

dır. İdari sistemde olan tahsilin desteklenmesi tavsiyesinde bulunmuşlardır. İdari sistemde olan aksaklıklar da bu arada belirtilmiştir. Teknolojinin ve istihsalin birinci safhada geldiğini ve iş adamının ilmi otoriteye sahip geldiğini burada belirtmek yerinde olur.

Mühendisliği alâkadar eden diğer bir husus da kullanılan birimler meselesidir. İngiliz ölçü sistemini kullanan memleketlerin sayısı pek azdır ve Amerika da bunlar arasında olup büyük bir endüstriyel kapasiteye sahiptir. Bütün teknoloji ve imalat makineleri bu temel üzerine kurulmuş olup değiştirilmesi uzun seneler istiyen bir husustur. Kimya, Fizik gibi kolları kullanımasına rağmen diğer bütün mühendislik sisteminde inch-foot-pound sistemi kullanılmaktadır. Metrik sisteme alışan bir mühendisin, İngiliz ölçü sisteminin avantajlı olmadığını anlaması kısa bir zaman almaktadır.

dır. Gelişmiş bir teknoloji sayesinde Amerikalı mühendis pratikte iyi bir tecrübe kazanmakta ve işin nasıl doğru yoldan yapılacağını kısa zamanda öğrenmektedir. İhtisas kolları zamanla daha da fazlalaşmakta, muayyen bir zamanda kazanılan tecrübeye kıymetli nazariye bakılmaktadır.

Üniversiteden sonra ilk başlanan iş istikbalde kıymetli addedilmekte, tecrübeli kimseye daha fazla ücret teklif edilmektedir. Bu tecrübe kolunda ilerliyen kimse iş adamının kurduğu organizasyonda faydalı olmak mecburiyetindedir, aksi halde işinin daimi olması garantili değildir. İş adamı da firmasını geliştirip, maddi ve manevi zenginliği elde etmek zorundadır. Bunun sağlanması için de lâf ve kötümserlikten ziyade çok çalışma ve istihsal en başta gelen faktörlerdir.

İngiltere'de Enerji Problemleri ve Atom Santralleri

Yazan :
Ali ORHON
Y. Müh.

1. Harpten sonra İngiltere'de enerji durumu:

İkinci Dünya Harbi esnasında enerji ihtiyacının artmasına rağmen İngiltere'de mahdut miktarda elektrik santral inşası mümkün olabilmıştır. Harpten hemen sonra büyük santraller inşası için hazırlanan programlar, işçi ve malzeme kıdını, sermaye kıtlığı ve sanayinin harp mamûlâtından sulh istihsaline geçişi dolayısıyla karşılaşılan güçlükler yüzünden önemli gecikmelere uğramıştır. 1948 yılında enerji işleri devletleştirildiği zaman England ve Wallis'de kurulu santrallerin kapasitesi 10,362,000 KW olup 2,000,000 KW lık enerjiye şiddetle ihtiyaç vardı. 1958 yılına kadar geçen on yıl içerisinde England ve Wales'teki sanayinin istihsal kapasitesi iki mislinden fazla artmış, buna karşılık santrallerin kapasitesi 22,343,000 KW a çıkarılmıştır. Bu devrede termik santrallerin ortalama termik verimi % 25 kadar arttırılmış ve 1948 de % 20.91 olan bu miktar 1958 de % 25,51 e yükselmiştir. Bu suretle bu devrede 147 milyon İngiliz lirası değerinde 41 milyon ton kömür tasarruf edilmiştir.

2. Enerji üretimine ayrılabilen kömür:

İngiltere, kömürü bol bir memlekettir. Üretilen enerjinin büyük bir kısmı kömürden elde edilmektedir. Son on yıl içinde işletmeye açılan santrallerin hemen hepsi kömürle işlemektedir. Önümüzdeki yıllarda İngiltere kömür ocaklarından çıkarılarak enerji üretimine tahsis edilebilecek düşük kaliteli kömür miktarı üzerin-

de inceden inceye durulmuştur. Sudan, akaryakittan ve hariçten ithal edilen kömürden elde olunan mahdut miktarda enerji hariç, üretilen elektrik enerjisine lüzumlu bütün kömür İngiltere kömür ocaklarından temin edilmiştir. Ancak gelecekte sarfı gereken kömür miktarı İngiltere'den elde edilebilecek miktarın çok üstünde olup gittikçe artmaktadır. Nitekim 1957 - 58 de elektrik üretiminde 45 milyon ton kömür kullanılmıştır. 1960 - 61 de bu miktarın 53 milyon tona çıkacağı tahmin edilmekte olup bunun 8 milyon ton (% 15) kadarının ithali gerekmektedir. 1965 - 66 da ise bu miktarda sarfedilecek kömür miktarı 65 milyon tona ve ithal edilecek miktar ise 14 milyon tona (% 22) balığ olacaktır.

Bu itibarla 1954 - 55 Süveyş krizi dolayısıyla çekilen akaryakıt darlığı da gözönünde bulundurularak artan enerji ihtiyacının atom santrallerinden karşılanmasına hayati zaruret görülmüş ve bunların inşaa ve tekemmülüne azami itina gösterilmiştir.

3. Akaryakıttan faydalanma imkânları :

Ancak atom santralleri eksikliği kapatıncaya kadar hariçten kömür yerine akaryakıt ithali daha elverişli görülmüştür. Bunun üzerine 18 termik santralin ağır akaryakıtla çalıştırılmasına karar verilmiş ve tatbikiye geçilmiştir. Bunlardan yeni olanları kömür veya akaryakıt yakacak şekilde teçhiz edildiğinden geçiş kolay olmuş; eski santrallerde ise akaryakıtla da işliyecek şekilde tadilat yapılmıştır. Süveyş krizinden sonra 1953. sonunda dahilden bir miktar daha kömür temini cihetine gidilerek 18 yerine 14 termik santralda akaryakıt kullanılması karar verilmiştir. Böylece yılda 4 1/2 milyon ton akaryakıt enerji üretiminde kullanılmaktadır. Bu miktar takriben 7 1/2 milyon ton kömüre tekabül eder.

4. Enerji üreten ünitelerin kapasitelerinin artırılması:

Enerji maliyetini düşürmek maksadıyla son on yıl içinde enerji üreten ünitelerin kapasitesi birkaç rüisli arttırılmıştır. 1948 yılında kullanılan üniteler 30 - 60 bin kW kapasitede iken 1962 de işletmeye açılacak termik santrallardaki ünitelerin kapasitesi 120 - 275 bin kW olacaktır. 1963 de işletmeye girecek bir termik santral için sipariş edilen beher ünitenin kapasitesi ise 550 000 kW dır.

Aynı şekilde yeni termik santralların buhar kazanlarının kapasitesi de geniş çapta artırılmıştır. 550 kW lık üniteler için dahi bir turbo-generatör tek bir buhar kazanı ile beslenilmektedir. İşletme harareti 450° - 480° den 535 santigrad derecesine ve işletme buhar tazyiki 42 ilâ 63 kg/cm² den 165 kg/cm² ye çıkarılmıştır.

Ünitelerin kapasiteleri arttıkça ebatlarının da aynı nisbette büyüdüğü sanılmaktadır. Bilâkis birim kapasiteye düşen ünite hacmi daha da küçülmüştür. Nitekim 30 000 kW lık bir ünitenin boyu 15 m iken 200 000 kW lık bir ünitenin boyu 30 m kadardır. Yine 60 000 kW lık ünitenin boyu 24 m, buna karşılık 120 000 kW lık ünitenin boyu 27 m dir.

Ünite ebatlarında sağlanan bu tasarruf dolayısıyla modern termik santrallarda birim hacmi 10 sene evvelkilere nazaran daha çok kW isabet etmektedir. Nitekim eski istasyonlarda beher kilovat için $1,416$ m³, yenilerde ise 793 m³ hacminde yer işgal edilmektedir.

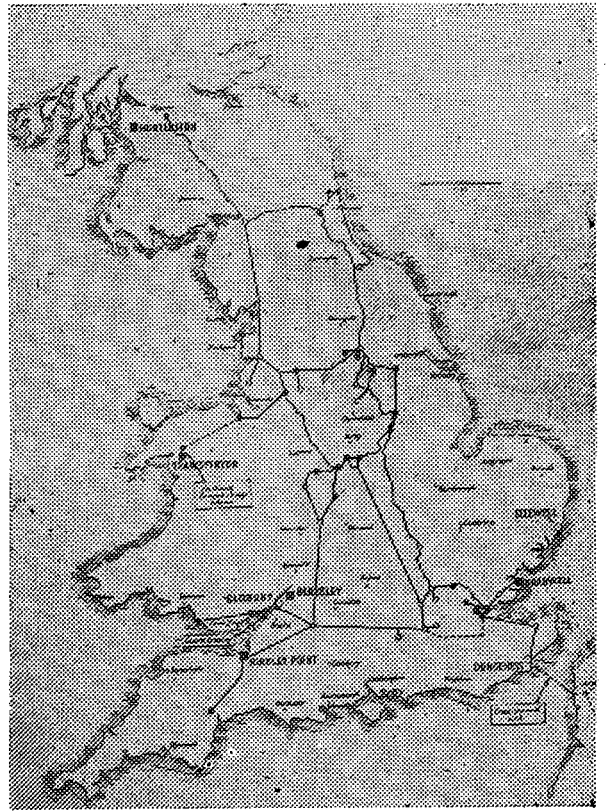
1948 yılında ikmal olunan santrallarda beher kW için 70 İngiliz lirası harcanmış iken yukarıda zikredilen terakki ve tasarruflar dolayısıyla işçilik ve malzeme fiatlarında vaki % 70 artışa rağmen bugünkü santralların beher kilovatı 50 İngiliz lirasına (1250 TL.) mal olmaktadır. Birkaç seneye kadar işletmeye girecek çok büyük üniteli santrallarda bu miktarın daha da düşük olacağı tahmin edilmektedir.

5. Yüksek voltajla enerji nakli:

1950 yılına kadar İngiltere'de enterkonnekte şebekelerde 132 000 volt üzerinden enerji nakli yapılmakta idi. Santrallarda yapılan teknik gelişme bu sahada da kendini göstermiş ve birçok önemli merkezlerin 275 000 voltluk hava hatları ile beslenmesine karar verilmiştir. Buna başlıca iki husus âmil olmuştur:

- a) Daha uygun bir enterkonnekte şebeke tesis ederek yedek santrallardan memleket çapında faydalanmak ve böylece yeni santral ihtiyacını azaltmak.
- b) Kömür ocaklarına yakın ve dolayısıyla kilovat maliyeti nisbeten ucuz olan santrallardan, elektrik enerji fiatı yüksek olan sahalara geniş çapta enerji nakledebilmek.

1958 baharına kadar 1230 km uzunlukta 275 000 voltluk hava hattı ikmal edilmiş olup 1860 km uzunlukta hava hattı da inşa halindedir. Bu hatlarda icabında 280 000 volt üzerinden cereyan nakledecek şekilde gerekli tertibat alınmıştır.



Sekil: 1 — İngiltere'de tesis olunan 275 000 voltluk yeni hava hatları ve inşa edilen veya edilmesi programa alınan atom santralları

- Mevcut 275 000 voltluk hava hatları
----- İnşa edilecek 275 000 voltluk hava hatları
☐ İnşa halindeki atom santralları
☐ İnşası programa alınan atom santralları

6. Atom enerjisinden faydalanma:

Memlekette çıkan kömürden süratle artan enerji ihtiyacının karşılanamaması, akaryakıt temininde karşılaşılması muhtemel tehlikeler, memlekette sudan elde edilebilecek enerjinin çok mahdut oluşu ve durmadan gelişen ağır sanayiın emniyetli enerji kaynaklarına dayanması kaygusu İngiltere'yi diğer bütün sanayi memleketlerinden evvel atom enerjisinden bir an önce faydalanmağa zorlamıştır. Bu zaruret dolayısıyla İngiltere, bütün dikkatini atom santralının gelişmesine teksif etmiş ve 1956 da ilk santralını işletmeye açmağa muvaffak olmuştur. Bu gelişme karşısında 1955 yılında İngiliz Hükümeti 1965 yılına kadar cem'an 1,5 ilâ 2 milyon kW takatinde atom santralları kurulmasını karar altına almıştır. 1957 yılında bu karar tadil edilerek 1965 e kadar kurulacak atom santrallarının toplam kapasitesi 5 ilâ 6 milyon kW a yükseltilmiştir.

Atom enerjisinin ilk plânda mahallen kâfi miktarda enerji üretimine ayrılabilir kömür elde edilemeyen ve fakat enerjiye şiddetle ihtiyaç duyulan merkezlerin beslenmesine tahsis olunması ve kömürü bol sahalarda ise kömürle işleyen yeni santrallarla artan enerji ihti-

yacının karşılanması programlanmıştır. Kömürü az ve enerji ihtiyacı fazla olan merkezler daha ziyade batı sahillerine yakın olduğundan ilk atom santralleri bu muntakada kurulmaktadır.

Atom santrallerinin geliştirilmesinde ve inşasında sağlanan çabuk gelişme, termik santrallerin inşası programında tadilat yapılmasını intaç etmiştir. Bu sebeple 1961 programından 400 000 kW lık tenkis yapılmış, ayrıca 275 000 kW lık iki termik ünitenin 1962 ve 550 000 kW lık termik ünitenin de 1963 yılına tehiri uygun görülmüştür.. Atom santrallerinde ileride yapılacak terakkilerin, İngiliz enerji programında daha büyük tadillere yol açacağı beklenmektedir.

7. Atomla ve diğer yakıtlarla işleyen santrallerin maliyeti:

İlk atom santrallerinin maliyeti, aynı zamanda işletmeye girecek aynı kapasitede normal termik santrallerinin maliyetinden halen 2 1/2 ilâ 3 defa daha fazladır. Atom santralına konacak uranyum yakıtı tutarı da nazara alınırsa bu miktar 3 ilâ 3 1/2 kata yükselir.

İlk iki atom santralının tesis kapasitesine nazaran beher kilovata isabet eden maliyeti 145 İngiliz lirası (3625 TL.) civarındadır. Üçüncü atom santralında ise kilovat başına düşen masraf yakıt hariç 120 İngiliz lirası (3000 TL.), yakıtla birlikte 150 İngiliz lirasını (3750 TL.) bulmaktadır. Buna karşılık aynı zamanda işletmeye girecek modern ve mütekâmil bir termik santralından kilovat başına düşen yatırım 45 İngiliz lirası (1125 TL.) kadardır. Bu itibarla atom santralleri kurulması için daha büyük yatırımlara ihtiyaç vardır.

Bradwell ve Berkeley atom santralı için % 5 faiz esas alınarak yapılan son hesaplara göre üretilen enerjinin kilovat saati birincisinde 7 ve ikincisinde 7,7 kuruşa mal olmaktadır. Atom santralleri gibi baz santral olarak çalışan kömür sahalarında kurulu kömür santrallerinde ise % 5 faiz dahil beher kilovat saatin maliyeti 5,3 kuruştur.

Yeni yapılacak atom santrallerinde kilovat başına düşen yatırımın daha az olacağı ve böylece kilovat saat maliyetinin daha düşük çıkacağı umulmaktadır. Nitekim inşa halindeki Hinkley Point atom santralında kilovat saat enerji maliyeti ise 6,5 kuruşa düşürülmüştür.

Atom santrallerinin baz yükleri karşılayacak şekilde yüksek yük faktörü ile çalışma imkânı sebebiyle, programa alınarak inşasına geçilmiş veya geçilecek olan yeni atom santrallerinin kömür sahalarında kurulu modern termik santrallerle rekabet edebileceği ve kilovat saat enerji maliyetinin berikilerinki seviyesine düşeceği tahmin olunmaktadır.

8. İngiliz atom santrallerinde tatbik olunan atomdan enerji elde etme metodu:

Bilindiği gibi atom bir çekirdekten onun etrafında belli mahrekler üzerinde hareket eden negatif elektrikle yüklü elektronlardan ibarettir. Atom çekirdeği pek

çok sayıda positif elektrikle yüklü protonla elektriki yükü olmayan, nötronlardan müteşekkildir. Atomlar nötronlarla bombardıman edildiği vakit, nötronlardan biri tesadüfen bir çekirdeğe çarpar ve onu parçalar (fission). Parçalanma esnasında çoğu ısı halinde enerji açığa çıkar ve umumiyetle iki veya üç nötron parçalanma anında çekirdekten dışarı fırlar. Dışarı fırlayan nötronlardan biri diğer bir çekirdeğe çarpar ve onun parçalanmasını sağlar. Böylece zincirleme reaksiyon başlar ve devam eder. Atom santralından devamlı ısı elde etmek amacı ile zincirleme reaksiyon kontrol altına alınmıştır.

İngiliz atom santrallerinde kullanılan bir atom reaktörü, çekirdek veya kitle denilen nükleer madde ile grafit ve bunları içine alan yuvarlak bir yüksek tazyike dayanıklı çelik cidarlı küreden ibarettir. Çelik kürenin üzeri kalın beton tabakasıyla kaplanmıştır.

Reaktör çekirdeği içinde birçok şakuli kanallar bulunur. Bu kanallar içerisine metal bir kap içine konmuş uranyum çubukları yerleştirilir. Uranyum çubuklarının sayısı muayyen bir miktara balığ olunca atom çekirdeği parçalanmağa başlar.

Grafit, parçalanma reaksiyonunu esnasında dışarı fırlayan nötronların süratlerini azaltır ve böylece onların çarpma tesiri (rate of collision) artırılır.

Diğer taraftan nötronları çeken (absorbe eden) madde yani uranyum çubukları, grafit içerisine daldırılıp çıkarılmak suretiyle parçalanma olayı, sabit bir faaliyet seviyesinde tutularak kontrol altına alınır. Bütün çubukları grafit içinden çıkarmak suretiyle parçalanma olayı durdurulabilir.

Nükleer reaktörde böylece ısı husule gelir. Bu ısı reaktör içinden geçirilen CO₂ gazını ısıtır. Isınan CO₂ gazı buhar elde edilen çelik kazana sevk edilir. Sıcak gaz kazanda bulunan su borularını ısıtır ve böylece su buharı elde edilir.

Kazanda elde edilen su buharı diğer bir binada bulunan turbo-generatörlere sevk edilir ve türbinden çıktıktan sonra bir kondenzatöre gider.

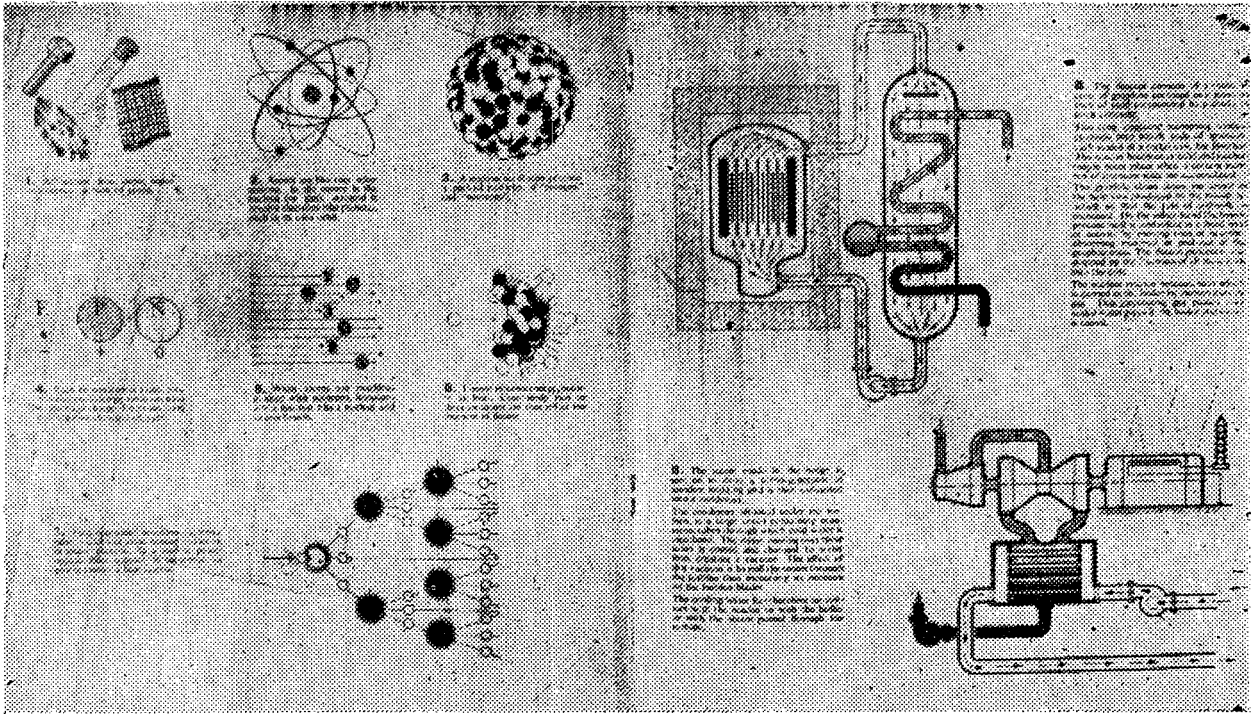
Türbinin altında bulunan kondenzatör, içinde birçok borular bulunan geniş bir kapalı kaptan ibarettir. Kondenzatör boruları içerisinden soğuk su geçirilir. Bu borular üzerinden geçen su buharı soğur ve suya tahvül ederek bir vakum meydana getirir. Vakumun tesiriyle türbin içindeki su buharı dışarı çekilir ve böylece su buharının türbinin kanatlarına icra ettiği tazyik artırılmış olur.

Kondenzatörden geçirilen soğutma suyu, reaktörle, buhar elde edilen kazanla veya türbinden geçen su buharı ile hiç bir zaman temasla gelmez.

Bu suretle buhar türbinleriyle generatörler döndürülerek elektrik enerjisi elde edilir.

10. İngiliz atom santralleri:

İngiltere'de ilk atom santralı "Atomic Energy Authority" tarafından Calder Hall'de inşa edilmiş ve 1956 Aralık'ta işletmeye açılmıştır. 70.000 kW net



Şekil: 2 — İngiliz atom santrallerinde tatbik olunan atomdan elektrik elde etme metodunu açıklayan şema.

kapasitesi olan bu atom santrali yukarıda açıklandığı gibi CO₂ ile soğutulan ve grafit ile modere edilen tipte olup reaktöre konulan yakıt değiştirilirken santralin tamamen doldurulması gerekmektedir.

Diğer atom santralleri "Central Electricity Generating Board" tarafından inşa ettirilip işletilmek üzere ele alınmıştır.

Bugünkü atom santrallerinin yeri seçilirken istihlak merkezlerine yakınlıktan başka şu hususlar gözönünde tutulmaktadır:

- Nüfusun nisbeten az olduğu sahalarda kurulması,
- Büyük miktarda soğutucu suyu olması,
- Temel tabakalarının ağır santral yüklerini taşıyacak vasıfta ve sağlam olması,

Bilhassa bol miktarda soğutma suyu olması şartı İngiliz atom santrallerinin deniz kıyılarında kurulmasını gerektirmiştir. Nitekim programa alınan bütün atom santralleri Batı ve Güney - Doğu İngiltere sahillerinde bulunmaktadır.

Board'ın ilk iki atom santralından biri Essex'te Bradwell mevkiinde, diğeri ise Gloucestershire'de Berkeley mevkiinde inşa edilmektedir. İnşaata 1957 yılında başlanmış olup ilk reaktörlerin 1960 da işletmeye açılması beklenmektedir. Bu istasyonların tekml projelerinin hazırlanması, tanınmış dört sanayi grubundan ayrı ayrı istenmiştir. Projelerin hazırlanmasında Atomic Energy Authority ve projeleri hazırlıyacak dört sanayi grubu ile sıkı işbirliği yapılmış ve projeler müştereken geliştirilerek 1956 da tatbiki hazır bir hale getirilmiştir.

Bu istasyonlardan her birinde tabii uranyum yakıtlı CO₂ gazı ile soğutulan ve grafit ile modere edilen iki reaktör bulunacaktır. Grafit çekirdek 76 mm kalınlıkta basınçlı çelik tank içerisinde bulunmaktadır. Projelerin geliştirildiği ilk safhada beher santralin 100.000 ilâ 150.000 kW kapasitede olacağı tahmin edilmiştir. Fakat basınçlı reaktör tankının imalinde kullanılan kalın çelik plakaların kaynaklarının yapılmasında kaydedilen tekâmül ve benzeri teknik gelişmeler dolayısıyla santrallerin kapasiteleri birkaç misli artırılmıştır. Aynı zamanda santrali durdurmadan tam yük altında reaktör yakıtının değiştirilebilmesi imkanı sağlanmıştır.

Bradwell atom santrali Nuclear Power Plant Company Ltd. tarafından inşa edilmektedir. Santralin garanti edilmiş net kapasitesi 300.000 kW dır. Bheri 52.000 kW lık 6 adet turbo-alternatör ile teçhiz edilmiştir ve buhar basıncı 373 c° de 55 kg/cm² dir. Soğutucu CO₂ gazını devrettiren motorlu aspiratörleri çalıştırmak üzere ayrı bir turbo-generatör grubu ile de 30.000 kW lık münzam enerji elde edilmektedir.

Berkeley atom santrali A. E. I. John Thompson Nuclear Energy Company Ltd. tarafından inşa edilmektedir. Santralin garanti edilen net kapasitesi 275.000 kW dır. Beheri 83.000 kW lık dört turbo-alternatör grubu vardır ve buhar basıncı 322 C° de 21,5 kg/cm² dir. CO₂ gazı aspiratörleri ana santraldan beslenmektedir.

Board'a ait üçüncü atom santrali Somerset de Bridgwater yakınlarında Rinkley Point'de inşa halindedir. Santral 1957 de English Electric - Babcock and Wilcox - Taylor Woodrow Atomic Power Constructions Co. Ltd. grubuna ihale edilmiştir. İlk iki atom santrali-

na benzer tipte olan bu santralin garanti edilmiş net kapasitesi 500.000 kW olup 1962 de işletmeye açılacaktır.

Dördüncü atom santralının Merionethshire'da Trawsfynydd mevkiinde kurulması kararlaştırılmıştır. Takriben 500.000 kW kapasitede olan bu santralin 1963 de servise girmesi beklenmektedir. Bu santral hava hatları ile Ffestinog yakınlarında 275.000 voltluk yeni şebe-

keye bağlanacak ve aynı zamanda Ffestiniog'da inşa edilmekte olan 300.000 kW lık pompajla hazneye su depolanarak enerji üreten santrali de besleyecektir.

Beşinci atom santralının Kent'te Dungeness mevkiinde, altıncısının Suffolk'ta Sisowell mevkiinde ve bir yedincisinin de Gloucestershire'da Olbury-On-Severn mevkiinde inşası için etüdler yapılmakta olup yakında inşalarına başlanması beklenmektedir.

MISIR

Süveyş kanalının genişletilmesine devam edilecektir. Bu iş için Dünya Bankası 50 milyon dolarlık bir kredi verecektir. Yetkililer pratik mülâhazalarla inşaatın gecikeceğine ihtimal vermemektedirler.

İTALYA

Ceva'dan Savona limanına kadar olan 26 millik yolun inşaatı ikmâl edilmiştir. Dağlık bölgeden geçen bu yolda inşa edilen 129 viyadükle 23 tünel yolun mecmu tulütün üçte birini aşmaktadır.

Diğer taraftan İtalyan Hükûmeti Autovie Venete şirketine Trieste - Venedik yolunun inşa imtiyazını vermiştir. 80 mil uzunluğunda olan bu yolun inşaatına bu ilkbaharda başlanılacaktır.

Floransa vilâyeti tarafından Leghorn - Floransa arasında 25 milyon dolara mal olacak bir yolun inşası teklif edilmiş ve millî hükûmetten de %40 nispetinde iştirak etmesi istenmiştir.

FRANSA

Fransız millî ve mahallî yol makamları 1960 yılı zarfında yeni yol inşaatı için 70 milyon, yol bakımları için de 47 milyon dolar sarfedeceklerdir. Yeni yol inşaatı için yapılan bu fazla yatırım üç ana yol inşaatının yakında başlamasına imkân verecektir.

KANADA

Amerika, Kanada ve Birleşik kiralîyet inşaat mühendislerinden bir gurup geçenlerde toplanarak inşaat makineleri ve askeri mühendislik tekniğinin üç memlekette standardize edilmesi ameliyesini görüşmüşlerdir. Nükleer harbin yaratacağı müdafa problemlerinden bazıları da görüşülmüştür.

AMERİKA

Dünyanın her tarafındaki bina inşaatçıları, New-york'ta inşaatı başlamak üzere olan Dünyanın en büyük Ofis binasındaki mühendislikle ilgilenmektedir. Bu cümle bina 59 kat olup 240000 m² dir. Keşfi 100 milyon dolardır.

NIJERYA

Nijerya'da: İlk üç senesinde 100 milyon dolar yatırımı icap ettirecek 7 senelik bir yol programı yapılmıştır. Nihai yatırım yekûnu bir milyon doları bulacaktır.

POLONYA

Beynelmîlel Yol Federasyonunun bildirdiğine göre: Polonya geniş çapta yol modernize programı hazırlamaktadır. Beş yıllık bir plânla 8700 millik bir devlet yolu şebekesi modernize edilecek ve bu arada 36 km. tulünde çelik ve betonarme köprü inşa edilecektir.

"World Construction"den

Çeviren : R. K.

ABONELERİMİN DİKKATİNE

Mecmuamızı çıkışından bu yana fiyatını değiştirmeden bugüne kadar getirmiş bulunuyoruz. Gegen beş yıl zarfında kâğıt, klişe ve baskı ücretleri durmadan, birbiri peşi sıra büyük artışlar kaydetmiştir. TÜRKİYE MÜHENDİSLİK HABERLERİ'ni, 6 ncı yaşına gireceği gelecek sayısından itibaren daha mükemmel ve daha çeşitli yazılarla çıkarmak kararını verirken, fiyatına da, yaşama gücünün devamı bakımından mecburi bir zam yapmayı gerekli bulduk.

Bu itibarla, abonemiz bulunan resmî ve hususî daire ve müesseselerden, aşağıdaki hususları dikkate almalarını rica ediyoruz :

1. — Mecmuamızı fiyatı Nisan/1960 sayısından itibaren 2,5 lira, dolayısı ile yıllık abone bedeli de 30 lira olacaktır.
2. — Müddeti biten ve henüz ödemede bulunmayan abonelerimiz, yeni abone bedelini 30,— liradan ödiyeceklerdir.
3. — Müddeti bitip de abonelerini yeniliyenlerden abonelerinin bitimine kadar ayrıca bir fiyat farkı alınmayacaktır.
4. — Müddeti henüz bitmeyen abonelerimizden, abonelerinin bitimine kadar ayrıca fiyat farkı alınmayacaktır.

Her yıl zararı bir miktar daha artan Türkiye Mühendislik Haberleri, bedelindeki bu cüz'î artıştan dolayı özür dilerken, çalışmalarımızı alâkalarınıza değer bir mecmua çıkarmak için plânlanmış olduğumuzu da müjdeleriz.

(T. M. H.)