



PİZA KULESİNİN BÖYLE YIKILMAMASI İÇİN

BÜTÜN DÜNYANIN MÜHENDİSLERİ ÇALIŞIYOR

ları uyaracak ve kuleden uzaklaşmalarını sağlayacaktı.

Bu husustaki bütün düşünceler, Romadaki Bayındırlık Bakanlığına ulaştırıldı ve orada toplandı. Kule işine ait yazılar ve krokiler, dengesiz yapılara ayrılan köşede haylice yer işgal etti.

Kulenin bulunduğu bu memleket, bilindiği gibi aynı zamanda Papanın da vatanıdır. Papaya tâbi olan çevreler, daha ziyade, işi dua ile çözümlenmek istedikler. Pizalı bir gazete muhabiri şöyle yazıyordu: «Her şeyden önce şunu hatırd tutmalı ki, şimdiye kadar kulenin yıkılmamasına en tesirli garanti, meleklerin ve vatandaşların müşterek dualarıdır».

Bir çocuk da, semalara çıkmaktan ziyade, yer yüzündeki gerçeklere uygun şöyle bir tavsiyede bulundu: «Kulenin yatık olduğu tarafa, büyük bir kum yığını koymalı ve kulenin bunun üzerine yıkılmasını beklemelidir», dedi.

TİMURLENGİN İZLERİ ÜZERİNDE

Kule meselesile ilgili olarak, Çin'den, Rusya'dan, İngiltere'den bir sürü mektuplar geldi.

Almanlar, genellikle işi zorla halletmeğe taraftardır. 'Berliner Zeitung' gazetesinde çıkan bir yazıda, Piza kulesinin yıktırılması uygun görülüyor ve bir misal olarak da, Almanya'daki bir kule gösteriliyor ki bu da, XV. İnci yüzyıldan kalma Magdeburg bölgesindeki Stassfurt kulesidir. Bu kule, tehlikeli şekilde yana yatmıştı.

Bir Alman vatandaşı, gizlice bu fikire uyarak, geçenlerde kulenin durumunu kökünden halletmek istemişti. Kendi kafasına uygun bir kaç arkadaşla birlikte, kulenin çevresine dipten bir çelik kablo sararak, öteki ucunu otomobiline bağlamış ve çekmişti. Ne var ki, kule yıkılmadı, buna karşılık, otomobilin gerisi koptu.

Ruslar da kendi iyi niyetlerini ortaya koydular. Piza kulesini kurtarmak için, bir komite bile kurdular. Komite, İtalyan teknisyenlerine kendi tecrübelerini anlatarak, eğrilmiş minareleri, yana yatmış duvar ve kuleleri düzeltmek için tatbik edilen çareleri misal gösterdiler.

Bütün dünyanın uzmanları, Piza kulesinin durumunu dikkatle izlemektedir. En ufak bir titreşim, küçük ölçüde bir deprem, bir çok yorumlara, heyecana ve tartışmalara sebep olmaktadır.

Bu son aylar içerisinde, kulede bir sarsıntı olmuştu. Geçen yılın sonunda ise, endişe daha da büyümüştü, çünkü belirsiz bir sismik sarsıntı kulenin tepesini beş santimetre kadar daha yana doğru eğmişti. Her kış, bu ünlü çan kulesi yeni bir zorluk çıkarmaktadır. Meselâ, 1964 yılı sonunda, altı saat süren bir kasırga, kulenin dibinde az da olsa, bir hasar yapmıştı.

İtalya bilimsel araştırmalar millî konseyi başkanı professor Gustavo Colonnetti, nihayet alarm işaretini vermek lüzumunu duydu. Alp Dağları ötesi basını, profesörün teşhisini etrafa yaydı. Profesör diyorodu ki :

— Şiddetli bir rüzgâr, beyaz mermerle süslü, 85 metre yükseklikte ve 14.000 ton ağırlığındaki İtalya'nın en ünlü yapısını yere yıkabilir. Kule, bu günkü halile, dik duran bir kalastan daha sağlam olmasa gerek.—

Bu yüzden İtalyada heyecan fazladır. Başka ülkelerde ise, kuleyi kurtarmak için çeşitli projeler tasarlanmaktadır ki bunların kimisi akla uygun, kimisi de gerçeğe uygun değildir. Brükselde geçenlerde toplanan XIV. üncü uluslararası bilginler kongresinde, İspanyol asıllı bir Fransız zeminin titreşimlerine çok hassas olan elektronik bir alarm zili teklif etmişti ki bu da, kule yıkılmadan önce insan-

Ruslar, kendi ellerindeki çok geniş teknolojik imkânlardan daha önce faydalanmışlardır. 1965 yılı 24 Nisanda, Türkistanın incisi olan Semerkant şehrinin kurtarmışlardır. Bu kent 220.000 kişilik sâkinleri ve 24 yüzyıllık tarihi eserleri, Zereşan ırmağının suları altında kalmak tehlikesi karşısında kalmıştı. Ruslar, patlayıcı maddeler kullanarak, ırmağın tıkanmış yatağını açmışlardır ki bu tıkanma da, Suhto dağından kopup ırmak yatağını dolduran on milyon metre küb kayalardan vücuda gelmişti.

Aynı yılın Şubat ayında ise, Ruslar akıllarına geleni yapmışlardır. Ortadaki konu, XV. İnci yüzyıldan kalan ve Semerkantta bulunan bir minarenin yatık halden dik duruma getirilmesiydi. Bu minare, 1399 yılında Bibi Hanım tarafından yaptırılmış olan caminin yanında idi. (Bibi Hanım, büyük fatih Timur Lengin eşidir ve onun ataları da, bu şehri vaktile silip süpüren Cengiz Han'dır).

Bu minare, 30 yıldan beri, dikeye nazaran yaklaşık olarak 1.5 metre kadar yana yatmıştı. Yıkılmaması için, çelik kablolarla tutturulmuştu. Teknisyenler, bu 970 tonluk yapıyı, eski temelinden ayırmayı başardılar. Öyle ki, onun altına çelikten bir levha sokup, bunun altına da, her yandan 10 adet kaldıraç koydular ki bunların tümü, 2.000 ton ağırlık kaldırabilecek güçteydi. Kaldıraçlar, hidrolikti. Bu hidrolik kaldıraçlar, saatte on iki milimetrelilik bir hızla, minareyi kaldırıp dikey duruma getirmişlerdi.

BUZDAN BİR KULE

Her hayal veya her fikir, bir milletin, veya mesleğin ya da, zamanın ruhuna uygundur. Meselâ, Belçikalı bir demiryolcu, kuleye bir çift kuvvetlice lokomotif koşulmasını uygun görmüştü. İngiliz Hava Kuvvetlerinden bir pilot, kulenin bir kaç balonla askıda tutulmasını ileri sürmüştü.

Bir de, hiç rağbet görmeyen bâzi teklifler vardır ki bunlardan birisinde, Piza kulesinin baştan dibine kadar, taşları birer birer sökülerek yıktırılıp yeniden kurulmasını öne sürmektedir. Bunlara göre, Piza kulesi, Bastille hapishanesinden veya İskoçyadaki hortlaklı bir şatodan daha önemli gelişmiş.

İtalyanlar tarafından sıcak bir ilgile karşılanan projelerden birisi, Andrew Viglianco adında birisinin teklif ettiğiidir. Bu adam, geçen yaz ilgili makamlara mücaat ederek, kulenin şimdikinden daha fazla yatmasını önlemek için, kule temelini bir takım yollardan dondurulmasını teklif etmişti. Onun fikrine göre, Kulenin kaymakta olan temelini tesbit için, altına frigorifik radyatörler yerleştirip temeli dondurulmuş hale getirmeliymiş.

Bay Viglianco, Ohio eyaletinde doğmuş bir



İtalyandır ve mesleği de dondurmacılıktır, nitekim teklifi de mesleğine uygun düşmektedir. Fakat hayali görünen bu teklif, yeni bir düşünceyi ortaya atmıştır. Walter Ronchi adında Milanolu bir mimar, buna benzer bir projeyi daha önce tasarladığını ileri sürmüş, böyle bir çareyi esasen 1963 yılında düşündüğünü beyan etmiştir. Bu mimar, Si biryada buzlar içerisinde hiç bozulmadan kalmış mamutları örnek olarak, projesini geliştirmiştir.

Bu projeye göre, kulenin temelindeki toprağı değil, bütün kuleyi olduğu gibi dondurmak gerekiyor. İlk önce, kulenin çevresine kocaman bir beton kılıf yapmak tasavvur olunuyor. Sonra, kulenin su çekip ıslanmaması için, kulenin bütün yüzeyine su geçirmez bir plastik sıvı sürülecektir. Daha sonra, bu kocaman beton kılıfın içerisinde su ile doldurulup dondurulacak, böylelikle, potrellerle takviye edilmiş yekpâre bir buz kitlesi elde edilecektir ki, bu da eskimo evleri biçimi bir inşaat olacaktır. Mimârın fikrine göre, bu işler bittikten sonra, kulenin temelle oynatılmasında bir tehlike olmayacaktır.

Böyle cesurâne bir metod, mâliyeti itibarile, pahalıyla mal olup İtalyan yetkili makamlarının hâreketini bir az söndürebilir ise de, genel efkârın oybirliğile kabul ettiği cihet şudur ki, kulenin düzeltilmesini, temeli takviye etmekle sağlamalıdır.

En popüler teknik, professör Colonnetti'nin bir bilim heyeti karşısında izah ettiği tekniktir. Profesör, bu kule için çok düşünmüş, kuleye özel sevgi besleyen bir şahıstır ve bundan ötürü, ona 'kulenin doktoru' lakabı takılmış bile. Profesör, Assuan Barajı sularından Ebu Simbel heykellerini korumak için alınan tedbirleri de bu vesile ile uzun boylu incelemiştir.

Teklif ettiği çare, oldukça da orijinaldir. Fiat fabrikası tarafından 15 aded hidrolik kaldırmaç yapılacak, bu kocaman kaldırmaçtan her birisi 1.000 ton ağırlığı yerinden oynatacak güçte olacak ve bunlar, kule temeli çevresine yerleştirilecektir. Kulenin dibine ayrıca çelik bir çember takılacak ve buna çelik kablolar bağlanacaktır.

Ve sonra, kule bir kaç santimetre oynatılarak, altına çimento veya eritilmiş mâden akıtılacak. Ne var ki, böyle bir tatbikat, çok incelik ister. 1836 yılında, Pariste Konkord meydanında eski Mısır sütunu dikilirken, yapılacak en ufak bir çekiş hatasının ne kadar tehlikeli olabileceği önemle dikkate alınmıştı.

Turin Üniversitesi professörlerinden Letterio Donato tarafından düzenlenen tarz ise, daha akla yakın görünmektedir. Buna göre, kule çelik kablolarından örülmüş bir ağıla çevrelenecek, Kuzey yönde dikilmiş iki çelik direğe bağlanacaktır. Kuleyi böylece tesbit ettikten sonra, onun dibine sekiz aded pnömatik kasa sokulacak ki bunlar da, bir destek olup, kuleyi toprak kaymasından ve rüzgârlardan koruyacaktır. Böyle pnömatik kasalar Eyfel kulesinde de vardır.

İhtiyatlı davranan Pizalılar, bu metodun uygulanmasına istekli görünüyordular. Pizalılar, 1935 yılında Mussolininin bir müdahalesini henüz unutmuşlardır. Mussolini, köprüler yapmak için bataklıklar kurutmuş ve başka büyük işler görmüş bir uzmanlar heyetini, kulenin zeminine çeminto akıtmak için çağırmıştı. Oysa, daha ilk şantiye yapılmak istenirken vukua gelen toprak çöküntüsü, onu bu teşebbüsten vaz geçirmiş ve Duce, ünlü eserler yaratmak için başka yerler aramıştı. Ama, bütün bunlar onun düşmesini önleyememişti.

Resmî makamların endişeleri dün başlamadı. Bu; tâ 1173 yılında başlamıştı ki o zaman, Floransalı mimâr Bonanno Pisano, şehirdeki büyük

kiliseye bir çan kulesi yapmak için görevlendirilmişti. O zamana dek, şehirde yalnız büyük bir kilise ile bir vaftiz evi vardı (bunun bulunduğu meydan, şair Gabriel d'Annunzio tarafından «Mucizeler Meydanı» diye isimlendirilmiştir).

Kulenin ilk taşı, 10 Ağustos 1174 tarihinde yerine konmuş ve doğru durmaktaydı. Ne var ki, kule 15 metreye kadar yükselince, yer altı suları, mesamatlı zemini alttan yalayarak ilk kötü tesirini yapmıştı. Bu nedenle, kulenin üçüncü katına varınca, inşaat 1185 yılında durdurulmuştu.

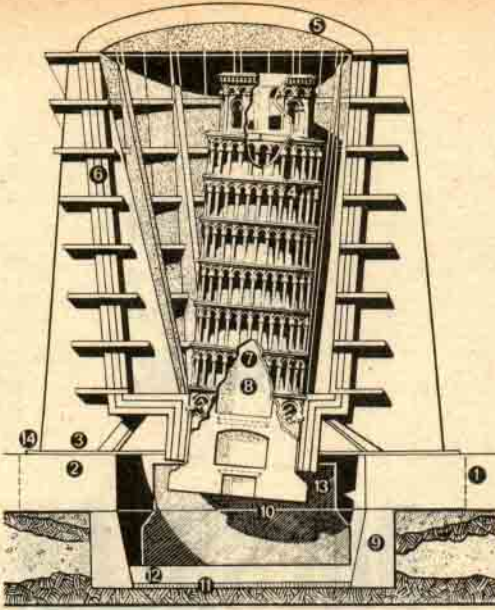
Hiç şüphe yok ki, dünyaca tanınmış ünlü mimâr Bonanno, böyle bir olayı önceden tahmin etmeliydi. Bu hususta, birbirini tutmayan 3 hipotez vardır ki bunlar da, mimârî çok acap bir yapının ölmez şöhretli bir yaratıcısı yapmıştır.

Birinci hipotez, mimârın ufak ve kaçınılmaz bir hesap hatası yapmış olmasıdır ki, akla en yakındır. Böyle müessif hatalar zamanımızda da olmaktadır. Teknisyenler, 1911 yılından sonra artık bu konu üzerinde durmadılar, fakat böyle bir olayın ne suretle vukua geldiği de anlaşıldı.

O zamanın inşaat metodlarına ve meskenlerin bulunduğu yöne göre, şöyle bir sonuca varılıyor ki, bu mimâr, suları çeken pompaları yapımakta olan inşaatın ortasına koymuştu ve ustaların çalışmakta olduğu duvarlardan uzak tutmak istemişti. Arno ırmağı sularının bir miktar yükseldiği dikkate alınır, pompaların ancak suyun bir kısmını tahliye edip inşaat bölgesini tamamen kurutmadığı ve bunun yarısından fazlasını yapamadığı için de su baskısına mâni olunamadığı anlaşılmıştır.

Bu hesap hatasına dair bir yazı, XVI'nci yüzyılda, İtalyan bilgini Giorgio Vasari tarafından yazılan «Ünlü ressam, heykeltıraş ve mimârların hayatı» adlı eserde çıkmıştı. Oysa, bu yazı Piza halkınca beşenilmemişti. Kule durumunu yerinde incelemek için gelen Alman mimarlarından Schickard'a Pizalılar demişlerdi ki, kulenin yana yatık olması, çok ince ve özenilmiş bir sanat eseridir ve düşünülerek böyle yapılmıştır ve bundan amaç, Floransada bulunan sanat eserleriyle rekabet etmek ve onları bastırmaktır.

Birisi teknolojik ve ötekisi psikolojik olan bu iki teori karşısına, zamanımızın mizahçıları bir de ekonomik bir görüş noktası çıkarmaktadır. Bunlara göre, Bonanno, şimdiki meslekdaşları gibi, bu işe ayrılan tahsisat üzerinde bazı kısıntılar yapmış... Bir karikatür, ellerini oğuşturan Bonanno'yu şantiye yanında göstermekte, altındaki yazıda ise şöyle denmektedir: — kulenin temeli pek pahalıyla mal olmadı, ama bunun farkına kimse varamaz.



1. Temel çemberini genişletmek suretile kulenin oturmasını takviye.
2. 64 metre çapındaki temel çemberi.
3. Dairevi temel çemberi üzerine konan dış kılıf.
4. Delikler tıkandıktan sonra, kule yüzüne plastik sıva sürülerek su geçmez duruma getirilecek.
5. Kılıfın kapağı.
6. Termik tecritli üç bölme.
7. Kulenin içerisini basamakları ve hücreleri dolduracak olan suyun giriş yeri.
8. Hacmi yukarıya doğru artan suyun dondurulması.
9. Dairevi taban.
10. Kule temelini oyuğu ve çelik ile takviyesi.
11. Zemin altının betonlanması.
12. Ağırlık dağılım tabanı.
13. Yeni temeller yapımı.
14. Kılıf kurutulup çıkarıldıktan sonra zeminin temizlenmesi ve düzeltilmesi.

Şimdi, altı yüzyıldan beri, kule durmadan yana eğilmektedir. Bu yatış, çok yavaştır, oysa devamlıdır. O zamanlar bir metre olan yatıklık, Vasari'nin yaşadığı devirde 3.50 metreyi bulmuştu ve 1829 yılında ise 4.50 metreyi geçiyordu ki bu tarihten itibaren, Vezüv yanar dağıının eteğinde olduğu gibi, kulenin de yanında bir çok bilimsel tedbirler alınmıştı.

Yüzyılımızın başlarında, Venedikteki Saint-Marc şan kulesinin birdenbire çökmesi, Piza kulesi işine müdahale taraftarlarının sayısını artırdı. 1911 yılından bu yana, her yılın 19 Haziranında, Piza Üniversitesinden bir profesör, büyük bir merasimle sabahın saat beşinde kuleye gelip onun sarkıklık açısını resmen ölçmektedir. Son yılda yapılan ölçme, açının dikeye nazaran 5 dereceden fazla olduğunu tesbit etmiştir.

MİLYARLIK BİR ÇARE

Bu koşullar içerisinde, şüphesiz ki Pascal ve Duperrier atmosferik basıncı ölçmek için bu kulenin tepesine çıkmaktan kaçınırlar. Ve eğer bu gün Newton, kulenin en üst katından bir elmayı yere düşürürse, elmanın takriben sekiz saniye sonra kuleden 5 metre açığa düştüğünü hayretle görür.

Yana yatma hadisesi, devamlı ve artışıdır. Bir raportörün dediği gibi, esas hesta olan kule değil, onun altındaki çürük zemindir. Tehlikeli tarafa doğru olan basınç ise, her santimetre kareye bir kilogramdır ki bu da, belediye nizamlarına kabul edilen normu 10 misli aşmaktadır.

Bayındırlık Bakanı Giovanni Pieraccini, aca-

ba, milletlerarası bir ihalenin açılmasını ciddi olarak düşünmüş mü? Son yıl, bu bakan İtalyan Parlamentosundan bu projelerden birisini tatbik etmek için 16 milyar frank tahsisat istemişti ve demişti ki bu para, etekleri yana kaçmış yaşlı bir bayanın kılığını düzeltilemek için harcanacak en az paradır. Her yıl şehirde en azı bir gece geçiren ziyaretçi sayısı 600.000 olup, bunlardan hiç olmazsa 120.000 kişi, kulenin 294 basamaklı merdivenini çıkıp inmektedir ve bu yüzden, kule yılda 15.000.000 TL. gelir sağlamaktadır.

Bir de, kulenin hali hazır durumda kalmasına taraftar olanlar vardır ki bunlar, kulenin daha 2300 yılına kadar dayanacağını iddia etmektedirler. Onlar diyorlar ki, kule son dünya harbi sırasında müttefikler hava kuvvetlerince atılmış olan 1000 ağır bombaya dayanabilmiş, sarsılmadan 100 den fazla yer depremine karşı koymuş ve kuleyi doğrultmak için yapılan bir çok tehlikeli ameliyeyi atlattırıştır.

Şimdi, kule dibinde dondurma satan birisi, Amerikalı meslekdaşının muazzam projesine gülmekte. Şairler ve Plazalılar, Paris şehri şildi üzerinde yazılı «yüzer, fakat batmaz» vécizesini hatırlamakta. Ve Galilei takdir edenler, onun vaktile bu kule üzerine çıkıp ilmi çalışmalar yaptığını düşünerek, onun meşhur sözünü de tekrarlıyorlar: «bununla beraber, gene de dönmektedir». Ve buna, popüler bir şarkı da ilâve etmektedirler: «o eğilir, eğilir, eğilir, ama kırılmaz.»

Science et Vie'den Çeviren:
Hüseyin TURGUT