

Dünya Çapında İkonik Beton Yapılar

Dünyanın dört bir yanındaki en tanınmış yapıların hepsinin bir cazibesi vardır. Beton kullanımının ihtişamını sergileyen birkaç örneği inceleyelim.

Dünya, yaratıcılığın sınırlarını zorlayan harika mühendislik başarılarıyla dolu, ancak bu büyüleyici yapıların çoğu, en yaygın ve çok yönlü yapı malzemelerinden birinin kullanımı olmasaydı var olamazdı. İster yol yüzeylerinde, ister barajlarda veya binalarda olsun, beton çevremizdeki yapıların büyük bir bölümünü oluşturuyor.



İsa Mesih Heykeli

Yer: Rio de Janeiro, Brezilya

İnşaat: 4 Nisan 1922 - 12 Ekim 1931

Iconic concrete structures around the World

The most recognisable structures across the globe all have their charms.

We celebrate a few that showcase the magnitude of concrete use.

Corcovado Dağı'nın dar zirvesine bakarsanız, İsa'nın heybetli heykelini görebilirsiniz. İsa Mesih'i temsil eden heykel, binlerce üçgen sabuntaşı (talk) karodan oluşan bir mozaikle kaplı betonarme yapıdır ve kare bir taş kaide üzerine oturmaktadır. Dünyanın en büyük Art Deco tarzı heykelidir.

Yapının inşaatı 1926 yılına kadar başlamadı. Yapım aşamasında kaide üzerine fiğür şeklindeki iskele dikildi ve işçiler, betonu güçlendirecek çelik hasırı monte etmek için demiryolu ile dağın yukarısına taşıdı.

Heykel, 1931'de tamamlandığından bu yana birkaç yıldırım çarpması da dâhil olmak üzere tüm çevresel etkilere göğüs gerdi. Hatta tasarımcılar, heykelin çeşitli bölümlerine erişim kapıları olan iç alanlar oluşturarak sürekli bakım planladılar.

Beton miktarı: 265 metreküp (tahmini)

İlginç gerçek: Heykelin dağın zirvesindeki konumu nedeniyle,

yıldırım çarpmalarına eğilimlidir ve yılda yaklaşık üç ila altı kez darbe alır. 2014'teki FIFA Dünya Kupası'ndan önce, yıldırım çarparak heykelin başparmaklarından birini kırdı.



Üç Boğaz Barajı

Yer: Hubei, Çin

İnşaat: 14 Aralık 1994 - 2006

Düz tepeli bir beton ağırlık yapısı olan Three Gorges Baraj, 2.335 m uzunluğunda ve 185 m yüksekliğindedir. Baraj, okyanusa giden kargo gemilerinin navigasyonuna izin veriyor ve barajın beraberindeki hidroelektrik santrali aracılığıyla güç üretiyor. Ayrıca barajın sellere karşı koruma sağlaması amaçlanmıştı, ancak bu noktada etkinliği belirsiz ve bu amaç tartışılıyor.

Mühendislik becerisine ek olarak, barajda ayrıca Yangtze Nehri'ni kullanan tüm nakliye gemilerini yönetmek için gemi asansörleri ve kanal havuzları bulunuyor. Yolcu gemileri, yolculuğun 36 dakika sürdüğü asansörleri kullanırken, normal kargo gemileri kanal havuzlarından geçiyor.

İnşaat gerçekten bir mühendislik harikası olsa da, aynı zamanda tartışmalara da neden oldu: Barajın inşası en az 1,3 milyon insanın yerinden olmasına, doğal varlıkların, sayısız nadir mimari ve arkeolojik alanın yok olmasına neden oldu.

Beton miktarı: 28 milyon metreküp

İlginç gerçek: Baraj inşa edildiğinde, Yangtze Nehri'nden gelen 39 trilyon kilogram su, arkasında deniz seviyesinden 175 m yükseklikte birikmişti. Büyüklüğü, Dünya'nın atalet momentini değiştirerek dönüşünü biraz yavaşlattı.



Pentagon

Yer: Virginia, ABD

İnşaat: 11 Eylül 1941 - 15 Ocak 1943

Askeri gücün simgesi olan Pentagon, ABD Savunma Bakanlığının karargahı ve dünyanın en büyük ofis binalarından biridir. Mimar George Bergstrom tarafından tasarlandı ve müteahhit John McShain tarafından inşa edildi.

Bergstrom, sahadaki mevcut yolların konumu nedeniyle tasarımı için asimetrik beş kenarlı bir şekil kullanmak zorunda kaldı. Saha, Potomac Nehri'nin taşkın yatağında olduğu için, zemin koşulları çeşitli mühendislik zorluklarını beraberinde getirdi.

Pentagon, İkinci Dünya Savaşı sırasında yeterli miktarda çelik olmadığı için nehirden çıkarılan 680.000 ton kum kullanılarak betonarme bir yapı olarak inşa edildi ve Pentagon'un nehir girişinin altında bir lagün oluşturuldu. Çelik kullanımını en aza indirmek için asansörler yerine beton rampalar inşa edildi.

Pentagon için mimari ve yapısal tasarım çalışmaları, inşaatla eş zamanlı olarak ilerledi, ilk çizimlere ekim 1941'in başlarında başladı ve tasarım çalışmalarının çoğu 1 Haziran 1942'de tamamlandı. İnşaat işleri, farklı malzemelerle zaman zaman tasarımın önüne geçti. Tasarım ve inşaatı hızlandırma baskısı, 7 Aralık 1941'de Pearl Harbor saldırısından sonra yoğunlaştı.

Beton miktarı: 333.000 metreküp

İlginç gerçek: Pentagon'da Dünya'nın çevresini 4,5 kez saraçak kadar telefon kablosu var.



Burj Khalifa

Yer: Dubai, Birleşik Arap Emirlikleri

İnşaat: 6 Ocak 2004 - 1 Ekim 2009

Dubai şehrinin üzerinde yükselen, dünyanın en yüksek bağımsız yapısı olan Burj Khalifa'dır. "Dikey Şehir" olarak tanımlanan kule, 828 metre yüksekliğinde ve 160 kattan oluşmaktadır.

Amerikalı mimar Adrian Smith tarafından tasarlanan ve yerel emlak ajansı Emaar Properties tarafından geliştirilen kulenin en yüksek betonarme çekirdek duvarları 80 MPa mukavemetli beton zemin seviyesinden 601 m'lik şaşırtıcı bir dikey yüksekliğe pompalandı. Bu, Tayvan'daki gökdelen Taipei 101'deki 470 m'lik bir binada uygulanmış olan uzun mesafeye pompalama rekorunu kırdı.

Beton miktarı: 330.000 metreküp

İlginç gerçek: Binanın tasarımı, Orta ve Güney Amerika'ya özgü Hymenocallis çiçeğini andırıyor. Merkezi çekirdek tepede ortaya çıkar ve yontulmuş bir sivri uçta sona erer.



Pontchartrain Gölü Geçidi

Yer: Louisiana, ABD

İnşaat: 20 Ocak 1955 - 30 Ağustos 1956

Ponchartrain Gölü, güneydoğu Louisiana'da, güney kıyısında New Orleans ile Mississippi Boğazı'na bağlanan büyük bir tuzlu göl ve sulak bir alandır. Bu devasa su kütlesi yaklaşık olarak 1.600 km² alan kaplar. İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra bölgenin nüfusu hızla artarken, insanlar gölün etrafındaki uzun yolculuk süresini kısaltmanın yollarını düşünmeye başladı. Bu durum, bir köprü kurma projesinin ortaya çıkardı.

Louisiana Bridge Company, gölün kuzey ucuna, köprü'nün oturacağı yere bir üretim tesisi inşa etti. Oradan, geçidin tüm beton elemanları yerinde döküldü, kür edildi ve yerine montajı yapıldı.

Yaklaşık 38 km uzunluğundaki köprü yapısında, direncini artırmak ve köprüyü daha güçlü kılmak için gerilim uygulanmış, yüksek mukavemetli çelik tendonların etrafına beton dökülerek yapılan öngermeli betondan yapılmış geniş elemanlar bulunuyor.

Louisiana'nın yumuşak zemini, geniş yapıya yeterli desteği sağlamak için, kazıkların zeminin derinliklerine çakılmasını gerektirdi. Şirket, kazıklar için 1,37 m genişliğinde içi boş, öngermeli beton silindireler kullandı.

Beton miktarı: 197.140 metreküp

İlginç gerçek: Köprü polisi, geçitteki trafik ihlalleri için ayda yaklaşık 1.100 ceza yazıyor ve tüm gelir St Tammany ve Jefferson mahallelerine veriliyor.



Fernsehturm Berlin

Yer: Berlin, Almanya

İnşaat: 1965 - 3 Ekim 1969

Fernsehturm Berlin televizyon kulesinin tepesinde gördüğünüz ikonik kürenin tasarımında, uzay roketini andıran kesiti ile Uzun Çağ ve yeni teknolojilerin etkisini gösteren Sovyet Sputnik uydusundan esinlenilmiştir.

Temel çalışmaları 4 Ağustos 1965'te başladı ve yıl sonunda tamamlandı. 15 Mart 1966'da kule ayağının betonu dökülmeye başlandı. Beton dökümü hızla ilerledi, böylece 4 Ekim 1966'da 100 m şaft yüksekliği aşıldı ve 16 Haziran 1967'de de şaftın son yüksekliğine ulaşıldı.

Şaft için beton miktarı: 7.900 metreküp

İlginç gerçek: Televizyon kulesinde yemek yerseniz, kendinizi dönen bir restoranda bulacaksınız. Kule'de tamamen dönererek Berlin'in 360 derecelik bir görüntüsünü elde etmek 30 dakika sürüyor. Acil durumlara mahal vermemek için, mutfak TV Kulesi'nin alt kısmındadır, bu nedenle her yemek tabağı özel bir asansörle birkaç yüz metre yukarıya çıkar.

Kaynak: <https://eandt.theiet.org/content/articles/2022/03/iconic-concrete-structures-around-the-world/>