

Dünyanın En Modern Planetarium'u

EVRENE AÇILAN YENİ BİR PENCERE

Rita SCHLINGEN



Richard Strauss'un "Zerdüşt"ü çalarken dev projektör karanlık ve derinlikten meydana çıkar ve Mars'ın yüzeyine ait bir görünümü seyircilere gösterir.

11 Ağustos 1999 günü Avrupa olağanüstü bir doğa trajedisinin tanığı olacak, o gün güneş tamamiyle tutulacak! Gerçekten nadir bir olay. Yüzyılımızda ay yalnız bir kez dünya ile güneşin arasına o şekilde girecek ki bütün güneş yüzeyi, etrafa hiç bir ışık sızamayacak şekilde kapanacak! Ve insanlar sanki dünyada gündüzün bir gece vardiyasına girmiş olacaklar. Fazla meraklıların 22 yıl beklemelerine gerek yok, onlar 22 Nisan 1977'de açılmış olan dünyanın en modern planetariumunda böyle bir güneş tutulmasını birkaç lira karşılığında her gün (Pazartesi dışında) görebilirler. "Ve bu bizim geniş programımızın yalnız ufak bir parçasıdır," diyor Planetarium Direktörü Dr. Hans Keller ve bundan büyük bir kıvanç duyuyor.

Burada gökyüzü, güneşin, ayın ve gezegenlerin bütün konumlarıyla, yılın ve saatin her dakikasında dünyanın üzerindeki her noktadan görülebilmektedir. Genç bir seyirci, "dünyadan neredeyse üç milyar kilometre uzakta güneş

sistemini gözetleyen bir astronota benzetiyorum kendimi," diyordu. Bu, onun böyle bir planetariumu ilk seyrediydi.

Gerçekten burada olanaksız olan hiç bir şey yoktur. Durağan yıldızların kapladığı gökyüzünün görsel konumu, güneşin yıllık dönüşü, ayın gösterdiği değişik ışık şekilleri, gezegenlerin karmaşık görünüşsel yörüngeleri, milyarlarca yıldardan beri evrende cereyan eden şeyleri adeta hızla alınmış bir filmde yalnız 45 dakika içinde görmekteyiz, 432 dünya-yılı bir saniye içinde önümüzden geçip gitmektedir. Böyle büyük hızlarda seyirci, dönen ve arkaya yatan, özel olarak planetarium için yapılmış koltuğunda otururken nefes darlığı bile çekmez.

Tam tersine bu onun için, rahatça yeni bilgiler edindiği, dinlenebildiği ve sinemaya oranla çok daha heyecanlı bir seyir olmaktadır. Dr. Keller'in anlattığına göre, her program çok ufak bir parçayı içermektedir; Eğer planetarium'un bütün teknik olanaklarından birden

aydalanmak gerekseydi, seyircilerin "bu sine-mada" tam 18 saat kalmaları zorunluluğu ortaya çıkacaktı, ki buna da hiç bir seyirci dayanamazdı.

Oyun planında 31 Temmuz'a kadar "Evren-Uzam (mekân) ve zamanda bir bilmece" vardı. 2 Ağustos'tan 2 Ekim'e kadar "güneş, gezegen sistemimizde en büyük cisim" hakkında bilgi almak isteyenler bu konudaki açlıklarını giderebilirler. Burada hiç kimsenin tasarlayamayacağı boyutlar onları şaşırtacaktır. Örneğin dünyamız, ancak 109 kez bir inci kolyede birleşerek bizden 150 milyon kilometre uzakta olan bu kızgın gaz topunun çapına eşit bir uzunluk oluşturabilecekti. Fakat planetarium'dan ne kadar söz edersek edelim, oradaki bir yaşantıyı yaşamamış olanlara onu tam anlatmak gene de olanaksızdır.

Bir seyirci bayan duygularını anlatırken, yalnız şu dev jimnastik güllesi bile insanı hayretler içinde bırakmağa yeter, demektedir. Söz edilen dev jimnastik güllesi ünlü Zeiss firması tarafından 2,5 milyon marka (15 milyar TL'dan fazla) mal edilen karmaşık bir projeksiyon makinesidir. Richard Strauss'un "Zerdüşt böyle konuştu" adındaki müziğinin melodilerine uyarak 2,5 ton ağırlığında ve 5 metre yüksekliğindeki bu dev, binanın ortasındaki derin yuvasından yavaş yavaş yukarı çıkmaktadır. Bekleme durumunda o on metre derinlikteki özel bir kuyuda durmaktadır. Bu kuyunun dört bir tarafı bir çelik saçla içeriye hiç birşey sızdırmayacak şekilde kapanmıştır. Bu koca dev şimdiye kadar yaptığı 200 gösteriden yalnız birinde yerinden çıkmazlık etmiştir. Bu da tam Zeiss firması mühendis ve montörlerinin eşlerine bu dev makineyi göstermek için onları davet ettikleri günde olmuştu. Bugün böyle bir rastlantıya yalnız gülünmektedir.

Dr. Keller'e göre herhangi başka bir düzeltme ve yenileme artık olanaksızdır. Teknik 50 yıllık bir ilerlemeden sonra son oluşum noktasına ve inceliğine erişmiştir. Tabii bu noktaya gelinceye kadar uzun bir yolun yürünmesi gerekmiştir. 13'üncü yüzyılın başlangıcında Sultan Al Kâmil, İmparator Fredrik II'ye yıldızlı uzayı gösteren bir çadır, Astrolabium'u, hediye etmişti. Fakat ancak 1919'da Prof. Walter Bauersfeld esas esini yakaladı. O karartılmış bir salonun yarı küre şeklindeki kubbesine bir çok projektörlerin yardımıyla uzaydaki yıldızların hayallerini düşürmeyi düşünmüştü. Yorumcu-geliştirme çalışmalarından meydana gelen model bugün Münih'deki "Alman Müzesinde" bulunmaktadır. Onun şekli bir jimnastik güllesine benziyordu ve bugüne kadar da aynı şekli korunmuştur. Bu büyük çift güllenin her bir yanında iki büyük projeksiyon küresi

bulunuyordu. Bu küreler bugün insanın akıl ve hayaline getiremediği şeylerin planetarium'da gösterilmesine olanak veriyordu. Onaltışar tane özel durağan yıldız projektörü bu iki dev kürede yer alıyor ve kuzey ve güney gök küresinde 9000 durağan yıldız gösteriyorlardı ki bunun için 100 Watt'lık lambaların ışıklarından faydalanılıyor ve çelik plakalarının mini mini delikleri ve projeksiyon mercekleri aracılığıyla onların hayalleri karanlık kubbeye gönderiliyordu.

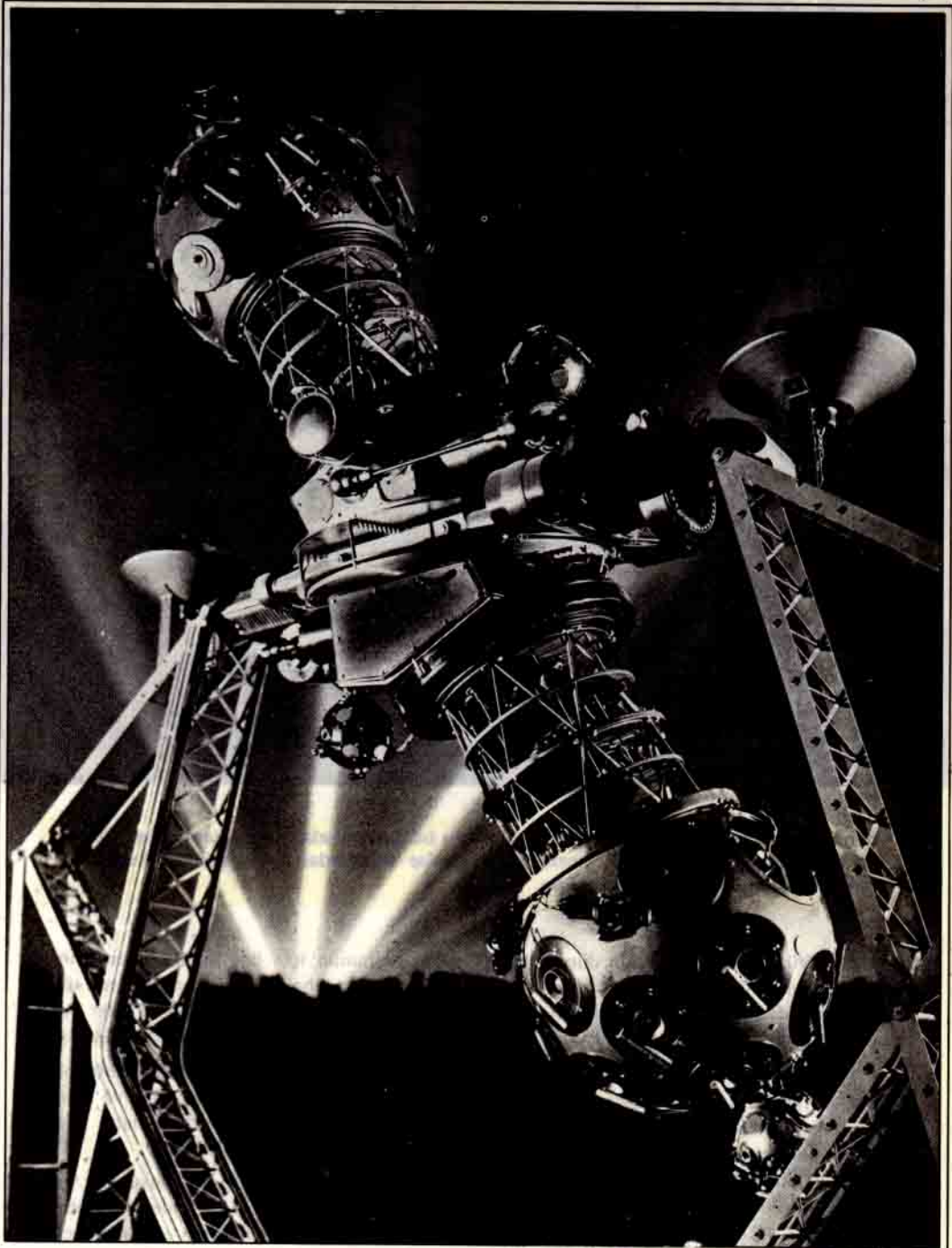
Gezegenleri gösteren kısmın iç yapısında (iskelesinde) güneş, ay ve gezegenler için çift projektörler vardı. Onların hareketlerini, her birinin kendilerine özgü, hesap edilmiş, yüksek dakiklikte dişli çarklar sağlıyordu. Ayrıca yukarılara konulmuş küçük kürelerin içindeki projektörler yıldız takımlarının isimlerini ve şekillerini kubbeye yansıtıyorlardı.

Çok geçmeden, beklenildiği gibi, ana projektörü de otomatikleştirmek arzusu uyandı, böylece tam "temsilleri" önceden programlamak kabil olabilecekti. Son zamanlarda Model VI, projektörlerle donatılan iki büyük planetarium kompüter (elektronik beyin) yönetimine bağlandı: Stuttgart (Almanya) ve Washington (ABD). Stuttgart'ın projektörü Zeiss tarafından tam otomatik bir yönetim ile donatılmış olan biricik projektördür ve bu yuvarlak olarak 800.000 Marka mal olmuştur.

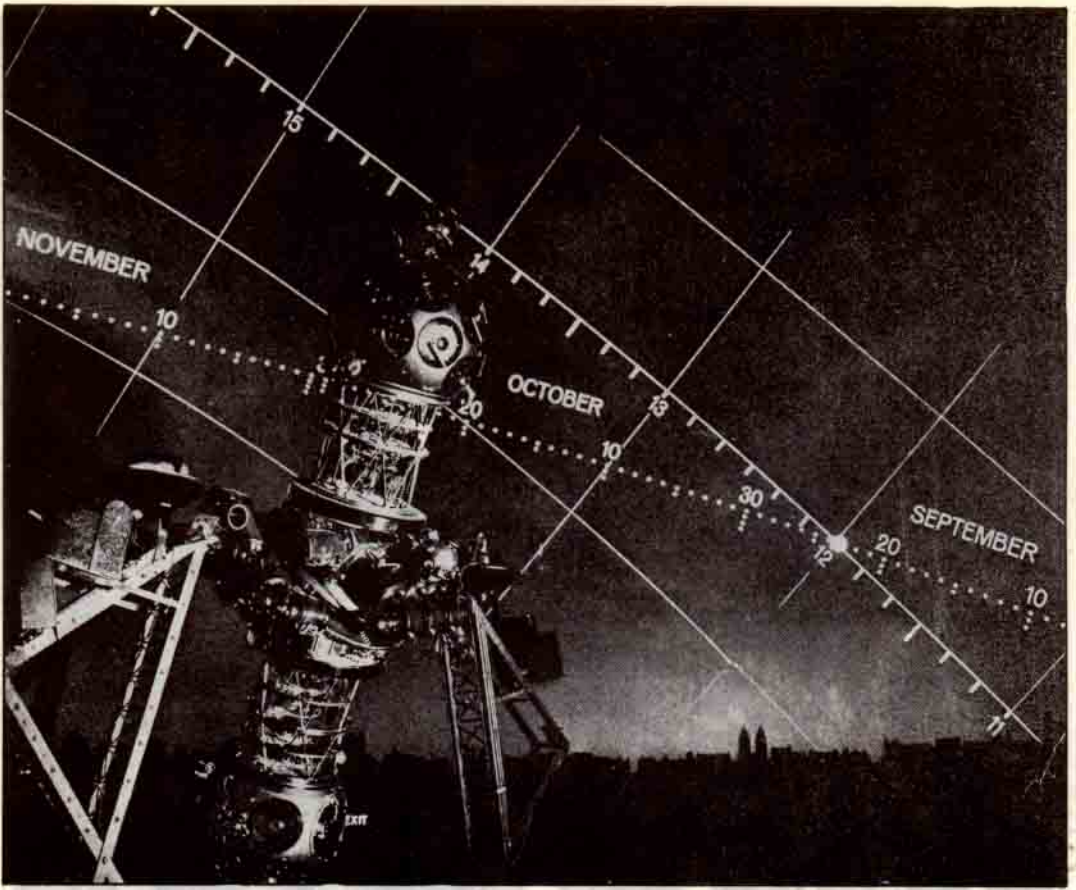
Bütün yönetimle ilgili elektronik cihazlar insan boyunda büyük elektrik devre dolaplarında saklıdır. Kumanda "köprüsü"nden ki düğmeleri, manivelâları, kontrol tabloları ile en büyük bir jumbo jet uçağının cock-piti'ni (kaptan pilotun bulunduğu yeri) gölgede bırakır, yönetim dolaplarından projektörlere kadar kilometrelerce uzunlukta elektrik kabloları uzanmaktadır. Böyle bir planetarium'u yönetebilmek için özel bir kurstan geçmek ve kursun sınavını başarıyla vermek gerekmektedir. Sonunda Model VI A "ehliyeti" alabilenler bir temsili yalnız başlarına yönetmek yetkisine sahip olabilirler.

Böyle bir yapının yapılması ve hazırlanması o kadar güç ve karışık bir iştir ki onun yapı işlerinin oldukça yavaş işlediğini gören komşular bundan uzun zaman şikâyetçi olmuşlardı. Fakat bu direktörü hiç bir zaman üzmedi, verdiği cevap şuydu; "Bu yapı herhangi bir mimarın yaptığı bir gösteriş yapıtı değildir, bu güç oturma sorunlarının teknik ve estetik çözümünün talihli bir buluşudur".

Ta 1970'den beri bu işe atanmış mimarlar yalnız teknik bakımından en modern değil, aynı



Washington'daki Hayden Planetarium'un kubbesi Kuzey Işıklarını ve New-York şehrinin ufuk hattını gösterirken.



Planetarium projektörü yalnız gözle görünen bütün yıldızları, aynı zamanda güneşi, ayı ve gezegenleri gösterir, hatta astronomlar tarafından gökyüzünde kullanılan muhayyel (hayal edilen) çizgileri de.

zamanda görünüş bakımından da dünyanın en güzel planetarium'unu planlamak için gece-gündüz durmadan çalışmışlardı. Bu işin bu kadar uzun sürmesinin gerçek bir nedeni vardı. Zemin böyle bir binanın yapılmasına elverişli değildi.

Hemen hemen toprak yüzeyinden akan bir dere işi çıkmaza sokuyordu. Eski bir kemer ile sarılmış olan kanala bir şey olmasın diye planetarium altı beton sütun üzerine temellendirilmek zorunda kaldı, bunlar zeminin dört metre derinliğine kadar iniyorlardı. Bunların üzerine petrol taşıyıcılar oturtuldu. Sonra kubbe yapımına başlandı. Salon 20 metre geniş ve 10 metre yüksek oluyordu. Kademeler de öyle kendi kendine olmadı. Akustikçilerin bilgi ve deneylerinden faydalanmak suretiyle dışarıdan gelecek seslerin içeridekileri rahatsız etmemelerine çalışıldı,

ki bunun için öne konulan camların da katkısı oldu. Muhakkak gerekli olan beton sütunların bir faydası da, yakından geçen şehir trenlerinin binayı sarsmalarına da engel olmasıydı.

"Bunların hepsinin esaslı düşünülmüş olmasının çok yararı oldu, zira gürültü ve titreşim temsili oldukça güçleştirecek, hatta bazan olanaksız bile yapabilecekti".

Bu kadar ince eleyip sık dokumak ve en yüksek değerde materyal kullanılmak, yapının bu kadar pahalıya mal olmasının nedenini açıklamaya yeterlidir. Bu küçük mücevher için yuvarak 6 milyon mark harcanmıştır. Buna ek olarak bütün projeksiyon makinası ve kompüter gelir ki her ikisi de Oberkochen (F. Almanya)'daki Zeiss Fabrikaları tarafından yapılmış ve yerlerine konmuştur.

Bir kaç ay içinde Planetarium'u görmeğe gelenlerin sayısı 50.000'i bulmuştur. Yer bulamayan ve içeri giremeyenlere, Dr. Keller üzülmelerini önermekte ve "planetarium dolaşan bir

sirk değildir, o Stuttgart şehrinin bir parçasıdır ve bir gün onu herkes görmüş olacaktır." demektedir.

HOBBY'den

MAYMUNLARLA KONUŞMA

Michèle MASSON

Moja birkaç aydan beri resim derslerini takip ediyordu. Meyve ve eşyaları çok iyi çiziyordu. Günün birinde, isteğine göre bir şeyler çizdikten sonra durdu. Öğretmenin devam etme yolundaki uyarısına rağmen, "bitirdim" dedi. Adamın "bu resim ne anlama geliyor?" sorusunu "Kuş" diye yanıtladı Moja. Bu olay 1976'da cereyan ediyordu ve Moja, sağır dilsizlerin lisanıyla konuşan bir şempanze olmasaydı, bu çok doğal sayılabilirdi.

Bu olayı yaratan Allen Gardner karısı Beatrice ile birlikte Nevada üniversitesinde çalışmaktadır. Başlangıçta epey zorluk çektiler, fakat bugün bir ekol yaratmış durumdalar.

Hayvanlar için dil laboratuvarları, çeşitli şekillerde mantar gibi bitiyorlar. Kuşkusuz ilk laboratuvarlar Gardner'in çalışmalarını doğrulama umuyla kuruldu. Gerçekten yeniden yapılan deneyler önceden elde edilmiş sonuçları doğruladı. Deneyler, şempanzelerin hareketlerden oluşan veya plastik sembolleri kullanan soyut bir lisanı anlamaya, akılda tutmaya ve özümlemeye yetenekli olduklarını kanıtladı.

Kuşkusuz, bütün hayvan bilimciler için davranışlarını inceledikleri hayvanlarla diyalog kurmak her zaman için arzu ettikleri bir şeydi. Fakat görünürde aşılabilir gibi gözükse de bir handikap, bir sınır bulunuyordu; gerçek bir iletişimin sağlanacağı bir anlaşma zemininin yokluğu. Gardner'dan önce hiç kimse, tüm hayvanlar için bir lisanın (esperanto) yaratılabileceği fikrine sahip değildi. Fakat, bizden aşağı yaratıklarda özellikle yakın akrabalarımız şempanzelerde bizimkilere çok yakın lisan yeteneklerini ortaya çıkarıyoruz. Bu tür bir buluş psikolojide olabiliyordu, bu da uzay fizikçileri için Aya ilk ayak basma işlemi sırasında kullanılmıştır. Maymunların insanların konuştukları lisanı öğrenebilme olgusu insanlığın yeniden tanımlanma sorununu

ortaya koyuyor; bu sorun aynı zamanda türler arası farklılaşmayı karmaşık bir hale sokuyor.

En kararsız insanlar lisanın tanımı üzerine polemik yaratıp, önemli dil bilginlerini sıralayacaklardır. Fakat, dil bilimciler bu noktada bizi yanıltacaklardır, çünkü kendi lisan tanımları çok titizce yapılmıştır. Bazı kimseler, yeni bir yetiştirme yöntemi ortaya koyan deneycilere karşı duracaklardır. Çok etkili yetiştirme şekillerinin olduğu bilinmektedir. Bu, burada konu edilmemektedir: maymun kendine verilen kelimeleri kullanır; anlamını genişletir. Bu kelimeleri kendi yaratmasa bile dil açısından yeni bir yetenek ortaya koyar. Şu sorular ortaya çıkabilir: bu maymunlar kelimeleri kullanır, cümleler kurar ... fakat cümlelerini yorumluyor, dönüştürüyor, genelleştirebiliyorlar mı? Bilinçli olarak anlamını karıştırıyorlar mı? Kısacası, maymun lisan gibi bir araca sahip olarak onu insanın zekâsıyla kullanabiliyor mu? İnsan olmadan nasıl konuşulabilir. Nihayet bu deneyler bütün şempanzeler için gerçekleştirilebilir mi? Konuşmayı öğrenen bir çocuğun başarılarıyla bir maymununkiler ne oranda kıyaslanabilir?

Araştırmacıların karşılaştıkları temel zorluk, konuşmaya girmekten öte onu sürdürmektir. Eğer bir maymunla tartışmak isteniyorsa, herşeyden önce "maymun gibi düşünmek" gereklidir. En önemlisi maymunların laboratuvar hayvanları olarak değil, konuşmaya kendiliklerinden ve kısıtlanmadan katılmaları gözönüne alınmalıdır. Böylece maymunların konuşabilmeleri için onların yaşam koşulları incelendi.

Fakat insana en yakın hayvan olan şempanzenin seçimi, eski önyargıların yeniden ortaya çıkması değil midir? Hayır. Pratik olarak bütün maymunlar teste tabi tutuldular. Sadece şempanzeler bu türden bir iletişime uygun görüldüler.