

Türkiye'nin Mustakbel İçme Suyu İhtiyacı, Bugüne Kadar Yapılan ve Yapılacak Yatırım Miktarları, 5 Yıllık Programlarda Tutulması Gereken Yol Hakkında :

Emcet ÖY
Yük. Müh.
İller Bankası
Etüd ve Proje Md.



1960	54.000	1.00 =	54.000
1961	25.000	1.00 =	25.000
1962	78.671	1.00 =	78.671
1963	+ 82.500	1.00 =	+ 82.500
Yekûn :	436.851		647.003

Türkiye'de Toplumların içme ve kullanma su işleri iki idarece yürütülmekte olup biri İller Bankası diğeri D.Ş.İ. dir.

a) Son nüfus sayımına göre nüfusları 3000 den az olan kasaba ve köylerin içme suyu işlerinin 7478 sayılı kanunla 9.5.1960 tarihinden itibaren D.Ş.İ. Genel Müdürlüğü eli ile yürütülmesi kararlaştırılmıştır.

D.Ş.İ. den alınan bilgilere göre kasaba içme suyu işi için 312.000,— TL. ya, münferit köy içme suyu işi için 100.000,— TL. ya, 3 Köylük bir grup için 376.000,— TL. ya ihtiyaç bulunup, senelere göre köy içme suyu işlerine aşağıdaki listede belirtildiği gibi cem'an 436.851.000,— TL. harcanmıştır.

Sene	Yıl rayiçlerine göre yatırım 1.000 TL.	Fiat Endeksi	1964 fiatlarına göre yatırım 1000 TL.
1938	150	12,50 =	1.875
1939	80	12,50 =	1.000
1940	14	11,00 =	154
1941	14	9,00 =	126
1942	32	7,50 =	240
1943	50	6,0 =	300
1944	50	5,50 =	275
1945	20	5,00 =	100
1946	35	4,50 =	157
1947	35	4,00 =	140
1948	200	3,70 =	740
1949	300	3,50 =	1.050
1950	1.300	3,25 =	4.225
1951	5.400	3,00 =	16.200
1952	20.000	2,80 =	56.000
1953	25.000	2,65 =	66.250
1954	20.000	2,50 =	50.000
1955	20.000	2,25 =	45.000
1956	20.000	2,00 =	40.000
1957	27.000	1,75 =	47.250
1958	18.000	1,50 =	27.000
1959	39.000	1,25 =	48.750

D.Ş.İ. ce kabul edilen fiat endekslerine göre bu işlerin 1964 yılı tutarı hesaplanırsa 647.003.000,00 TL. lik bir yatırım elde edilmektedir.

30 sene sonraki ihtiyaçlarını karşılamak üzere, köy içme suları için D.Ş.İ. yetkilerince kaba bir hesapla 3 milyar TL. lik bir yatırıma ihtiyaç olduğu,

Bu güne kadar yapılan ucuz, basit tesislerin ikmal ile ele alınacak işlerin daha pahalı ve zor olacağı gözönünde tutularak içme suyu için 4 milyarlık bir yatırıma ihtiyaç bulunduğu ileri sürülüp 5 yıllık planda 565 milyon sarfı ile 1967 sonunda 5140 adet köye içme suyu getirilmiş olacağı öngörülmüştür.

Köy adedi gözönünde tutulursa 5 yıllık plân sonunda en az 30000 köyün fennî içme suyundan mahrum kalacağına işaret etmek isteriz. Bu arada D.Ş.İ. nin ilk projelerle meşgul bulunduğu bugün en ufak bir köy için verilen 100.000 TL. nın diğer işlerde yetişmeyeceğine dikkati de çekerek 1.000 nüfusa kadar 100.000,— 1.000 — 2.000 arasında 300.000 ve 2.001 — 3.000 TL. arasında 1.200.000,— TL. lik bir keşif düşüneceğiz. Zira bilhassa bu son kademedeki işlerin gelecek 5 er yıl içinde nüfusları 3.000'i aşacak ve bu beldelere fennî şebeke yapmak gerekecektir. % 10 tahmin hatası da ilâve edilerek köy içmesuyu işleri için 9 numaralı cetvelde görüldüğü gibi takriben 5 milyarlık bir yatırım hesaplanmıştır.

Gelecek yıllarda yapılacak yatırımlar köy maliyetlerinde hakikate daha yaklaşık değerleri belirtecektir. Buna göre ilerki yıllarda daha iyi tahminde bulunmak mümkün olacaktır.

b) Son nüfus sayımına göre nüfusları 3.000'den fazla olan şehir ve kasabaların içme suyu işleri ile İmar — İskân Bakanlığına bağlı İller Bankası uğraşmaktadır.

Senelere göre İller Bankasıncı yapılan yatırımlar aşağıdaki cetvelde toplanmış olup, 1962 yılı sonuna kadar su işlerine cem'an 307.634.000,00 TL. harcanmıştır. D.Ş.İ. ce kabul edilen fiat endekslerine göre bu işlerin 1964 yılı rayiçlerine göre tutarı hesaplanırsa 524.607.000,— TL. tuttuğu bulunur.

**İller Bankasının Kuruluşundan 1963 Yılı
Sonuna Kadar Yaptığı İçmesi Tesisleri**

Seneler	Adet	Yıl rayiçlerine göre yatırım	Fiat Endeksi	1964 fiatlarına göre yatırım
		1000 TL		1000 TL.
1945	1	500.000	5.00 =	2.500
1946	—	—	4.50 =	—
1947	3	1.221	4.00 =	4.885
1948	5	1.670	3.70 =	6.179
1949	8	4.873	3.50 =	17.057
1950	20	9.967	3.25 =	32.394
1951	19	7.545	3.00 =	22.636
1952	50	16.642	2.80 =	46.600
1953	54	21.699	2.65 =	57.502
1954	80	24.175	2.50 =	60.438
1955	68	20.465	2.25 =	46.045
1956	23	9.075	2.00 =	18.149
1957	26	12.804	1.75 =	22.407
1958	21	9.424	1.50 =	14.136
1959	40	24.436	1.25 =	30.545
1960	26	19.476	1.00 =	19.476
1961	35	48.894	1.00 =	48.894
1962	23	27.649	1.00 =	27.649
1963	+ 26	+ 47.117	1.00 =	+ 47.117
Toplam	528	307.638		524.607

Belediyelerin % 99'u içme suyu işlerini İller Bankası aracılığı ile yetki vererek yaptırmakta, bulunup, bunlar dışında İstanbul, Ankara, Bursa gibi Belediyeler de yatırımlarını kendi teşkilatları ile yürütmektedir.

1957 senesinden itibaren yürürlüğe konan III No. 11 Talimatname ile bu tarihten evvel yürürlükte bulunan yönetmelikler arasında esaslı farklar bulunup, bugüne kadar yapılan yatırımların ne miktarının bugünkü anlayışa göre müstakbel ihtiyacı karşılayabileceğini belirterek Türkiye'nin 30 yıl sonraki su ihtiyacını karşılamak için ne miktar yatırımın, ne şekilde yapılması gerektiğini bulalım. III Numaralı yönetmelikte kasabanın daha önceki nüfus sayımlarındaki % 1 — % 3 nüfus artışına göre ve 30 sene sonrası için müstakbel nüfusa tekabül edecek su ihtiyaçlarını bulmak ön görülmüşken, II numaralı yönetmelikte kasabaların % 1 — % 1,5 nüfus artışına ve 20 sene sonrası için müstakbel ihtiyaçların hesaplanması bahiskonusu idi. Ayrıca adam başına bir günde sarf edilecek su miktarlarında da farklar mevcuttur. 1 numaralı cetvelde bu hususlar mukayese edilmek üzere bir araya getirilmiştir.

Yazının sonunda varılacak neticeler III numaralı yönetmelik esaslarına istinat etmekte olup, şunu hemen başlangıçta belirtelimki III numaralı yönetmelikte adam başına düşünülen günlük kullanma ve içme suyu ihtiyaç miktarları yanında Avrupa ve bilhassa Amerika'da 2, 3, 4, 5 misli değerler alındığını da açıklayalım.

1957 senesinden evvel yapılan içme suyu tesisleri eski yönetmeliklere göre, bir kısmı da şehre su getirmek gayesi ile bir yönetmeliğe dayanmadan yapılmış olup bunların yekünü büyük olmakla beraber ne mâna ifade ettiğini gösterelim.

2 numaralı cetvelde yönetmelik kademelerine göre 1945, 1950, 1955, 1960 sayımlarında nüfus dağılımı gösterilmiştir.

3 numaralı cetvelde % 1,5 nüfus artışına ve eski yönetmeliğe göre 1945 nüfusunun 20 sene sonraki müstakbel içme suyu ihtiyacı hesaplanmış ve günde 1.425.212 m3 olarak bulunmuştur.

4 numaralı cetvelde son yönetmelik esaslarına göre 1960 yılı nüfusunun 1960 yılı su ihtiyacı hesaplanmış ve günde 2.303.942 m3 bulunmuştur.

5 numaralı cetvelde son yönetmelik esaslarına göre 1960 yılı nüfusu kademelerinin 30 yıl sonraki müstakbel içme suyu ihtiyacı hesaplanmış ve günde 6.298.560 m3 olarak bulunmuştur.

Bu cetvel sonuçlarının mukayesesinden hemen görülmektedir ki 1945 yılı ile 1957 yılı arasında yapılan tesislerin günlük su ihtiyacı ile bu günkü yönetmeliğe göre şehir ve kasabalara getirilmesine çalışılan su miktarları arasında kaba bir oranlama ile

$$6.298.560 \text{ m}^3$$

en az $\frac{6.298.560}{1.425.212} = 4,4$ misli fark vardır.

$$1.425.212 \text{ m}^3$$

Bir an için Avrupa'da ve Amerika'da bizim bugün kabul ettiğimiz su ihtiyaçlarının 2-5 misli tahikat olduğunu da hatırlarsak, evvelce 1957 yılına kadar yapılmış olan içme suyu tesislerinin getirdikleri suların çok düşük bir miktarda bulunması sebebiyle yeni yönetmeliğe göre yapılmamış kasaba tesislerinin hemen hemen istisnasız yetersiz kabulüne göre hareket ederek işleri ayarlamak gerektiği neticesine varırız.

c) Müstakbel projelerin yatırım tutarına geçmeden evvel Türkiye'nin 1960 sayımına göre nüfusları 300 den büyük şehir ve kasabalarının envanterine bir göz atarak içinde bulunduğumuz bu günkü durumu belirtelim.

a) Ilga edilmiş yönetmeliklere veya bilinmeyen şartlara göre yapılmış tesis adedi 395

b) 1960 sayımına göre nüfusu 3000 den büyük Belediye kurulu kasaba ve şehir adedi 554

c) Son yönetmeliğe göre inşaatı ikmal edilmiş yeniden ele alınmamış kasaba ve şehir adedi 50

d) Son yönetmeliğe göre Belediyelerince İller Bankasına inşaatına devam edilen kasaba ve şehir adedi (K. kabulü yapılmamış) 133

e) 1964 programında ele alınması tasarlanan iş adedi 37

f) Projeleri ikmal edilmiş şimdilik müteakip sene programına girecek iş adedi	41
g) Projelerin yapılmasına devam edilen iş sayısı	
h) Etüdleri ikmal edilmiş projelerine başlanılmak üzere olan iş adedi	42
i) Harita ve imar plânı eksiği dolayısıyla şebekeleri ele alınmayan iş adedi	14
j) Su bulmak gayesiyle derin kuyular açılması gereken iş Ad.	27
k) Âdi kuyuları açılması gereken iş adedi	12
l) Menba rasatları veya ilk etüdleri yapılması gereken iş Ad.	59
m) Son yönetmeliğe göre etüd - proje olarak işi yeniden ele alınmamış iş adedi	73

Burada şunu hemen belirtelim ki şehir ve kasabaların komple içme suyu tesislerinin ele alınmasında harita ve imar plânlarının mevcut olmaları, bilâhare suyunu fiilen bulmak ya menba rasatlarının asgari mevsimde mevcudiyetini tesbit etmek veya kuyu, drenaj veya derin kuyularını inşa etmek, gerekli suyu bulduktan sonra da projelerini yapmak gerekirken, inşaatlarının da bilâhare ele alınması icap etmektedir.

Ancak harita, imar plânı, araştırma, proje yapmak suretiyle tesisin inşaatına geçene kadar üstüste eklenirse 3-4 sene arasında bir zaman ihtiyaç bulunduğundan araştırma safhası ile harita, imar plânı safhası aynı süreye rastlatılmakta, âcil durumlarda nazım imar plânlara göre kısmi proje yaparak, suyun depoya 1. inci kademede iletilmesi ele alınmakta, şebeke tevsi 2. nci plâna atılmaktadır.

Harita, imar plânı, içme suyu araştırma ve proje işleri ile su tesislerinin inşaatını yapmak bir birinden ayrılmaz esaslar olup ilgili Müdürlüklerin programlarını koordine ederek programlarda etüd safhasını azaltma gayesi göz önünde tutulmakta ve tesis inşa safhasına geçene kadar etüd, proje, işe başlangıç anına kadar 3 asgari mevsim yaşanarak debi eksikliği problemini kaldırmak üzere işler ayarlanmaktadır.

Yukarıda verilen izahattan gaye inşaatı biten, inşaatı devam eden, projesi yapılmış, projesi yapılmakta tâbirlerinin bazılarının komple bazılarının kısmi proje veya tesislere ait olduklarına işaret etmek içindir.

Tesislerin inşaatında evvelâ suyun depoya gelmesi, depolar sisteminin kurulması, 1. inci kademe şebeke hatlarının döşenmesi öngörülmekte, projeler kademelendirilerek yatırımların ihtiyaçlara göre senelere uygun olarak yapılmasına proje tanziminde prensip olarak riayet edilmektedir.

Yukarda envanter listesinde herbir rakkamın kısmi veya komple tesis olması v.s. detaylarının, safhalarının verilmesine bu yazı çerçevesinde lüzum görülmemiştir.

d) Şehir ve kasabaların içme suyu işleri ve lüzumlu müstakbel yatırımı bulmak için 6 No. lu cetvelde nüfus kademelerinin sayım yıllarına göre belde olarak adedi dağılımı verilmiştir.

7 No. lu cetvelde 1960, 1963 yıllarında tatbikat projesi vasfında hazırlanan ve aynı rayiçlere dayanan komple projelerin nüfus kademelerine göre ortalama keşif bedeli ve bu keşif bedellerinin kaç proje ortalaması olduğu belirtilmiştir.

8 No. lu cetvelde kısmi projelere veya komple projelerin isale (terfi) ve depo sistemleri ele alınması ile tanzim edilmiştir.

9 No. lu cetvelde 1960 yılı itibariyle nüfus kademe ve belde sayısına ve komple proje ortalama bedellerine göre içme suyu tesisleri için son yönetmeliğe göre gerekli müstakbel yatırım hesaplanmıştır. Bu tablonun tetkikinden görüleceği veçhile yukarıda da belirtildiği gibi halen D.S.İ. nin sahasına giren ilerki sayımlarda İller Bankası sahasına kayacak işler de İller Bankası safhasında mütalâa edilerek yuvarlak D.S.İ. eli ile yürütülen köy işlerine 4 milyar, İller Bankası eli ile yürütülen işlere 3 milyar bir yatırım gerektiği % 10 tahmin emniyeti ile 8 milyar mertebesinde (7.674.230.835,00 TL.) bir yatırıma ihtiyaç olduğu görülmektedir.

D.S.İ. eli ile yapılan ve 1960 nüfusuna göre 18.332.255 nüfusa tekabül eden işlerde sadece isale hatları ve çeşme sistemini tatbik edilmesine mukabil, İller Bankası eli ile yürütülen ve 1960 nüfus sayımına göre 9.422.565 milyon nüfusa tekabül eden tesislerde ayrıca su dağıtım şebekeleri mütalâa edilmiştir.

Ayrıca nüfusları 100.000 den büyük 9 adet şehirler keşfine cetvelde 1 projeye dayanan 62.906.243,00 TL. esas alınmıştır ki; bu sırf tahmini değerlere dayanmamak için yapılmış fark % 10 tahmin hatası içinde mütalâa edilmiştir. Aslında meselâ İstanbul'a Sapanca'dan su getirmek için D.S.İ. tahminlerine göre 688.437.000 TL. ya ihtiyaç vardır.

Bu rakkamlarda bir yanılmaya uğramamak için, şebeke projelerinin müstakbel imar plânı sahalarını da ihtiva ettiğini belirtelim. Hakiki durumu görebilmek için 10 numaralı cetvel 8 numaralı cetvelden istifade edilmek üzere hazırlanmış olup, 1960 sayım neticelerine göre 30 sene sonraki müstakbel tesislerin isale ve depo donanımlarını ihtiva eden keşiflere dayanmaktadır.

9 numaralı cetvelde tutarı 2.287.064.006 TL. olan ve 1960 sayımına göre nüfusları 3000 den büyük kasabaların keşfine tekabül eden bedeli (halen D.S.İ. sahasına bulunup ilerki sayımda İller Bankası sa-

hasına kayacak 2000-3000 nüfusları tutarı ile % 10 tahmin emniyetini bir kenara bırakarak) aynı kısmın kısmi projelere göre tutarı olan 816.530.438 TL. sı ile mukayese edersek şu neticeye varırız.

816.530.438

$$\text{Arada} \frac{816.530.438}{2.287.064.006} = 0,356 \text{ nisbetinde fark var-}$$

dır. O halde tesisleri bugün olduğu gibi kademelen- dirip tatbik etmek, evvelâ isale kısımlarını yapıp millî gelirden olacak artışa paralel olarak şebeke iş- lerini ihtiyaca göre ele almak gerekir.

İki maliyetin farkı şebeke bedelleri olmaktadır ki; bunun en az % 50 sini 1 inci kademede ele al- mak gerekir.

11 numaralı cetvelde 1960 nüfus sayımı kademe- lerine göre ve kısmi ve komple proje maliyetleri- nin değerleri bir arada verilerek mukayese imkânı sağlanması düşünülmüş, ayrıca bedeller birbirine nisbet edilerek 0,36 adedi elde edilmiştir.

Netice : Yukarıda yazılanları bir araya toparlar- sak, Türkiye'nin 30 yıl sonraki nüfusunun içme suyu ihtiyacını karşılamak için ortalama 8.000.000.000 TL. lık bir yatırıma ihtiyaç vardır. (C: 9)

5 yıllık plânda D.S.İ. için 5140 köy için 565 mil- yon, İller Bankası için de 250 kasaba ve şehir için 270.745.000,00... milyon TL. öngörülmüştür.

Türkiye'nin 30 yıl sonraki nüfusunun sırf isale hatları ve depo sistemlerini kurmak için 5.651.081.311 TL. lık bir yatırıma ihtiyaç vardır. (C: 10)

Türkiye'de 1960 nüfusuna göre nüfusları 3000 den büyük beldelerin şebekelerinin % 50 nisbetinde yapılacağı da göz önünde tutularak 1 inci kademede

$$2.287.064 - 816.530$$

$$\text{yapılacak yatırım} (816.530 + \frac{2.287.064 - 816.530}{2})$$

$$1.10 = 1.706.976 \text{ TL. mertebesindedir.}$$

Bu duruma müteakip 5 yıl programlarda su iş- lerine millî gelirin artışına paralel olarak ne miktar para ayrılması gerektiğine şimdiden dikkati çekmek isterim.

Diğer taraftan, 5 yıllık plânda D.S.İ. ve İller Bankası eli ile yapılacak yatırımlara ilgililerce önem verilmesi ve bütçe mülâhazalarında yukarıda verilen rakkamların gözönünde tutulması gerektiğini belirt- mek isterim.

Bu durum da eldeki imkânlar muvacehesinde her yıl hangi sahalarda ne miktar yatırımı yapmak ve ne gibi tedbirler alınmak gerektiğini belirtelim.

Bugün gecekonduların vaktinde plânlamasının yapılmamış olması sebebiyle ne kadar büyük meblâğ- ların harcandığını, bunların belediye hizmetlerinin, ne mühim meblâğlara balığ olduğunu ve olacağını bir an için hatırlıyalım.

Bu bakımdan köy içmesuları için yatırılacak pa- ranın azameti göz önünde tutularak kurulu köylere su getirme yolu yerine, âcil durum arzeden yerler- de meselâ % 30 nisbetinde bu şekilde çalışmaya de- vam edilmekle beraber, köy Bakanlığınca plânlama gurupları teşkil edilmeli ve iktisadi, idari bakımdan sağlanacak kolaylıklarda göz önünde tutularak köy- ler birleştirilerek yeni iskân yerleri tesbit ve bura- lara fenni içmesuyu tesisleri mektep, resmi bina, yol, ev, elektrik, kanalizasyon tesisleri kurulması ve kurdurulması yoluna gidilmelidir. Çalışmaların % 70 - 80'i bu yolda olmalıdır. Ayrıca devletin bu ka- dar büyük yatırımları kısa bir sürede yapması dü- şünülemeyeceğini göre köyleri bir araya getirmek, nüfus adedini arttırmak, belediye kurma imkânı vermek suretile belediyelerin yatırımlara vatandaş- larla birlikte katılması imkânı yaratılmalıdır.

Teşkil edilmesi düşünülen plânlama grubuna her vilâyette muayyen adette birleşecek köy grubluk iş verilmeli, Su Elektrik mühendisleri, Jeolog, Mi- mar, İktisatçı ve Ziraat Orman Mühendisi v.s. böl- ge önemine göre gerekli mütehassıslarla problem kı- sa bir sürede ve meselâ 1 ay gibi bir zamanda incö- lenip müşterek karara varılmalı ve en geç 1 aylık bir sürede tesbit edilecek yer ve imar plânına göre de mütehassıslar diğer projeleri hazırlayıp inşaatı- na geçilmelidir. Bu işlere ayrılan 1'er 2 şer aylık sürelerin az olduğunu ileri süreceklerle 1960 sayımı- na göre 35.471 köy olduğunu hatırlatalım.

Güç gibi görülen ve müteaddit sayıda çalışarak guruplarla problemleri kül halinde etid ederek en ikt- isadi olarak çözmek mümkün olacaktır. Aksi hal- de köy yolunda yapılan çalışmalar, bu günkü gece- kondu problemi durumunda bir heyhulâ olarak kısa bir sürede karşımıza dikilecektir. Münferiden yapı- mış olan yatırımlar kısa sürede o kadar büyük rak- kamlara varmış olacaktır ki artık köyleri birleştir- mek imkânı kalmamış olacaktır.

b) Maliyetleri düşünmek için bugün tatbikine başlanılan asbest boru kullanılmasına önemle devam edilmelidir.

c) Memleketimizde su projelerinde Williams - Hazen formülü, buna mukabil 1955 yılından beri bütün dünyada hidrolik şartlara daha uygun Cooleb- rook formülü kullanılmaktadır. 2 nci formül ile (tam olmamakla beraber) bir alt çapa inerek ihti- yacı gidermek mümkün olup tonaj olarak bu hu- sus % 20 mertebesinde tesir etmektedir.

Gerek ilgili Vekâletin Karabük borularının uy- gun evsafıta olmamasının gerekse büyük boru kulla- nılmasının daha emin olacağı mülâhazaları ile tat- bikatı değiştirmek istememesinin manası, % 10 tesi- ri dahi ele alsak 8 milyar yanında takriben 1 mil- yarlık fazla yatırıma mücade etmesi demektir. Ye- ter içme suyunu kavuşacak belde adedine harcana- cak meblâğlar ve devlet imkânları gözönünde tutula- rak tatbikat artık değiştirilmelidir.

[Devamı 57 inci sayfada]

Ankara Belediyesi

Sular İdaresinin Şehir Suculuğu Bakımından Modern Çalışma Olarak Ele Aldığı Konular :

1 — Dekantör Havuzları :

Filtrelerin daha sür'atli çalışmasını temin etmek üzere suyun bulanıklığını (20 — 30 ppm) indirmek icap etmektedir. Bunun için de yeni iki dekantör tesis olunmaktadır. Bunlar (Degranont) firması tarafından geliştirilmiş ve diğer tiplere nazaran tekniğin son merhalesine varmış denilebilecek mükemmeliyette olan pulru hareket eder ve berraklaşma sahna girer.

Pulsasyon sür'atinin ayarlanmasına karışma istenildiği gibi yapılır. Ve blanket üst seviyesi istenilen seviyede tutulur. Kontak bölgeinde katı konsantrasyonu istenilen şekilde tanzim edilir. Fazla katı maddeler trelilerde kolaylıkla öktürülür. Bu tip havuzda blanket şişme ve büzülmesiyle blanket çalınığı ve üst seviyesi kontrol alınır. Ayrıca bu çalışma tarzı blanket içerisinde akım yollarının tesisine mâni olur. Ve katı maddeyi iavi ham suyun blanket flokları iinden süzülmesini sağlar bu havuzarda izah edilen operasyonla havunun üst sathına yakın sahada berraklaşan su kanallarda toplanarak arıtarak akar. Yapılmakta olan havuzlar daire şeklinde olup çapları 2,5 metredir. Bir havuzun kapasitesi saatte 1250, günde 30 bin tonur. Havuz hacmi 1800 m3 olup suun havuzda kalma müddeti azami 7 dakikadır. Yüzeysel verim ise saatte 3.11 metrektir. Beheri 00.000 liraya malolacak bu havuzlarla Çubuk Barajının en bulanık sularını cüz'i bir bulanıklık kalınca kadar durultmak ve filtreye vermek kabildir. Bu suretle filtrelerin daha sür'atli ve emin çalıştırılması randımanının artırılması mümkündür. Pulsatörün işletilmesinde u havuzlarda flokların teşkili için am suya (Coagulant) maddeler kaıştırılır. Baraj suyu (pH) si 8 den ukarıdır. Sap ile iyi flokasyon ele edilemez, havuzların iyi çalışma

sı için en modern metodlar kabul edilmiştir. Bu metoda göre sudaki bulanıklığı teşkil eden zerrecilerin (Zeta) potansiyeli (Elektroforez) usulüyle ölçülecektir. Bu ölçü neticesinde umumiyetle negatif kıymeti olan (Zeta) potansiyeli hesaplanarak bunun izalesi için lüzumlu ve son bir sene zarfında gelişmiş bulunan (Oplielektrolit) malzemeden kullanılacak miktar tesbit olunarak suya katılacaktır. Umumiyetle negatif (Zeta) potansiyeli dolayısıyla (Cationic) polielektrolit kullanılmaktadır bu maddeler kuvvetli pozitif elektrik yükü havi yüksek polimerlerdir. (Zeta) potansiyeli pozitif olduğu takdirde (Anionic) malzeme kullanılır.

Bu polielektrolitlerin tesiri kuvvetli ve seri olduğundan kısa zamanda floklar meydana gelir, bu usulle havuzlarda suyun daha az müddette berrak hale gelmesi ve netice itibarıyla havuz kapasitesinin çoğaltılması temin edilmiş olur. (Bak. T M H Aralık 1963 sayısının kapak resmi ve bu sayının 53. sayfası).

2. — Helezon kaynaklı boru imal makinesi

Yapılan hidrojeolojik çalışmalarda Ankara civarında bol miktar da yeraltı suları bulunduğu anlaşılmaktadır. Fakat suyun bulunması kâfi olmayıp bunların büyük çapta borular olmayınca şehre getirilmesi ve istifade edilmesi mümkün değildir. Bu bakımdan büyük çap boru probleminin halli lâzımdır. Borunun aynı zamanda sür'atle ve ucuz olarak temini üzerinde bilhassa durulmuştur. Bu problemin halli için bu gün Avrupada kullanılan en modern makinelerden istifade edilmesi nazarı itibare alınarak böyle bir makine satın alınmış ve bu makine ile idarenin ihtiyacı olan boruların imâline başlanmıştır. Bu konuda ilk olarak ele alınan şehrin ötedenberi en çok su sıkıntısına maruz bulunan Kavaklıdere mntakasına Kazıkiçi Bostanları kuyularının

sularını sevk edecek büyük çapta bir hattın tesisi olmuştur.

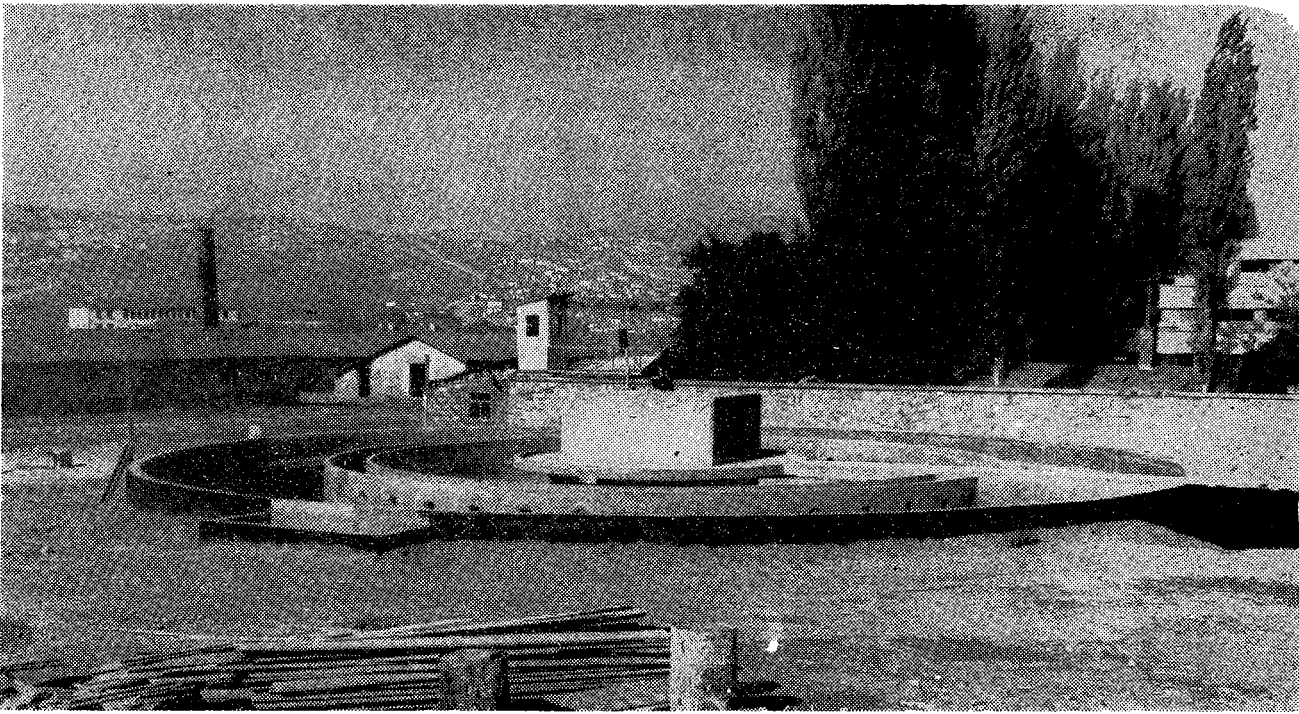
Bu hat için lüzumlu 5400 metre 700 mm. çapında 7 mm. et kalınlığındaki çelik borular bu makine vasıtasıyla 2,5 ay gibi kısa bir zamanda imal edilmiş ve aynı zamanda bu borular imalâtla birlikte döşenmiş ve bu suretle hariçten ithali halinde 3 milyon liraya satın alınabilecek bu borular 1.400.000 liraya mal edilmiş ve Fabrika için ödenen 1,5 milyon lira bu 5400 metre borunun imali ile amorti edilmiş bulunmaktadır.

Gerek Ova çayından şehre suyu sevkedecek 35 kilometre 700 lük boru hattı gerekse Çubuk ovası kuyularına ait borular bu makine ile imal edilecek olup bu suretle 1,5 milyon dolarlık bir döviz tasarrufu sağlanacak ve bu boruların Avrupadan getirilmesi halinde yalnız nakliyesine tekabül eden para ile bütün bu hatları lüzumlu boruların imali mümkün bulunacaktır. Bu da bu makinenin gerek İdare ve gerekse Memleket Ekonomisi bakımından ne kadar büyük bir faide sağladığını gösteren en bariz bir delildir.

Bundan sonra yapılacak Ana hatların bütün boruları bu makine ile ve tamamen İdarenin bu işte yetiştirilmiş teknik personeli ile sür'atle imal edilecek ve bu suretle gerek zamandan ve gerekse dövizden büyük faydalar sağlanacağı gibi en büyük faide de kısa zamanda bol olan yeraltı sularının şehrin susuz mntakalarına götürülmesi suretile Şehri bol suya kavuşturmak olacaktır.

Makinenin çalışma durumu :

Makine bobin olarak sarılmış belli genişlikteki çelik şerit saçları silindirlerden geçirmek ve boru çapına göre helezon açısını Makinenin ray üzerinde hareket eden kısmı ile ayarlamak suretile boru şekli veren kısma sürerek saçı devamlı olarak boru haline getirmekte ve



Pulsator Tipi Modern Dekantör Havuzu İnşaatı

bu esnada 2 kaynak makinesi tel elektrot ve flaxlarla dakikada bir metreden aşağı olmayan bir kaynak hızı ile borunun helezon şeklindeki ek yerlerini içten ve dıştan kaynatmaktadır.

Alet en fazla 2,20 metre bir kaynak hızı ile çalışabilmekte ve bu takdirde bir metre genişliğindeki saç şeritle dakika da 2,20 metre 700 mm. lik boru imal etmektedir. Bu 8 saatlik bir çalışma için 100 — 120 metre boru bir imalini ifade etmektedir.

Makine genel olarak 150 mm. den 700 mm. e kadar muhtelif çapta boru imal edecek kabiliyettedir. Boru çapı saç genişlikleri ve helezon açısına bağlıdır. Genel olarak

saç genişliği (0,50 — 2,5) çap arasında olup en iyi orantının 1,5 çap bulunması gerekmektedir. Günde 14 ton kadar saç işleyen bu makine ayda en az 300 ton ve sene de 4000 ton saç'ı rahatlıkla işleyebilmektedir. Çift vardiye halinde bu miktarı bir misli daha çoğaltmak mümkündür. Bedel olarak günlük imal kapasitesi işlenmiş borunun beher tonu 3 bin liradan 40 bin lira olup bu suretle ayda 1,2 milyon liralık istihsal yapmak mümkündür.

Boru maliyet fiyatlarına gelince

4200 metre 700 mm. lik boru imalinden sonra elde edilen beher metre tul boru maliyeti aşağıda teferruatile gösterilmiştir.

	T.L.		T.L.
1. — Saç bedeli 115 Kg. x	1.74	=	200.10
2. — Kaynak malzemesi	2.20 m x 2,5	=	5.50
3. — Dıştan jut ve içten asfaltla izolasyonu	1 m x 15	=	15.—
4. — Enerji	1 m x 2,5	=	2,50
5. — İşçilik	1 m x 10.—	=	10.—
6. — Makine yıpranma payı	1 m x 6,5	=	6,50
			239.60

700 lük için kabul edilen bir metre tul fiat 240 liradır.

Avrupadan ithal suretile mübayaası halinde yalnız bir metre tul nakliye bedelinin 150 liradan fazla olduğu ve boru bedeliyle birlikte beher metre tul ithal fiyatının 500.— lira civarında bulunduğu düşünülürse bu makine ile imal edilen boruların yukarıda işaret ettiğimiz gibi memleket ekonomisinde ve aynı zamanda sür'atle istenilen borunun elde edilmesinde büyük faydeler sağladığı görülmektedir.

Makine Ankara Belediyesi Sular İdaresi Binası sahasında olup her vakit makineyi ve çalışmasını görmek mümkündür.

(Makinenin resimleri için T M H. dergisinin 1 Aralık 1962 tarih, ve 93. sayısında, Ankara Şehir Su, tesisatı Makalesine müracaat ediniz.)

II. Teknik Kongre Raporları Genel Raportörlere Veriliyor

II. Teknik Kongre için bugüne kadar 45 Rapor Odamıza tevdi edilmiş bulunmaktadır. Postadan çıkacak ile rapor adedinin bir miktar daha artacağını tahmin etmekteyiz.

Gelen raporlar 12 Nisan 1964 gününe kadar tasnif edilecek ve II. Teknik Kongre İcra Heyetince Talimatname ve usullere uygun görülenler 12.Nisan.1964 günü Genel Raportörlere tevdi edilecek ve aynı zamanda baskı için matbaaya teslim edilecektir.

Raporların baskı kalitesi üzerinde titizlikle durulmakta olup, nihai baskıdan evvel 3 defa tashih kontrolü yapılacaktır. 2'nci tashihlerin rapor müelliflerince yapılması bilhassa Teknik bakundan zaruri görülmektedir. Bu husus taki ricamız, müelliflerin tashihlerini, kendilerine raporların tevdiini müteakip en kısa zamanda odaya göndermeleridir.

Türkiye İnşaat Mühendisliği II. Teknik Kongresine üye kayıt işlemi Mayıs ayında gönderilecek Bülten No. 2 ile başlayacaktır. Bülten No. 2 Odamızın bütün üyelerine gönderilecek ve II. Teknik kongreye üye olunması rica edilecektir.

II. Teknik Kongrede ayrıca ecebi misafirlerimizde bulunacaktır. Böylece Teknik Kongremiz yavaş yavaş dış mühendislik teşekkülünde de tanıtılmış olacaktır.

Gaye Teknik Kongremizin inkişaf ederek nesiller boyunca ana vi bir kongre olarak memleket ve meslekdaşların hizmetinde devam etmesidir.

II. Teknik Kongre Konuları

K. 1 — Zemin Üstü Yapıları (bina, sınaî tesisler, köprü, silo, v.s.)

Genel Raportör : Muhittin Toköz

- a — Yapılarda deprem problemleri
- b — Yapılarda taşıma gücüne göre hesap ve tatbikat
- c — Kalıp ve iskeleler, ve malzemeden tasarruf imkânları (Prefabrike elemanlar dahil)
- d — Genel

K. 2 — Su yapıları (rıhtım, dalgakıran dahil)

Genel Raportör : Neşet Akmandor

- a — Sağlık mühendisliği yapıları
- b — Toprak ve kaya dolgu barajlar ve çeşitli su kuvveti tesisleri
- d — Genel

K. 3 — Yol, demiryolu ve hava meydanları

Genel Raportör : Faruk Umar

- a — Yol ve demiryollarında şev kaymaları ve heyelanlar
- b — Kaplamalar ve temelleri
- c — Karayollarında trafik problemleri
- d — Genel

K. 4 — Zemin altı yapıları ve zemin etüderi

Genel Raportör : İsmet Ordemir

- a — Önemli mühendislik yapılarında temel araştırmaları ve temel takviyeleri
- b — Temel zemini taşıma gücü problemleri ve tasmanlar
- c — Tüneller
- d — Genel

MÜŞTEREK ÖZEL KONU : YAPI MALZEMESİ

3991 sicil numaralı üyemiz Vehbi Doğan Sorguç'un isteği üzerine 1.3.1964 tarihinden itibaren Odamızdaki kaydı terkin edilmiştir. İlan olunur. (Mühendislik — 28)

182 sicil numaralı üyemiz E. Robert Ely'nin yurt dışına çıktığı anlaşıldığından Odamızdaki kaydı terkin edilmiştir. İlan olunur. (Mühendislik — 29)

3127 sicil numaralı üyemiz Nahit Kumbasar'ın talebi üzerine 1.3.1964 tarihinden itibaren Odamızdaki kaydı terkin edilmiştir. İlan olunur. (Mühendislik — 30)

4111 sicil numaralı üyemiz Hüsameddin Çetinbulut'un isteği üzerine 1.4.1964 tarihinden itibaren Odamızdaki kaydı terkin edilmiştir. (Mühendislik — 31)

4287 sicil numaralı üyemiz Tuncer Yetkin'in isteği üzerine 1.3.1964 tarihinden itibaren Odamızdaki kaydı terkin edilmiştir. İlan olunur. (Mühendislik — 32)

4415 sicil numaralı üyemiz Aytaç Mertol'un isteği üzerine 1.4.1964 tarihinden itibaren Odamızdaki kaydı terkin edilmiştir. İlan olunur. (Mühendislik — 33)

4222 sicil numaralı üyemiz Doğan Serpen'in isteği üzerine 31.3.1964 tarihinden itibaren Odamızdaki kaydı terkin edilmiştir. İlan olunur. (Mühendislik — 34)

552 sicil numaralı üyemiz Enver Yücel'in isteği üzerine 31.3.1964 tarihinden itibaren Odamızdaki kaydı terkin edilmiştir. İlan olunur. (Mühendislik — 35)

2397 sicil numaralı üyemiz Hayrettin Civelek'in isteği üzerine 31.3.1964 tarihinden itibaren Odamızdaki kaydı terkin edilmiştir. İlan olunur. (Mühendislik — 36)

Z A Y I L E R

1957 sicil numaralı üyemiz Kâni Akçığ Odamızdan almış olduğu hüviyet cüzdanını zayi etmiştir. Yenisi tanzim olunduğundan eskisi hükmüzdür. İlan olunur.

(Mühendislik — 37)