirket olan Ruhrgas A. G. Çekoslovak hududunda metre küp 1.6 sent fiyatla gazı alacak ve Bayern gas, dahilde satış firmasına 1.9 sent -metreküp fiyatla satacaktır.

3 — Sovyetler normal ısı değeri olan 9.400 Kcal/metre küpü Batı Almanya'daki cari kullanma değeri olan 8.400 Kcal/metreküpe düşüreceklerdir. Kimyevi evsafı da yani (Kompozisyonu) da halen Batı Almanya'da kullanılabilecek uygundur.

4 — Almanlar senede 7.000 saatlik asgari çekışı (291) gün garanti etmişlerdir. Bunun için de depolama (Peak-Shaving) temin edilmeye ihtiyaç olacaktır.

5 — Anlaşmanın bir kısmı da Rusların Almanlardan \$ 420 milyon dolar değerinde büyük kuturlu (pipe) boru almalarını kapsamaktadır. Bunun asgari \$ 336 milyon doları kuturu 55-100 inçlik borular için sarf edilecektir ve 3 yıl içinde tamamlanacaktır.

6 — İlk boru siparişi Sovyet PRONSYRIC-Import tarafından (1.2 milyon ton 48 inçlik joints olmak üzere) Alman Mannesman fabrikalarına yapılmış

bulunmaktadır. Et kalınlığı takriben 0.75 inç olacak ve imalat son derece düşük suhunette çalışılarak yapılacaktır. İlk teslimat 1970 in ortalarında başlayacak ve 2,5 yılda tamamlanacaktır.

Diğer bir 100.000 tonluk 40 inçlik boru 1970 in ilk 6 ayında teslim edilecektir. (Et kalınlığı 0,5 inç) bu siparişler bugüne kadar yapılmış en büyük boru siparişleri olup (310-380) milyon dolar tutarındadır. (Halen yerine getirilmiştir.)

7 — Sovyetlerin boruya olan ihtiyaçları nedeni müzakerelerde fiyatları Almanya yönünden avantajlı duruma getirdiği gibi ayrıca diğer enerji kaynaklarının mevcudiyeti Almanların gaz fiyatının ancak ucuz tutulması halinde iktisadi olabileceği ve realize edilmesinin mümkün olacağı hususunu öne sürmelerini sağlamıştır. Diğer taraftan böyle bir boru ihalesinin Ruhr'daki çelik sanayiinin inkişaf ve yürütülmesindeki fayda ve önemi de nazarı itibara alınmış, neticede realistik uygun fiyatların tesbiti mümkün olmuştur. (Bu fiyatların boru fiyatları da nazarı itibara alınmak suretiyle değerlendirilmesi gerekir. Boru satışı mevzuubahis olmasa idi metreküp gaz fiyatının düşürülmesi mümkün olabilirdi).

Almanya ile olan Sovyet müzakereleri ve yapılan anlaşma ityanları harekete geçirmiş ve devam eden müzakerelerin süratlenmesine ve Sovyetlerden boru karşılığı gaz almak üzere anlaşmanın ikmaline yardımcı olmuştur. 10 Aralık 1969 da mukavele imzalanmıştır. Bu mukavele de 20 yıllık ve 100.000 milyon = 100 milyar metreküp Sovyet gazının İtalya'ya satılmasını öngörmektedir. Yılda takriben (6 milyar) metreküp gaz sevk edilecektir. (1973 te başlamıştır)

Gaz Sovyet hududundan Çekoslovakya ve Avusturya'dan geçerek İtalyan hududuna vasil olan 370 km. uzunluğunda bir boru hattı ile nakledilecektir. Gaz karşılığı olarak boru makine ve teçhizat verilecektir. 200 milyon dolar değerinde olan bu teçhizat ilerdeki 5 yıl içinde Ruslara teslim edilecektir ki, İtalya'nın gerek devlete ait gerekse hususi sektöre ait sanayi kuruluşları tarafından temin edilecektir. Bunun dışındaki ve daha ileri tarihlerde İtalyan'ların Ruslara satması öngörülen makina ve teçhizat sadece bir devlet kuruluşu olan "ENI" kompleksi tarafından temin edilecektir. Mübadelenin mecmu tutarı 3 milyar dolara baliğ olacaktır.

Bu iki anlaşmanın tahakkukundan sonra yeni bir takım anlaşmalara gidilmesine muhakkak nazarı ile bakılmakta idi. Nitekim Sovyetlerin Sibirya'da üretilen tabii gazından istifade etmek için Fransız hükümetinin teşebbüsleri neticesi aralarında devam eden müzakerelerle 2.500 milyon (2,5 milyar) metreküp gazın makine teçhizat v.s. karşılığı Sovyetlerce verilmesi mektupteatisi ile tesbit edilmiş bulunmaktadır. Malzemenin teslim başlama tarihi olarak da 1974 başı öngörülmektedir.

Bu hattın yapılmasının ayrıca İsviçre ve hatta İsveç'e de gaz verilmesi bakımından faydası gözden uzak tutulmalıdır. Bu ağ içinde İsveç ve İsveç'in de gaz talep etmelerinin yani diğer kaynaklara nazaran daha ekonomik netice verecek bir fiyatta gaz temin etmelerinin mümkün olacağı açıktır.

Sovyetler Birliğinde gerek Avrupa, gerekse Asya topraklarında çok büyük miktarlarda doğal gaz rezervleri bulunduğu saptanmış bulunmaktadır. Özellikle kuzey denizi ve Sibirya'da devam eden araştırmalar daima müspet sonuç vermektedir.

B. M. Gaz Komitesinde bir konuşmacı "Sibirya gaz denizi üstünde bir ada görünümündedir" cümlesiyle durumu açıklamıştır. İşte Amerika Birleşik Devletleri ile Rusya arasında en yüksek kademede yapılan iş birliği görüşmelerinde bu gazın Amerikan teknik ve sermayesi ile ve beraberce değerlendirilmesi kararlaştırılmıştır. Ancak yapılan müzakereler ve anlaşma şartları hakkında ayrıntılı bilgi elde etmek (bence) mümkün olamamıştır.

GAZ ARAMALARI

Büyük önem verilen bir hususta aramalar konusudur. Aramalara yatırım yapmanın ve emeğin yerinde ve uygun olacağı müşterek kanaat olarak belirlenmiştir.

Gaz sahalarında gazın, 3000 - 7000 ve daha fazla derinliklerde bulunduğu görülmektedir. Bu sahaların bulunması ve developmanında karşılaşılan problemler geliştirilen metodlar ve teknik buluşlar yayınlanmıştır. Yenilikler zaman zaman teknik bültenlerde inceleme yazıları olarak ilgililerin ve uzmanların dikkatine ve bilgilerine sunulmaktadır. Başlı başına bir uzmanlık ve etüt konusu olan bu bilgilerin benim tarafımdan açıklanması mümkün bulunmamaktadır. Ancak bir iki önemli sonuca işaret edebilirim :

1 — Bir sahada sondajlara karar verilmeden önce o sahanın jeolojik, jeofizikal ve "sismografik reflection" araştırmalarını tam ve kusursuz yapmak, arama literatürlerinde saptanmış bütün faktörleri birer birer inceleyerek kontrollerini sağlamak gereklidir. Zira kuyu açma masraflarına yatırılacak parayla kıyas edilirse bu işlerin maliyeti çok düşük kalmaktadır.

2 — 4000 mt. derinliğe kadar kuyu maliyetleri makul hadler içinde kalmakta özellikle 6000 metreden sonra çok pahalı olmaktadır. Ancak gaz bulunmasının yanında yeteri ölçüde rezerv bulunması halinde ekonomik olabilir.

3 — Uzman ve uzman olma yeteneklerine sahip elemanlardan ekipler oluşturmak; gerek onların yetişmesinde gerekse aramalarda bu konuda uluslararası ün yapmış uzmanlardan yararlanılmak zorunluğu vardır.

4 — Dünyanın muhtelif ülkelerinde mevcut değişik karakterli sahaların gerek arama safhasına, gerekse işletmelerine ait bilgileri, deneyler ve sonuçlarını, verimlerini kapsayan dökümanları sağlayıp, tasnif ederek bir arşiv hazırlamak, gelişmeleri ve yeni buluşları sürekli olarak takip etmek arşivi zenginleştirmek gereklidir. Bu bilgiler daima göz önüne alınarak çalışmalar yürütülmelidir.

5 — Gaz aramalarına girişecek ülkelerin yeterli sayıda yabancı dil bilen, yetenekli mühendis veya uzmanlarını bu konuda ileri gitmiş ülkelere, staj ve incelemeler yapmak üzere göndermeleri ve yetiştirmelerini sağlamaları, çok yararlı bir atılım olur.

(L. P. G.) GAZLARI

LPG terimj muayyen hidro karbon karışımlarını belirlemektedir ki bunlar Propane, Iso-Butane, Butane-Propane karışımı ve sıvılaştırılmış petrol gazlarıdır. LPG gazları, mütevazî basınç ve normal sü-kunetlerde sıvı halinde tank ve tüplere depo edilebilen ve taşınabilen fakat düşük suhnette ve atmosfer basıncında serbest bırakılınca tabahhur ederek gaz halinde kullanılabilen yegâne gazdır. Bu gazların sıvı veya gaz halinde bulunmasında üç fiziki faktör rol oynar ki bunlar : Basınç, suhnet ve hacimdir. LPG gazlarının elde edildikleri kaynaklar doğal gaz, petrol kuyularında h. petrolle karışık olarak çıkan gazlar ve petrol rafinerilerinde rafinaj süresinde muayyen rafinaj prosesleri ile bu gazın elde edilmesidir. A. B. D. ve Kanada da üretilen LPG nin % 70-80'i doğal gaz ve petrol gazlarından elde edilmektedir. Sovyetler Birliğinde bu oran % 42 dir. Batı Avrupa ülkelerinde ise elde edilen LPG nin % 90 dan fazlası petrol rafinerilerinde üretilmektedir. Çok geniş kullanma alanı bulunan LPG nin 1970-71 yıllarında çeşitli ülkelere üretim miktarları aşağıdaki cetvelde gösterilmiştir.

Ülke	1970 de (10 ³ ton)	1971 de (10 ³ ton)
Arjantin	510	568
Avustralya	429	870
Avusturya	88	88
Belçika	382	368
Kanada	3500	3670
Batı Almanya	2203	2329
Fransa	2712	2752
İngiltere	1182	1237
İtalya	2064	2050
Japonya	4046	4222
İspanya	970	1145
İsveç	150	160
Rusya	4835	5219
A. B. D.	37600	39900
Yugoslavya	186	209
Türkiye	157	227

Aşağıdaki cetvelde ise değişik ülkelerin ithalat ve ihracat miktarları görülebilmir:

Ülke	İthalat		İhracat	
	1970	1971	1970	1971
10 ³ ton				
Arjantin	379	494	—	—
Avustralya	—	—	151	550
Avusturya	21	20	—	—
Belçika	236	222	124	100
Kanada	20	154	1670	1810
Batı Almanya	253	206	442	342
Fransa	173	263	578	562
İngiltere	260	220	89	124
İtalya	95	135	344	300
Japonya	2897	3649	43	54
İspanya	412	465	20	45
İsveç	26	28	12	10
Rusya	—	—	132	167
A. B. D.	1645	—	847	798
Yugoslavya	—	—	11	16
Türkiye	77	58	—	—

Aynı ülkelerde 1970 ve 1971 yıllarında tüketilen LPG miktarları ise şöyledir:

Ülke	(10 ³ ton)	
	1970	1971
Arjantin	899	1040
Avustralya	278	320
Avusturya	89	89
Belçika	469	468
Kanada	1830	1860
Batı Almanya	2203	2329
Fransa	2134	2331
İngiltere	1173	1183
İtalya	1750	1830
Japonya	6591	7723
İspanya	1328	1512
İsveç	132	141
Rusya	4663	5016
A. B. D.	38066	38800
Yugoslavya	155	169
Türkiye	234	285

Batı Almanya'da 1971 yılında tüketilen LPG'nin % 50,8'i kimyevi maksatlar için, % 10,6'sı meskenlerde, % 22,8'i diğer sanayide ve % 15,7 si ticari ve diğer maksatlar için kullanılmıştır.

(Not : 1972 yılında Türkiye'de üretilen LPG miktarı 327 bin tondur.)

Fransa'da da, 1971 de, % 73'ü ısıtma mutbaki ve diğer halk hizmetlerinde, % 25'i sanayide, % 2 si de ziraatte kullanılmıştır.

Japonya'da 1971 de % 47 si meskenlerde, % 19'u otomobillerde ve 19'u sanayide, % 15'i de diğer maksatlar için kullanılmıştır.

Sovyetler Birliğinde yaklaşık olarak üretimin % 50 si petrokimya plantlerinde ve sentetik lastik ve alkol istihsalinde kullanılmakta, % 40'ı, şehirlerde mesken ihtiyaçlarında, % 10'u ise ihraç ve bazı sanayide kullanılmaktadır.

A. B. D. lerine gelince : % 41,2'si kimya sanayisinde, % 40,3 oranında ticari ve konut ihtiyaçları için, motorlarda % 7,1 sentetik lastik imalatında % 4,2, diğer endüstriyel maksatlar için % 4,8, ve % 2,4 ü de muhtelif işler için kullanılmaktadır. Yukardaki açıklamaların bu gazın önemini belirlediği kanısındayım. LPG Türkiye'de de geniş kullanma alanı bulan, bugün için yegâne gazı teşkil ediyor. Bu nedenle bu konuda yaptığım ve yapmakta olduğum araştırma ve çalışmaları ayrı bir yazı veya broşür halinde yayınlamayı düşünmekteyim.

GAZLARIN ÖNEMLİ BİR ÖZELLİĞİ

Bilindiği gibi son yıllarda çevre sorunları dünyada büyük bir titizlikle ele alınan problemlerden biri olmuştur. Bu sorunlardan hava kirlenmesinin önlenmesinde en radikal çarenin büyük şehirlerde ve endüstri bölgelerinde yakıt olarak doğal gazın kullanılması olduğu gerek bilim adamları, gerekse çevre uzmanları tarafından saptanmıştır.

Özellikle coğrafik durumu yönünden gayri müsaait şehirlerde hemen hemen yegâne uygun yakıt doğal gaz olabilir. Başkent Ankara'da bu kategoriye girmektedir. (Bak : Çevre sorunları, hava kirlenmesi .F. Kömürcüoğlu Mühendislik Haberleri Eylül 1973, Sh: 96).

SONUÇ

Gaz, özellikle doğal gaz, primer enerjili kaynakları arasında önemli bir yer almış bulunmakta ve bu önemi hızla gelişmektedir. Kalkınmaya çalışan hiç bir ülkenin bu kaynağa ilgisiz kalması, bu kaynaktan yararlanmak olanakların ihmal etmesi beklenemez. Gerek arama, gerekse ithal (satın alma) hususları üzerinde ciddiyetle durmak ve çalışmalar yapmak çok yararlı ve zorunludur. Dünyadaki enerji kaynakları arasında büyük bir yeri ve geniş kapsamlı uygulaması olduğu belirlenen gaza, enerji plânlamasında gerekli yeri vermek lâzımdır.

Türkiye olarak ne yapmalıyız sorusunu şöyle cevaplandırmak istiyorum :

1 — Memleketimizde gaz aramalarına büyük bir önem vermemiz bunun için gerekli atılımları, bilinçli biçimde, hiç bir zaman kaybetmeden yapmamız gereklidir. Temas etmek olanağını bulduğum yabancı uzmanlar Türkiye'de gazın bulunması ihtimalinin yüksek olduğu kanısını belirttiklerine işaret etmek isterim. İran - Irak - Bulgaristan - Romanya ve Rusya gibi komşularımızda ve hemen hemen bütün Avrupa devletlerinde D. gazın bulunduğu gerçeğini unutmamalıyız.

2 — İran, Irak, Sovyetler Birliği'nden doğal gaz, Libya ve Cezayir den de sıvılaştırılmış doğal gaz sağlamamız olanaklarını araştırmalıyız.

3 — Avrupa'da daha şimdiden geliştirilmiş ve genişletilmekte olan doğal gaz şebekesi içine Türkiye'nin de katılması olanakları incelenmelidir.

4 — Dünyada, özellikle Avrupa'da Birleşmiş Milletlerde yapılan bu konudaki çalışmalara, uluslararası kongrelere katılmak, incelemeleri yakından izle-

mek suretiyle gerekli değerlendirmeleri yaparak ülkemiz çıkarlarına yararlı olacak sonuçları realize etmeliyiz.

5 — Türkiye'de geniş bir kullanma alanı olan LPG konusunu, ekonomik ve teknik yönlerinden, standartlar - evsaf - emniyet bakımlarından ve fiyat tesbitleri yönünden önemle ele almak ve üzerine eğilmek zorunluluk arz etmektedir.

6 — Ankara'da ve İstanbul'da yakıt olarak doğal gaz kullanılması olanakları araştırılmalıdır.

Bütün bunlar yapılmadığı veya harekete geçmekte geç kalındığı takdirde yakın gelecekte bu kaynaktan yeteri ölçüde yararlanmakta geç kalacağımız ve ileri ülkelerle aramızdaki mesafenin bu nedenle de biraz daha açılacağı muhakkaktır.

Türkiye'de gazın bir an önce bulunması ve çıkarılarak değerlendirilmesi en içten dileğimdir.

oOo



İNŞAATINIZI METAL GİYDİRELİM

cephe kaplaması, güneş kırıcılar,
sürme - normal - eksenel pencereler
vitrin, kapı, rüzgârlık, kaplama,
teşhir standları, möble
alüminyum kapı kolları, tekmelik, v. b.



ALÜMİNYUM DOĞRAMA

Fab : Siteler Açıktan Sokak No. 21
Tel : 16 11 96 - 16 22 23 - 13 53 55 ANKARA