

Avusturalya'da İnşa Edilen Tipik Bir Dolgu Baraj Şantiyesi ve Bazı Düşünceler

I — GİRİŞ :

Bugün hafriyat makinaları öyle bir mükemmeliyet seviyesinde bulunmaktadır ki 6-7 sene evvelki inşaat zihniyeti ile şimdiki durum arasında bir hayli değişikliklere, düşünce tarzı ve inşaat politikalarında yeniliklere sebep olmaktadır. Makinaların güçleri gittikçe yükseliyor, kapasiteleri buna paralel olarak ilerliyor. Prodüktivite yani birim zaman içerisindeki istihsal (P/T) hızla artmakta, hafriyat maliyetleri düşmektedir.

Meselâ aşağıda nakledeceğim Avustralya'da inşa edilen taş - toprak dolgu baraj modern makinalar sayesinde tahmin edilen zamandan tam 1,5 sene daha önce tamamlanmıştır. İnşaatin tip projesi, şantiyenin organizasyonu, toprak - taş dolgu barajlarında kullanılması en uygun makinalar ve metodlar nelerdir, bunlara dair tipik bir şantiye örneği olacağı için bu sahada çalışmaya hevesli meslektaşlara bir rehber olabilir ümidiyle bu haberi naklediyorum. Üniversiteyi bitirdiğim şantiye hayatımın başlangıç yılında tam teşekküllü bir şantiyenin organizasyonu ve kapasitesi hakkında aşağıdaki malûmatın yokluğunu çok hissetmişimdir.

Müşahedelerim göstermiştir ki Türkiye'de makinalı büyük hafriyat işlerini beynelmilel ölçülerde yapan firmalarımız ve personel mevcuttur. Yalnız şu varki, gerek döviz darlığı gerekse metod hatasından, bilhassa emanet şantiyelerde işe göre makina seçiminde yanlışlıklar görülmektedir.

Hepimizce malûm bir hakikatı tekrarlamada fayda gördüm. Bir iş çeşitli metod (makina) larla yapılabilir. İş mükemmel organize edilmiş, mevcut istihsal aletleri de azami randımanla çalıştırılabilir; fakat bu metodların (Makina) içinde yalnız ve ancak bir tanesi makina-saat ücreti başına azami iş verir. Meselâ, bir büyük kanal ekskava-

Yazan :
Şevket TOKUŞ
Yük. Müh.
○

törle, skreyperle, elegreyderle de yapılabilir. Keza bir yükleme işi, paletli yükleyici, lâstik tekerlekli yükleyici, ekskavatör veya bandlı yükleyici ile yapılabilir.

Mühendise düşen vazife mahallî her türlü faktörü gözönüne alarak mevcut iş için en müsait makinayı seçmektir. Basit bir ripper kazmasının burun şekli bile randımana ne kadar tesir ediyor biliyorsunuz.

Aşağıda Avustralya'daki şantiyenin iş hacmi, makina parkı, inşaat metodları, tipik taş-toprak dolgu baraj projesini bulacaksınız. Buradan çıkarılacak istifade bence şunlardır :

1 — Tipik bir taş-toprak dolgu baraj nasıl inşa edilir.

2 — Bu cins inşaatla, mahallî faktörler tahtında ne gibi bir makinalar kullanılmıştır.

3 — Tipik bir taş-toprak dolgu baraj şantiyesinin prodüktivitesini öğrenip şantiyelerinizle mukayese imkânını bulmak.

II — ŞANTIYENİN ORGANİZASYONU :

1 — Barajın karakteristikleri : Maksimum yükseklik 114,3 m tepeden uzunluk 570,0 m genişlik, tabanda 804,5 m tepede 12,0 m.

2 — İşin müddeti : 1956 Mayısından 1958 Mayısına kadar geçen zamanda iş tamamlanmıştır.

3 — İşin hacmi : Baraj gövdesi taş-toprak dolgu miktarı 6.700.000 m³. Bunun 3.800.000 m³ granit esaslı

BAYINDIRLIK BAKANLIĞINDAN

Yapı İşleri İlâmı

1 — Urfailinde yaptırılacak olan (B) tipi öğretmen okulu yatakhane binası birinci kısım inşaatı işi 2490 sayılı kanun hükümlerine göre kapak zarf usulüyle eksiltmeye konulmuştur.

2 — İşin keşif bedeli (669.992,10) liradır.

3 — Eksiltme Ankara'da Bayındırlık Bakanlığı Yapı ve İmar İşleri Reisliği Eksiltme Komisyonunda 6.6.1963 Perşembe günü saat 16 da yapılacaktır.

4 — Eksiltme şartnamesi ve diğer evrakları mezkûr Reislikte görülebilir.

5 — Eksiltmeye girebilmek için, istekdilerin :

A — (30.550,—) liralık geçici teminatını,

B — 1963 yılına ait Ticaret Odası belgesini,

C — Müracaat dilekçeleriyle birlikte verecekleri, (eksiltme şartnamesinde belirtilen ve usulüne göre hazırlanmış olan) plân ve teçhizat beyannamesi, teknik personel beyannamesi, Bayındırlık Bakanlığından almış oldukları (C) grubundan keşif bedeli kadar işin eksiltmesine girebileceklerini gösterir müteahhitlik karnesine göre, Yapı ve İmar İşleri Reisliği Belge Komisyonundan alacakları, yeterlik belgelerini, teklif mektupları ile birlikte zarfa koymaları lâzımdır.

6 — İstekdiler teklif mektuplarını 6.6.1963 Perşembe günü saat 15 e kadar makbuz mukabilinde İhale Komisyonu Başkanlığına vereceklerdir.

7 — Müracaatın son tarihi 31.5.1963 Cuma günü mesai saati sonuna kadardır. Telgrafla müracaat ve postada vaki gecikmeler kabul edilmez.

Keyfiyet ilân olunur.

(Basın A. — 5101) 120

toprak olup (I, A-I kısımları) keçi ayağı ile sıkıştırıldı. 985.000 m³ lik kaya kırıntısı olup paletli traktörlerle sıkıştırılmıştır (2 ve 4 No.lu kısımlar). 1850.000 m³ kaya imla (3 No.lu kısım) bol su ile ısıtılarak sıkıştırılmıştır. Projeye ayrıca, giriş kulesiyle çöktürme havuzu inşası ve 121.000 m³ lik müteferrik işler de dahil edilmiştir.

4 — Toprak ariyetleri barajın mansap tarafında 4 km mesafede bulundu.

5 — Makina parkı :

25 adet 11.5 m³ Le Tournes - Westinghouse Model C alttan boşaltır taşıyıcı,

5 adet 11.5 m³ Let-W Model C turnapul-skreyper

4 adet 13.70 m³ Let-W, Fulpak skreyper,

20 adet 7,6 m³ Euclid Rear-dump kaya taşımak için,

5 adet Allis Chalmers DH-21 traktör,

16 adet International TD - 24 traktör,

1 adet 1,42 m³ Lima 802 ekskavör,

1 adet 2,66 m³ Lima ekskavör,

1 adet Euclid bandlı yükleyici (Mayıs 1957 de işe girdi)

2 adet Allis-Chalmers DH40 motorgreyder

6 — Şantiye mühendisinin dikkat ettiği en mühim husus servis yollarının gayet muntazam ve 15 m genişlikte stabilize olarak inşa ettirmek ve bakımı için 2 adet greyderi daimi olarak tefrik etmiş olmaktadır. Neticede skreyper ve reardumplar vasatı olarak 48 km/h sürati tutturabilmişlerdir.

7 — Çalışma vardiyaları ve makina bakımı: Her vardiyada 30 dakikalık yemek molası verilerek 9 1/2 saatlik iki vardiya halinde çalışıldı (6:00—15:30, ve 16:30—2:00)

Titiz bir bakım servisi makinaların çalışmalarında devamlılığı sağlamıştır.

Merkez ve arazi bakım ekipleri daimi olarak iş başında bulundular. Arazi bakım ekipleri vardiyası şöyle idi (6:00—15:30, 16:00—1:30) arazi yağlama servisi gündüz (7:00—16:30) gece (15:00—23:30) vardiya-

sı halinde çalıştı. Ayrıca yağlamacılar şantiyeye «Mezarlık» vardiyası denen ve saat (23:00—7:30) arası süren bir vardiya daha çalıştılar.

Mutlaka kontrol edilen (takip edilen) bir husus, yeni bir vardiya başlamadan evvel bütün makinalar yağlanır, kontrol edilir, ısıtılır hazır hale getirilir. Burada bir parantez açmayı uygun buldum. Bizim şantiyelerimizin bakım teşkilatı bu tipte organize edilmemiş olduğundan vardiyaadan önce bitmiş olması lâzım gelen yağlama, kontrol ve ısıtma daima vardiya saati içinde cereyan eder ve makinanın efektif çalışma müddeti fiilen azalmış olur; bu müddet ekseriya en verimli saatlara rastladığından kayıplar büyük olur. Dikkat edilirse düzeltilebilirsiniz.

8 — Kurslar: Tam kapasite çalışma halinde iki vardiyada 30 makina için gelmeyenler de hesaplanarak 70 operatöre ihtiyaç duyuldu. Yetmiş personel bulmak ise bu

ıssız bölgede zor oluyordu. Bu ihtiyaç bir kurs programı yapılmasına sebep oldu. Adamlar 6 kişilik guruplar halinde eğitime tabi tutuldu. İhtiyacı biraz çabuk karşılayabilmek için namzetler şoförlerden, bilhassa reardump ve lastik tekerlekli skreyper operatörü yetiştirmek üzere, tercih edildi. Burada da bir parantezi uygun buldum: reardump operatörü için şoförün iyi namzet olduğunu, fakat motorskreyperlere şoförlerin dayanamayıp çabuk ayrıldıklarını biz kendi şantiyemizde Türkiye'de müşahede ettik.

9 — İnşaat tarzı : I No.lu kısma ait malzeme 20-25 cm kalınlıkta tabakalar halinde motor greyder veya dozerle tesviye ediliyor. Bu kısma ait sıkışma Le Tournes-Westinghouse 144A modeli keçi ayağı silindirle yapıldı. 12 geçiş sonunda asgari % 95 sıkışma elde edildi. Su ile dolu iken bu silindir 21300 kg ağırlığındadır. İkinci bir tabakaya başlamadan önce bu sıkıştırılmış tabaka diskolarla tırmalanıyordu.

BAYINDIRLIK BAKANLIĞINDAN

Yapı İşleri İlanı

1 — Ankara Yüksek İhtisap Hastahanesi İdare ve Poliklinik bloklarında yaptırılacak elektrik tesisatı işi 2490 sayılı kanun hükümlerine göre kapalı zarf usulüyle eksiltmeye konulmuştur.

2 — İşin keşif bedeli (126.996,10) liradır.

3 — Eksiltme Ankara'da Bayındırlık Bakanlığı Yapı ve İmar İşleri Reisliği Eksiltme Komisyonunda 11.6.1963 Salı günü saat 16 da yapılacaktır.

4 — Eksiltme şartnamesi ve diğer evrakları mezkûr Reislikte görülebilir.

5 — Eksiltmeye girebilmek için, isteklilerin :

A — (7700,—) liralık geçici teminatını,

B — 1963 yılına ait Ticaret Odası belgesini,

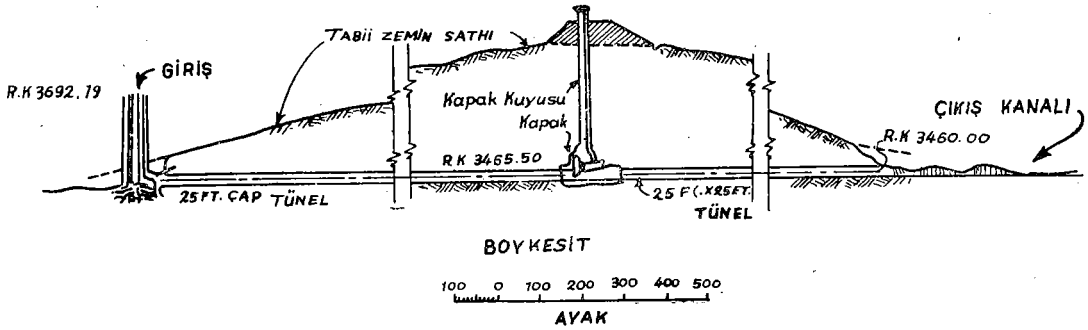
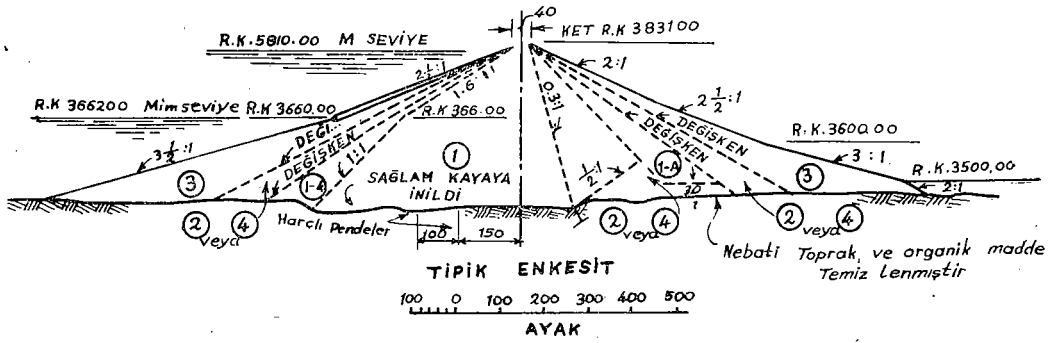
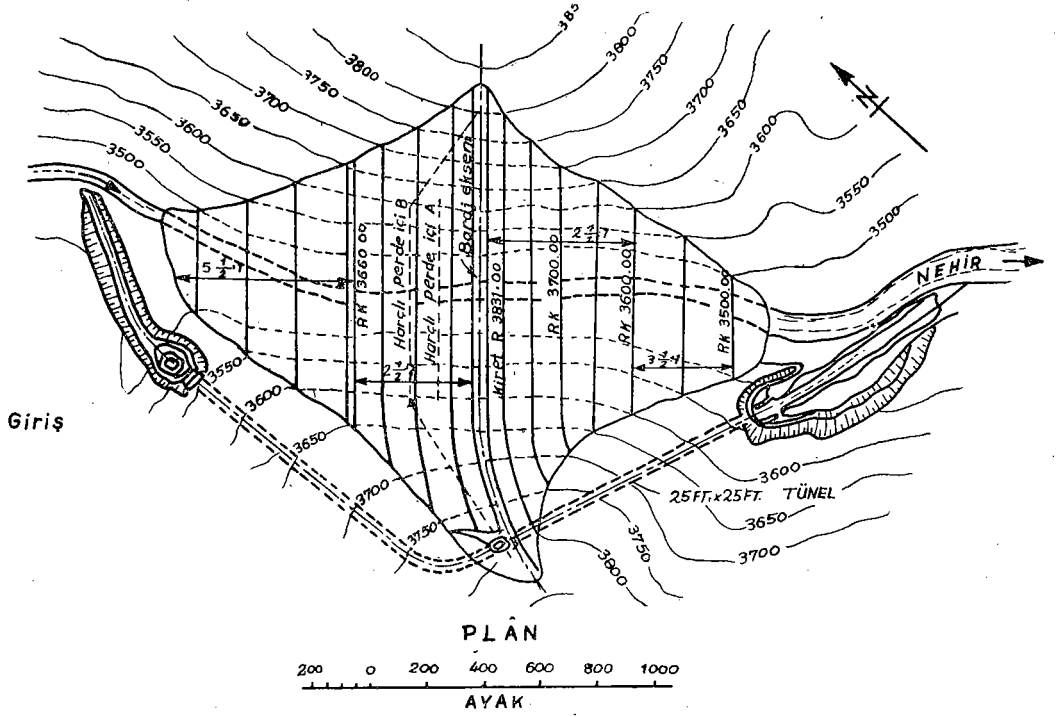
C — Müracaat dilekçeleriyle birlikte verecekleri teknik personel beyannamesi ile keşif bedeli kadar aynı teknik önemde iş yaptıklarına dair belgeleriyle, Yapı ve İmar İşleri Reisliği Belge Komisyonundan alacakları, yeterlik belgelerini teklif mektuplarıyla birlikte zarfa koymaları lâzımdır.

6 — İstekliler teklif mektuplarını 11.6.1963 Salı günü saat 15 e kadar makbuz mukabilinde ihale Komisyonu Başkanlığına vereceklerdir.

7 — Müracaatın son tarihi 6.6.1963 Perşembe günü mesai saati sonuna kadardır. Telgrafla müracaatlar ve postada vaki gecikmeler kabul edilmez.

Keyfiyet ilân olunur.

(Basın A. — 5104) 121



Avustralya'da inşa edilen taş-toprak dolgu baraj

Taş dolgu, biri membada diğeri mansapta 800 m mesafelerde iki taş ocağından gelen malzeme ile yapıldı. Bu ocaklarda bir atışta 62000 kg patlayıcı madde atılmış 370.00 m³ taş elde edilmiştir. Sıkılama nisbeti 0.240 kg/m³. Eski analiz kitaplarında 1 mikâp kaya için 60-70 (gr) dinamit kabul eder. Biz 20.000 mikâp-lık bir kalker yarmada 1 mikâp ka-barmamış kaya için 0,322 kg dina-mit kullandık. Yine bir fikir ver-mek üzere, yeni açılan Mont-Blanc tüneline hafir için kullanılan pat-layıcı madde miktarı 1.76 kg/m³ ol-muştur.

Taş nakliyesi Lima ekskavatör-lerle yüklenen 7.60 m³ lik Euclid reardumplarla yapıldı.

2-4 No.lı kısımlar 30 cm lik ta-bakalar halinde serildi ve talep edi-len asgari kesafeti elde etmek için 0.76 m³ malzemeye 75 litre su ilâve ederek ve tabaka üzerinden paletli traktörün 4 defa geçmesi kifayet et-ti.

3 No.lı kısımdaki daha kalın malzeme traktörlerle 1 m lik taba-kalar halinde yayılmış ve sıkıştırma 1 m taş 1 m, su fişkırtılmak sure-tiyle yapılmıştır.

Dış şevlerin nihai tanzimi uy-gun kepçeli dreglayn ile yapıldı.

III — NETİCE :

Devlet suişlerinin (DSİ) makina potansiyelini gözönüne alırsak bir hayli kudretli olduğunu görürüz. Yalnız üzülecek bir taraf görüyo-rum orda: işe göre makina seçilme-yip toptan ithal şeklinde makina getirtilmiş olmasıdır. Meselâ: D 8 Caterpillar traktörler bölgelerde yepyeni durmaktadır. Acaba bu trak-törler DSİ de nerelerde ne iş ya-pacak? Basit servis yolları açmak, seddeler gibi küçük hacimler için bu güç ve tonajda makina kullanmak pahalı bir çözüm olmaz mı? Bu makinalar büyük kapasiteli işler için düşünülmemiş midir? Bir ma-kina-saat ücreti Türkiye'de 200 TL.

ediyor. (Katalogdaki verilen ünite-lerin kuruslandırılmasından bulun-muştur.) Hareketsiz halde kalma-ları veya gayri müsait yerlerde ça-lıştırılmaları memleket sermayesini atıl bırakmak değil midir?

DSİ kudretli makinalarla teş-hiz edilmiştir. Bu makinalar ister işe göre seçilsin ister seçilmesin elde mevcuttur. Şu halde makinaya iş bulmak bir çözüm pekâlâ olabi-lir. Taş toprak dolgu baraj işleri, büyük hafriyat makinaları için en verimli iştir. Binaenaleyh irili u-faklı bir çok taş-toprak dolgu bent-leri yapımını programlamak ve top-lu şantiye halinde çalışarak bilhassa Orta Anadolu ve Doğu Anadolu böl-gelerinde su depolamak ve sulanın-ca verimi çok artacak küçük saha-ları bile rantabl şekilde sulayacak tesisler yapmak mümkün değil mi-dir?

Taş-toprak dolgu barajlar DSİ nin elindeki makina potansiyeli için ekonomik bir çözümdür.

BAYINDIRLIK BAKANLIĞINDAN

Yapı İşleri İlânı

1 — Aşağıda keşif bedelleri, teminat miktarları, ihale gün, saatleri ve Bakanlığa son müracaat tarihleri yazılı Erzurum Atatürk Üniversitesi binaları inşaatı 2490 sayılı kanun hükümleri dahilinde eksiltmeye ko-nulmuştur.

2 — Eksiltme aşağıda yazılı günlerde saat 16 da Yapı ve İmar İşleri Reisliği Eksiltme Komisyonunda kapalı zarf usulüyle yapılacaktır.

3 — Eksiltme şartnamesi ve ekleri Yapı ve İmar İşleri Reisliğinde görülebilir.

4 — Eksiltmeye girebilmek için :

A) 1963 yılına ait Ticaret Odası belgesi,

B) Aşağıda yazılı miktarlarda geçici teminatı,

C) Usulüne göre hazırlıyacakları plân ve teçhizat beyannamesi, teknik personel beyannamesi, taahhüt beyannamesi, Bayındırlık Bakanlığında almış oldukları (B) grubundan keşif bedeli kadar işin eksiltmesine girebileceklerini gösterir müteahhitlik karnesi,

D) İstekliler müracaat dilekçelerini en geç aşağıda yazılı tarihlere kadar Yapı ve İmar İşleri Re-isliğinde bulunacak şekilde göndermeleri lâzımdır.

5 — İsteklilerin gerçek tek kişi veya tüzel kişi olmaları halinde eksiltme şartnamesi hükümlerine uy-gun vesikayı ibraz etmeleri şarttır.

6 — İstekliler kenidlerinden istenilen vesikaları teklif mektuplarıyla birlikte zarfa koymaları ve zarf-ları usulüne göre kapatmaları, eksiltme günü saat 15'e kadar makbuz mukabilinde Komisyon Reisliğine ver-meleri lâzımdır.

7 — Telgrafla müracaatlar ve postada vaki gecikmeler kabul edilmez.

Keyfiyet ilân olunur.

İşin adı ve yeri

1 — Atatürk Üniversitesi Talebe yurdu inşaatı

2 — Atatürk Üniversitesi Kütüphane binası inşaatı

Keşif Bed.

Geç.Tem.

İhale Ta.

Bakanlığa son mür; Ta;

3.720.833,95

125.375,50

3/6/1963

29/5/1963 Çarşamba

Pazartesi

3.126.045,25

107.532,—

4/6/1963

30/5/1963 Perşembe

Salı

(Basın A. — 4888) 117