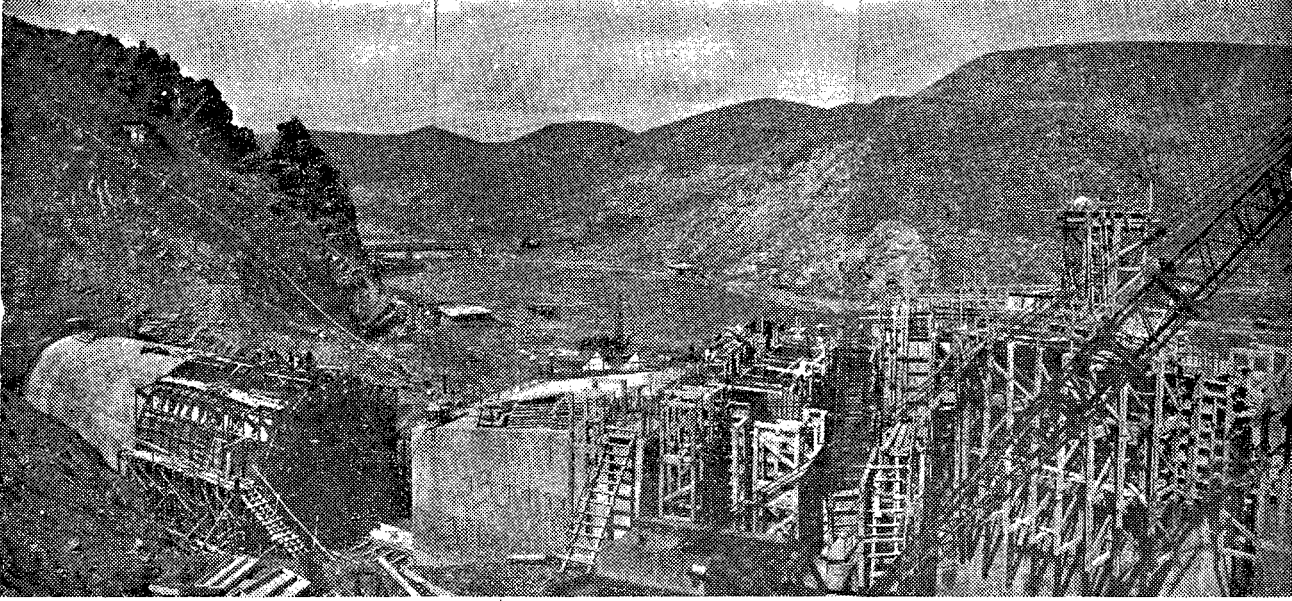




Su alış kulesi ve açıkta inşa edilen tünel

Kesikköprü Barajı ve Hidroelektrik Tesisleri

1. ÖNSÖZ :

İnşaatına hızla devam edilmekte olan Kesikköprü Barajı ve hidroelektrik tesisleri, Kızılırmak üzerinde Hirfanlı Barajından sonra ilk enerji kademesini teşkil etmektedir. Hirfanlı'ya 25, Ankara'ya 110 klm mesafede bulunan Kesikköprü santrali da Kuzey Batı Anadolu şebekesine enerji verecektir.

2. HİDROLOJİ :

Baraj yerinde Kızılırmak yağış alanı 26.530 klm² olup bunun 26.170 klm² si Hirfanlı Barajı yağış alanı teşkil eder. Senelik yağış miktarı havzanın menba tarafında 600-800 mm., aşağı kısımlarda 200-400 mm. dir. E.İ.E. idaresince yapılmış rasadlara göre Kesikköprü Barajı yerinde Kızılırmak, ortalama debisi 87.75 m³/san.dir. Bundan buharlaşma ve sızma kayıpları çıkarıldığında istifade edilir ortalama debi 78 m³/san. olmaktadır. Kızılırmak'ın Hirfanlı Barajı yerinde asgarî sarfiyatı 15 m³/san., azamî sarfiyatı 1045 m³/san. dir.

3. JEOLÖJİ :

Kesikköprü bent yeri Kırşehir - Keskin masifi adı verilen volkanik

Yazan :
Aydemir GÖKAY
Yük. Müh.

○

masifin içinde bulunmaktadır. Bu masif Orta Anadolu'nun büyük bir kısmını örtmekte olup yaşı halen kesin olarak tesbit edilememiştir. Bent yerindeki volkanik kütlelerin çoğu granit, siyenit, gabro, granodiyorit ve diyoritler olarak en gencinden, en yaşlısına kadar sıralanmıştır. Esas kitle genç ve kristalize, geçirimsiz sağlam kayadır. Fakat bilhassa yamaçlarda çok fazla, tabanda pek az olmak üzere değişik miktarlarda tahallül etmiştir. Nehir kesiminde kaya tabakası, derinliği pek az olan kum ve çakıl ile siltten müteşekkil bir alüvyon tabakası ile örtülmüştür. Yamaç diplerinde derin bir döküntü ve yamaç molozu tabakası mevcuttur. Kaya kitlesi kil (çamur) dolmuş çatlaklar, faylar, kırılmış ve ezilmiş bölgeler ihtiva eden müteaddit bünyevi hatlarla kesilmiştir.

4. MALZEME ETÜDLERİ :

Baraj yerinin 3 klm. ye kadar menba tarafında ve 7 klm. ye kadar mansap tarafında nehir yatağı ke-

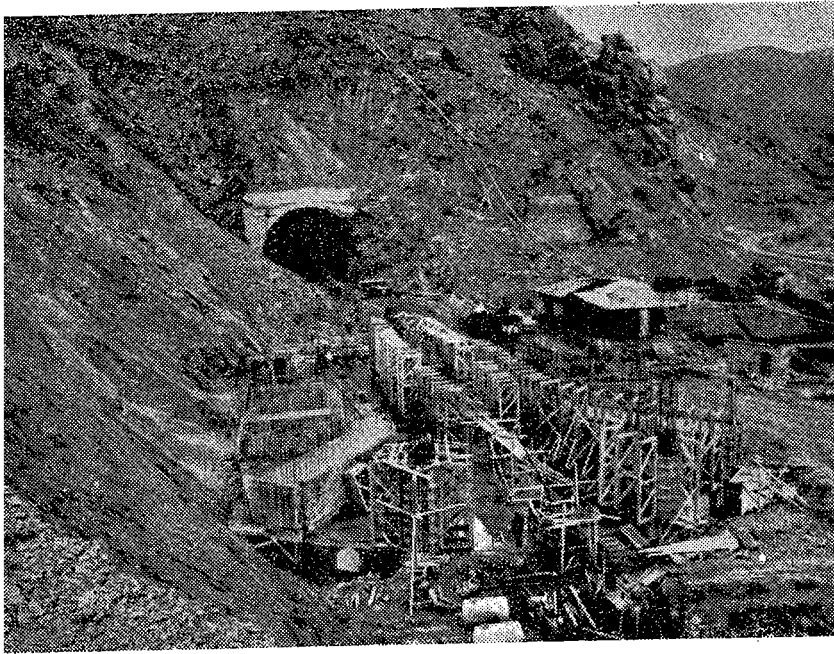
narlarında tabii kum ve çakıl ocakları mevcuttur. Ocakların toplam rezervi 180.000 m³'ü bulmaktadır. Ancak genel olarak kum ve 3" den büyük çakılların nisbeti fazla; 3/4"-1.5" arası çakıl nisbeti azdır. Dolayısıyla tabii haliyle ancak 60.000 m³ agregadan istifade etmek kabil olmaktadır. İri çakılların kırılarak ufaltılması suretiyle bütün agregadan istifade etmek mümkündür.

Geçirimsiz malzeme olarak muhtelif sahalardan alınan numuneler üzerinde yapılan laboratuvar deneyleri neticesinde baraj yerinin Güneybatısında ve sol sahilde 3 klm. mesafede bulunan «B» sahasının en uygun olduğu tesbit edilmiştir. Bu ocakın malzemesi alçak plâstisitede kil ve kumlu kilden müteşekkil olup K için 7,51 x 10—9 ve 1,39 x 10—5 arasında değerler elde edilmiştir.

5. BARAJ VE DOLU SAVAK TIPİNİN SEÇİLMESİ :

Kızılırmak üzerinde Hirfanlı'dan 25 klm. mansapta Kesikköprü Boğazının ve 50 m lik bir düşümün mevcudiyeti ilk bakışta gözden kaçmayan topografik bir imkân olarak ortaya çıkmaktadır.

Baraj tipinin seçilmesi üzerinde



Su alma kulesi ve tünel giriş portalı

Yapılan ilk etüdlere beton baraj yapılması ekonomik çıkmıştır. Toprak barajın pahalı olmasına sebep, ol sahilde mevcut bir boyun noktasından dolu savak yapılmakta, 7,5 milyon m³ hafriyat ve bent dolgusu olarak 2 milyon m³ imlâ hesaplanmakta idi. Bu şekilde toprak baraj 25 milyon TL. pahalı olmaktadır. DSİ tarafından yapılan etüdlere ise sağ sahilde bent dolgusu arkasında bir yan dolu savak tertibi ile dolu savak problemi halledilmiş ve yapılan mukayeseler beton barajın 9 milyon TL. daha pahalı çıkacağını göstermiştir. Bununla beraber nehir tabanının sağlam olmasına mukabil

yamaçların fazlaca tahallül ve tecezzi etmiş durumu, esasen beton ağırlık barajı için gerekli temel şartlarının sağlanamayacağını göstermiştir. Yan dolu savak kazısından alınacak 600.000 m³ malzemenin bent dolgusunda kullanılma imkânı taşıma mesafelerinin kısalığı, uygun tabii malzemelerin mevcudiyeti ile hususi ekipman ve tesislere ihtiyaç göstermemesi ve temel şartları, toprak baraj tipinin seçilmesini zaruri kılan teknik ve ekonomik hususlar olmuştur.

6. BARAJ GÖLÜ :

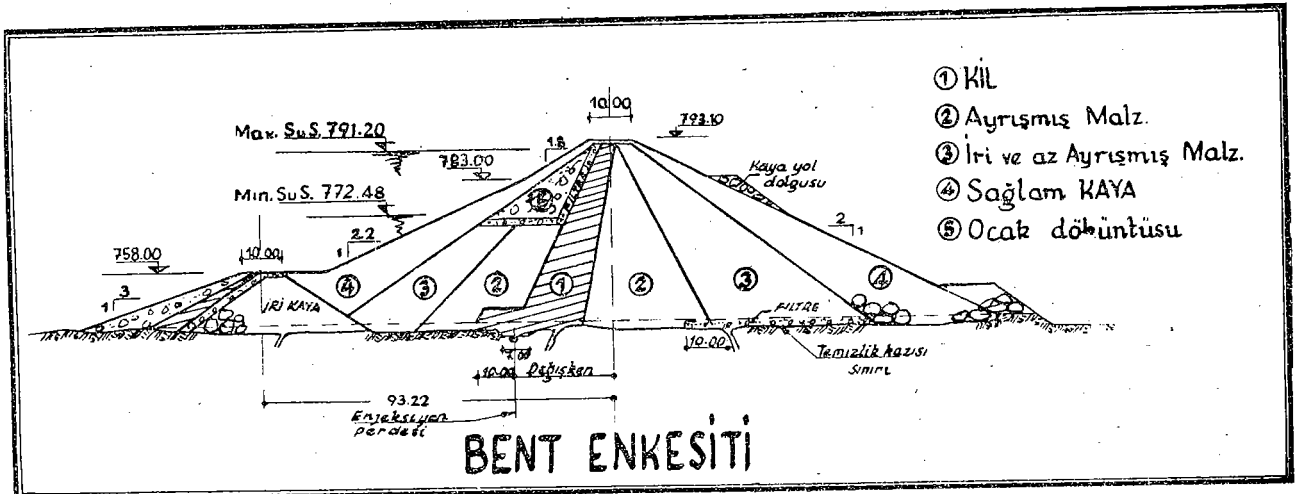
Kesikköprü bendinin yüksekliği

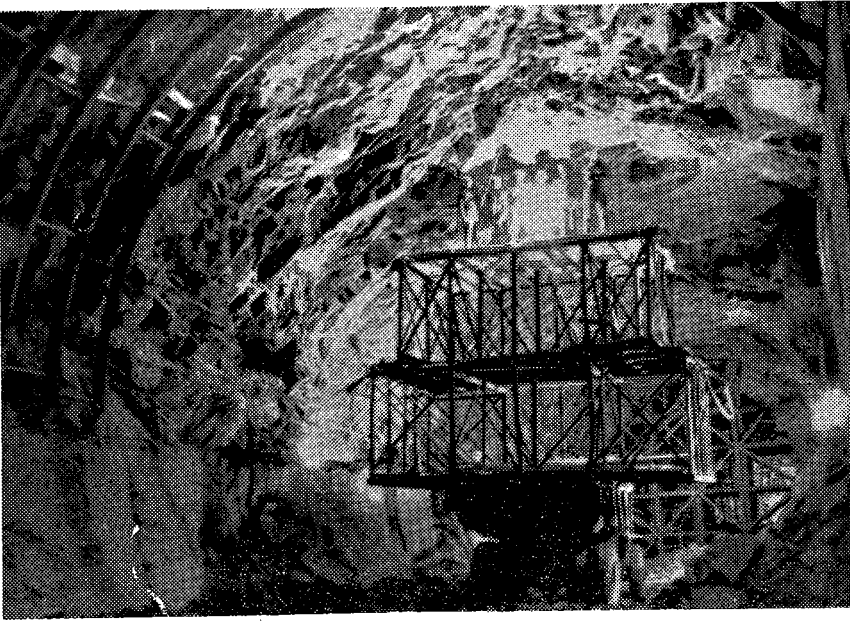
ve göl seviyesi Hirfanlı Barajı dolgusu ile sınırlıdır. Normal su seviyesi Hirfanlı santrali tahliye kanalı normal tahliye kotuna tekabül etmektedir. Bu seviyede (785.55 mt), göl hacmi 95x10⁶ m³ tür. Minimum işletme seviyesinde (772.58) göl hacmi 35x10⁶ m³ olmaktadır. 60x10⁶ m³ faydalı hacim vasatı debi 78 m³/san ile 9 günde dolmakta veya boşalmaktadır. Bu hacim Kesikköprü ve Hirfanlı türbinlerini farklı debilerle çalıştırmak şartı ile gerekli düzenlemeyi yapabilmektedir. Gölün bu düzenlemeden başka bir fonksiyonu yoktur. Biriktirme ve feyezan kontrolü Hirfanlı rezervuarında yapılmaktadır. Hirfanlı dolu savağından geçecek 2300 m³/san feyezan piki, Kesikköprü gölüne girecek ve bir düzenleme yapılamadan dolu savak vasıtasıyla aynen mansaba geçirilecektir.

Hirfanlıdan tahliye edilen su içinde kolloidal halde sürüntü maddesi veya silt miktarı pek azdır. Hirfanlı - Kesikköprü arasında sürüntü maddesi hareketi olarak, mesafenin kısa ve havzanın küçük olması sebebiyle fazla bir miktar beklenmemektedir. Yan derelerin ıslahı ve erozyon tedbirleri alındığı takdirde 100 senede su alış kulesi önünde 1.20 m kalınlığında bir sürüntü maddesi birikeceği hesaplanmıştır.

7. PROJENİN ANA HATLARI:

Seçilen bent tipine göre sağ sahilde yan dolu savak, sol sahilde su alış kulesi, kuvvet ve derivasyon tüneli ve santral binası tertiplenmiştir. Bu inşaat kısımlarının karak-





Tünel hafriyatı

teristikleri kısaca aşağıda belirtilmiştir.

7. — BARAJ GÖVDESİ :

Hirfanlı santralının normal tahliye kotu 785.55 m dir. Bu kot Kesikköprü normal su seviyesi ve dolu savak eşik kotu olarak alınmıştır. Kesikköprü gölünde maksimum su seviyesi Hirfanlı tahliye kanalı maksimum su seviyesini geçmemelidir. Maksimum kot 791.20 olup baraj kret kotu 1.90 m hava payı ile 793.10 olarak tesbit edilmiştir. Baraj gövdesi, ortada hafifçe menbaa doğru meyilli merkezî bir kil çekirdek ile her iki tarafında dolu savak kazısından elde edilen yarı geçirimli dolgu ve menba, mansap şevleri yine dolu savak ve kazı yerlerinden alınacak sağlam kaya dolgudan ibarettir. Bendin yüksekliği talvegden itibaren 51 m, tabanda genişliği 225 m, tepe genişliği 10 m ve tepe uzunluğu 265 m dir. Toplam bent dolgu hacmi 900.000 m³ dür.

7.2 — YAN DOLU SAVAK :

Bendin oturduğu sahada ve sağ yamaçta tertiplenmiştir. Dolu savak eşiği, havuzu ve kanalı ile taban meyli ve plân konumu DSİ Araştırma Dairesi Model Deneyi Laboratuvarlarında tesbit edilmiştir. Dolu savak kret uzunluğu 86 m havuz ve kanal beton kaplamalı olup 335 m uzunluğunda olacaktır. 2380 m³/san

azamî sarfiyatta su hızları 25 m/san yi tecavüz etmektedir. Taban meyli havuz kısmında % 9; kanalda % 15 dir. Trapez şeklindeki kanalın taban genişliği 15 m olup şevler 1/1 ve 10 m de bir 3 m lik bir palyeyi ihtiva etmektedir. Tahliye kanalının yatağa birleştiği yerde nehir tabanının sağlam kaya olması sebebiyle bir tedbir alınmasına lüzum kalmamıştır.

73. — TÜNEL SU ALIŞ KULESİ :

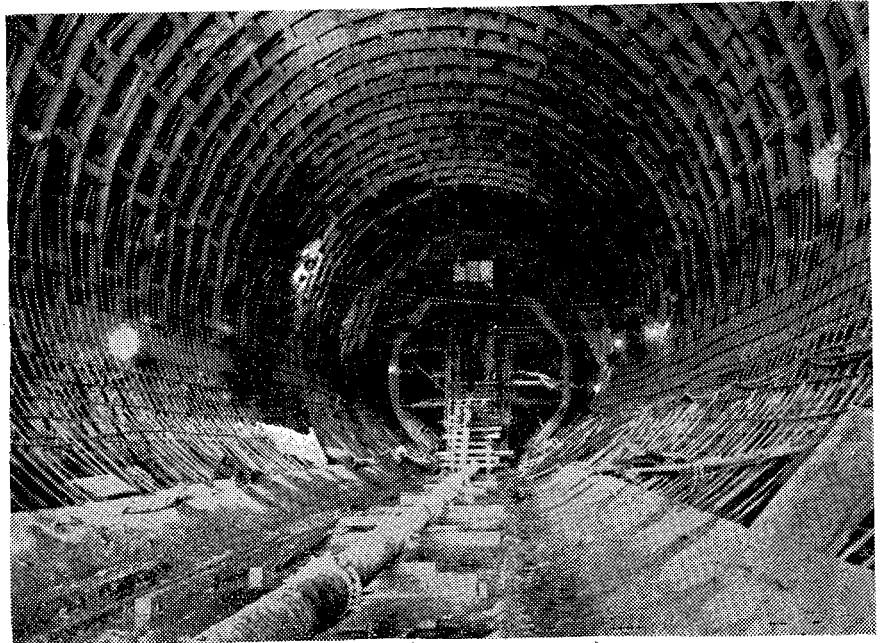
Lüzumlu ızgara ve kapak tesislerinin minimum kot 772.58 in altına sığdırabilmek ve yapıyı kabil olduğu kadar dar tutabilmek için derivasyon ve kuvvet girişleri aynı alınmıştır. Kapak ebatlarını normal hadlere indirebilmek için giriş ikiye bölünmüş ve her bir kısımda bir ana ve iki yardımcı kapak düşünülmüştür. Su alma yapısı betonarme monolitik bir yapıdır. Yüksekliği azami su seviyesine göre tesbit edilmiş ve sahile irtibatı çelik bir köprü ile sağlanacaktır.

7.4 — DERİVASYON VE KUVVET TÜNELİ :

Toplam uzunluğu 370.20 m olan tünelin 266.90 m lik kısmı derivasyon ve enerji tüneli olarak, 104.30 m lik kısmı ise sadece derivasyonu sağlamak üzere tertip edilmiştir. Ayrıca iki adet cebri boru tüneli mevcuttur. Tünel çapının tayini için mukayeseli etüdler yapılmış ve en ekonomik çap olarak 9.0 m bulunmuştur. Cebri boru tünelleri çapları 6.40 m dir. Kuvvet tüneli kaplaması 65 cm kalınlığında betonarmedir.

7.5 — DENGE BACALARI :

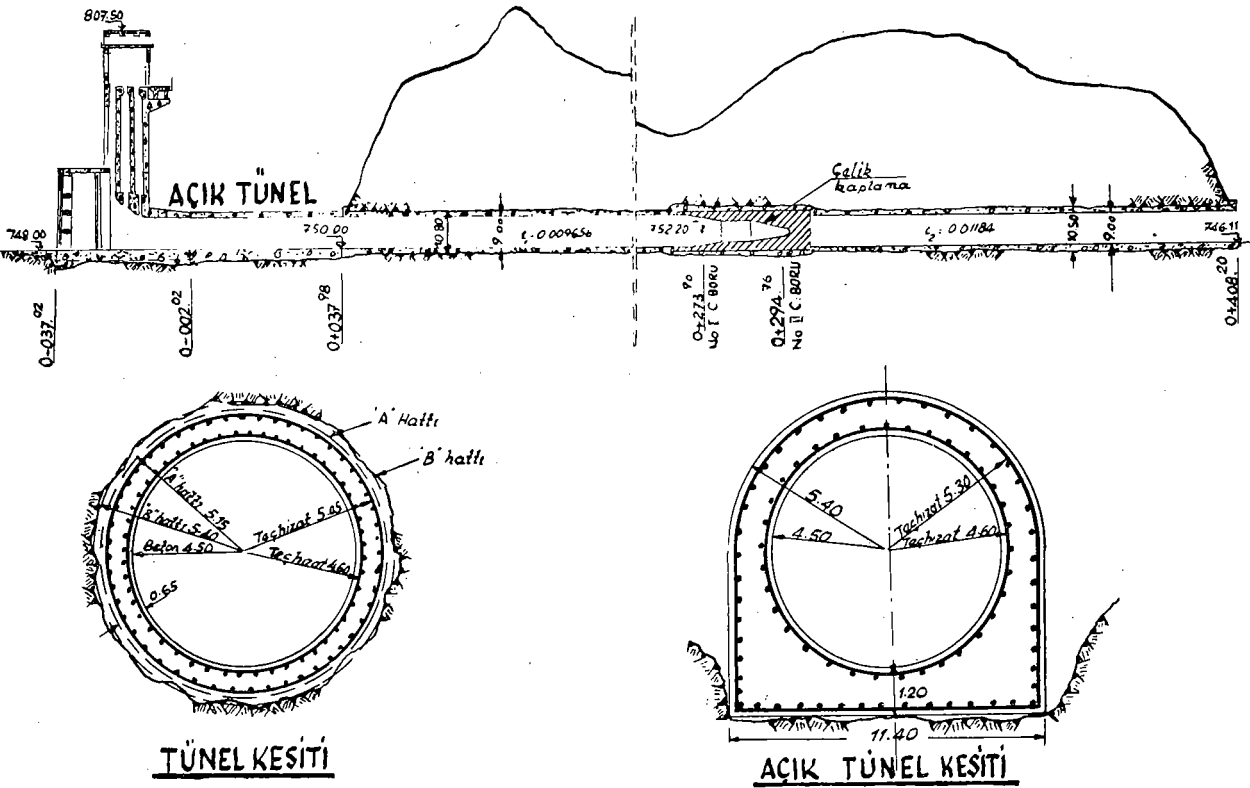
Emniyetli bir işletme ve ucuz bir çözüm olarak, beher cebri boru üzerine birer denge bacası konul-



Tünel iksaları ve taban betonu.

TÜNEL BOYKESİTİ

SU ALMA YAPISI



ması icap etmiştir. Denge bacaları-
nın cebri boru tünellerinden itibaren
bir kısmı şakuli tünel olarak açıl-
mıştır. Üst kısmı içiçe geçmiş çe-
lik bir tank ve rayzerden ibaret di-
feransiyel tipte denge bacası yapıla-
caktır. Tek denge bacası yapılması
hali de etüd edilmiş, gerek çapın
büyüklüğü, gerekse çelik kaynağının
imkânsızlığı sebebiyle bu çözüm ter-
kedilmiştir. Tertip edilen denge ba-
caları su darbelерinin değeri 1.20 ye
ve aşırı hız % 13.6 ya inmektedir.

7.6 — KUVVET SANTRALI :

Santral yerinin seçilmesinde, temelın sağlam olması, cebri boruların giriş durumları ve asgarî uzunlukta tutulması hususları gözönüne alınmıştır. E.İ.E. İdaresince yapılan etüdlere göre Kuzeybatı Anadolu Elektrik Şebekesi için Kesikköprü Santralının en ekonomik üretim kapasitesi 76.000 kW tesbit edilmiştir. Buna göre beheri 110 m³/san. sarfiyatlı 38.000 kW takatinde iki adet

ünite kurulacaktır. Brüt düşüm 40.68 m, net düşüm 39.40 m olacaktır. Türbinler düşey eksenli Francis tipi olup devir sayısı dakikada 125 dir. Tesis kapasitesi 2x37.700 kW (2x47.200 KVA) olacaktır. Senelik üretim kapasitesi 250x10³ kWh dir.

7.7 — TAHLİYE KANALI :

Kuvvet santralından mansaba doğru 900 m lik bir kısımda tabii nehir yatağında 3,80 m lik bir düşüm vardır. Projenin ana hatlarının tesbitinde bu düşümden istifade edilmesi üzerinde durulmuş ve yapılan hesaplardan bunun ekonomik olacağı tesbit edilmiştir. Netice olarak, bu düşümden istifade için nehir yatağı mansap tarafta 900 m ye kadar 3.80 m den sıfıra doğru kazılacaktır. Elde edilecek ilâve enerji senede 9×10^6 kWh takribi 100.000 m³ hafriyatın mali külfeti ise 2×10^6 TL. sıdır. Tahliye kanalı tabanı taramadan sonra 0.0011 meylinde olacaktır. Dolu savak tahliyesi de santral-

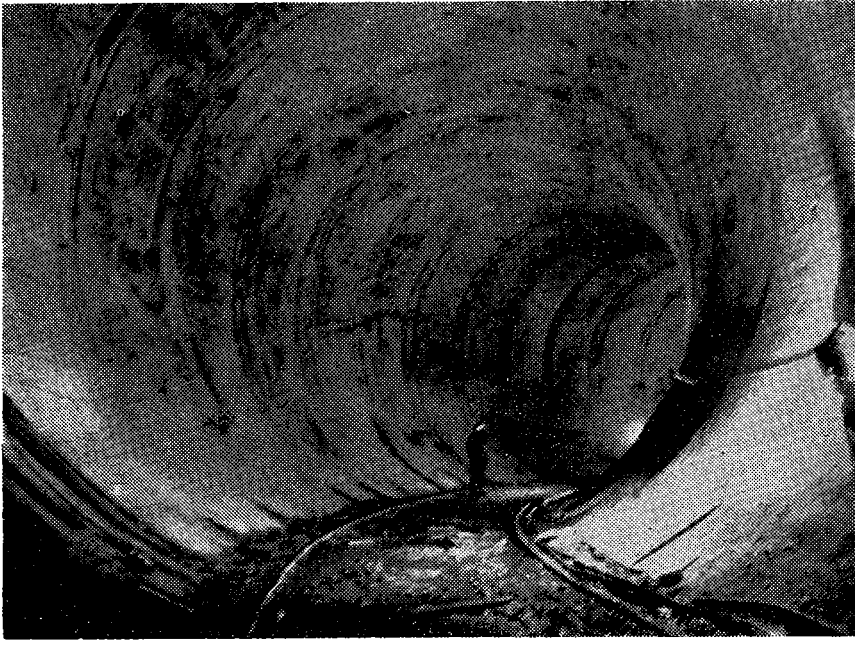
dan takriben 200 m mansap tarafta aynı tahliye kanalına verilecektir.

8. İNŞAATTA KARŞILAŞILAN PROBLEMLER :

Kesikköprü Barajı inşaatına halen devam edilmekte olduğundan bugüne kadar yapılmış olan işlerde karşılaşılan inşaat güçlükleri ve çözümleri kısaca bahis konusu edilecektir.

8.1 — TÜNEL KAZISI VE İNŞAATI :

Tünel hafriyatına, menba ve mansap ağızlarından birer galeri ile başlanmış ve bir miktar ilerlendikten sonra arkada kalan galeri kısmı yarım maktaa getirilmiş ve aynı zamanda galeri işletilmiştir. Mansap tarafta bulunan tünel zemini gayet sağlam olup tam gabaride ($\varnothing = 10.80$ m kazı çapında) iksaya lüzum göstermemiş, buna mukabil durmamıştır. Zeminin sondajı gayesiyle menba ağzındaki galeri ilerle-



Betonlanmış tünel

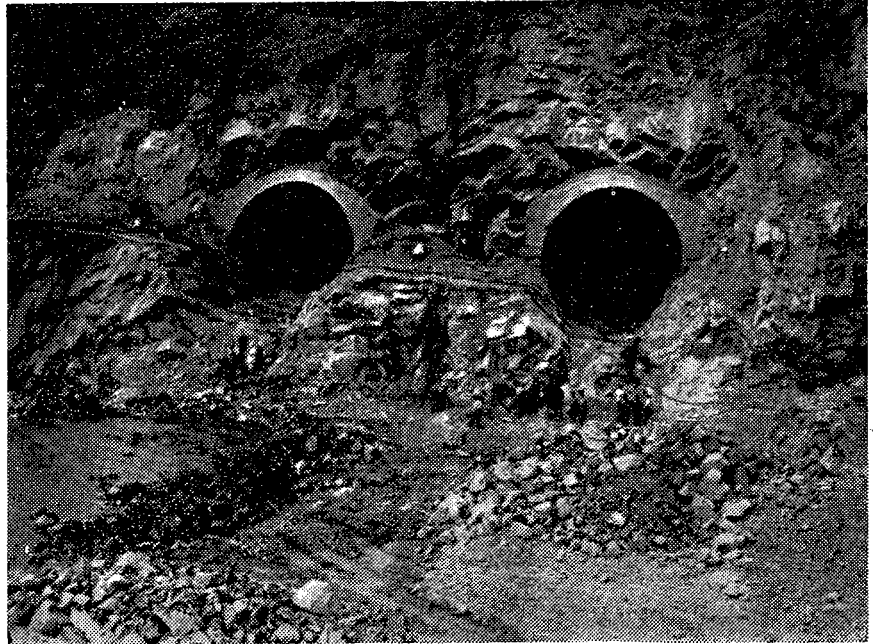
tilmiş ve tünel tamamen galeri olarak açılmıştır. Ancak bir yandan devam edilmekte olan yamaç temizliğinde yamaç molozu tabakasının çok derin çıkması, esas projede tünel mihverinin yamaca fazlaca yakın geçirilmiş olduğunu meydana çıkarmıştır. Yamaç temizliğinde yapılan hafriyatın derince inkişaf ettirilmesi ve menba galerisinin tam gabariye getirilirken elverişsiz iksa metodlarından ve tecrübe noksanlığından ileri gelen göçme ve çöküntüler, bu güzergâhın terkedilmesini icabettirmiş ve esas galeriden ufki ve yamaca doğru giren istikşaf galerileri açılarak, sağlam kaya zemin araştırılmıştır. Bu sondajlardan elde edilen malûmata göre, eski tünelin menba taraftan cebri borular kesimine kadar olan güzergâh yamaca doğru girilmek suretiyle bir deveboynu teşkil edilerek tadil edilmiştir. Yeni projeye göre, aynı usulle menba taraftan hafriyata başlanmıştır. Gerek zeminin nisbeten sağlam çıkması, gerekse kazanılan tecrübelerin ışığı altında kuvvet tüneli olan 225 m uzunluğunda ve $\varnothing = 10.80$ m kazı çapında olan bu kısmın hafriyatını yapmak kabil olmuştur. Hafriyatta takip edilen usul önden bir galeri ilerletilerek, 20—30 m arkadan üst kısmı yarım makta gabarisine getirmekten iba-

rettir. Galeriden yarım maktaa geçişte, hafriyat birer metre uzunluğunda yapılmış ve hemen INP. 20 lik çelik iksalarla tünel kemeri tutulmuştur. Aksi halde tünel zeminin 40.80 m çapında iksasız durması kabil olmuyordu. Bu 225 m uzunluğundaki kuvvet tünelinin hemen her kısmı birer metre ara ile iksalanmış ve 200 ton çelik iksa kullanılmıştır.

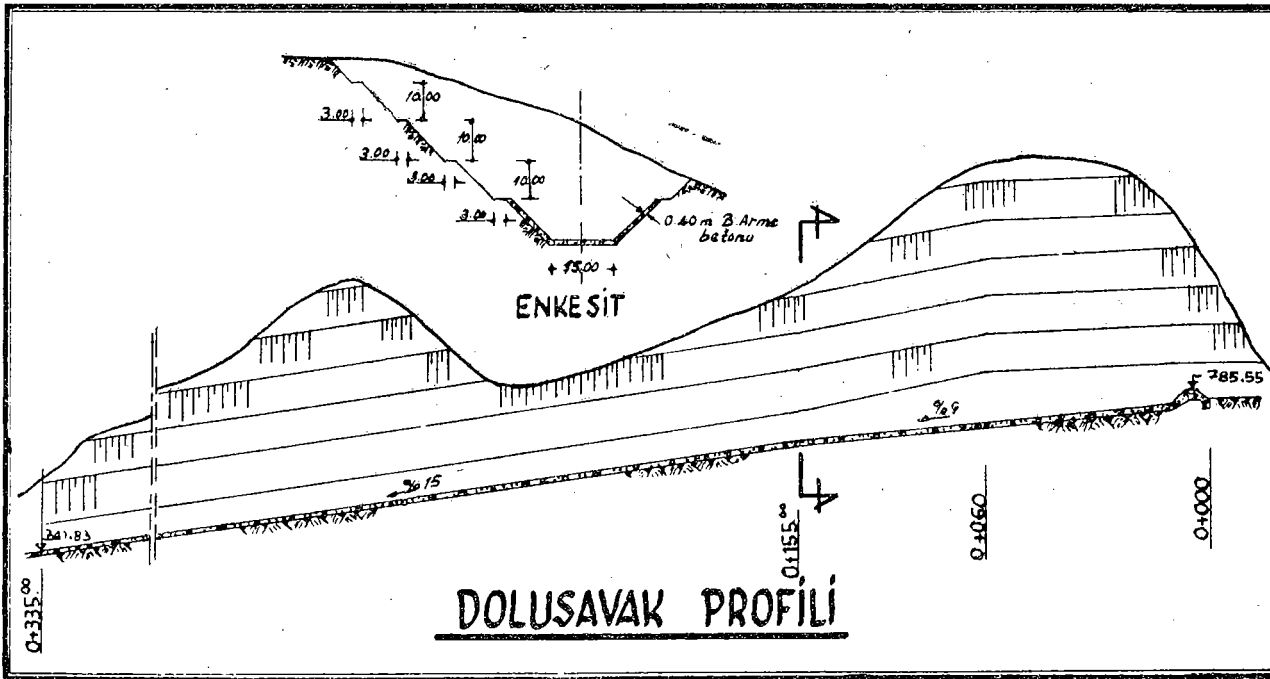
Tünelin nispeten sağlam, fakat

derin çatlaklı ve blok halinde düşme yapabilecek kısımları kaya bulonları kullanılarak takviye ve ıslah edilmiştir. Kullanılan kaya bulonu tipi yarıkli ve kamalı tiptir. Kaya bulonu tatbik edilen tünel kemer kısımlarında bulunun sıkıştırması ile kayaların kohezyonu büyümekte ve kemer şeklinde çalışarak maruz kaldıkları kuvvetlere karşı mukavim hale gelmektedir.

Tünel betonlanması, Hirfanlı Barajı tünelinde kullanılan ray üzerinde hareketli 7.00 m çapında Parry kalıbının çelik konstrüksiyonu kullanılarak ve kalıp satırları ahşaba tadil edilerek yapılmıştır. Bu açıklıkta kalıbın ahşap olması, çok fazla takviye edilmesine rağmen, ahşap fazlaca deforme olduğundan beton yüzlerinde tam tatminkâr sonuçlar alınmasına mani olmuştur. Tünel kaplaması 65 cm betonarmedir. Ayrıca yüksek pürsantajda demir mevcuttur. ($\varnothing 32$; t = 14 cm iç ve dış teçhizat) 65 cm cidar kalınlığında ve ağır teçhizatın doldurduğu bu yere 8 inçlik beton pompası borularının montaj ve demontaj ve vibratör kullanmak üzere işçinin girip çıkması ve çalışması çok zor olmuştur. Tünelin önce tabanda 70° lik kısmı kalıpsız olarak mastarla dökülmüş, bunu takiben raylar döşenerek yürür kemer kalıbı ile kemer betonları ya-



Santral yeri ve cebri boru tünelleri



pılmıştır. Kalıp alıymında 12 m lik anolar halinde, kurbalarda plânda 3.12 m lik iki kirişten müteşekkil 6.24 m lik anolar halinde, monte edilmiş ve betonlama yapılmıştır. Tünelde 43.000 m³ kazı 8.000 m³ beton 700 ton betonarme demiri kullanılmıştır. Tünel betonlanması esnasında 30 ar derece şaşırtılarak 3 m ara ile konulan 2,5 inçlik borulardan tünel zemini ile beton arasında kalan boşluklar kum ve çimento solüsyonu basılarak dolgu enjeksiyonu yapılmıştır. 65 cm lik beton kalınlığının dışında bulunan iksalar ve ahşap kamalar sebebiyle beton boşluklara nüfuz edemediğinden enjeksiyon miktarı artmıştır. 225 m lik kuvvet tüneli kısmında yapılan dolgu enjeksiyonu takriben 2000 tondur.

Kesikköprü Barajı ana ve tali cebri borularının montajında bir hususiyet mevcuttur. İş programı ve projenin umumî durumu olarak bu montaj işi derivasyondan sonra ve bent ve santral inşaatını takiben yapılacaktır. Dolayısıyla bu kısma ancak su alışı kulesinde kapaklar kapatılıp, su dolu savaktan akıtılarak ve derivasyon ağzından girmek kabil olacaktır. Aslında derivasyon tüneli çapını, Hirfanlı Barajından bırakılan ve kontrol altında bulunan bir sarfiyat geçeceğinden kuvvet tüneline göre çok küçük tutmak müm-

kündü. Fakat bu montaj zarureti dolayısıyla derivasyon tüneli de aynı çapta yapılmıştır. Ana ve tali cebri boruların birleştiği yerde tünel zemini sağlam kaya olmakla beraber, içinde tahallül etmiş ve parçalanmış damarlar, kayma satırları ve ince fay tabakaları mevcuttur. Ana cebri boru kemeri 12 m çapta açıldığı zaman, tali cebri boruların birleşme yerleri en zayıf ve göçmeye maruz kısımlar olarak görülmektedir. Bunun için birleşme yerlerinde tali cebri borulara betonarme e-liptik kemerler yapılmış ve ana cebri boru tüneline kazı bu kemerlere istinat eden 12 m çapında I NP 20 lik çelik iksalarla tahkim edilmek suretiyle yapılabilmektedir.

8.2 — KUVVET TÜNELİ SU ALIŞ KULESİ YERİ :

Orijinal projede tünel giriş portaline bitişik tertip edilen bu yapının isabet ettiği yerden geçen ve giriş portali solundan, baştanbaşa yamacı kateden ve tabana dalan bir fay zonuunun mevcudiyeti ancak 60 m irtifaındaki giriş yarması açıldıktan sonra görülebilmıştır. Fayın, yarmanın yamacına isabet eden kısımları hafriyat esnasında müteaddit kayma ve heyelânlara sebep olmuştur. Fay zonuunun oldukça gevşek, killi, kumlu ve tecezzi etmiş kayadan mü-

teşekkül olduğu görüldüğüce yapu bu zemine oturtulması mahzurlu ğ rülmüş ve yapı 40 m menbaa doğ mevcut sağlam kaya zemine ğ el miştir. Bu suretle tünel menbaa p tali ile yapı arasındaki kısım 1 m iç çapında ve 1.20 m et kalınlı ğ ında ağıkta inşa edilen betonarme bc olarak projelendirilmiş ve hesapla da temelın hususı durumu gözönü de tutulmuştur.

**8.3 — BENT VE DOLU S
VAK :**

Orjinal projede bent tamar kaya dolgu olarak tertip edilmiş. Dolu savak yerinde yapılan ku sondajları ve bir kısım hafriyat, radan çıkan malzemenin, bendin mamen kaya dolgu yapılmasına : kân vermeyeceğini göstermiştir. I layısıyle bent projesi tadil edile dolu savaktan elde edilecek mal meye göre kaya ve yarı geçirir dolgudan ibaret kompozit bir mal tipi seçilmiştir. Bu halde bent şerini de bir miktar yatıklaştırmak câbetmiştir. Bu suretle bendin banda kaplayacağı saha genişler ve santral binası yerleri ile deriyon ağız orjinal projede derpiş e len yerlerde açılmış bulunduğu tadil edilen tünel güzergâhı dok siyle bir miktar menbaa doğru ka giriş ağızının temin ettiği yerden.



Dolu Savak kazısı

tifade edilmiştir. Ayrıca menba bantardosu bent içine girecek şekilde projelendirilmiş ve santral tarafına dolgu tutmak için bir istinat duvarı yapılması düşünülmüştür. Bent tabanında ve yamaçlarda 35 m ye kadar derin enjeksiyon yapılarak, geçirimsiz bir perde teşkil edilmiştir. Ancak tabanın sert ve sağlam kayalarla müteşekkil olması, yamaçlarda se tahallül ve fay zonlarına rağmen zeminin boşluklu olmaması sebebiyle, enjekte edilen çimento sarfiyatı ancak 120 tonu bulmuştur.

8.4 — SANTRAL TAHLİYE KANALI KAZISI :

Takriben 100.000 m³ tutan bu kazının hususiyeti 0 dan 4 m ye doğru irtifai artan, 45 m genişlikte ve 900 m uzunluğunda ince bir dilimlen ibaret olmasıdır. Ayrıca mevcut nehir yatağı içinde yapılacak bir kazı olduğundan, kazı yapılacak yerler daimi olarak Hırflanlı türbinlerle tahliye edilen su geçmektedir. Kazılacak zemin kum, silt, çakıl vs. gibi alüvyial veya gevşek bir zemin olsa idi dregline ekskavatörlerle her ki sahilden kazıyı yapmak mümkündü. Ancak nehir yatağının tabanı tamamen sert ve sağlam kayadan baretir. Dolayısıyla zeminin kalınması ve gevşetilmesi icabetmektedir. Bunun için Hırflanlı türbinleri

çalışmadığı ve yatakta 5—10 m³/san cüzi bir su bulunduğu zaman dinamitle kayalar atılmış, fakat yine yatağın içine girmeden sahilden dregline kepçesi ile kazı malzemesini dışarı çıkarmak mümkün olmamıştır. Kazının ancak kazı makinaları ve taşıyıcılar su bulunmadığı zaman yatağa girerek yapılabileceği anlaşılmış ve kazı makinası olarak klemşel ve ters kepçe de denenerek en uygun şeklin sökme işi de yapabilen shovel ekskavatör olduğu tesbit edilmiştir. Ayna irtifainin az olması, su içinde delik delinmesi ve dinamit atılması ve bir kısım taşınmanın su içinde yapılması kazı işini güçleştiren âmillerin başında gelmektedir.

8.5 — SERVİS YOLLARI VE ŞANTIYE TESİSLERİ :

Baraj ve şantiye sahasının dar bir boğazda ve işyerlerinin birbirine içine girmiş durumda olması, şantiye tesisleri ve servis yollarının teşkili ile çalışma sahası temininde bazı güçlükler ortaya çıkarmıştır. Baraj sitesi ve lojmanlar sol sahilde Kızırmak'ın Kuzeyden Güneydoğuya döndüğü kavisin içinde bulunan yarımada şeklinde 840 kotlu tepe üzerinde kurulmuştur. Emniyet ve işyerine yakın olması mülâhazası ile anbarlar, atelye ve dizel-elektrik

santrali de aynı mahalde tesis edilmiştir. Agregaleme ve yıkama tesisleri, müteaddit agregaleme ocakları mevcut olduğundan işyerine ve ocakların kapasite ve sıklet merkezlerine göre en uygun yer olarak seçilen Kesikköprü köyü ile site arasındaki yamaçta kurulmuştur.

Derivasyona kadar sağ ve sol sahillere arasında irtibatı sağlamak üzere Bailey tipi portatif çelik bir köprü kurulmuştur. Arazinin apık oluşu ve yamaç meylinin fazlalığı servis yolları teşkilinde büyük müşkilât ve çözümsüz denebilecek durumlar ortaya çıkarmıştır. Sol sahilde menba tarafta site ile işyeri arasında derivasyon ve dolgu zamanında da kullanılacak ve nihayet bent kretine bağlanacak bir servis yolu teşkil edilmiştir. Ayrıca santral binasından itibaren tahliye kanalı boyunca ırmağın kenarından geçen ve irtibat yolu ile siteye bağlanan bir servis yolu yapılmıştır. Daimi teçhizat naklinde bu yol kullanılacaktır. Dolu savak, sol sahilde menba tarafta 780 ve 800 kotlarına erişebilen bir servis yolu ile menba bantardosu üzerine bağlanmıştır. Mansap tarafta 770 kotuna çıkan bir yol yapılmıştır. Kazıdan çıkan işe yarar malzemenin tekrar bende götürülmesini teminen yakın yerlerde depolanması icap etmektedir. En yakın depo yeri için tek imkân olarak sağ sahil mansap tarafta yatık ve derin bir yan derenin kuru yatağı kullanılmıştır. Dolu savak ve santral binası kazılarında bu kısma takriben 200.000 m³ malzeme depo edilmiştir. Bu depoya konulamayan malzemeler ve zayıf malzemeleri, boğazın menba ve mansap taraflarında açıldığı ve arazinin yatıklaştığı yerlerde takriben 1 ilâ 2 km mesafe içinde depolanmıştır.

9. İŞ PROGRAMI VE İŞİN İKMALİ :

İşin, inşaat ve daimi teçhizat (türbin, generatör, trafo vs.) kısımları ayrı mütalâa edilerek inşaat işlerinin memleket dahiî imkânlarla yapılması ve yalnız daimi teçhizatın temin ve montajının dışarıya verilmesi derpiş edilmiştir. Site binaları, lojmanlar, sosyal tesisler, ambar ve atelyeler ile irtibat yolları 1959 senesinde ikmâl edilmiştir.

10. TESİSLERİN MALİYETİ :
Baraj gölü sahası istimlakine 1.5 milyon TL., site ve sosyal tesisler ile irtibat yolları için takriben 7 milyon TL., birinci ihale konusu işle-

Baraj gölü sahası istimlakine 1.5 milyon TL., site ve sosyal tesisler ile irtibat yolları için takriben 7 milyon TL., birinci ihale konusu işle-

Baraj gölü sahası istimlakine 1.5 milyon TL., site ve sosyal tesisler ile irtibat yolları için takriben 7 milyon TL., birinci ihale konusu işle-



11. NETİCE :
Kesikköprü Barajı ve hidroelektrik tesisleri, daimî teçhizat temini

Bu arada, yabancı proje ve müşavirlik firmalarını aratmayacak mükemmeliyette proje yapabilen mühendislik ve proje bürolarımızı mevcudiyetini belirtmek yerinde olacaktır. Bugün Türkiye'mizde bir yük sek baraj ve tesislerinin gerek etili ve projeleri ile hesaplarını, gereksinimlerini yapabilecek bir mühendis ve kalifiye işçi sınıfı yetişmiş bulunmaktadır. Nüve halinde bulunan bir teknisyen kadrosunun genişlemesi ve daha fazla bilgi ve tecrübe ile teçhiz edilmesi mümkündür. Bu nedenle başta memleketimiz gerçeklerinin gözönünde tutularak, barajlarımızın, kendi teknisyen ve işçilerimizle inşa edilmesi ile kazanılacaktır.

Kesikköprü Barajı ve hidroelektrik tesisleri, daimî teçhizat temin

İNŞAAT VE MÜHENDİSLİK MEVZUUNDA
TEKNİK MAKALE, HABER VE İŞ İLANLARI
İLE SİZLERİ TATMİN EDEBİLECEK VE
İHTİYAÇLARINIZA CEVAP VEREBİLECEK
M E C M U A D I R

1