

Bilim Müzeleri



Oskar von Miller

Münih'te Oskar von Miller tarafından kurulan Bilim Müzesi için yaşlı bir adam bakın ne diyor? "Müzeyle ilk gittiğimde 9 yaşındaydım. İkinci gidişim, oğlum 9 yaşına geldiğinde oldu. Son kez de, torunum 9 yaşına girdiğinde onunla birlikte gittik. Her seferinde, kuşak farkı da araya girdiğinden, kendimi çok daha farklı zaman boyutlarında buldum. Teknoloji gittikçe ilerliyordu ve her gidişimde müzede keşfedilecek daha çok şey oluyordu. Çocukken olağanüstü bulduğum objeler, torunumla gittiğimde gözümü sevimli antikalar olarak göründüler..."

de, kuşak farkı da araya girdiğinden, kendimi çok daha farklı zaman boyutlarında buldum. Teknoloji gittikçe ilerliyordu ve her gidişimde müzede keşfedilecek daha çok şey oluyordu. Çocukken olağanüstü bulduğum objeler, torunumla gittiğimde gözümü sevimli antikalar olarak göründüler..."



Münih'teki müzenin 1914'teki inşa hali (Üstte). Müzenin Ernst Dorn tarafından 1922'de yapılan tablosu (Alta).

BÖYLE yorumlarla karşılaşıncı bilim müzelerinin dinamik yapıda olması gereğinin önemi anlaşılıyor. Genellikle eskiden kalan objelerin sergilendiği geleneksel müzelerin aksine, bilim müzeleri insan-bilim-teknoloji arasındaki bağı sürekli-leştirme için kendini yenilemek zorunda. Tarih boyunca kullanılan alet ve makinelerin günümüzdeki yüksek teknoloji versiyonları bu müzelerin ayrılmaz parçaları. Öyle ki, daha geçen sene fırlatılan roketler bile artık sergilenmesi gereken "müze-lik" parçalar haline geliyorlar.

Washington, San Francisco, Toronto, Münih, Ontario, Londra, Paris ve Tokyo gibi büyük şehir-

lerde bulunan bilim müzelerinin bir benzeri ne yazık ki, henüz ülkemizde yok.

Alman Müzesi

Dünyadaki bilim müzelerinin en büyüklerinden biri, 1903 yılında İkinci Alman İmparatorluğu'nun en güçlü olduğu dönemde Münih'te kuruldu. Neden Münih'te de, başkent Berlin'de değil sorusunun cevabı ise basit. Alman Müzesi (Deutsches Museum) Münihli bir adamın fikirlerinden, girişimlerinden ve enerjisinden doğdu. Bu kişinin adı Oskar von Miller idi ve 7 Mayıs 1855'te doğmuştu. Oskar, Münih Polytechnic'de inşaat mühendisliği okumuştur. 1881'de Paris'te elektrik mühendisliği-

le ilgili uluslararası bir sergiye gönderildi. Bu sergide yeni teknolojilerle ilgili bazı uygulamalı gösterimler (demonstrasyonlar) bulunuyordu. Sergiden edindiği izlenimler Oskar'ın gelecek kariyerini etkileyecekti. Ertesi sene benzeri bir sergiyi Münih'te düzenledi. 1883'de Berlin'deki Alman Edison Şirketinde çalışmaya başladı. 1889'da Münih'e geri döndüğünde hidro-elektrik güç sistemleri konusunda yetkili bir mühendislik danışma firması kurdu. Bu alanda kariyerini ilerletti. Oskar von Miller'in tarihteki yerini sağlamlaştırılan olay ise Alman Müzesi'ni kurmasıydı.

Miller'in teknik bir müzenin kurulmasıyla ilgili düşüncesi, ilk kez Paris'teki Conservatoire des Arts et Métiers'i (Güzel Sanatlar Okulu), Londra'daki South Kensington Müzesi'ni ve Berlin'deki Urania'yı gezdikten sonra gelişti. Miller, fikirleri iyice şekillendiğinde 50 yaşını aşmıştı.

1903 Mayıs'ında yapılan toplantılarda müze fikri büyük destek buldu, yüklü miktarda para ve önemli tarihi koleksiyonlar bağışlandı. 3 yıl sonra, 13 Kasım 1906'da Alman müzesi açıldı. Müze binası Isar nehri üzerindeki Kohlen adasına yapılmıştı. Müzenin 3 yıl gibi inanılmaz kısa bir süre içinde kurulması tamamen Miller'in üstün liderlik vasfından ve



1770'li yıllarda "Lavoisier Laboratuvarı" olarak adlandırılan bir kimya laboratuvarının modeli

yaklaşım benimsemişti. Teknik bir müzenin gelişmesi için birçok yöntem vardı: Müze genç insanların ilgisini çekecek nitelikte olabilirdi; teknik ve bilimsel bilgiyi yayma yoluna gidebilirdi; teknolojiye katkı yapmaya kültürel bir ilerleme haline getirebilirdi ve bilim adamlarıyla mühendislerin halk tarafından daha çok tanınmasını sağlayabilirdi. Miller, bu tür amaçları çok kısa sürede hayata geçirdi.

13 Kasım 1906 tarihinde Müze, eski Ulusal Müze binasının odalarında halka açıldı. 2 Ocak 1909'da eski Isar kırsalını bozularak Müze için ek binalar haline getirildi. (Bugün bu binada Alman Patent Ofisi bulunuyor). İlk başta sergi salonları 5000 m² iken 1909'da yapılan 3600 m²'lik eklemeye oldukça büyüdü. 1913 yılında ise müze binasının toplam genişliği 13 000 m²'ye ulaşmıştı.

Müze teknolojinin ve pozitif bilimlerin her alanında ansiklopedik bilgi sağlıyordu. Başlangıçta biyoloji ve tıp kapsam dışı tutulmuştu. Her bilim dalı için ayrı bir sergi bölümü açılmıştı. Tarihi objelerin yanında ünlü bilim adamlarının portreleri de konmuştu. Müzenin adı Alman Müzesi olmasına rağmen, sergilenenler bütün dünyadan geliyordu. Tamamen işlevsel olan özgün aletler, modeller, orijinal boyuttaki taklitler de ziyaretçilerin hem izlemesine hem de kullanıp denemesine sunulmuştu. Örneğin bir röntgen cihazı tamamen orijinaldi.



1984'te açılan astronomi ve havacılık salonu

Ancak sergi yerlerinin ayrı ayrı düzenlenmiş olmasının bazı sakıncaları olduğu sonradan görüldü. Bilimsel ve teknik dalların birbirinden ayrılmış olması nedeniyle ayrı sahaların birbiriyle ilişkisi gösterilemiyordu. Bunların tarihi, sosyal ve ekonomik anlamları çok geride kalmıştı. Miller pragmatik bir yaklaşımla basitlik ve kolay anlaşılabilirliğe uğruna, bu tür dezavantajları kabul etmişti.

1. Dünya Savaşı'nın patlak vermesinden önceki sekiz yıl, Alman Müzesi'nin en parlak dönemiydi. Müze binası genişledi, koleksiyonlar gittikçe arttı. Ancak savaş, beraberinde umutsuzluk getirdi. Ziyaretçilerin sayısı yarıya düştü, bazı sergi salonları kapandı. 1918'de Almanya'nın savaştan yenik çıkmasıyla müzenin varlığı tehlikeye düştü. Miller bütün gücüyle çalışarak bu zor dönemin atlatılmasını sağladı. Yeni politik düzenin kurulmasıyla müze yeniden gelişmeye başladı.

7 Mayıs 1925'de yeni Müze binasına taşınıldı. 1932'de Kütüphane Binası kuruldu. Nasyonal Sosyalist Parti iktidara geldikten iki ay sonra, 31 Mart 1933'de Miller 78 yaşında Müze müdürlüğünden emekli oldu. 9 Nisan 1934'te öldü. Miller, ardılı olarak fizikçi Jonathan Zenneck'i seçmişti. Zenneck, bu görevi 1953 yılına kadar 20 yıl sürdürdü. Zenneck'in bu süre içinde asli görevi Müzenin bağımsızlığını Nazilere karşı korumak olmuştu. Nazilerin Müzeyi politik bir araç olarak kullanmaları önlenmeliydi. Bu amaca ulaşmada oldukça başarılı oldu. Ancak 2. Dünya Savaşı sırasında Müze hava saldırılarının hedefi oldu ve



1859 yılında icat edilen spektroskoplar



J.G.Galle adlı gökbilimcinin 1846'da Venüs'ü keşfettiği teleskop (1), Alman Müzesinde bulunan dünyanın muhtemelen en büyük büyüteç sistemi (2), Müzede makinelerin bulunduğu salon(3), 1830'lu yıllarda topografi için geliştirilen bir alet(4).



1921'den kalma "Lanz Bulldog" isimli traktör

ciddi zarar gördü. Tarihi koleksiyonların beşte biri tahrip oldu. Temmuz 1944'den Kasım 1948'e kadar kapalı kaldı. Bu süre içinde Müze restore edildi.

Alman Müzesi 1960'ların

sonuna kadar seçimle işbaşına gelen onursal üyeler heyetinin yönetimindey-

di. Bugün yönetim profesyonel müze yetkilileri tarafından sağlanıyor. Bunlar yine onursal heyete karşı sorumlu. Alman Müzesinin finansmanı kendi gelirinden, özel bağışlardan, federal hükümetten, Bavyera eyaletinden ve Münih kentinden sağlanıyor.

Müzenin ünü, Münih sınırlarını çoktan aşmış durumda. Müze eğitimde ve okul için yapılan araştırmalarda gençler ve çocuklar için büyük önem taşıyor. Bilim ve teknoloji arşivleri açısından önemli dokümantasyon merkezi niteliğinde. Kendi sergilediği objeleri başka

müzelere ödünç verebiliyor, diğer sergilere destek sağlıyor. Alman Müzesi tabii bilimler ve teknoloji tarihi açısından dünyanın en zengin kaynaklarına sahip. Müzenin esas amacı, tabii bilimlerle teknolojinin geçmişten günümüze gösterdiği tarihi gelişmeleri, bunların politik, kültürel ve sosyal anlamda önemini ortaya koymak.

Tabii bilimler ile mühendisliğin daha kolay anlaşılmasını sağlamak için örnekler oluşturmak ve yeni araştırmaların sonuçlarını uygulamalı gösterimlerle sunarak teknoloji ile toplum arasındaki

Bilim Müzesi Nedir?

Demir İnan
Hacettepe Üniversitesi

Müze sözcüğünün bugünkü anlamını kazanmasında ilk adım, İ.Ö. 280'lerde İskenderiye'de (Mısır) I. Ptolemy'nin kurduğu araştırma kurumuna konulan ad ile atılmıştır. "İskenderiye Müzesi (Museum of Alexandria)" adıyla anılan bu kurumda bilgilerin sürekli olarak kalabilecekleri bir yer ile bir tapınak yer almakta, ayrıca ünlü İskenderiye kitaplığı da burada bulunmaktaydı. Burada, gökbilim ile ilgili aygıtlar, cerrahi aygıtları gibi bazı bilimsel uygulamalarda kullanılan düzeneklerin yanında, bulunması güç doğa yaratıkları (fil dişleri, bazı hayvanların içi doldurulmuş örnekleri gibi) da bulunmaktaydı. Bu kurumun yedi yüzyıl boyunca etkinlik gösterdiği bilinmektedir.

Halka açık müzelerin kurulması, çok daha sonraları, 18.yüzyılda gerçekleşmiş. Kişisel koleksiyonların çoğalması ile bunlara "Müze" ya da "Galeri" adlarının verilmesi yaygınlaşıyor ve zaman içinde bunların halka açılması ile müze sözcüğü bugünkü anlamını tam olarak kazanıyor.

Bugün müze dendiğinde akla, genellikle yeni olmayan, eskiden yapılmış ve yapıldığı dönemi yansıtan özellikler içeren yapıtların sergilendiği yerler gelmektedir. Müzeler, belli bir uygarlığın, değişik insan topluluklarının yaşam biçimlerinin ve geliştirdikleri teknolojilerin canlandırılmasına olanak sağlayan ortamlardır. Bilim müzelerinin geçmişinde ise, doğa müzeleri ilk sırayı alır. Doğadaki canlıların tanıtımı, değişik hayvan, bitki örnekleri ve insanlar, doğa müzelerinin belli başlı öğeleridir. Teknolojinin gelişmesi ile bilim müzeleri, teknolojik gelişimin de geçmişini yansıtan ortamlar durumuna dönüşmüştür. Teknoloji, bilindiği gibi insanlığın doğa yasalarından yararlanarak aygıt yapma, yaptığı aygıtları geliştirme yeteneğinin bir sonucudur. Bu yönüyle, bilim müzelerinde sergilenen aygıtlar, işlevlerini

gösterecek biçimde çalıştırılabilirse, izleyenleri daha fazla etkileyebileceği ve daha bilgilendirici olacağı açıktır. İşte bu görüşle, olanaklar elverdiği oranda aygıtların işlevlerini gösterir biçimde sergilenmeleri, bilim müzelerinde önde gelen konulardan biri olmuştur. Bazen, doğrudan kişilerin eline verilerek çalıştırılan aygıtlar, bazen de bir düğmeye basarak el sürmeden çalıştırılabilen aygıtlar sergilenir bu müzelerde.

Bugün dünyanın belli başlı kentlerinde bilim müzeleri bulunmaktadır. Bu müzelerde temelde iki ana konu işlenmektedir:

Bunların ilki, insanlığın geliştirdiği bir teknolojik ürünün gelişiminin sergilenmesidir. Sözcüğü, fotoğraf makinesinin nasıl bulunup ne aşamalardan geçtiği ve bugünkü durumuna gelişi; ısı makinesinin ilk örneklerinden başlayarak bugünkü benzinli motorlara nasıl geldiği; hesaplama düzeneklerinin (hesap makineleri gibi) ilk örneklerinden bugüne gelişmeleri gibi.

İkincisi ise herhangi bir konuda, daha çok bilimsel görüşlerle hazırlanmış bilgi verici deneylerin sergilenmesidir. Sözcüğü, optik, mekanik sürtünme gibi konularda değişik deneylerle kişilerin bilgilendirilmesi; kimyasal tepkimelerin ve bu tepkime sonuçlarını veren bilgilendirici deney düzenekleri gibi.

Bunlara ek olarak, eğer o müzenin bulunduğu ülkenin ünlü bilim adamları varsa, bu kişilerin yaptıklarının tanıtılması da bilim müzelerinde yer alır. Sözcüğü, Milano'daki bilim müzesinde Leonardo Da Vinci'nin yaptığı değişik çizimlerin maketlerini içeren bir bölüm bulunmaktadır.

Yukarıda sözü edilen konular, "klasik bilim müzesi" olarak adlandırılabilir. Londra'daki Science Museum gibi müzelerde temel olarak nitelenebilecek sergileme biçimleridir. Bunlara ek olarak, salt çocuklara yönelik bölümler de bu müzelerde gittikçe önem kazanmaktadır. Çocukların kendi başlarına oynayarak, deneyerek öğrenebilecekleri deneylerin bulunduğu bölümler, bilim müzesinin en kalabalık bölümleri arasında yer almaya başlamıştır.

Bu konuda başka bir uygulama ise bilim parklarıdır. Özellikle Hindistan'da yaygın uygulamalarına rastlanan bu parklarda çocuklar oynarken öğrenme, oynayarak merak uyandırma gibi amaçlarla hazırlanmış yalın düzeneklerle oynayabilmektedirler. Bu düzeneklerle örnek olarak, betonla yapılmış bir eğik düzlemde top, silindir, tekerlek yuvarlayarak bunlardan hangisinin bu yokuşu (eğik düzlem) daha çabuk indiğinin gözlemlenmesi, dönebilen bir tabla üzerinde çocuğun ellerini yana açıp kapayarak dönme hızını değiştirebileceğini görmesi sayılabilir.

Bilim müzelerinde bir başka uygulama da, gezici müzelerin oluşturulmasıdır. Bir ya da birkaç büyük TIR kamyonu içine belli konulara yönelik deneyler konularak oluşturulan bu uygulama, özellikle okullara giderek öğrencilerin uygulama, bilgi, görgü ve yeteneklerini arttırmalarına yardımcı olmaktadır. Bilim müzelerinde toplanmış bulunan birçok deney düzeneklerinin böylece daha yaygın bir biçimde sergilenmesi, daha geniş topluluklara yayılması sağlanmaktadır.

Bazı bilim müzelerinde, gen mühendisliğindeki gelişmeler gibi yeni bilimsel ve teknolojik konuların işlendiği bölümler de yer almaktadır. Bu bölümler zaman zaman değiştirilerek ve çoğunlukla müze girişinde bunlara yer verilerek izleyicilerin dikkatleri yeni gelişmelere de çekilmeye çalışılmaktadır.

Bilim müzelerinde, genellikle günün belli saatlerinde 15-20 dakikalık kısa toplu gösteriler yapılmaktadır. Bir ya da birkaç kişinin yönettiği bu gösterilerde belli konular deneylerle işlenmektedir.

Bazı bilim müzelerinde, özel başvuru ile izin alınarak girilebilen bölümler de bulun-



ilişkiyi belirtmek ise, Alman Müzesinin kurulduğu günden bugüne kadarki temel amacı.

Müze, 1963 yılından bu yana, Münih'teki Ludwig-Maximilian Üniversitesi Tabii Bilimler Tarihi Enstitüsü ile Münih Teknik Üniversitesi Teknoloji Tarihi bölümlerine evsahipliği yapıyor. Müze, kendi araştırma enstitüsüyle birlikte Almanya'nın bilim ve teknoloji tarihi araştırmaları bakımından en büyük merkezi sayılıyor. Kütüphanesinde bulunan yak-



Alman müzesinde bulunan, 1941 ve 1942 yıllarında kullanılmış olan iki uçak.

laşık 800.000 kitap dünyanın her yerinden gelen araştırmacılara ender bulunabilecek bir kaynak sağlıyor.

La Villette Müzesi

1977 sonlarında o zamanki Fransa Cumhurbaşkanı Valery Giscard d'Estaing, dünyanın en büyük bilim müzesini kurmaya karar verdi. Yeri Paris'in kuzeydoğusundaki La Villette'te olacaktı.

8 yıl sonra, 14 Mart 1986'da Giscard d'Estaing'in rüyası gerçekleşti. Bilim ve Endüstri Şehri, La Villette'te açıldı. Burada halk için bir sergi merkezi vardı. Bu merkezde bilim ve teknoloji ile sanayi ilişkisini anlatan

maktadır. Münih'teki (Almanya) Deutsches Museum'da bu tür özel bölümlerde 50.000 parça bulunmaktadır.

Buraya dek verilen bilgiler ışığında, bilim müzelerini diğer müzelerden ayıran noktalar da ortaya çıkmış bulunmaktadır. Bunların başında bilim müzelerinin durgun yapıda olmamaları, canlı, devingen yapıda olmaları gelir. Bu müzeye giren kişi, ister çocuk ister yetişkin olsun sadece camkân arkasındaki parçalara bakmaz, onlarla bir biçimde ilişki kurar. Ya bir düğme aracılığı ile bunların nasıl işlediklerini gözler, ya da doğrudan eliyle bu aygıtların çalışmasını nasıl olduğunu dener. Başka bir deyimle, müzeyi gezen kişi doğrudan işin içine girer, deneyerek birçok şey öğrenir. İster kapalı, ister açık sergilenme olsun, bilim müzelerinde esas nokta budur. Bu açıdan bu müzeler bazen "bilim merkezi" bazen de bilim-kent denir.

Bilim müzelerinin bu yapısı, yani sergilenen parçaların çoğunluğunun bir camkânın arkasına konmuş durağan parçalar olmaması, bunların bir biçimde çalıştırılmakta, işletilmekte olması, yıpranma ve eskimeye yol açar. Bu yönüyle, bilim müzelerinde, sergilenen düzeneklerin bakımı, onarımı, yenilenmesi için bir teknisyen takımı ile uygun bir atölye kesinlikle gereklidir. Bilim müzelerinin bu görünmeyen altyapısı olmaksızın bu müzelerin varlıklarını sürdürmeleri olanaksızdır. Londra'daki Science Museum'da sergilenen parça sayısının onbinin üstünde, Münih'teki Deutsches Museum'da sergilenen parça sayısının onyedibin dolayında olduğu gözönüne alınırsa, sanırım altyapının ne derece ciddi bir konu olduğu ortaya çıkmaktadır.

Yeni sergi düzeneklerinin hazırlanması da önemli bir konudur bilim müzelerinde. Belli bir konunun en yalın, en etkili ve en eksiksiz bilgilendirici biçimiyle sergilenmesi, belli başlı bir bilimsel uygulama çalışmasıdır. (Sözgelimi, fizikteki bir Curie sıcaklığı kavramını nasıl sunabilirsiniz?). Bu yönüyle bilim adamlarından oluşmuş bir danışman kadro da mutlaka gereklidir bilim müzeleri için.

Her müzede olduğu gibi, bilim müzelerinde de genelde bir satış bölümü bulunur.

Bu bölümde, müzedeki parçaların benzerleri, müzedeki deneylerden esinlenerek yapılmış deney düzenekleri ve aygıtları satılır. Bu satış, bir yönüyle müzeye gelir getirici bir akardır.

Türkiye'deki Durum

Ülkemizde bilim müzesi kurma, bilim müzesi oluşturma düşüncesinin geçmişi pek eski değildir. Maden Tetkik Arama Enstitüsü (MTA) bünyesinde kurulan doğa tarihi müzesi bu alanda ilk müzemizdir denebilir. Bunun dışında, 1980'lerde TÜBİTAK Yapı Araştırma Enstitüsü'nce (1985'ten sonra TÜBİTAK Bilim Teknoloji ve Doğa Tarihi Müzesi Müdürlüğü) başlatılmış bir çalışma ile TÜBİTAK Doğa Tarihi Müzesi kurulması, daha sonra da TÜBİTAK Bilim ve Teknoloji Müzeleri kurulması konuları gündeme gelmiştir. Bu girişimden önce, belki bazı kişisel düşünce ve çabalar olmuştur ama, bunlar somut bir uygulamaya dönüşmemiştir ne yazık ki. TÜBİTAK bünyesindeki çalışmalarda bu konuyla ilgili bir vakıf kurulması da gündeme gelmiş (TÜBİTAK Müze Vakfı) ancak bu vakıf kurulmamıştır. O dönemde bu konulara gönül vermiş birkaç bilim adamı ile TÜBİTAK'ta çalışan deneyimli kişilerden ve gençlerden oluşmuş bir kadro, heyecanla konunun üzerine gitmiş, ne var ki, gerek yer bulunması gerekse kaynak sağlanması sorunları aşılamadığından bu çalışmalar güdük kalmıştır. Daha sonraları Kültür Bakanlığı, Ankara Büyükşehir Belediyesi ve TÜBİTAK (yeniden) bu konulara eğilmişlerdir. Bütün bu çabalar sonuçsuz kalmış, ancak Ankara Büyükşehir Belediyesi daha sonra bir girişimde bulunarak, Kanada'dan hazır bir bilim müzesi satın alıp 1993 yılında Altınpark'ta "Feza Gürsey Bilim Merkezi" adı altında bir merkez açmıştır.

Bilim müzeleri ile ilgili olarak değişik kurumların çatısı altında başlatılan ve yarıda kalan çalışmaların bu tür bir sonuca varması ilginç bir örnektir. Başka konularda olduğu gibi, bilim müzesinde de teknoloji, sonunda dışarıdan anahtar-teslim olarak alınmıştır. Sanırım bu sonuca ulaşılmasının altında yatan temel

görüştür, bir çekirdek oluşturmak ve buradan yola çıkarak bu konudaki çalışmaların geliştirilmesini özendirme. Oysa kanunca, ülkemizdeki insan gücü ve ülke teknolojimiz bu tür müzelerin kendi olanaklarımızla kurulup geliştirilmesine yeterli düzeydedir. Bu şekilde kuracağımız müzeleri daha iyi sahiplenip, daha iyi geliştireceğimiz kanısını da taşıyordum. Çünkü, bilim müzeleri gerekli altyapı ile beslenmedikçe, varlıklarını sürdüremeyen bir yapıdadırlar. Bu görüşüme karşın şunu belirtmek isterim ki, Feza Gürsey Bilim Merkezi, bu konuya gönül vermiş bir kadronun özverili çabaları ile ilk aşamada iyi bir başlangıç yapmıştır.

Bilim müzeleri ile ilgili son bir girişim, İstanbul'da kurulmakta olan bir vakıf aracılığı ile başlatılan çalışmadır. Sayılan ikiyüzlü aşan kuruluş ve kişinin katılımıyla kurulan "İstanbul Bilim, Teknoloji ve Endüstri Merkezi Vakfı"nın temel amaçlarından biri, bilim müzesi ya da bir bilimkent oluşturmaktır. Kuruluş aşamasını neredeyse bitiren vakfın ülke kaynaklarından yararlanarak bir bilim müzesi oluşturmada başarılı olması durumunda, ülkemizde bu konuda olumlu bir adım atılmış olacaktır.

Bilimi ve onun ürünü olan teknolojileri, korkutucu, içinde ne olduğu bilinmeyen bir kara-kutu olarak gören topluluklar çağımıza ayak uyduramazlar. Bilim müzeleri, oyunla, deneyler yapılarak, sevimli kılarak bilim ve onun ürünü teknolojileri her yaşta insanlara sunan ortamlardır. Bu yönüyle, bilimi sevdirmeye, teknolojiyi ve onun ürünlerini yakından tanıtmaya işlevlerini en iyi şekilde yapabilen bilim müzeleri, bugünkü kuşaklara olduğu kadar, gelecek kuşaklara da yararlı olacak kurumlardır. Bu kurumların, ülkemizde bilimi, teknolojiyi ve doğayı yakından anlayarak sevecek insanların yetişmesinde çok olumlu payları olacaktır. Teknoloji çağında çağdaş olmanın yolu, günümüz teknolojisini anlayıp ona yeni katkılar koymaktan geçmektedir. Bu yönüyle, özellikle ülkemizde bu tür kurumlara fazlasıyla gereksinim olduğu açıktır. Yakın bir gelecekte, öyle umuyor ve istiyorum ki, ülkemizde bu tür kurumlar ve buna bağlı uygulamalar çoğalacaktır.



anlatılan uygulamalı gösterimler bulunuyordu. Bina Pompidou Center tarzında post modern üslupla inşa edilmişti. En ilgi çekici kısmı sekiz katlı bina yüksekliğindeki küre biçimli Geode idi. Baştan aşağı aynalı camla kaplanmıştı.

Cocuklarla birlikte yapılan deneysel çalışmalar sırasında bir çizgi film makinesi yapımı

Bilim Dünyasına Yolculuk...

Miraçbanu Gündoğan
Bilimce Yönetim Kurulu Başkanı

Yaşamımız boyunca dünyada ve çevremizde pek çok şey oluyor. Özellikle bilim ve teknolojiye ilişkin ilerlemeler bizlerden bağımsız geliyor, son ürünler standart tüketici işlemi yapılarak sunuluyor, biz de bunları alıp kullanıyoruz. Daha dün kadar şehirlerarası telefon görüşmeleri yapabilmek için saatlerce sıra beklerken birdenbire cep telefonumuzla Papua Yeni Gine'deki bir numarayı rahatça arayabilir hale geliveriyoruz. Her şeyi hazır alıp tüketiyoruz. Her gün çevremize, kullandığımız ürünlere ya da eşyalara biraz daha yabancılaşıyoruz. Yabancılaşmakla kalmayıp, gitgide bilgi ve fikir üretiminden uzaklaşıyoruz. Sonuç: 'Vay be... Adamlar neler yapmış!!!'

Kim bu adamlar?, neler yapıyor?, nasıl yapıyor?, biz yapmıyor muyuz?... yoksa yapamıyor muyuz?... Bu soruların yanıtı, merak olgusunda düğümeleniyor... Bilemediklerimizle ilgilenmemek ve hazıra konmak yerine merak edip araştırmayı göze aldığımızda üretim için ilk adımı atmışız demektir. Her şeyi yeni baştan keşfetmeye çalışmadan, var olanı araştırıp anlamak ve daha ileriye taşımak elimizde. Bunun ilk adımı temel eğitim, destekleyici aşaması da toplumun her kesimine açık eğitim kurumları olan bilim merkezleridir.

Bilinmeyen daima korkutur... Biraz cesursak merak ederiz. Yeterince olanığımız varsa da araştırır, yorumlar ve bilinmeyeni tanımlamaya çalışırız. Tanımlayabildiğimiz noktada o artık bilinmeyen değil, aksine bilgidir. Bilgi ne kadar somut, gözle görülür ve elle tutulur haldeyse o kadar kalıcı ve destekleyici olur.

İşte bilim merkezleri bu temel üzerine oturur. Burada amaç günlük yaşamımızda, çevremizde olup biten her şeyi; doğa olaylarından son teknolojik yeniliklere, kitaplarda okuyup ezberlediğimiz formüllerin somut örneklemelerinden tarihteki gelişim süreçlerine kadar pek çok konuyu araştırabileceğimiz, deneyebileceğimiz ve öğrenebileceğimiz bir ortam sağlamaktır. Kalıcı öğrenmenin de keyif alarak, deneyerek ve gözlem yaparak olduğunun bilincinde bilim merkezleri içinde yer alan tıbbi gösterim ve sergilemeler kişilerin aktif katılımlarını gerektiren düzenekler olarak tasarlanır. Her yaş-

tan, her bilgi düzeyinden insan bir bilim merkezinde, örneğin 'ışığın kırılması' kavramını keyifli deneyler yaparak ve deneylerin somut sonuçlarını göterek öğrenir. İşte Bilimce A.Ş.'nin ana çalışma konusu da bu tür merkezlerin ülkemizde kurulmasını sağlamaktır.

Bilimce Bilimsel Etkinlikler A.Ş., 1994 yılında kurulmuştur. Kuruluşumuzun temel hedefi, ülkemizde bilim merkezleri kurmak, bu merkezlerin dünya standartlarında hizmet vermesini ve eğitime katkı kurumları olarak toplumda yerlerini almalarını sağlamak olarak özetlenebilir. Kuruluş tarihi yeni olsa bile, birikim, deneyim ve somut çalışmalar açısından geçmiş 1986 yılına kadar uzanmaktadır. Bu tarih, ülkemizde bilim merkezi kavramının konuşulmaya başladığı tarihtir. Bu başlangıcı da TÜBİTAK yapmıştır. Ankara'da bir Bilim Merkezi kurma girişimi sırasıyla TÜBİTAK, Kültür Bakanlığı, tek tek TÜBİTAK derken gönüllü çabalar 'haydi yapalım öyleyse...' motivasyonunu 1992 yılında Ankara Büyükşehir Belediyesi'nde bulmuştur.

Ülkemizin ilk Bilim Merkezi, şu an Bilimce'yi oluşturan ekip tarafından 1992 yılında Ankara'da kurulmuş ve o yıl yitirdiğimiz bir bilim insanımızın, Feza Gürsey'in adını almıştır. Ankara'daki bu ilk uygulamayı gerçekleştiren ekip zaman içinde bilim merkezlerinin ülkemizde yaygınlaşması ve kurumsallaşabilmesi amacıyla çalışmalarını özerk bir yapıya taşıma gereğini duymuştur. Bu gereksinime hemen ODTÜ Öğretim Elemanları Derneği yanıt vermiş ve tüm olanaklarını seferber etmiştir.

Çalışmaların ve hedeflerin ölçeği büyüyünce dernek yapısının sınırlarını ve olanaklarını zorlamaya başlamış, artık profesyonel anlamda bir kurum kimliğinin gerekliliği gündeme gelmiş ve toplumda bilimi sevdirmeye ve yaygınlaştırma hedefine katkı sağlamayı gündemine alan finansörlerin desteği ile Bilimce A.Ş. kurulmuştur.

Çalışmalarımızın ana başlıkları şöyle sıralanabilir: - Bilim Merkezlerinin yapısı, içeriği ve bütünüyle kimliğinin tasarımı ve ülkemiz kaynakları ile gerçekleştirilebilirliği ile ilgili fizibilite ve prototip çalışmaları,

- Evlerde ve çevrede kolayca bulunabilecek malzemelerle laboratuvar koşulları gerekmesizin çocuklara bilimi sevdirmeye amaçlayan altı yaşın aşkın deneysel çalışma ile dört yaşından onbeş yaşına kadar her çocuğun faydalanabileceği bilimi sevdirmeye etkinlikleri,

- Bilim Merkezinden yararlanacak her bireyden yukarıda sözü edilen etkinliklere katılan çocuklara kadar uzanan bir yelpazede düzenli bir veritabanı yönetim sisteminin oluşturulması,

Müze, boyut olarak ABD'deki Özgürlük Anıtı'ndan daha yüksek ve Münih'teki bilim müzesinin iki katı büyüklüğünde. Bu nedenle dünyanın en büyük bilim müzesi özelliğini taşıyor. İçinde film ve dia gösterileri ile meteoroloji gözlem deneyleri yapıyor. Uygulamalı gösterimlerde bilgisayarlar ve robotlar kullanılıyor. Genç astronomlardan, jeologlardan ve biyologlardan olu-

- Bir TIR kamyonuna yüklenerek her yerleşim birimine ve her okula ulaşabilecek gezici bilim sergilerinin tasarımı üretim ve eşgüdümünün sağlanması, - Bilim merkezinin evlere de taşınabilmesini amaçlayan Bilim Market ürünlerinin tasarımı ve üretimi, - Merkezleri işletecek ve yaşatacak ekiplerin eğitimi, - Yurtdışındaki bilim merkezleri ile doğrudan işbirliği. Bu çalışmalar kapsamında bugün gelinen noktada:

- Gerek popüler bilim ve teknoloji konuları, gerekse okullarımızdaki eğitim konu başlıkları dikkate alınarak hazırlanmış değişik ölçeklerde Bilim Parkları, Bilim ve Teknoloji Merkezleri ve hatta Bilim Köyleri tasarlanmıştır ve yerel üretim olanaklarıyla gerçekleştirilebilecek şekilde fizibilite çalışmalarını içeren paket projelere dönüştürülmüş, - Çocuklara bilimi sevdirmeye amacıyla Yaz ve Kış Bilim Okulları, Yaz ve Kış Bilim Kampları, Bilim Atölye Çalışmaları ve okul öncesi eğitime yönelik Bilim Bahçesi etkinlikleri gerçekleştirilmiş ve 2 yılda bu etkinliklere 500'ün üzerinde çocuk katılmış,

- Bilim Merkezinin hedeflediği deneyerek öğrenme olgusunu evlere de taşıyabilecek 50 değişik üründen oluşan Bilim Market serisi oluşturulmuş ve bazıları pazara sunulmuş,

- Sözü geçen etkinliklerde görev alacak kişilerin eğitim programları üretilmiş ve bugüne kadar 100'e yakın Bilim Rehberine bu program uygulanmıştır. Bilimi sevdirmeye etkinlikleri paket programlar halinde eğitim kurumlarından talep görmeye başlamış, uygulama sonuçları kurumlarca verimli bulunarak etüd ve deneysel çalışma saatleri mantığında giderek günlük eğitim sürecinin bir parçası haline gelmiştir.

Bilim Merkezleri konusunda ise bu kadar hızlı bir ilerleme kaydedilememektedir. Bilim Merkezlerinin gerçekleştirilebilmesi için maddi kaynak önemli bir kalem oluşturmaktadır. İyi bir başlangıç yapmak için gereken kaynak bugünün rakamlarıyla 15 Milyar Türk Lirası dolaylanmaktadır. Ne yazık ki bu bütçe bit türlü ortaya konamamaktadır. Bunun iki nedeni olabilir... Ya Bilim Merkezlerinin yerel olanaklarla kurulabileceğine kimse inanmamakta, pek çok şeyde olduğu gibi bu konuda da hazır alma yoluna gidilmesi tercih edilmekte- ki o zaman bütçe 60-70 milyar liralara vuracaktır- ya da Bilim Merkezi kavramına ve bunun gerekliliğine henüz yeterince inanılmamaktadır. Ülkemizde paranın dağılımı ve hareketi gözönünde alındığında 15 milyar liranın anlamı örneğin memur maaşları ile kıyaslanırsa çok, lüks tüketim alışkanlıkları ile kıyaslanırsa da bir hiçtir.

Tercih, ülkesine yatırım yapmak isteyenlerindir...

şan 110 kişilik bir ekip, gösterileri zenginleştirmek için çalışıyor.

Böyle bir müze ve buradaki gösteriler Amerikalılar için yeni bir şey olmayabilir; ancak Fransızlar için henüz çok yeni ve değişik. Çünkü Fransa'daki müzeler ABD'dekilere göre oldukça geleneksel bir tarzda. La Villette'te asıl devrim, Fransa'daki büyük firmaların sergi açmaya davet edilmeleri oldu. Renault gibi büyük Fransız kuruluşları, ulusal elektrik şirketi ve Aerospatial, kamu ilgisine sunulmak üzere müzede teknolojilerini sergileme fırsatı buldular ve disiplinler arasındaki fikir alışverişinde ön ayak oldular.

Müzenin esas amacı, müze yetkilileri tarafından, Fransız insanını bilim ve teknolojiye yaklaştırmak olarak tanımlanıyor. Müzeye, kurulduğu zaman büyük bir finansman aktarımı yapılmış.

Müzenin mimarı Fainsilber gizlilikle karşı olduğunu açıkça söyleyen bir kişi. Müzeye girer girmez bunun erkisi anlaşılıyor. İçerideki herşey ortada, saklı hiç-



La Villette'teki çocuk oyun sahası

bir şey yok ve içi bir katedral sığacak büyüklükte; duvarları ise camdan yapılmış. Çatıda iki kubbe bulunuyor, her biri 18 metre genişlikte ve üzerlerinde bilgisayarlarla yönlendirilen aynalar var. Bu aynalar, güneşin yönüne doğru çevriliyor ve güneş ışığının doğrudan salona gönderilmesini sağlıyor. İkinci katta asansörlerin yukarısında Cocteau'nun "Uzayın Fethi" tablosu bulunuyor. Bu tablo, müzenin daimi sergisi Explora'nın girişini belirtiyor.

Explora gerçekten muhteşem bir sergi. 320.000 metrekare alana yayılmış durumda; müzenin üç katını kaplıyor ve dört bölüme ayrılmış. Bu bölümlerin her biri, bilim ve insan çabasının ayrı bir konusunu oluşturuyor ve hepsi de farklı mimarlar tarafından tasarlandığı için farklı tarzlara sahip. 1. bölümün başlığı "Dünyadan Evrene". Dünya, okyanuslar, uzay ve tüm bunlar üstündeki insan araştırmalarını içeriyor. Burada Nautil-



La Villette müze sahasının batıdan görünümü.

us adlı Fransız denizaltısının taklidi de var. Bu denizaltının aslı o kadar gelişmiş bir teknoloji düzeyine sahip ki, ulusal güvenlik nedeniyle müzede bulunan modelinde bazı detaylar değiştirilmiş. Fransa, uzay çalışmalarında dünyanın üçüncü büyük ülkesi ve dolayısıyla müzenin içinde Ariane roketinin gerçek boyutunda bir modeli ile Columbus uzay istasyonundan bazı modül örnekleri bulunuyor. Bu bölümün en önemli parçası "planeterium". Baş hizasının yukarısına yerleştirilmiş 2000 metrekare yer kaplayan bir ekranda 125'ten fazla projektörden Güneş Sistemi, Satürn halkaları ve Mars volkanları ile ilgili görüntüler yansıtılıyor. Bu sunuşun sonunda o günkü Paris'in gökyüzü durumu 10 164 görülebilir yıldızla birlikte ekrana getiriliyor.

2. Bölümün adı "Hayatın Macerası". Burada küçük bir sinemada spermin yumurtayla buluşması, yumurtanın fetüse ve fetüsün de ilk nefesini alacak bebeğe dönüşmesi gösteriliyor.

Explora'nın 3. bölümü "Madde ve İnsan" da doğal kaynaklara ve doğaya dikkat çekiliyor. Burada bir robotlar parkı var. Bunlar insana o kadar benziyorlar ki insan ve onun yarattıkları arasındaki çizgi neredeyse silikleşiyor.

Son bölümün adı "Diller ve İletişim". İnsan davranışları, ifadeleri ve duyguları hakkında ilginç deneyler yapıyor ve tam bir eğlence merkezi niteliğine sahip. Bir jetin kokpitine oturmuş giderken tepelere ve binalara çarpma tehlikesi karşısında nasıl terlediğinizi, bir bilgisayar üzerindeki zigzag ışınlar arasında bir metni okumakta nasıl zorlandığınızı ve birçok tepkisel davranışlarınızı bu bölümde deneylerle izleyebiliyorsunuz.

Ontario Bilim Merkezinde okyanusta yaşayan canlıların yetiştiği bir akvaryum

Explora'nın tamamının gezilmesi 32 saat alıyor, müze rehberlerinin söylediğine göre. Bu, sadece Explora için... Müzenin tamamı için çok daha fazla bir süre gerekli kuşkusuz. Müze, çocuklara yönelik bölümlerle, dokümantasyon merkezleriyle, video ve bilgisayar programlarıyla, büyük kuruluşlara sağladığı geniş sergi salonlarıyla gerçekten Avrupa'nın en modern müzesi niteliğini taşıyor.

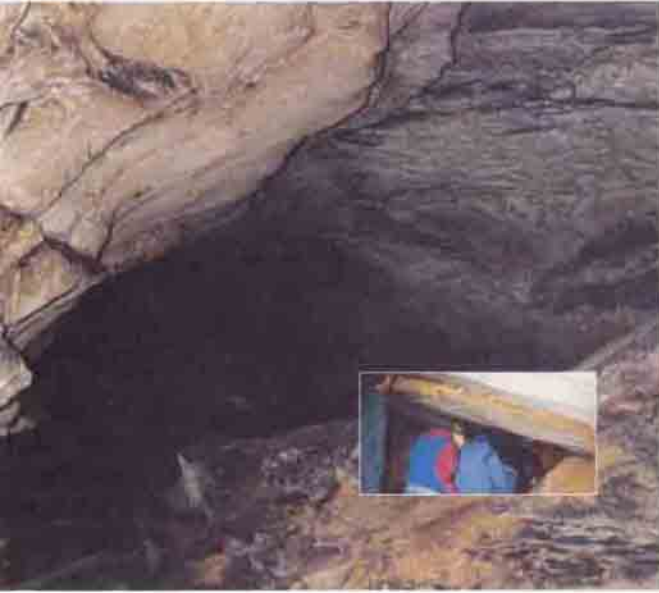
La Villette'i gezen çocuklar, yetişkinler, öğretmenler ve turistler kendi ilgi alanlarına, gereksinimlerine ve meraklarına seslenen bir şeyler mutlaka buluyorlar. Profesyoneller, sanayiciler, mimarlar, modacılar, fikirlerini gerçek hayata geçirmek amacıyla olanlar, La Villette'i mükemmel bir gösteri merkezi olarak görüyorlar. Parkının içinde sadece müze değil, oyun sahaları, sergiler, alışveriş merkezleri, galeriler, kafeler, barlar, restoranlar ve termal havuz var.

Kısacası, La Villette her kesimden insana sesleniyor. Öğrenciler için iyi olanaklar sağlıyor, iyi bir buluşma yeri ve vakit geçirmek için de oldukça eğlenceli.

Ontario Bilim Merkezi

Ontario Bilim Merkezi 21. yüzyılın müzesi olarak tanımlanıyor. Esas biçiminde bir bilim ve teknoloji mü-





Ontario Bilim Merkezinde oluşturulan mağara

zisi olarak tasarlanmıştı. Fakat sonradan bilimsel esasların ve teknolojik gelişmelerin de yansıtıldığı bir yer oldu. Sergilenenlerin çoğu ziyaretçilerin de dokunabilip kullanabileceği özellikte. Müzenin çocuklar için gerçekleştirmek istediği amaç, bilim ve teknoloji konusunda bilinçlenmeyi sağlamak ve öğrenmenin bir oyuna dönüşmesi. Her yaştaki insan için bu müze bilim ve teknolojinin uygulanmasının insan hayatını ne şekilde etkilediğini (kötü veya iyi) göstermek çabasında.

Müzenin yapımına 1966 baharında başlanmış ve 1969 yazında tamamlanmış. İnşası 23 milyon dolara mal olmuş. Merkez resmî olarak Eylül 1969'da açılmış. Merkezde sergi salonları, mini-sinemalar, uygulamalı gösterim laboratuvarları var.

Bilim Merkezi dünyanın en büyük eğitim kurumlarından biri olma özelliğini taşıyor. Yılda 200,000 öğrenci okul ziyaretleri aracılığıyla buraya geliyor. Çocuklar için ayrıca (istek üzerine) özel eğitim programları da hazırlanabiliyor.

Bilim Merkezi'nin sergilediği birçok uygulamalı gösterim, ziyaretçiler tarafından harekete geçirilerek izleniyor. Bazıları bir düğmeye basarak harekete geçtiği gibi, kas kuvveti gerektirenler de var. Merkezde 12 tane sergi salonu bulunuyor. Merkezin belki de en ilgi çekici yönü, doğadaki bazı

olayların laboratuvarlarda canlandırılması. Burada yağmur ormanları, okyanuslar, mağaralar, göller, gökyüzü, çevre kirliliği gibi birçok uygulamalı gösterimler var. Bunları gerçeklerinden ayırmak oldukça zor.

Merkezin sergilediği objeler ise iki futbol sahasını tamamen dolduracak kadar çok. Merkezin amacı müze yetkililerince büyük doğa olaylarını canlandırarak merak uyandırmak ve bilim ile teknolojiyi öğretmek olarak tanımlanıyor.

Londra Bilim Müzesi

Londra Bilim Müzesi bilim, teknoloji, sanayi ve tıbbın geçmişten günümüze geçirdiği evrimi anlatmak bakımından bir örnek oluşturuyor. Bu konularda insanların bilgilendirilmesini amaçlıyor. Bu amaçla, 200.000'den fazla nesnenin oluşturduğu ulusal koleksiyonları sergiliyor. Bu koleksiyonun bir par-

Londra Müzesinin içinde aslına uygun olarak oluşturulan bir laboratuvar ve bir atölye ile burada kullanılan aletler.



Londra Müzesinde sergilenen aletlerden ikisi...



çası olabilmenin koşulu ise bunun özgün bir amaca yönelik olması. Bu objeler bilim veya teknolojinin gelişimindeki belirli bir evreyi temsil ettikleri gibi bazıları da eskiden kullanılmış bir obje olma özelliğinde. Bazıları ise, belirli bir kişi tarafından veya belirli bir olayda kullanılmış araç-gereç olma özelliğini taşıyor. Bazı objeler belli bir konu veya prensibin temsil edilmesinde kullanılıyor, bazıları da sadece görüntüleri ilginç olduğu için sergilenmiş.

Müze de sergilenen parçaların tümü yüksek teknoloji ürünü değil. Müzenin böyle bir iddiası da yok. Buradaki objeler eski moda yazar kasalardan günlük kullanılan bilgisayarlara kadar gayet iddiasız da olabiliyor. Bazı obje-





Londra Müzesinde sergilenen elektrik ve manyetizma deneylerinde kullanılan bazı teknik alet ve gereçler...

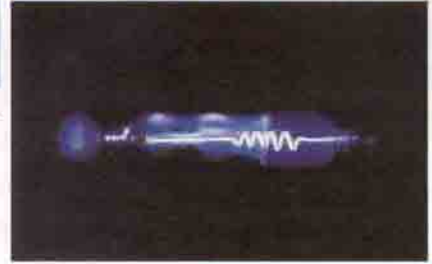
ler ise halkın tamamına açık salonlara konulmamış. Sadece o konunun uzmanı olan araştırmacılarca incelenebiliyor.

Müzedeki gemi modelleri, eski otomobiller, uzay roketi, jumbo jet motoru ve hatta dev bir çocuğun oyuncaklarını andıran gerçek trenler bile var.

Sergilenenlerden bazıları, 1851'de Kensington'da açılan Büyük Sergi'den kalma. Bunlar 1857'de açılan South Kensington Müzesi'nin de bir bölümünü oluşturmuştu. 1909 yılına kadar bu müzenin bilim koleksiyonları Victoria Albert müzesindeki sanat koleksiyonlarından daha geniştir. 1928 yılında bu koleksiyonlarla Bilim Müzesi'nin ilk kısmı açıldı.

Bugün Kensington'daki Bilim Müzesi, Ulusal Bilim ve Sanayi Müzesi'nin de karargahı durumunda. Bu Müze ayrıca Bilim Müzesi Kütüphanesini, Tıp Tarihi Müzesini, York'taki Ulusal Demiryolları Müzesini ve Bradford'daki Ulusal Fotoğrafçılık Müzesini de kapsayan bir kuruluş. Bu kuruluş ayrıca Londra bölgesinde bazı mağazalara, Yeovilton'daki Concorde Sergisine, Wroughton Bilim Müzesine ve büyük makinelerin saklandığı bir hava sahasına sahip.

Sergilenen tüm objelerin gizli de olsa bir mesajı var. İnsanı birçok soru sormaya yöneltiyorlar: Bu nedir? Nere-



den gelmiştir? Kim yaptı, neden ve nasıl yaptı? Bunu kim kullandı? Nasıl çalışır? Yapıldığına önemi neydi ve bugün bizim için ne önem taşıyor? Bu konularda yapılan bir araştırma objeye kimliğini de kazandırmış oluyor.

Tek tek veya gruplar halinde sergilenen objeler birbirinden farklı reaksiyonlar uyandırabiliyorlar. Ziyaretçiler kendi deneyimlerini de ortaya koyarak müzedeki sergilere farklı farklı yorumlar getirebiliyorlar.

Ulusal Bilim Müzesini yılda 5 milyon kişi ziyaret ediyor. Bunların bazıları merakten geliyor; "eskiden nasıldı, bugün nasıl yapılıyor?" un cevabını öğrenmek istiyorlar. Bir kısmı ise geçmişin varlığını hissetmek ve şu anki yaşantılarına yeni bir bakış açısı katmak için müzeyi ziyaret ediyor. Ancak hepsi için sözkonusu olan tek şey var: İnsanlığın yaratıcılığının bilincine varmak...

Yaprak Renda



Londra Müzesinin giriş kısmı(1), müzenin tren ve lokomotiflerin bulunduğu salonu(2), müzenin içinden bir bölüm(3), müzenin dıştan görünümü(4).



Kaynaklar
Mayr, Otto and others. The Deutsches Museum Munich, London 1990.
The Science Museum, London 1988
Telegraph Weekend Magazine, March 4, 1989
Facts About the Ontario Science Centre. Ontario Science Centre, Canada 1992