



1840 tarihinde Abidinpaşa tarafından Kale'ye getirilen Elmadag suyunun açılış merasimi.

Ankara Şehri içme Suyu Tarihine Kısa Bir Bakış

Yazan:
Eşref ÖZAND
Y. Müh.

Ankaranın kısa da olsa su tarihini yazmanın benim için mümkün olmadığını biliyorum. Fakat Arkadaşım Hüsamettin Güz'ün teşvikile ve 1930 senesinden 1936 senesine kadar Ankara şehri içme suyu komisyonunda bulunmamdan ve 10 seneden beri de Belediye Sular İdaresi Umum Müdürü olarak yine Ankara şehrinin su işlerinde çalışmamdan cesaret alarak öğrendiğim ve gördüklerimden mümkün olduğu kadarını nakil etmeğe çalışacağım.

İçinde yaşadığımız Ankara şehrinin Milâddan 2000 sene evvel ve belki de daha eski mazisi olan Orta Anadolu'nun ehemmiyetli şehirlerinden biri olduğuna şüphe yoktur. Elimizdeki Arkeolojik bilgilere göre ise ancak Milâddan 300 sene evveli aydınlanmış bulunuyor.

Bu güne kadar kalmış olan harabelerden Romalıların zamanında Ankara şehrinin büyük imar hareketle-

rine sahne olduğunu mabetler, çarşılar, hamamlar ve su yolları gibi eserlerin vücuda getirildiğini görmekteyiz.

İşte bu gün izlerine tesadüf edilen bu eserlerden su bakımından ehemmiyetli olarak Kayaştaki büyük su toplama galerisini, Çankırı caddesindeki hamamı ve 1935 senesine kadar harabeleri kalmış olan Bendderesi üzerindeki ufak bendi göstermek mümkündür.

Bu eserlerden Kayaştaki galeri asırlar boyunca şehre su vermiş ve Ankara, merkezi hükümet olduktan sonra da bu galerinin sularından istifade edilmiştir. Bu galeri Kayaşa gelmeden evvel yolun sağından 400 metre kadar uzaktadır. Galerinin mecrasının zamanla harap olmasından toplanan sular zemine çıkmış ve bu suretle uzun seneler sahne Pınarı diye anılan bir menba meydana gelmiştir. Bu gün o mntakada çalışan kuyu gruplarının yeraltı su seviyesini indirmesinden artık böyle bir menbaın bulunmadığına işaret etmek isteriz.

Bu Romalıların galerisi Kosunlar vadisiyle Kayaş vadisinin birleşme noktası civarında kum ve çakıllı bir sahada her iki vadinin yeraltı sularını toplamak üze-

re yapılmış ve zeminden takriben 7-8 metre kadar derinlikte ve 25-30 metre uzunlukta bir tünel parçasından ibarettir. Bu günkü izlerden burada toplanan suların Kayaş vadisi meylinde istifade edilerek yer altından bir mecra ile vadinin sol kenarına çıkarıldığı ve kârgir bir kanal ile 2,5 kilometre sonra Üreyil köyü yanındaki Hanımpınarı suyunu da alarak Ankaraya getirildiğini anlamış bulunuyoruz. 10 kilometre kadar uzunluktaki bu kanalın Saimekadın civarında bir tünel şeklinde olan kesitini bu gün dahi o civardaki demiryol yarmasında görmek mümkündür. Bu sulardan ancak şehrin alçak kısımları istifade edebildiğinden yüksek kısımların ihtiyacını karşılamak için yine Romalıların tarafından Ankaradan 1000 metre yükseklikte bulunan Elmadag menbalarından 20 kilometre gibi mühim uzunlukta kanallar inşasıyla sular getirilmiş olduğunu ve bu suların da Davulcu, Samanlı, Balkehriz denilen yerlerle Cebeci yüksek kısımlarındaki dağınık bağ evlerine verildiğini görmekteyiz.

Bunlardan başka şehrin içinde ve yakınında bir takım küçük menba sularına ait çeşmelerin de zamanımıza kadar gelmiş olduğu pek çok kimselerce bilinmektedir. Şehrin en yüksek yeri olan İç Kal'a ve civarının su ihtiyacının ise sarnıç ve kuyu sularıyla giderildiği tahmin olunmaktadır. Çünkü Kal'a'nın münferit ve yüksek bir tepe ve etrafının ise Romalıların bol bol kullandıkları akedüklerle bile geçilmeyecek kadar alçak olmasından o devirde pompa gibi mekanik vasıtaların bulunmamasından kal'a su ihtiyacının yağmur sularını sarnıçlarda toplamak ve etraftaki kuyulardan istifade etmek suretiyle karşılandığını kabul etmek akla en uygun gelmektedir.

Bir de Romalıların zamanında Bendderesinde bir bend yapılmış olup bu bendin harabeleri yakın zamanlara kadar mevcuttu. Bîlâhara 1935 senesinde bunun yerine inşa edilen bend te 957 de yıkılmıştır. Eski zamanlarda kal'adan gizli bir geçit ve merdivenle bu bende inildiği ve bendin sularından istifade edildiği de rivayet olunmaktadır. Bunlardan maada şehrin civarında Etlik, Keçiören, Çankaya gibi semtlerde münferit bağ evlerinin de mevzii kuyu sularından istifade suretiyle su ihtiyacını giderdiği ve bazı yerlerde ise su toplamak için kalker tabakaları arasında yapılan bir kaç yüz metre tuldeki toplama kanallarından istifade olduğu anlaşılmaktadır.

Bu toplama kanallarından bazılarını Hariciye Köşkünün inşası sırasında tesadüf edilmiş olup keza İngiliz Sefareti arkasındaki dere yamacında böyle ufak bir galeri de halen mevcut bulunmaktadır. Romalıların sonra Yunanlılar ve daha sonra Selçuk ve bîlâhara Osmanlılar devrinde yukarıda bahsedilen su mecraları yeniden ele alınarak tamir veya yeni baştan inşa olunmuş ve Ankara tarih boyunca daima bu menbaların suyuyla beslenmiştir. 1932 senesinde Elmadagda yapmış olduğumuz su aramalarında bir menbada Roma, Yunan ve Selçuk devirlerine ait üst üste üç kaptaj ve boru sistemine rastlanmıştır. Ve hattâ eski Romalıların tara-

findan bu menbadan alınan suyun vadinin çukur noktasından karşıya geçirilmesi için dışarıya bilezik şeklinde takviye edilmiş kalın toprak künkler kullanıldığı inşaat esnasında yapılan hafriyatlardan anlaşılmıştır. Şurasını da kabul etmek lazımdır ki Romalıların su işlerinde şayamı hayret derecede bilgi sahibidirler.

Roma Hamamının mühim olan su ihtiyacının ise Romalıların galerisi ve Hanımpınarı sularıyla karşılandığı muhakkaktır. Bu su kanalının şehir etrafında müsaıt yerlerden geçirilerek hamama kadar getirilmesi kolaylıkla mümkündür. Bir rivayet ise Bendderesindeki bentle bu hamamın beslendiğidir. Fakat bendin 870 kottunda ve hamam yerinin de aynı kotta bulunması ve esasen dere suyunun kalitesinin fena olması, bu suların hamamda kullanılması ihtimalini kuvvetle azaltmaktadır.

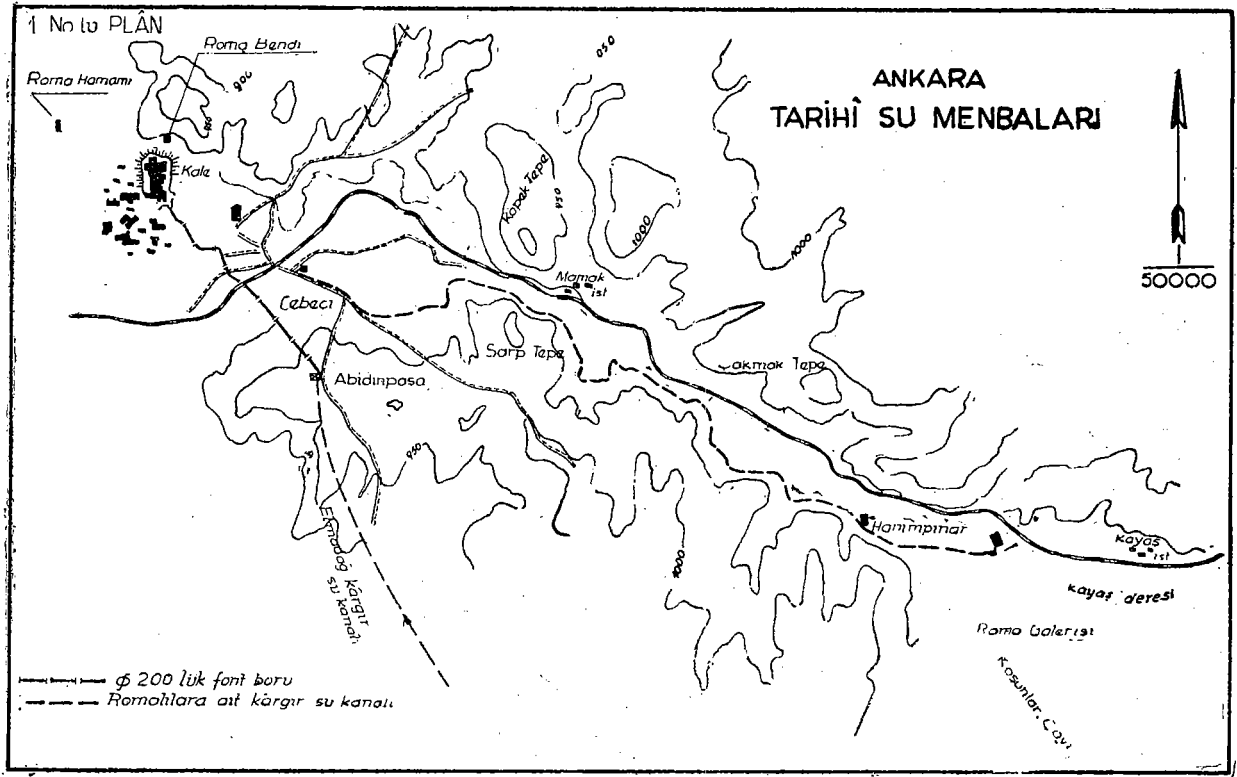
Osmanlılar devrinde de aynen kullanılmış olan bu sulara ait yolların da devir devir tamir ve bazı tamirlerin de vakfiyelere bağlanmak suretiyle yapıldığı ve çeşmelere tevzi suretiyle şehrin ihtiyacının giderildiği ve bu devirlerde de kal'a'nın su durumunun eskisi gibi olduğu anlaşılmaktadır.

Eski devirlerin vasıtalarıyla çukur noktadan suların yüksek noktaya çıkarılması imkânsızlığı karşısında kal'a mntakasının beslenmesinin büyük bir mes'eale halinde sürüp gittiği de şüphesizdir. Bunu da Vali Abidin Paşa zamanındaki hâdiseler bize açık bir şekilde göstermektedir. Fîlhakika Ankara su tesisatına ait en yakın ve nisbeten vazih olan bilgimiz 1840 Vali Abidin Paşa zamanında başlamaktadır. Bu tarihte Elmadag menba sularına ait mecraların esash şekilde ele alınarak yeniden yapıldığı ve Cebecide Abidin Paşa denilen 1000 kotındaki yerde bir depoya aktıldığı ve buradan 960 rakımındaki kal'aya kadar font borular döşendiği ve asırların hal edemediği kal'a su davasının bu suretle tazyike karşı mukavim borular kullanılmasıyla hal edildiği görülmektedir.

Ankaraya büyük emeği geçmiş olan Abidin Paşa, Cebecide ismiyle anılan tepede ebedilemiştir.

1700 senesi başlarında ilk font boruların Fransada Veysayda kullanıldığı ve bunu müteakip 1700 ve 1800 seneleri içerisinde Avrupada font boru kullanılmasıyla yavaş yavaş yayılmağa başladığı bir devirde Ankaranın su davasına ne kadar ehemmiyet verildiği ve bu davayı hal etmek için de Abidin Paşa tarafından bir Fransız mühendisine bu işin yaptırıldığı ve mezkûr mühendisin de o tarihte Fransada bile yeni yeni taammüm etmiş olan font boruları kal'aya su vermek için kullandığı ve ayrıca mezkûr tarihte henüz Ankaraya kadar demiryolu olmadığı için ağır boruların karadan nakil edildiği düşünülürse hakikaten Abidin paşanın Ankaranın en mühim davasının hallinde ne kadar ileri bir görüş ve zamanın en ileri tekniğinden istifade için lüzumlu her çareye baş vurduğuna ve neticede senele rin hal edemediği bir davayı bu suretle hal ettiğine şahit olmaktadır.

O zamanki Fransız mühendisi suyun merasımı ya-



Plân 1. — Ankara'nın tarihi su menbaları.

pıldığı kal'ının dışındaki çeşmeden su aktığı zaman suyu göstererek az bildiği türkçesiyle "işte su, işte ben" sözleriyle merasimde konuştuğu o günleri yaşayanların ağızlarından duyulmuştur.

O vakitki bu merasimi gösteren bir fotoğraf eski belediye meclisi azasından ve halen Kızılay Umum Müdürlü Sayın Doktor Mahir Mavioglu tarafından dairemize hediye edilmiş ve idare kütüphanesinde kıymetli bir hatıra olarak muhafaza edilmektedir. Bu yazı ile birlikte derç edilen fotoğraf bu mühim davadaki halkın heyecanını ifade bakımından cidden çok enteresandır. Ayrıca şehrin bu tarihi su menbaları 1 No. lu plânda gösterilmiştir.

Abidin Paşadan sonra hükümet merkezi oluncaya kadar Şahne, Hanımınarı ve Elmadag menbalarından gelen sular şehirdeki çeşmelere tevzi edilmek suretiyle halkın su ihtiyacı giderilmiş ve ayrıca şehirde mevzii bazı menbaların sularından Öksüzce ve Erzurum çeşmeleri gibi istifade edilmiş ve fakat 1923 de Ankara hükümet merkezi olunca 30 bin kadar olan şehir nüfusu birden bire artmış ve bu vaziyette şehrin suyu kâfi gelmediği gibi gayri fennî ve iptidai bir durumda olan bu su tesisatının gerek sıhhi bakımdan ıslah ve gerekse suların binalara tazyikli olarak tevzii için yeni ve fennî bir tesisat yapılması lüzumu belirmiş ve bunun üzerine o tarihlerde Ankara belediye reisi olan Haydar Bey, Hanımınarı kaptajlarının ıslah ve çoğaltılması

ve bu suların adı kanallar yerine borularla şehre getirilmesi ve şehirde tevzii için İstanbul Yüksek Mühendis Mektebi Su Profesörü Burhaneddin beye müracaatta bulunmuş ve neticede bu işler Emil Kantren isminde Belçikalı bir firmaya ihale olunmuştur. Emil Kantren inşaata başlamadan evvel gerek Şahne ve gerekse Hanımınarı sularını çoğaltmak için Fransanın meşhur su mühendislerinden mösyö (Bonnet) yi celp ederek esaslı tetkikler yaptırmıştır. 1925 senesinde yapılmış olan bu tetkiklerde Romalıların galerisi nazarı dikkati çektiğinden şehre lüzumlu suyun buradan temini mümkün olup olmadığı araştırılmış ve neticede mösyö (Bonnet) yaptığı boya ve pompaj tecrübelerine dayanarak gerek Romalıların galerisi ve gerekse Hanımınarı sularının Kosunlar vadisine geldiğini iddia ederek Şahne ve Hanımınardaki kaptajların yerine Kosunlarda bir yeraltı barajı yapmak suretiyle vadinin altından akmakta olan bütün suyun alınması mümkün olduğunu bir raporla bildirmiş, bu rapor üzerine de Emil Kantren tarafından M. Hıyart isminde bir mühendise Kosunlar yeraltı kaptaj projesi hazırlattırılmıştır. Halen bu mühendisin raporu Sular İdaresi Arşivlerinde mahfuzdur.

Yukarda bildirdiğimiz (M. Bonnet) nin raporu ve noktai nazarı derhal benimsenmiş ve 1932 senesine kadar Ankara su davasının Kosunlar yeraltı barajıyla tamamen hal edileceğine inanılmış olduğunu görüyoruz.

1931 senesinde kurulan İçme Suyu Komisyonunda

çalışmağa başladığım sıralarda (M. Bonnet) nin Ankara'da kısa bir müddet kalarak Kosunlarda suya (floresein) attığını ve yeşil sarımtırak olan boyanın Romalıların galerisi ve Hanımpınarından çıktığını tesbit ettiği ve bu sebepten Kosunlar yeraltı bendinin ehemmiyetli olduğu ve komisyonun acele bu mevzuda çalışması gerektiği üzerinde duruluyordu. Yani komisyonun derhal bu işi ele alması lâzımdı. Acaba (Bonnet) ne dereceye kadar haklı idi?

Bunun için yalnız şu kadarına işaretle yetineceğiz. Kosunların hemen yanındaki Bayındır vadisinde 1932 senesinde yaptığımız yeraltı su ölçülerinden sür'atini günde 32.00 metre olarak bulmuştuk. Bu ölçü tarzı zamanına göre epey bir yenilikti. Yeraltı suyu karıştırılan klor amonyum suyun sür'atle sürüklenmekte ve bu suretle zeminde artan iletkenlik bir elektrik devresinde akımın yükselmesine sebep olmaktadır. O tarihte yapılan ölçüye ait netice ise Şekil 2 de gösterilen grafikten hesaplanmıştır.

Romalıların galerisinin Kosunlardan 2500 ve Hanımpınarından 4500 metre uzaklıkta olduğu gözönüne alınırsa (Bonnet) nin kısa bir zamanda yaptığı müşahadenin ne derece doğru olabileceğine hüküm vermek mümkündür. Bilâhare komisyon tarafından getirtilen bu boya ile yapılan tecrübelerde bilhassa mesafe uzadıkça neticenin alınmadığı göz ile ve hafif renk farklarının belli olmadığı ve muhakkak hassas bir klorometre ile çalışılması lâzım geldiği sonucuna varılmıştı.

1932 de inşasına başlanan ve 1932 de servise giren Kosunlar yeraltı barajının işletmeye açılmasından sonra (Bonnet) nin yanlışlığı anlaşılmış ve o günden sonra uzun seneler gerek Şahne ve gerekse Hanımpınarı kurumayarak devamlı ve bol su vermişlerdir.

1926 senesinde işe başlayan müteahhit Emil Kantren tarafından Kosunlar yeraltı barajı inşaatı ele alınmakla beraber barajın ikmaline değin Şahne ve Ha-

nımpınarında iki muvakkat pompa istasyonu kurulması ve Kosunlardan şehre kadar 10 kilometre 600 lük boru döşenmesi ve Kocatepede 1000 metre küplük bir depo inşaatı ve şehirde bir şebek tesisleri işlerine başlanmış ise de çalışmalar tahsisatın kifayetsizliği dolayısıyla oldukça yavaş bir seyir takip ederek 1928 senesine kadar devam etmiş ve bu tarihte mali imkânsızlıklar dolayısıyla belediye işlerinin tamamen durdurulması mecburiyetinde kalmıştır. Bu suretle yarım bırakılan işlerden 3 sene zarfında yapılmış olanları ise:

a. — Kosunlarda 90 metrelik yeraltı barajı yerine 10 metre uzunluğunda iksalı toprak bir galeri ve vadi ortasında 7 - 8 metre derinlikte 3 metre çapında bir kuyu ile bu galeri suyunu boruya vermek üzere 400 metrelik bir tünel inşaatı ve Cebeciye kadar da 600 mm çapında 10 kilometre uzunluğunda boru döşenmesi.

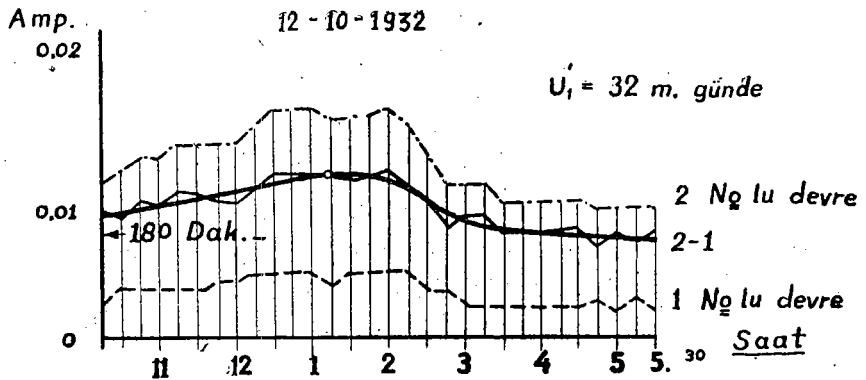
b. — Şahne'de mevcut eski Romalıların galerisi suyu ile Hanımpınar menba suyunun motopompla 600 mm çapındaki Kosunlar borusuna vermek üzere muvakkat mahiyette iki tulumba tesisatı.

c. — Cebeciden itibaren Yenişehir su isalesi için 350 mm çapında 3 kilometre boru ferisiyatı ile Kocatepe de bin tonluk bir depo ve Yenişehirde bir kısım su şebekesi.

d. — Çankaya suyunun sevki için Alman sefareti karşısında bir tulumba istasyonu ile 120 tonluk depo ve buradan 2650 metre uzunluğunda 80 mm çapında Çankaya kadar bir terfi hattı ve hariciye köşkü yanında 60, Çankayada 120 tonluk birer depo ile Çankaya deposundan itibaren 2700 metre uzunluğunda 80 mm lik çapında bir tevzi borusu, ve şehrin eski kısmında bazı semtlerde bir kaç hat tesisinden ibaret kalmıştır. Bütün bu işler için sarf edilen para ise 1.5 milyon liraya varmış bulunuyordu.

Yapılan ve esasen yarım kalmış olan bu tesislerle şehrin su ihtiyacı karşılanamadığı ve büyük bir su sı-

Şekil : 2



Şekil : 2

1932

kıntısı çekildiği 1928 ve 1930 seneleri arasında Dahiliye Vekâleti su durumunu bir kerre daha yerli ve ecnebi muhtelif mütehassıslara tetkik ettirmiş ve yarım kalan işlerin de ne suretle tamamlanması gerektiği mevzuu da ele alınmıştır. Muhtelif mütehassısların verdikleri raporlarda Kosunlar yeraltı barajından elde edilecek su miktarı için her ne kadar muhtelif rakkamlar verilmiş ise de hemen hepsi de müştereken şehre lüzumlu suyun mühim bir kısmının bu barajdan alınabileceği ve eksik kalacak miktarın da yine civar vadilerde bu kaptaja mümasil kaptajlar yapmak suretile tamamlanacağı ve aynı zamanda Elmadag menbalarından istifade edilerek şehrin su ihtiyacının tamamen temin edilebileceği neticesine varılmış ve 160 bin nüfusa göre Jansen Plânı ihtiyacının da saniyede 200 litre kadar bir su ile karşılanabileceği kabul olunmuştur.

Şimdi bu mütehassısların raporlarındaki verdikleri rakkamlara bir göz atalım. Kosunlardan döşenen boru ferah ferah 200 litre sarfiyatı geçirecek kabiliyette-dir. Çünkü (Bonnet) nin raporuna göre hazırlanmıştır. Alman mühendisleri de raporlarında bu 200 litreyi kabul ediyor. Burhanettin Berken bir az daha azaltarak 150 litre diyor. Jeolog (Chaput) de havzanın beher kilometre karesinden 3 - 4 litre alınabilir, en az 1 - 2 litre olabilir, diyor. Bu suretle (Chaput) ye göre en fazla 160 litre ve en az da 40 - 80 litre arasında bir sarfiyat alınabileceği anlaşıyor. O tarihte Sular Umum Müdürü olan (Tubergen) de raporunda 100 litre diye ortalama bir rakkam veriyor. Fakat inşaattan sonra bütün yaz devresinde 18 - 30 litre arasında bir su alınabileceği anlaşıyor. Acaba bu raporlarda rakkamlar niçin bu kadar farklı idi?

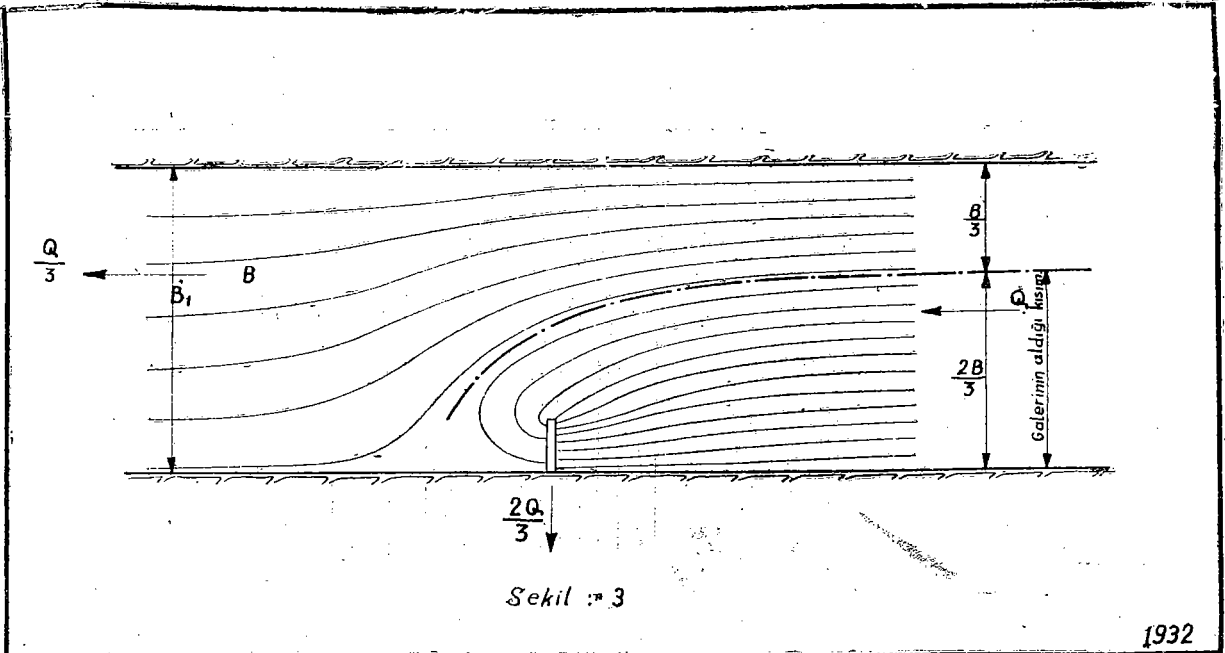
1928, 1930 arasında 90 metrelik Kosunlar Barajının yerinde 10 metrelik toprak bir galeri ile bir de galeriden 50 metre uzakta bir kuyu mevcuttur. O tarihlerde iki seneden beri çalışan bu galeri ile kuyu pompajından cem'an saniyede 30 litre kadar su alınmaktadır.

Anlaşıldığına göre 90 metrelik barajın 10 metrelik kısmından 30 litre alındığına göre tamamından bazı mütehassıslar 3 misli bazıları ise 5 - 6 misli fazla su alınabileceği kanaatine varmış oluyor. Bunu kuvvetlendiren diğer bir sebep de Galerinin topraklıdır. Beton Barajı yapılırsa ne temelden ne de yanlardan su kaçmayacak, bütün su galeride toplanacak miktarda artacaktır.

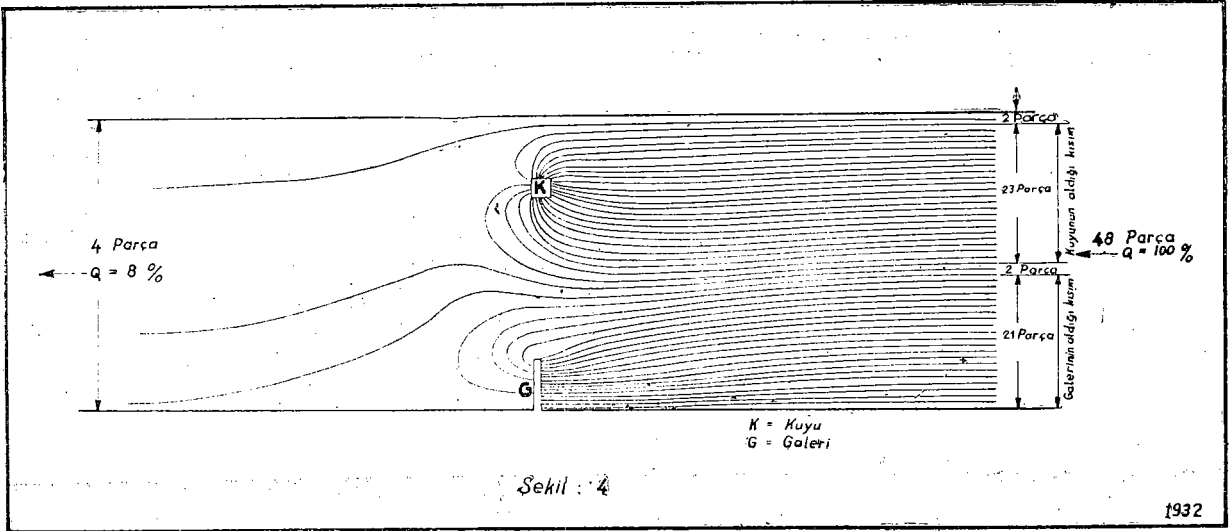
İnşaata geçildiği zaman barajın kuruda yapılması için 30 metre menba cihetinde iki sıra kuyu açılarak santrifüj pompa ile sular alınıp şehre veriliyor. Alüvyonlar arasındaki kil çekirdekleri dolayısıyla kuyular iyi çalışmadığından bir müddet sonra iksali dar bir hafriyatla inilerek suların tamamen alınması temin olunuyor.

İşte bir sene devam eden bu inşaat sırasında devamlı olarak pompajlarla büyük miktarda suyun çekilmesi ve bu suretle yeraltı su depolarının boşalması dolayısıyla yeraltı gelirinin bir anda 18 litreye düştüğü görülmüyor. Ve o zaman Komisyon tarafından yapılan tetkikte tahmindeki hatâların neden ileri gelmiş olabileceği anlaşıyor.

3 ve 4 No: lu şekillerde görüldüğü gibi 10 metrelik bir galerinin yalnız başına çalışması halinde yeraltı suyunun (% 66) sını ve kuyu ile birlikte ise (% 92) sini alabileceği görülmüyor. İşte bu gün hemen her mühendisin az çok düşünebileceği bu durumun o tarihte rapor sahiplerinin gözlerinden kaçmış olduğunu kabul zaruretinde bulunuyoruz. Fakat o tarihlerde 70 yaşında olan



Şekil : 3



Şekil : 4

(Chaput) nün hakikata en yakın rakkamları verdiğini de görüyoruz. Buna rağmen (Chaput) nün bir litre kabul ettiği en az sarfiyatın da hakikatte 0.50 litre olduğu anlaşıyor.

Şimdi yine mevzuumuza dönelim. 1930 da Nafia Vekâletinde Şular Umum Müdürü olarak Hollandalı mütehassıs (M. Tubergen) bulunmaktadır. Aynı tarihte Dahiliye Vekâletinin talebi üzerine Nafia Vekâleti tarafından şehrin su işi ele alınarak gerekli tetkikata Mösyö (Tubergen) memur edilmiş ve onun verdiği rapora istinaden de 1930 senesinde evvelâ işin mali cephesi ele alınarak 10/3/1930 ve 1712, 23/3/1931 tarih ve 1779 numaralı kanunlarla Ankara şehri su tesisatı için 2 milyon lira tahsisat kabul olunmuştur. 1931 senesinde de hükümet, şehrin su tesisatı işinin yapılmasını Nafia Vekâletine tevdi etmiş ve mezkûr vekâlet de işin yapılması için mütalâa ve programını 4/4/1931 tarih ve 122/2725 sayılı bir raporla hükûmete bildirmiş ve hükümetçe tasdik edilen bu rapor üzerine de 20/5/1931 tarih ve 11095 No: lu kararname ile Ankara şehri içme Suyu Komisyonu teşkil edilmiş ve şehrin su tesisatı bu komisyon tarafından yapılmıştır.

Kararnameye göre bu komisyon, Reisi Nafia Vekâleti Müsteşarı olmak üzere Sıhhat Vekâletinden Hıfzıssıhha Umum Müdürü, Dahiliye Vekâletinden Şular Umum Müdürü ile Maliye Vekâleti Mes'ul Muhasibinden mürekkep olmak üzere teşkil olunmuştur.

Bu komisyonun emrinde işleri görmek üzere fen hey'eti muhasebe ve yazı işlerinden başka artırma ve eksiltme yapmak üzere komisyon azalarından üç kişilik bir münakasa komisyonu seçilmiştir.

1931 senesi haziranında bu suretle teşekkül eden komisyon, hükümetçe tasvip edilen raporda gösterilmiş olan şehrin acil su ihtiyacını karşılamak üzere aşağıda 2 nci maddede hülâsa edilen işleri ele almıştır.

a. — Kosunlar kaptajının ikmali, Atpazarı deposu

inşası, şebekenin islahı, şehir dahilinde yeni şebekenin yapılması, lüzumlu diğer depoların inşası.

b. — Elmadagda, bilinen menbalardan gayri yeni menbalar aranarak bulunması ve bunların Çankaya getirilmesi, şayet bu su ihtiyaca kâfi gelmezse başka yerlerden su temini.

Komisyon 1933 senesinde Kosunlar yeraltı barajı, Atpazarı su deposu ve şehirdeki bir kısım boru işlerini bitirmiş ve Elmadag etüüdünü tamamlayarak inşaa başlamıştır. Bu tarihte bu menbalardan alınacak su miktarının yeter olmadığı kat'i olarak anlaşıldığından şehrin su ihtiyacının esaslı bir menbadan temini gerektiğine de kanaat hasıl olmuştur.

1932 senesinde hükümetçe 160 bin nüfuslu Jansen Plânının tasdik edilmesinden sonra bu plândaki nüfusa göre günde adam başına 150 litre su kabul edilerek şehre saniyede 278 litre suyun temin edilmesi ve araştırmaların da bu esasa göre yapılması kararlaştırılmıştır.

Kosunlar, Hanımpınarı ve Elmadag menbalarında yapılan ölçüler neticesinde 1933 senesinde en az 62 litre ve diğer senelerde ise 85 litre ve baharda 3-4 ay azami 240 litre su alınabileceği tesbit edilmiş ve yapılan araştırmalarda bilhassa yeraltı su sür'atlerini ölçmek suretile Bayındır ve Kayaş vadisinde yeraltından sarsıla 12 ve 75 litre bir suyun alınması mümkün olabileceği anlaşılmış ve bu miktarların da yaz aylarında ihtiyacı karşılamaktan çok uzak olduğu görüldüğünden araştırma sahaları genişletilmiş ve bu suretle de Kızılırmak, Sakarya ve Çubuk barajından su alma durumları tetkik olunmuştur. Bu tetkikatta temin edilecek su miktarı mevcutlar hariç tutularak aynen 278 litre olarak nazarı itibara alınmış ve bu suretle üç yerden getirilecek su için hazırlanan avan proje ve keşiflerine göre:

1. — Kızılırmaktan yapılacak (57) kilometre 400