

İnşaat Alanında...

Bir bina inşaatı düşünün. Çevrede neler görebiliriz? Vinç, yükleyici, buldozer gibi makineler; çimento çuvalları, tuğlalar, inşaat demirleri gibi malzemeler... Peki bu büyük yapılar nasıl yıkılmadan duruyor? Tonlarca ağırlığı nasıl taşıyorlar? Çimento nasıl elde ediliyor? Beton nasıl hazırlanıyor? Gelin birlikte inşaat alanında küçük bir keşfe çıkalım ve bu soruların yanıtlarını öğrenelim.



Biraz fizik...

Yapıların onları yere bağlayan bölümüne temel adı verilir. Binaın temeli yapının ayakta kalmasını sağlar. Temel dışarıdan bakıldığında görünmez, çünkü yerin altına inşa edilir.

Bir binaın temelinin nasıl olacağı ve ne kadar derine uzanacağı birçok şeye bağlıdır. Yapılacak yapının yüksekliği, genişliği, zeminin özellikleri gibi... Temelin bir yapıya etki eden tüm ağırlıkları taşıyabilecek nitelikte olması gerekir. Bu ağırlıklara duvarlar ve zeminler gibi yapının tüm bölümlerinin yanı sıra yapı içerisinde yer alacak mobilyalar, eşyalar, insanların ağırlıkları dâhildir. Ayrıca temelin deprem ve sel gibi çeşitli doğal afetlerin uygulayacağı kuvvetlere de dayanıklı olması gerekir.



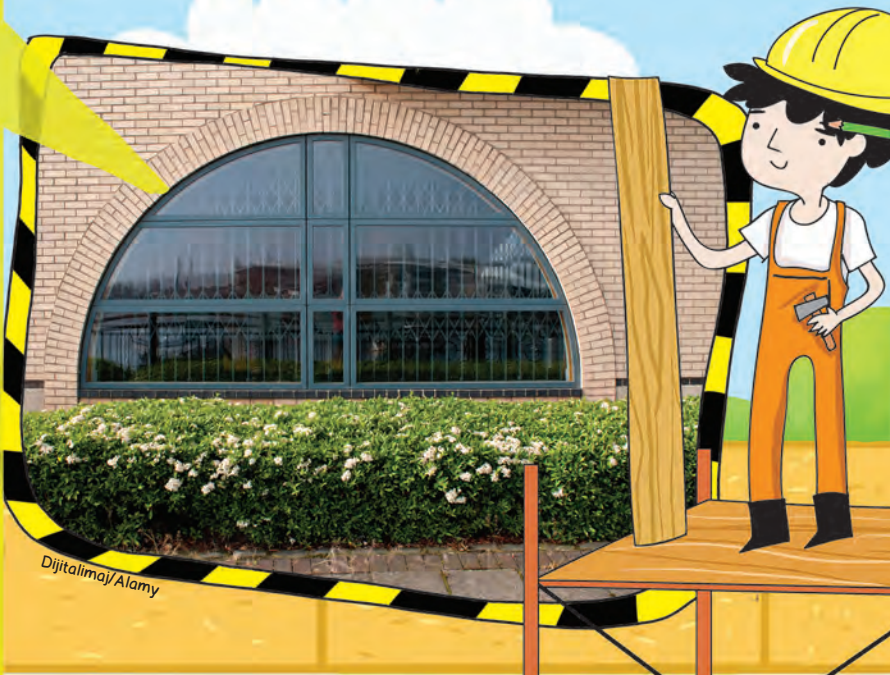
iStock

Dijitalma/Alamy



Bir binaya etki eden kuvvetlerin tamamının doğru bir şekilde temele aktarılması kolon ve kiriş adı verilen yapı elemanlarının yardımıyla olur. Kirişler yatay, kolonlarsa düşey taşıyıcı elemanlardır. Kolonlar ve kirişler bir binaın iskeletini oluşturur. Kirişler üzerlerine etki eden ağırlıkları kolonlara aktarır. Kolonlarsa üzerlerindeki ağırlıkları temele aktarır.

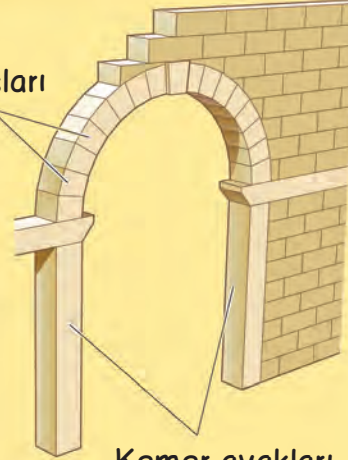
Kemerler iki ayak üzerinde yükselen ve istenilen genişlikte bir açıklık oluşturmak için inşa edilen yay şeklinde yapılardır. Kemerler genellikle köprülerde, pencere ve kapı açıklıklarında kullanılır. Kemer, üstüne binen ağırlığın yanlardaki ayaklara aktarılmasını sağlar. Ağırlık eğim boyunca aşağıya doğru zemine kadar iletilir. Bu sayede kemerler üstlerine binen ağırlığa rağmen yıkılmadan dururlar.



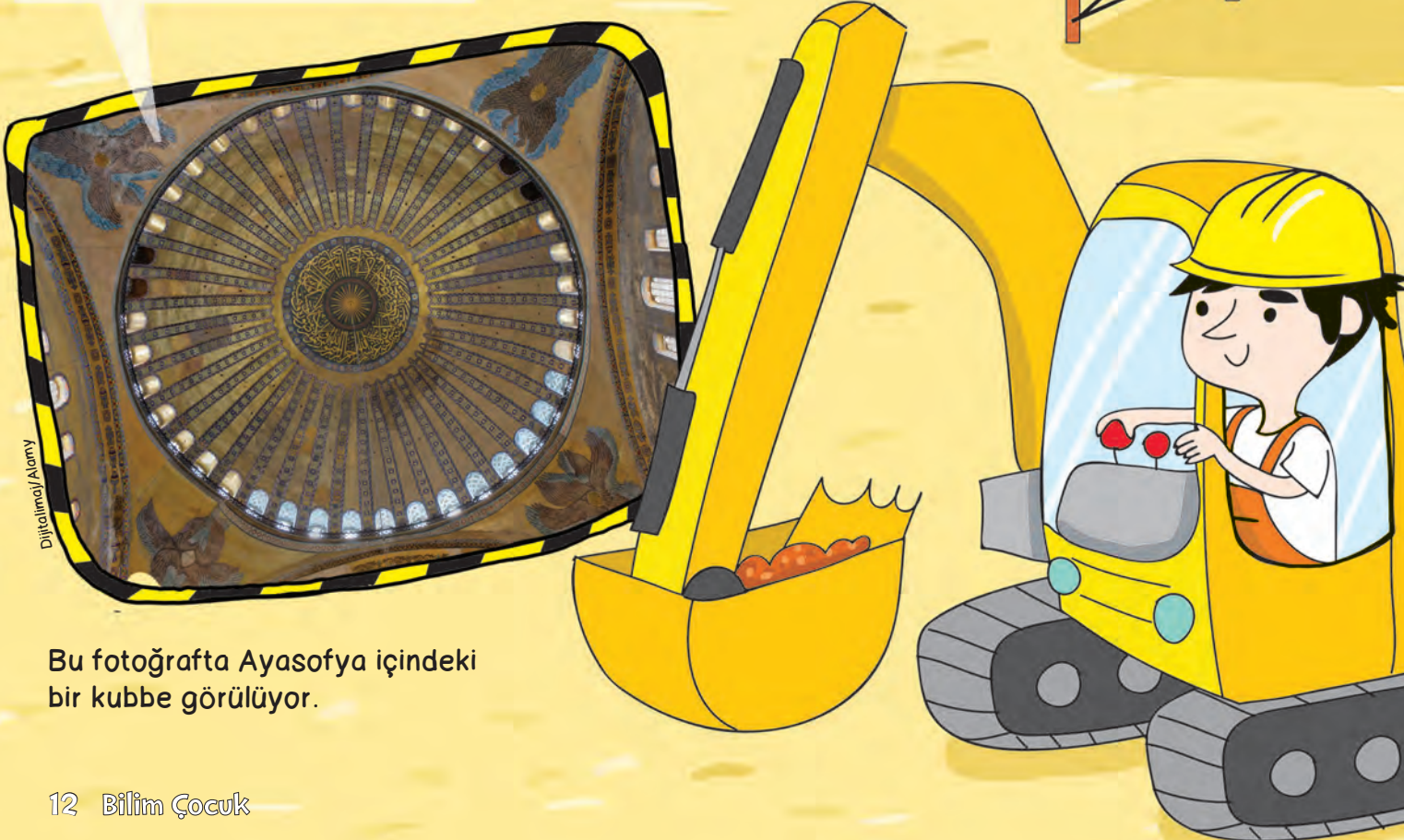
Dijitalmaç/Alamy

Kubbeler de kemerlere benzer. Bu yapılar çok sayıda kemerin aynı merkez çevresinde yarım küre oluşturacak biçimde durmasıyla oluşturulur. Geniş tavanlı yapılarda özellikle camilerde sıklıkla kullanılırlar. Kemerlerde olduğu gibi kubbelerde de ağırlık merkezden ayaklara oradan da zemine kadar iletilir.

Kemer taşları



Kemer ayakları



Bu fotoğrafta Ayasofya içindeki bir kubbe görülüyor.

Biraz da kimya...

Çimento inşaatlarda en çok kullanılan malzemelerden biridir. Bu toz malzemeyi elde etmek için kireçtaşı ve kil karıştırılarak çok yüksek sıcaklıkta ısıtılır. Isıyla birlikte çeşitli kimyasal ve fiziksel tepkimeler gerçekleşir. Bu aşamada karışım ergiyerek minik parçalar hâline gelir. Daha sonra bu parçalar öğütülüp toz hâline getirilerek çimento elde edilir.



Dijitalmağ/Alamy

Çimento kum, kireç, su gibi malzemelerle çeşitli oranlarda karıştırılarak bazı harçlar hazırlanır. Bunun için genellikle çimento karıştırma makinesi kullanılır.



Günümüzde yapıların çoğu beton adı verilen bir karışımdan yapılır. Çimento, kum, çakıl ve suyla karıştırılarak elde edilen beton, inşaatlarda kolon ve kiriş, duvar, yol yapımı gibi çeşitli işlerde kullanılır. Beton yapımında kullanılan çimento ve su arasında kimyasal bir tepkime gerçekleşir. Gerçekleşen tepkime sonucunda civık haldeki beton katılaşır, çok sert ve dayanıklı bir hâl alır.



Dijitalmağ/Alamy