

Obelisklerin Sırrı

Ustabaşı Ali El Gasab'ın ince heybetli figürü Kahire'nin 700 km güneyindeki tarihi taşocağında bulunan 40 tonluk granitin üzerinde yükseliyor. Gasab, onlarca yıldır Mısır Tarihî Eserler Yüksek Konseyi'nin taş anıtların yeniden dikilmesi için yaptığı çalışmaları idare ediyor, ancak bugünlerde en ciddi sınavla karşılaşmakta. Gri, uzun elbisesinin etekleri rüzgârda uçuşurken, devâsâ taş bloğu tutan ipleri büyük bir gayretle şarkı söyleyerek, terleyerek çeken 200 işçiyi cesaretlendirmek için bağıyor.

BU, eski ve en çok merak uyandıran mühendislik başarılarından biri olan bir Mısır obeliskinin yeniden dikilmesini canlandıran televizyon programı Nova'nın çabası. Klasik bir obelisk tek bir blok taştan yontularak yapılmış dört kenarlı bir sütundur; ve Mısır Uygarlığı'nın piramitlerden sonra en ayırt edici sembollerinden biridir. Piramit teorileri üzerine şimdiye kadar bütün bir kütüphaneyi doldurabilecek kadar çalışma yapılmışken, obelisklerin problemi hep gözardı edilmiştir. Mısırlı mühendisler devasa blokları nasıl şekillendirdiler, karada ve suda nasıl taşıdılar ve nasıl dikteler?

Nova'nın işçileri günlerce süren çalışma sonunda 12 metrelik bloğu bulunduğu meyilli rampadan ancak birkaç derece yukarı kaldırebilmişler.

Gasab bile sonunda, taşları kaldırmadaki yıllarca süren deneyimlerine

rağmen tereddüte düşmeye başlamış. Acaba, Mısırlı mühendislerin zekice tasarladıkları önemli bir sırrı mı gözden kaçırıyorlardı?

Daha önce hiç kimse, o kadar büyük bir taşı modern makinalar kullanmadan kaldırmayı denememiş. Oysa Nova'nın taşı, 3000 yıl önce M.Ö. 1550-1075'de Yeni İmparatorluk zamanında firavunun işçilerinin rutin olarak kaldırdıkları taşlardan daha küçük.

Örneğin, Karnak'da, Luksor yakınında Amun-Ra'nın Büyük Tapınağının yanında hâlâ dikili duran obelisk yaklaşık 30 m boyunda ve 292 ton ağırlığında. Bu da, Boeing 747-100'ün ağırlığına eşit. Gerçi bu sadece bir tane değil. Yeni İmparatorluğun beş asırlık ömrü boyunca Aswan taşocaklarında birçok ağır obelisk yontulmuş, Nil'in kıyılarına taşınmış ve sandallara yüklenmiş. Tanrıların mâbetlerini süslemek üzere kuzeye götürülmüşler- örneğin, Karnak'taki Büyük

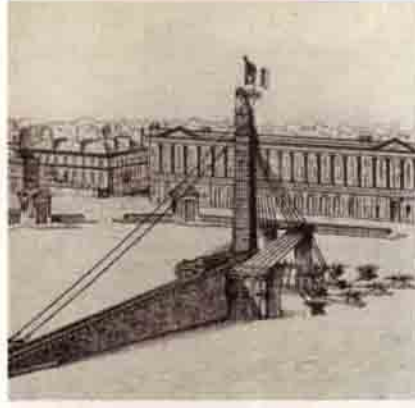
Mâbet için 60 km'den fazla bir uzaklığa taşınmış.

Başlangıçtan itibaren, bu obelisklerin büyük hacimleri, çarpıcı bir şekilde cilalanmış yüzeyleri ve keskin yontulmuş hiyeroglifleri her zaman için merak ve gıpta uyandırmış. Roma imparatorları, papalar, Fransız kralları, İngiliz diplomatları ve Amerikan başkanları bunlara göz dikmişler ve kendi ülkelerine taşımışlar; Mısır'da şimdi ancak beş tane obelisk kalmış.

Her çağda mühendisler bu dev taşları hareket ettirme ve dikme sorununu çözmek için dönemlerinin yeteneklerini uygulamada olağanüstü zorluklarla karşılaşmışlar. 1586'da Papa V. Sixtus, obelisklerden birinin Roma'da yeni yapılan St. Peter Meydanı'nın merkezine konmasını emretmiş. Bu da, 300 tonluk obeliskin, 15 asır önce Roma İmparatoru Caligula tarafından diktirildiği yerden 250 m öteye taşınması demek oluyor.

Caligula'nın işçilerinin kullandığı metoda dair bir kayıt olmadığından, Papa o zamanın en ünlü mühendislerinin yeteneklerinden faydalanmak için bir para ödülü koymuş. Yarışmayı Domenico Fontana adlı bir İtalyan mimar, 60 cm yüksekliğinde kurşundan bir obeliskin etrafında yaptığı karmaşık modelle kazanmış. Modelini hayata geçirmek için Fontana, 26 m'lik bir ahşap kuleyi, 13 km'lik 3 cm kalınlığında halatı, 48 ırgatı ve dövme demir makarayı ve 900 adamla 74 atı bir araya getirmiş.

İlk olarak, obeliski temelinden tahta kulenin içindeki makaralara bağlı iplerle indirmişler. Kulenin içinden geçen ipler meydanadaki bütün yönlere doğru uzatılmış. Herbirinin ucu işçiler ve atlar tarafından döndürülen ırgatlara bağlanmış. Bu çabaları koordine etmek için de, saniye sektirmeyen zamanlama ve onlarca gözetmen gerekiyormuş. Bir Ave Maria ve boru sesinden sonra takımların ırgatlara asılmalarıyla, tahtalar gıcırdaşmış ve devâsa taş sonunda harekete geçmiş. Taşı tekerlekler üstünde yeni yerine taşımışlar ve dikleştirilmek için kuleyi yeniden kurmuşlar. Taşı temelinde dik olarak oturtmak bütün gün süren toplam 52 nefes tüketen itme ve çekme sonunda gerçekleşebilmiş. 28 Eylül 1586'da, Fontana'nın ödüllü kazanmasından bir yıl sonra, obelisk Papa tarafından takdis edilmiş.



II. Ramses'in Paris'e taşınan obeliski.

Endüstri çağında bile bir obeliski kaldırmaya çalışmak çok büyük hüner gerektiriyordu. 1879'da, Amerikalı teğmen Henry Goringe, Kleopatra'nın İğnesi diye adlandırılan 250 tonluk obeliski İskenderiye'den New York'a getirmekle görevlendirilmiş. (Obeliskin aynı isimle adlandırılan eşi 1878'de Londra'ya götürülmüştü.) Goringe bu görevde sadece teknik zorluklarla değil, Mısırlı milliyetçiliğinin heyecanıyla da karşılaşmış. Obelisk Amerika'ya verilecek resmi bir hediyeymiş; ancak, Goringe'nin daha sonra söylediğine göre Mısırlılar Amerikalıların gereken düzenlemelerinden eminmişler ve kimse obeliskin yerinden oynatılabileceğine inanmıyormuş. Goringe'in ve adamlarının İsken-

deriye'ye beklenmedik gelişleri ve bu zor işe başlamaları olaylara ve tehditlere sebep olmuş.

Goringe'in dahiyane planı, obeliski ağırlık merkezine doğru destekleyen A biçiminde çelik bir çerçeveden oluşuyordu. Çerçeve taşın temeli üzerinde dönmelerini ve yerden 13 m yükseklikte yatay olarak asılı kalmasını sağlıyordu. Daha sonra, hidrolik krikolar yardımıyla yere indiriliyordu. Tüccarların Goringe'in taşı limana doğrudan şehrin içinden taşıyarak götürmesini engellemeleri yüzünden su geçirmez tahta bir kasa içinde limana doğru 16 km yüzdürmeleri gerekmiş. Sonunda, obelisk güller üzerinde *Dessoug* adlı geminin ambarına sürüklenmiş. Fırtınalara rağmen gemi büyük yüküyle birlikte, 19 Temmuz 1880'de New York limanına ulaşmış.

Daha sonra, belki de işin en hüner gerektiren safhası geliyor: Taşı Hudson Nehri'nde indirildiği yerden Central Park'taki yerine 2,5 km boyunca özel yapılmış bir yolda taşımak. 10 hafta süren bu ağır yolculuk başladığında, obeliskin Amerikalılara Mısırlılara verdiğinden daha fazla zahmet verdiği düşünülüyormuş. 22 Ocak 1881'de İskenderiye'de Kleopatra'nın İğnesi'ni sökmek için yapılanlar Central Park'ta tekrarlanmış. Obeliski yukarı doğru kaldırmak için Goringe'in adamları iplere asılmışlar. Bütün operasyon 15 ay sürmüştü.



1586'da, obelisklerden birinin Papa'nın isteği üzerine Roma'da St. Peter Meydanı'na yeniden dikilmesi için, Fontana'nın projesini uygulamak üzere 26 metrelik bir ahşap kule inşa edilmiş ve 900 adam, 74 at, 13 km.lik 3 cm çapında halat ve 48 ırgat kullanılmış.





Kleopatra'nın İğnesi'nin New York Central Park'ta yeniden dikilmek üzere İskenderiye'den gemiye yüklenişi.

Eski Mısırlılar tabii ki Goringe'in kullandığı buharlı makineleri, hidrolik krikoları ve çeliği bırakın, Fontana'nın demir civata ve çubuklarına, beton ve ırgatlara bile sahip değildiler. Öyleyse bu işi nasıl başardılar?

O dönemlerde, mühendislik tam gelişmemiş olsa da, obelisklerin Mısırlılar için önemi çok açık. Üstlerine yontulmuş hiyerogliflere göre, obeliskleri güneş tanrısı Amun-Ra'nın sembolleri olarak görülüyorlardı. Aslında, taşlar ve güneşe tapma arasındaki bağ ilk firavunlar zamanına, *ben* ya da *benben* diye bilinen, ilk tanrı Atum'un batan güneşin fetişleri olan, sivri taşlar zamanına dayanıyor. Obelisklerin tepeleri altın, bakır ya da altın gümüş alaşımıyla kaplandı için göz kamaştırıcı bir şekilde güneş gibi parlıyorlardı.

Obeliskler, ayrıca İmparatorluk kudretinin güçlü sembolleriydiler. Firavunlar, onları krallığa ait bir jübile veya bir zafer sonrası diktiriyorlardı ve tapınakların girişlerine kapının iki yanlarına yerleştiriliyorlardı. Karnak'ta bu tip bir obelisk, M.Ö. 15. yüzyılda bir erkek mirasçıdan tahtı aldıktan sonra kendini firavun ilân eden ve ülkeyi yöneten Kraliçe Hatshepsut'un yazıtları ile kaplı. Hiyerogliflere göre kraliçe obeliski babası Amun-Ra için diktirtmiş. "Yüreğim altın ve gümüş alaşımında iki obelisk yaptırمام için beni yönlendirdi. Öyle ki, obelisklerin sivri tepeleri gökyüzüne karışsın. Majestem onlar üzerinde 15. yılda çalışmaya başladı ve 16. yıla kadar sürdü, yedi ay dağlardan taş kesmekle geçti..."

Yazıtlar taşların dağlardan kesildiğini söylese de, çoğu obeliskin kaynağı Nil'in Aswan'daki ilk şelâlesinin kıyısın-

da bulunan kaya tabakası ve dere yatağının yerinden kopmuş ve yayılmış parçalarıydı. Burada eski heykellerin, sütunların, yolların, banyo teknelerinin ve lahitlerin yapıldığı sert, dayanıklı, pembe benekli granit bulunuyordu.

Bugün, dünyanın en eski taşocakları kasvetli gri beton binalarda kaplı. Modern endüstri, tarihi eserleri istilâ etmiş ve bir zamanlar işçilerin bağırsıklarının duyulduğu yerlerde şimdi mekanik bıçkıların kesilmeyen homurtusu duyuluyor. Terkedildikten yüzyıllar sonra taşocakları, Hamada Rashwan adlı 40 yıl önce Aswan'a gelen makina mühendisiyle yeniden canlandırılmış. Rashwan şimdi Almanya'ya banyo ve mutfak işleri için taşıdığı büyük kütleler halinde graniti, kesmek ve taşımak için bir metod geliştirmiş. Bugün birçok taşıcı granit blokları çıkarmak için kayaya delikler açıyorlar ve metal kamalar çakarak ayırıyorlar. Bu, eski Mısırlıların tercihi değildi. Onların bakır ve bronzdan aletleri vardı. Ancak, bunlar granite çakmak için çok yumuşaktılar. Öyleyse, 300 tonluk obelisk kayadan nasıl sökülüyordu?

Bu taş işçiliğiyle ilgili bilmececin cevabı Aswan taşocaklarında yatıyor. "Bitmemiş Obelisk" olarak bilinen dev bir blok, granit kayalarında bitmesine yakın bir zamanda terkedilmiş. Hiçbir yazılı kayıt projenin zamanını söylemiyor; aksine blok kum altında kalmış ve ancak, 1922'de Reginald Engelbach tarafından çıkarılmış.

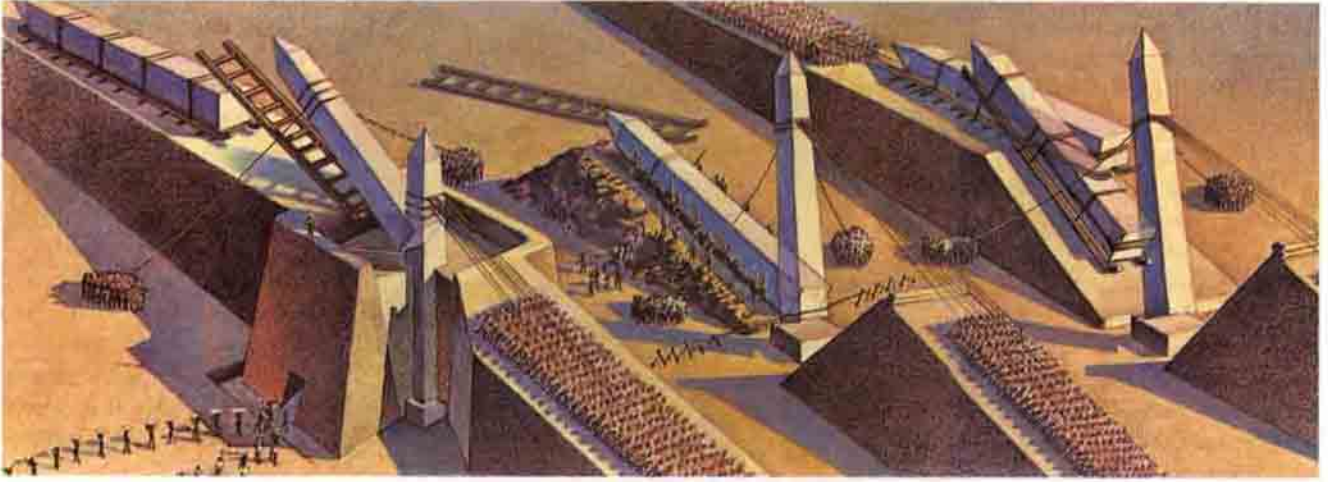
Engelbach'ın adamları obeliskin kenarlarına doğru her biri 70 cm genişliğinde ve 2.70 m derinliğinde iki kanal açmışlar. Taşocağında bırakılmış yüzlerce taş gülle bulunuyormuş. Her biri en

aşağı 5 kg olan güller dolerit denilen sert kayadan oluşuyor ve çevredeki çölde doğal olarak bulunuyorlar. Tahmin edildiğine göre, kullanılan teknik granite bu taşlarla kuvvetlice vurulması. Eski taşçılar tahta tutagaçlarla vurmuş olabilirler ya da ağır gülleri kafalarının üstünde kaldırıp "Bitmemiş Obelisk" in kenarlarına atmış olabilirler. Her iki durumda da, obeliskin kenarları boyunca güllerin büyüklüğüne denk gelen düşey oyuklar gözüktüyor.

Yine de, bu zor iş son safhayla karşılaştırıldığında önemsiz kalıyor: bloğu sökmek için obeliskin altına yatay bir kanal açılması. "Bitmemiş Obelisk" in durumunda bu yıldırıncı son adım denenmemiş bile ancak, diğer obelisklerin bu gülle vurma tekniğiyle kesildiğine dair kanıtlar bulunuyor. Engelbach'ın sistemli çalışmasının gösterdiğine göre, eğer tamamlansaymış, "Bitmemiş Obelisk" 40 m boyunda ve 1060 ton ağırlığında olacaktı. Bu, onu belki de bir bütün halinde çıkarılmış en büyük taş kütleli yapacaktı ve başarıyla taşınmış en büyük obeliskin iki katı bir atılım olacaktı (412 ton). Ancak, bir araştırmacının belirttiğine göre bu teşebbüs "doğanın verebileceğinden daha fazlasını istemek"ti. Aylar süren yıpratıcı çalışmadan sonra işçiler, blokta bulunan doğal yarıklar ve çatlakların kötü talih olduğuna inanarak işi yarım bırakmışlar.

Nova'nın bir kayayı çıkarmak için aylar süren insan kuvveti harcaması söz konusu olamayacağı için, taşocağı işleticisi Rashwan modern makinelerle işe başlamış. Plan, biri 2 ton, diğeri 40 ton olan iki farklı kopya obelisk üstünde deney yapmış. 40 tonluk bloğu kesen mekanik aletler bile ustalık gerekiyordu; granit kolay kırılabilir bir taşı. "Bitmemiş Obelisk" gibi 40 tonluk blok çatalmış, ancak şans eseri bu çatlak projenin bitmesini sağlayacak kadar değilmiş.

Sonunda, blok bir vinç yardımıyla büyük tahta bir kızak üstüne indirilmiş. Eskiden kızakların kullanıldığına dair kanıtlar, kalıntıların dışında, bir heykelin taşınmasını anlatan 4000 yıllık bir Mısır mezarındaki taşınmayı gösteren resimlerde de bulunuyor. Nova bloğundan ağır olan bu heykel, 172 kişinin çektiği bir kızığa konmuş; kızakta bulunan bir adam ön tarafa rahat kayması için bir sıvı döküyormuş. Araştırmacılar, eski insanların sürtünmeyi yenmek ve kızakları hareket ettirmek için yağlandırdı



Nova'nın obelisklerin nasıl dikildiğine dair dendiği teoriler. Solda, obelisk altındaki kum yavaşça aktararak kum dolu bir ambara indiriliyor. Daha sonra, meyilli bir rampadan temeli üzerine oturtuluyor ve ipler çekilerek yukarı doğru kaldırılıyor.

maddeler ve tahta silindirler kullandıklarına inanıyorlar.

Bu tip bir kızak ve silindirlerle döşenmiş bir yolda bile 40 tonluk Nova bloğu başlangıçta kımıldamamış. Ali El Gasab şaşkınlığını yenerek ipleri çeken 200 işçiyi cesaretlendirmek üzere ellerini sallayıp bağırılmaya başlamış.

Sonunda, ritmik bağırmanın yardımıyla işçilerin çabaları koordine edilmiş. Konsontre olmuş atımlarla hep beraber ipleri çeken bütün adamlarla birlikte kızak sonunda kımıldamaya başlamış.

Gerçi, taşı oynatabilmek sadece işin başlangıcı. M.Ö. 16. yüzyıldan 13. yüzyıla kadar büyük kütleli obeliskler çok büyük mavnalar üzerine bağlanıp Nil'de yüzdürülerek Aswan'dan taşınmışlardır. Kraliçe Hatshepsut'un tapınağındaki bir kabartma küçük sandallarla çekilen iki obeliskin yüklü olduğu bir tekneyi gösteriyor. Mısırlılar, tekneyi parçalamadan ya da, en azından alabora etmeden bu kadar büyük bir taşı nasıl güverteye yüklediler?

Bir olasılığa göre, tekneyi sel yatağına koymuş, güverte seviyesine kadar gömmüş, taşı yüklemiş, geri kazmış ve taşımak için Nil'in yıllık akışını beklemiş olabilirler. Maalesef bu teoriyi test etmek imkânsız. Modern Aswan barajı Nil'in yıllık akışını yok etmiş ve Nova takımının tekneleri de bu iş için uygun değil. Bu yüzden takım en cefalı soru üstünde durmaya karar vermiş; taşlar nasıl dikilmişler? Şaşırtıcıdır ki, hiçbir eski Mısır mezarı kabartmasında resminde ya da hiyeroglifinde bu konuyla ilgili bir bilgi bulunmuyor. Birkaç papyrus metni belirsiz ve dolaylı ipuçları ve-

riyor; örneğin birinde matematik problemi olarak büyük toprak setlerinden ve bir anıtın dikilmesi için gereken kum dolu ambardan söz ediyor (kumun 6 saatte boşaltılması için kaç adam gerektiği soruluyor).

1920'lerde Reginal Engelbach dev bir kum odasına dayanan bir obelisk teorisi geliştirmiş. Temelin etrafına yüksek huni biçiminde bir oda yapılmış ve kumla doldurulmuş. İşçiler obeliski geniş meyilli bir rampadan odanın üst kenarına sürüklemişler. Bu arada başka bir grup aşağıda odanın altında kapıya doğru kumu kazıyorlarmış. Kum yavaşça aktarıldıkça obelisk yavaş yavaş odaya doğru çöküyormuş ve sonunda temelin üstünde dikiliyormuş.

Engelbach'ın teorisi Hollywood tarafından ölümsüzleştirilmiş. Cecille B.



Aswan'da bulunan "Bitmemiş Obelisk"

De Mille'in *10 Emir* adlı filminde, İsrail'i köleler devasa bir obeliski Engelbach'ın geliştirdiği modele benzer rampadan çekiyorlar. Aniden, ipler kopuyor ve köleler yere yuvarlanıyorlar. Obelisk başlangıçta kayarak, kontrolden çıkıyor ancak, dengesini kaybetmek ya da yerinde sıkışmak yerine, mucizevi bir şekilde temelde yerini buluyor ve işçileri haftalar ya da aylar sürececek yıpratıcı bir çalışmadan kurtarıyor.

Bu tip bir mucize olmadan bile kum odası metodu Nova takımından Massachusetts'li taş ustası Roger Hopkins'e olabilir gözükmüyor. Daha küçük 2 tonluk obeliskle bunu denemeye karar veren Hopkins, hemen bir rampa ve oda yapımını yönetmeye başlamış. Obelisk çökmeye başlayana kadar herşey iyi gitmiş. Odanın tabanında bulunan işçiler kısa zaman sonra kumu eşit olarak taşımamanın imkânsız olduğunu görmüşler; bir kum saatinin akışı gibi hareket etmiyormuş. Sonuç olarak obelisk çarpık bir açıyla çökmeye başlamış ve kum temeli kapladığı için açığı ve obeliskin hedefini düzeltme imkânı olmamış. Buna yönelik bir çaba işçilerin yumuşak kum içinde kendilerini tehlikeye atarak taşın tabanının etrafını kazmaları demek oluyor.

Bir çok deneme ve yanılmadan sonra Hopkins başarılı olmuş ve 2 tonluk taşı temelde dik olarak oturtmayı becermiş. Ancak, kum odası metodu meslektaşları arasında çok az bir şevk yaratmış. Connecticut'li, heykelticilikte eski yöntemleri araştırma meraklısı olan Martin Isler, bir taşı kumdan bir huni içinde körlemesine aşağı indirmeyi çılgınlık olarak nitelendiriyor. Hemen hemen her anıtta bulunan bir ipucunun daha

basit bir yaklaşım sunacağına inanıyor. İpucu, 30 cm genişliğinde ve 10 cm derinlikte, temel üstünde oyulmuş sığ, yatay bir oluktan oluşuyor.

İsler'e göre bu dönen oluk obeliskin dikilmesi esrarına önemli bir anahtar sunuyor. Her oluğun konumu ve büyüklüğü, bir obeliskin oraya yatırılacağı ve sonra dev bir menteşe gibi yukarı kaldırılacağı gösteriyor. İsler'in senaryosunda, işçiler obeliski, alt kenarı oluğu yakalayana kadar temel kenarına kadar kazıyorlar. Daha sonra taşı dik bir şekilde dayıyorlar. Bunu önce manivelalarla taşı topraktan yavaş yavaş hareket ettirerek yapıyorlar. En sonunda, yeterli açığa ulaşıncaya, işçiler iplerle çekebiliyorlar.

Bu metodu izleyerek, İsler'in takımı 2 tonluk obeliski birkaç saatte kaldırmayı başarmışlar. Yine de, bazı kuşku kalmış. 2 tonluk bir obelisk için mükemmel bir şekilde çalışılabilir de 300 ya da 400 tonluk bir obelisk dik konuma nasıl getirilir? Obeliskin tepesi daha yükseğe kaldırıldıkça, destekleyici platform büyük oranda yükselirken manivelaların kullanımı da zorlaşıyor.

Bu zorluklar, Thor Heyerdahl tarafından 1955'de, Easter Adası'ndaki maceralarının hikayesinde anlatılıyor. Heyerdahl, belediye başkanına adanın 25, 30 ton gelen devâsa anıtlarından birini kaldırması için meydan okumuş. Başkanın adamları, İsler'in metodundakine benzer ip, manivela ve taş kullanmışlar. Dolgu yığını 3 metreye ulaşıncaya en çok ustalık gerektiren an gelmiş. Heyerdahl şöyle yazıyor. "Başkan çok dikkatliydi. Her taşın konumunu kontrol ediyordu: anıtın ağırlığı o kadar fazlaydı ki bazı taşlar basınç altında kırıldı. Tek bir dikkatsiz yerleştirme felaket olabilirdi." 18. gün iplerin düzgün yerleştirilmesi sonucu adalılar anıtı silindirden oluşan platformdan çekebilmişler ve doğru konuma oturtmuşlar.

Heyerdahl'ın hikâyesinden çıkan ders açık: taş büyüdükçe, manivelalara, iplere, contalara dayanmak daha zor ve tehlikeli olacaktır. Öyleyse obelisk yapımclarının sırrı neydi? Nova'nın 40 tonluk obeliskini kaldırma projesinin sonuna sadece birkaç gün kalmışken, grubun tartışmaları kızışmış. Sonunda, Gasab yaratıcı bir çözüm bulmuş. Bü-



Vatikan, St. Peter Meydanı'ndaki obelisk.

tün yol boyunca taşı yer seviyesinden yukarıda tutmak yerine neden temele doğru inen bir rampa yapılmasın? Obelisk kolayca rampadan aşağı indirilecekti; sonra işçiler kazağı kesecekler ve manivelalarla taşı kaldırmaya başlayacaklardı. Meyilli rampanın işgücü kazandıran yararı apaçık ortada; Bu taş en baştan büyük bir açıyla ve katı bir destek üzerinde harekete başlatmak demek.

Takım artık her umut verici teorinin zorluklarla dolu olacağını tahmin ediyor. Şimdi, işçiler 40 tonluk obeliskin yer seviyesinde nasıl taşınabileceğini biliyorlar. Ancak, meyilli bir rampanın kenarında sendelerse nasıl kontrol edecekler? Kaymasını ve temele çarpmasını ne engelleyecek?

Nova takımı sonunda gerçek anla karşılaşmışlar: 200 işçi taşı altı boş olan rampanın kenarına sürüklemişler. Kay-



New York, Central Park'taki obelisk.

masını engellemek için Gasab, basit frenler yapmış. Kısa bir an için takımın çabaları karşılıklı halat çekme şeklinde olmuş. Sonra, taş öne meyletmiş ve aşağı doğru kaymaya başlamış. Frenleme ipleri gıcırdamış ve hız kesiciler bağlı oldukları yerden çıkmışlar. Ancak, ipler sıkı tutularak obelisk kontrollü bir şekilde rampadan inmeye başlamış. Sonunda temel üzerindeki döndürme oluğuna dayanmış.

Taş şimdi meyilli rampada 33 derecelik açıyla yatmaktaymış: dikleştirilmesi için daha uzun bir yol varmış. Bu yüzden, işçiler İsler'in taşı manivela ile kaldırma ve dolgulama tekniğini uygulamaya başlamışlar. Başlangıçta iş iyi yürüyormuş; bir gün içinde taşı 40 derece yukarı kaldırmayı başarmışlar. Fakat, sonra taşın açısı dikleştikçe ve destekleyici molozların stabilitesi azaldıkça, manivelaları kullanmak daha da zorlaşmış. İlerleme yavaşlamış: ertesi gün, taşın sadece tepesini 5 cm kaldırmak altı saat sürmüştü. Adamlar ipleri cesurca çekmişler ve mücadele etmişler ancak, sonunda 200 adam taşı daha fazla yukarı kaldırabilecek yeterli gücü sarfedememişler. Herkesin cesareti kırılmış. Zaman ve para tükenince Nova takımı istemeden taşı rampanın üstünde durduğu yerde bırakmışlar.

Sonunda, takımın çalışması Mısırlılarda fazlasıyla bulunan iki şey yüzünden yarım kalmış: zaman ve insan gücü. Gasab, 200 yerine 2000 adam kullanılsaydı bu metodun çalışabileceğine inanıyor. Meyilli bir rampa ve yeterli adamın biraraya gelmesi tabii ki başarılı olabilirdi.

Deneme başarısız olmasına rağmen, önemli bir noktanın aydınlatılmasına yaramış. Eski Mısırlılar, sadece basit aletler ve mekanik desteklere sahip olmalarına rağmen çok karmaşık mühendislik problemlerini çözmüşlerdi. Mark Lehner'in yorumu şöyle: "Bence eski teknolojinin temeli bu. Ali gibi yetenekli adamlar ve adamlarının çalışma ruhu eski teknolojideki en önemli bileşenler." Ali el-Gasab'ın denemesinin de gösterdiği gibi obeliskleri dikenlerin sırrı insan faktörüne dayanıyor.

Hudington, E., *Swinthsonian*, Ocak 1997
Çeviri: Selda Arıt



NOKIA m o n i t ö r ON TOP!



**Bilgisayarınızın markası ne olursa olsun,
üzerindeki monitör NOKIA olmalı.**

Bilgisayar kullanıcısı olarak, monitörünüzle çok yakın bir ilişki içerisindeyiz. Monitörünüz öncelikle bilgisayarınızın size bakan yüzü. Saatleriniz, günleriniz monitörünüzün önünde geçiyor. Ayrıca, monitörün aktif ömrü, bilgisayarın aktif ömrüne oranla en az üç kat daha fazla. Yani iyi bir monitörünüz varsa üç bilgisayar eskitebilirsiniz. Sıradan monitörler, yaydıkları yüksek radyasyonla, insan sağlığını ve çevreyi olumsuz etkiler, iş verimini büyük ölçüde azaltır. 15, 17 ve 21 inçlik Nokia Monitörleri, insan sağlığını etkilemeyecek kadar az radyasyon seviyesiyle sıradan monitörlerden ayrılır. Programlamaya ihtiyaç göstermeden kullanılan "PnP" özelliğiyle, multimedya'ya uygun ve çok yüksek çözünürlüğe sahip Nokia Monitörler, Başarı Elektronik'in yurt çapında yaygın satış sonrası servis garantisıyla satışa sunuluyor. Kullandığınız bilgisayarın markası ne olursa olsun üzerindeki monitör Nokia olmalı.



MEDIASTATION 447 Xavc

- 17" (43.2 cm) Trinitron monitör
- Maksimum çözünürlük: 1280 X 1024, 85 Hz
- Yatay frekans: 31-92 kHz
- Subwoofer sound system 80 Hz - 18 kHz
- Yerleşik video kamera
- Yerleşik mikروفon
- TCO 95, MPR-90, TÜV Ergonomi onaylı
- VESA DPMS™ Power Saver™
- On - screen menü

NOKIA
CONNECTING PEOPLE

BAŞARI ELEKTRONİK

Ankara (0312) 384 20 00 • İstanbul (0216) 416 01 50 - (0212) 259 08 02 / 03 • İzmir (0232) 463 58 45 • Adana (0322) 457 59 00 • Bursa (0224) 234 35 55
Türkiye tek yetkili distribütörü Başarı Elektronik'tir. <http://www.basari.com.tr/> www.nokia.com.