

BİLİM MERKEZİ BİNALARI HAKKINDA TEMEL BİLGİLENDİRME DOKÜMANI

Yeni kurulacak bilim merkezlerinin mimari planlamalarının bu dokümanda bahsi geçen konular göz önünde bulundurularak yapılması önem arz etmektedir. Ancak, bu dokümandaki bilgiler genel bilgiler olup, her bir proje mimari açıdan bu kriterler doğrultusunda ayrı ayrı değerlendirilmelidir. Mimari tasarım yapılırken, müze / bilim merkezi mimarisi konusunda tecrübeli firmalardan danışmanlık alınması; sergilerin tasarımları ve yerleşim planları doğrultusunda, gerek duyulması halinde altyapıyla ilgili özel düzenlemelerin yapılması bilim merkezi binalarının mimari planlarıyla ilgili önemli konulardır.

- Tercihen şehrin merkezi ve ilgi çekecek & mutlaka toplu taşıma olanaklarıyla rahatça ulaşılabilir bir yerinde olmalıdır.
- Binanın yapılacağı arsanın imar, zeminle vb. konularla ilgili sorunu bulunmamalıdır. Bunu temin etmek amacıyla gerekli olan zemin etüdü vb. araştırmalar proje başlamadan önce tamamlanmış olmalıdır.
- Binanın projesini çizecek / renovasyon projesini yapacak mimarların müze/bilim merkezi mimarisi konusunda bilgi edinmesi ve ek olarak bu konuda tecrübeli kişi/firmalardan danışmanlık alması tavsiye edilmektedir.
- Bilim merkezi binasının inşa edileceği alan, binaya yaya ve araç ulaşımı, otopark alanları, yeşil alanlar, dinlenme alanları, gelişim alanları gibi konular göz önünde bulundurularak planlanmalıdır.
- Okul gruplarının otobüsleri ve bireysel ziyaretçilerin araçları için park alanı bulunmalıdır (Yıllık her 1000 ziyaretçi için 1 park alanı + okul gruplarını getiren otobüsler için park alanı olarak hesaplanması tavsiye edilmektedir). Otobüslerle gelen okul gruplarının binaya ulaşımının güvenli ve trafiği aksatmayacak şekilde sağlandığı alanlar planlanmalıdır. Ayrıca, özellikle otobüsler için ayrılacak park alanlarının bilim merkezi binasının ön cephesinde bulunmaması, binanın estetik görünümü açısından önem taşımaktadır.
- Bilim merkezinin bulunduğu alanın peyzajının estetik ve ziyaretçileri çekebilecek özellikte olması tercih sebebidir.
- Binanın ve bina girişinin görkemli, akılda kalıcı ve ziyaretçileri etkileyecek özellikte olması tercih edilmelidir. Ancak mimari proje karmaşık, inşa ve işletme aşamalarında zorluk yaratacak ve uygulaması zor olmamalıdır.

- Bilim merkezi binası yeterli büyüklükte olmalıdır.
 - Sergi alanı ve diğer fonksiyonlar için yeterli alan bulunmalı
 - Lüzumsuz şekilde büyük olmamalı (inşa ve işletme maliyetleri göz önünde bulundurulmalı)
- Giriş holü kalabalık okul gruplarının beklemesine uygun, tercihen yüksek tavanlı, akustik açıdan ses yutucu özellikte olmalıdır.
- Akıntı riski, temizlik gereksinimleri, ısı korunumu vb. nedenlerle binanın dış cephesinde cam kullanımı sınırlı tutulmalıdır.
- Binada bulunacak asansör, yürüyen merdiven, merdiven gibi unsurlar beklenen ziyaretçi sayısı ve bu ziyaretçilerin (öğrenci grupları, bebek arabası ile gelen aileler, vb.) özellikleri göz önünde bulundurularak planlanmalıdır.
- Engelli ziyaretçilerin bina çevresindeki ve içerisindeki ihtiyaçlarını göz önünde bulunduran bir planlama yapılmalıdır.
- Sergi tedarikinin ve bina inşa sürecinin paralel gitmesi gerekmektedir. Bu nedenle, aksaklığa mahal vermemek için bina inşa sürecinin mümkün olduğunca az bilinmeyenli olması tercih edilmelidir.
- Bilim merkezi için üretilen sergilerin bilim merkezi binasına nakliyesi sırasında sorun çıkmaması için yükleme alanı bulunmalıdır.
- Bilim merkezi başka bir alanın (park vb.) içerisinde ise bahçesinin çit veya duvar kullanılarak kapalı hale getirilmesi önerilmektedir.
- Bilim merkezi binasının tavanı, bazı sergi ünitelerinin, objelerin tavana yerleştirilebileceği göz önünde bulundurularak projelendirilmelidir. Örneğin; bilim merkezindeki sergiler kapsamında bir model uçağın ya da bir uydu modelinin tavana asılması istenmesi durumunda, tavanın ilgili objeyi taşıyabilecek özellikte olması gerekmektedir.
- Ana giriş alanında okul gruplarını ve diğer gruplarını ayırmak adına birden çok giriş kapısı bulunabilir.

Binayla ilgili mimari çalışmalara başlamadan önce proje ekibi ve mimari projelendirme çalışmasını yapacak mimar/mimarların dünyaca tanınmış bilim merkezlerini incelemeleri oldukça faydalı olacaktır. Avrupa, Amerika ve Kanada'nın önde gelen bilim merkezlerinden bazıları aşağıda listelenmiştir.

- Center of Science and Industry (COSI) Columbus (Columbus-Ohio – ABD) - www.cosi.org
- Liberty Bilim Merkezi (New Jersey – ABD) - www.lsc.org
- Museum of Science & Industry (MOSI) (Tampa-Florida – ABD) - www.mosi.org
- Ontario Bilim Merkezi (Toronto – Kanada) - www.ontariosciencescentre.ca
- Exploratorium (San Francisco – ABD) www.exploratorium.edu
- La Cite (Paris – Fransa) - www.cite-sciences.fr
- CosmoCaixa Madrid (Madrid – İspanya) - www.fundacio.lacaixa.es
- Glasgow Science Centre (Glasgow – İngiltere) - www.gsc.org.uk
- Science Museum (Londra – İngiltere) - www.sciencemuseum.org.uk
- Technopolis (Mechelen – Belçika) - www.technopolis.be

- Phaeno (Wolfsburg – Almanya) - www.phaeno.de
- Techniquiest (Cardiff – İngiltere) - www.techniquiest.org
- Ciudad de las Artes de las Ciencias (CAC) (Valensiya – İspanya) - www.cac.es

Bilim Merkezi Binalarında Bulunması Gereken Başlıca Alanlar

Aşağıda bilim merkezi binalarında bulunan başlıca fonksiyonlar listelemektedir. Her bir proje için alanlar (ihtiyaç programı) özel bir mimari çalışma yapılarak belirlenmelidir.

Dış Alan:

- Otopark alanı
- Açık hava sergisi için alan (tercihe bağlı)
- Bina genişleme alanı (tercihe bağlı)

İç Alan:

- Okul gruplarının beklemesine uygun geniş bir giriş holü
- Vestiyer odaları
- Danışma
- Bilet gişeleri
- Sergi alanları
- Geçici sergi alanı ve deposu
- Eğitim programları için laboratuvar ve sınıflar
- Data kontrol odaları
- Oditoryum
- Tuvaletler
- Bebek bakım odaları
- Kafeterya (mutfak, depo)
- Okul grupları için beslenme alanı
- Dinlenme alanları
- Satış mağazası
- İlk yardım odası
- Güvenlik odası
- Ofis alanları
- Mutfak
- Atölyeler (ahşap, boya, metal, elektronik) ve depoları
- Destek birimleri (Isıtma/soğutma vb.)
- Depolar (Sergiler, eğitim programları vb.)
- Dolaşım alanları (koridorlar, dinlenme alanları vb.)

Dünya standartlarında işletilen bir bilim merkezinin sergilerinin eskime, popülaritesini/cazibesini yitirme gibi nedenlerle 5-7 yılda bir değiştirilmesi gerekmekte olup, bilim merkezinde bulunan sergi alanlarının farklı sergilerin yerleştirilmesine uygun biçimde; esnek, bölünebilir/birleştirilebilir yapıda olması gerekmektedir. Bu çerçevede, sergi salonlarında bulunması gereken altyapı gereksinimleri (elektrik, su, doğalgaz, basınçlı hava vb.) ve bunların gerektireceği mekânsal düzenlemeler (şaftlar, asma tavan, yükseltilmiş döşeme, tesisat kanalı vb.) standartlaştırılmalı ve mekânlara yerleştirilebilecek değişik sergilerin değişik gereksinimlerine cevap verebilecek nitelikte ve kapasitede olmalıdır. Sergilerin yenilenebileceği/değiştirilebileceği düşünülerek, sergi alanlarındaki altyapı gereksinimlerinin daha sonraki değişik ihtiyaçlara cevap verebilecek şekilde, maksimum kapasite ile projelendirilmesi büyük önem arz etmektedir.

Planlamalar yapılırken yıllık ziyaretçilerin yaklaşık % 10'unun yılın en yoğun 15-20 gününde bilim merkezini ziyaret ettiklerine; gün içerisinde bilim merkezine gelen ziyaretçilerin yaklaşık % 50'sinin öğle saatlerinde bilim merkezinde bulunduklarına dair istatistikler göz önünde bulundurulmalıdır.

Uluslararası literatürde bilim merkezlerinin temel alanlarına ve sergi salonlarının altyapı kapasitelerine dair sunulan bazı veriler ve önceki projede edinilen bazı bilgi ve tecrübeler aşağıda listelenmiştir.

- Sergi Alanları (Sergi Salonları)*

Sergi salonları birbirlerinden ana duvarlarla ayrılacak şekilde tasarlanmalı, ancak bu duvarlar sonraki yıllarda değişikliğe imkân verecek özellikte olmalıdır. Sergi alanları içerisinde geçici duvar sistemleri ile bölümlenme** yapılabilmelidir.

Sergi alanlarının gelişme alanı olarak planlanan ve ilk etapta kullanılmayacak olan bölümleri bulunuyorsa, bu bölümler daha sonra kaldırılmaya uygun duvarlar ile sergi salonunun ilk etapta kullanılacak bölümlerinden ayrılmalıdır.

Sergi salonlarında mümkün olduğunca az kolon bulunacak biçimde bir mimari tasarım yapılmalıdır.

* Sergi alanı, bir bilim merkezi sergisinin etkileşimli, görsel ve uygulamalı bileşenlerinin kapladığı alanı ifade eder. Sözü edilen sergi bileşenlerinin arasında bulunan yürüme, aktivitelere iştirak etme ve geçiş için boş bırakılan alanlar, diğer bir ifadeyle sergi ve bileşenleri içerisinde ziyaretçilerin dolaşım ve kullanımına açık olan alanlar da sergi alanı kapsamında değerlendirilir. Sergi salonları deposu, ofisler, atölyeler, bilim merkezi mağazası, giriş holü, koridorlar gibi bilim merkezinde bulunan diğer bölümler sergi alanı kapsamına girmez.

Dünyadaki örnekler incelendiğinde sergi alanları ile toplam bina büyüklüğü arasında sabit bir oran olmadığı görülmektedir. Oran, tercihlere bağlı olarak değişmektedir (Örn: %20-%55).

** Bu tür bölümler sergilerin şematik & detaylı tasarım aşamalarının sonunda netleşir.

- **Geçici Sergi Alanı ve Deposu**

Dünya standartlarına bakıldığında ortalama 1000 m² (en az 500 m²) büyüklüğünde ve %30'u büyüklüğünde bir depoya sahip, gezici sergilerin yerleştirilebileceği bir geçici sergi alanının bulunması, bilim merkezine olan ilgiyi canlı tutabilmek açısından önem taşımaktadır. Bu alana girişler için ayrı bilet kesilmesi söz konusu olabileceğinden, ayrı bir girişinin olması gerekmektedir.

- **Eğitim Programları için Laboratuvar ve Sınıflar**

Eğitim programları bilim merkezlerinde önemli bir fonksiyona sahiptir ve dünyada hemen hemen bütün bilim merkezlerinde bulunmaktadır. Eğitim programları için tasarlanacak mekânın açık bir alan olmaması; bu amaç için kapalı alanların bulunması gerekmektedir. Bu program için ayrılan alanın büyüklüğü planlanan sınıf / laboratuvar sayısına göre değişkenlik gösterebilir. 40 kişilik her bir sınıfın büyüklüğü yaklaşık 80 m², her bir laboratuvarın büyüklüğü yaklaşık 100 m² olmalıdır. Ayrıca, laboratuvar ve sınıflarda uygulanacak programlarla ilgili malzemelerin depolanması için bu alanların yanında, kolay ulaşılabilir depo alanlarının da bulunması gereklidir.

- **Tavan Yüksekliği**

Tasarlanacak binanın sergi alanlarının ve genel mekânların net tavan yükseklikleri (tavanda yer alacak her türlü tesisatın en alt noktasından zemine kadar olan yükseklik) her katta 5 metreden az olmamalıdır. 7 metre civarı yükseklikler ise projenin ilerleyen safhalarında sergi gereksinimine göre ayarlanabilir ortamlar yaratmaya (asma kat vb.) imkân sağlayacaktır. Mümkün olduğunca yüksek tavanlı mekânlar, bilim merkezinin

kullanım çeşitliliğini ve görsel etkileyiciliğini artıracaktır. Ancak, tavan yüksekliği arttıkça ısıtma, soğutma gibi işletme maliyetlerinin de artacağı unutulmamalıdır.

- **Elektrik**

Sergilere pek çok noktadan erişme imkânı sağlayacak esnek bir sistemin (zeminde ortalama 3 metrede bir grid ya da yükseltilmiş zemin gibi) bulunması gerekmektedir. Sergi salonlarının güç gereksinimleri aydınlatma ve sergilerin ihtiyaçları göz önünde bulundurularak planlanmalıdır.

- **Su, Atık Su, Doğalgaz, Basınçlı Hava ve Data Kabloları Tesisatı**

Su, atık su, doğalgaz, basınçlı hava ve data kabloları (Internet, Intranet vb.) tesisatları için, sergi alanlarına farklı sergilerin yerleştirilmesine imkan verecek şekilde esnek sistemlerin (yükseltilmiş taban, grid vb.) bulunması gerekmektedir. Sergi alanlarında her 200 m²'de bir en az birer adet su, atık su, doğalgaz ve basınçlı hava temin noktası bulunmalıdır.

- **Işıklandırma**

Sergi salonlarında farklı sergilerin yerleştirilmesine ve ihtiyaçlarına cevap verebilecek şekilde uygun ışıklandırma sağlayabilecek esnek sistemlerin (hareketli ray spot vb.) kullanılmasının gerektiği belirtilmektedir. Sergi salonlarında istenilen ambiyansın oluşturulabilmesine imkân vermesi bakımından, sergi salonlarındaki günışığının kontrol edilebilir olması önem taşımaktadır.

- **Dolaşım Alanları (Sergilerle ilgili olanlar)**

Sergilerin yer değiştirme, tamire götürme, yenileme vb. amaçlarla zaman zaman bina içerisinde taşınmasının gerekebileceği öngörüsüyle koridorların, geçişlerin, açıklıkların ve yük asansörlerinin ölçülerinin büyük ve ağır objelerin taşınmasına olanak sağlayacak biçimde planlanması gerekmektedir.

o **Sergi Alanlarına Ulaşım**

Sergi salonlarında ya da binanın sergi salonlarına kolaylıkla ulaşılacak yerlerinde, sergilerin dışarıdan getirilmesine olanak verecek ölçü ve konumlarda direk girişlerin (yükleme kapılarının) bulunması ve dolaşım

alanlarının sergilerin sergi salonlarına, atölyelere kolayca götürülüp getirilmesine olanak verecek şekilde planlanması gerekmektedir.

o Bina İçerisindeki Geçişler / Açıklıklar

Büyük sergilerin / objelerin taşınmasına olanak sağlayacak şekilde ortalama en az 3,8 x 3,8 m olmalıdır.

o Yük Asansörlerinin Kapasitesi

Yük asansörü kabinlerinin yükseklik ve genişliğinin, sergilerin kurulum, tamir vb. nedenlerle sergi salonları, atölyeler ve diğer ilgili alanlara taşınabilmesine uygun büyüklükte olmasının gerekliliği belirtilmektedir. Asansörlerin taşıma kapasiteleri ise ortalama 5450–9070 kg olarak belirtilmektedir.

- **Tuvaletler**

Bilim merkezi ziyaretçilerinin büyük bir kısmını öğrenci grupları oluşturmaktadır. Tuvaletlerin sayısı, yerleri ve fiziksel yapıları planlanırken hedef kitlenin gereksinimleri ve gelişim özellikleri göz önünde bulundurulmalıdır. Ayrıca engelli ziyaretçilerin gereksinimleri de göz önünde bulundurulmalıdır.

Tuvaletlerin yanlarında bebek bakım odaları konuşlandırılmalıdır.

- **Vestiyer Odaları**

Bilim merkezi ziyaretçilerinin büyük bir kısmını öğrenci gruplarının oluşturduğu göz önünde bulundurularak, öğrencilerin çanta ve montlarını bırakabilecekleri yeterli büyüklükte vestiyer alanları; tercihen sınıf/okulların kendilerine özel olarak kullanabilecekleri vestiyer odaları bulunmalıdır.

- **Atölyeler (Ahşap, boya, metal, elektronik)**

Bilim merkezlerinde sergilerin bakım ve onarımlarının yapıldığı atölyeler bulunmalıdır. Bilim merkezinin çapına, kapsamına bağlı olarak bazı bilim merkezlerinde sergi tasarımcıları tarafından tasarlanan yeni sergilerin imalatının yapılabildiği atölyeler de bulunmaktadır. Bilim merkezlerinde boya, metal, ahşap, elektronik olmak üzere 4 ana atölye bulunması gereklidir. Üretim ve tamir atölyelerinde depoya da ihtiyaç duyulmaktadır. Depoya ilaveten farklı atölyelerde üretilen imalatların birleştirilmesi için bir montaj odasının da bulunması gerekmektedir.

- **Data Kontrol Odaları**

Bilim merkezi binalarında her sergi salonu / kat için birer data kontrol odası ve yanı sıra tüm sergi salonlarının bağlı olacağı bir merkezi data kontrol odasının bulunması gerekmektedir.

- **Döşeme Yüğü**

Sergi alanlarının, atölyelerin ve sergilerin taşınması sırasında kullanılacak güzergâhların (bu alanlarda forklift, hidrolik lift gibi araçların da kullanılacağı düşünülerek) döşeme yük kapasitesi ortalama 730–1200 kg/m² (asgari) (binanın kendi yükü hariç) olmalıdır.

- **Tavan Taşıma Kapasitesi**

Büyük ve ağır objelerin asılabileceği giriş alanının ve tavandan objelerin asılabileceği sergi alanlarının tavan taşıma kapasiteleri her bir eyebolt ya da kafes sistemi (grid) başına ortalama 455–2720 kg (asgari) olmalıdır.

- **Akustik Tasarım**

Sergi salonlarının ve giriş holü başta olmak üzere bilim merkezinin ziyaretçilere açık tüm alanlarının akustik tasarımının, ses yansımalarını ve bitişik alanlardaki faaliyetleri etkilemeyecek ve insanları rahatsız etmeyecek şekilde, kalabalık öğrenci gruplarının geleceği düşünülerek ve bu konularda belirlenmiş standartlara uygun şekilde, ses yutucu özellikte yapılması gerekmektedir.