

# Rekabetçi kalmak

BIM olmadan ayakta kalabilir misiniz?

## HERŞEYDEN ÖNCE, DÜNYA ARTIK ÜÇ BOYUTLU

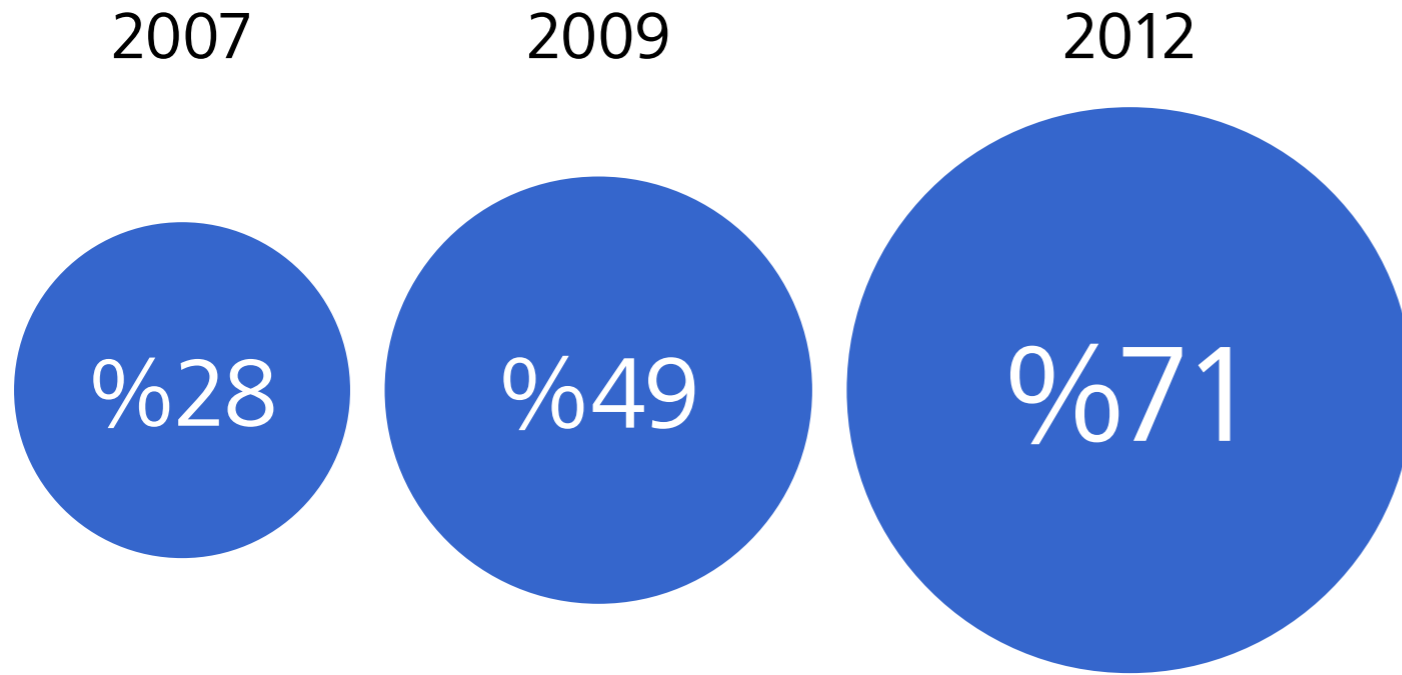
21. yüzyıla geçmemiz ile beraber yapı ve inşaat sektörü tasarım ve inşaat projelerinde yüz yıllardır kullanmakta olduğu 2D yöntemi terk etmeye başlıyor ve 3D dijital modelleri kullanarak yeni bir yaklaşıma geçiş yapıyor: **Yapı Bilgi Modellemesi (BIM)**. BIM, proje kararlarının geliştirilmesi ve projeler üzerinde fikir alışverişi yapılabilmesi için 3D modeller oluşturmayı ve kullanmayı içerir. İmalat sektörünün mühendislik, analiz ve ürün ekiplerinin on yıllardır dijital prototipler (Sayısal Modelleme) kullanarak üretim yaptığı gibi yapı sektörü de projelerinde benzer bir yaklaşımı benimsemeye başladı.

BIM, sektörde ilgi görmeye başladığı zamanlarda üretim ve kar marjlarında çok ciddi düşüslere neden olan küresel bir ekonomik durgunluk vardı. Günümüzde ise ekonomilerde yavaş da olsa bir toparlanma görülüyor ve inşaat harcamaları artıyor ancak ekonomik durgunluğun etkileri hala güçlü bir şekilde hissediliyor. Rekabet hiç olmadığı kadar artmış durumda ve mimarlardan, mühendislerden genel yükleniciler ve fabrikatörlere kadar yapı tedarik zincirindeki tüm oyuncular projelerini çok daha hızlı ve çok daha küçük bütçelerle tamamlama baskısı altında.

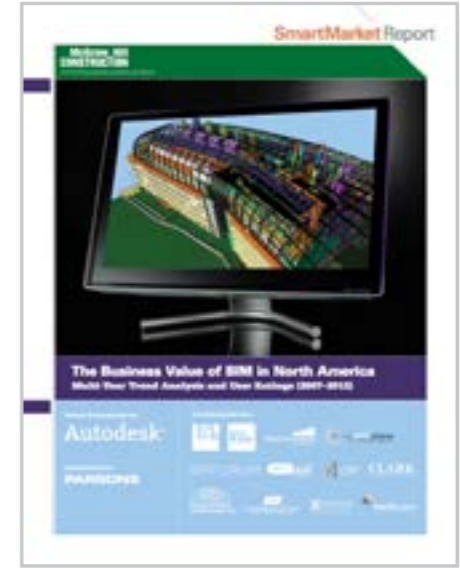
## SEKTÖR EĞİLİMLERİ: HIZLI BIM ADAPTASYONU

Bu manzarada rekabetçi avantaj kazanmak ve verimliliklerini artırmak için gün geçtikçe **daha fazla sayıda şirket BIM'e geçiş yapıyor**. BIM'in yapı sektöründe ve dünya çapında ne kadar hızlı bir şekilde benimsendiğini belgeleyen sayısız araştırma ve anket çalışması var.

## Kuzey Amerika'da BIM'e Geçiş Seviyeleri



Kaynak: 2012 SmartMarket Raporu "Kuzey Amerika'da BIM"



SmartMarket Raporu  
"Kuzey Amerika'da  
BIM'in İş Değeri"  
belgesinin tamamını  
görüntüleyin

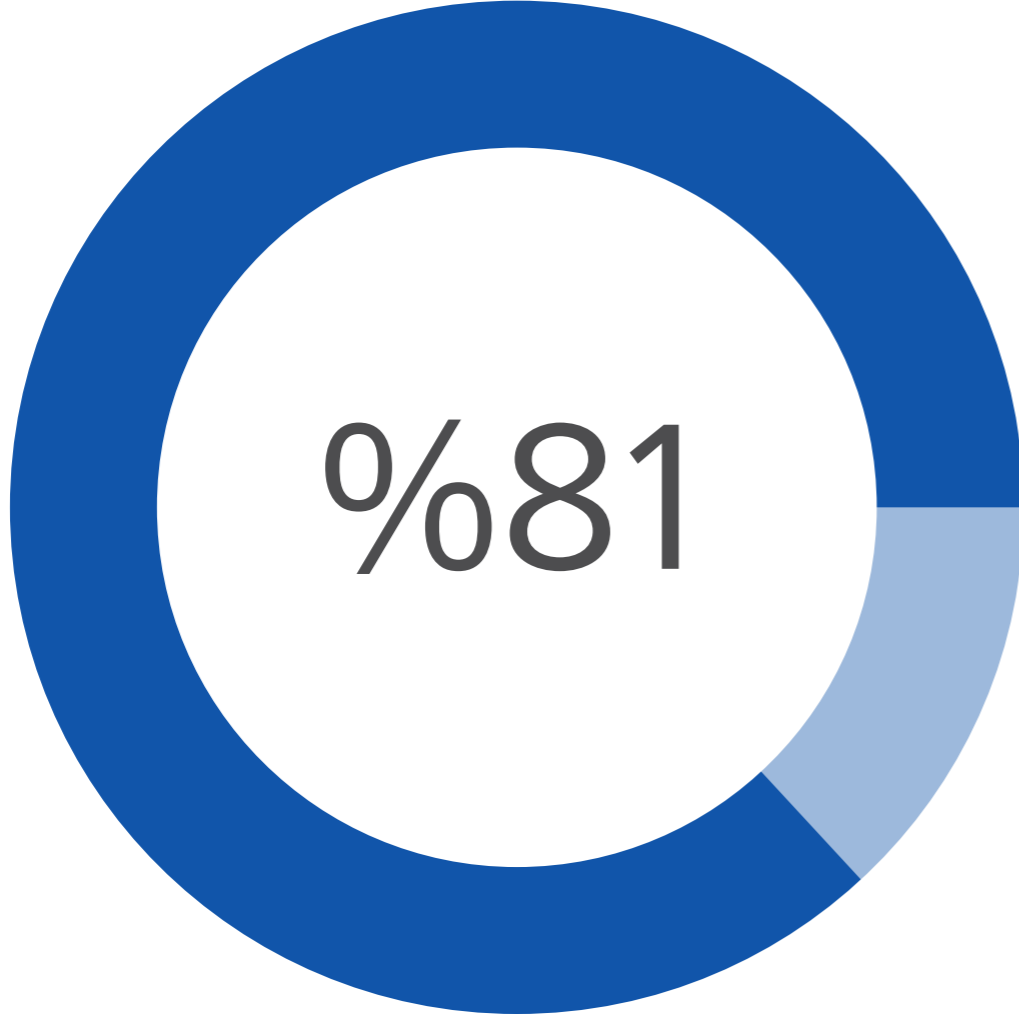
[RAPORA ULAŞIN](#)

## BIM STANDARTLARI ARTIYOR

BIM'in kullanımı arttıkça sanal tasarımda, inşaat ve işbirliklerinde dijital modellerin kullanımı artık standart haline geliyor ve dünyanın her yerindeki kamu kuruluşları, organizasyonlar ve iş sahipleri yeni yapı projelerinde BIM'i standart olarak talep etmeye başlıyorlar. Örneğin:

- 2014 yılının ilk aylarında Avrupa Parlamentosu, BIM'in kamu inşaat projelerinde sunduğu fırsat ve avantajlara dikkat çeken ve kamu yetkililerini kamu işlerinde BIM kullanmaya teşvik eden bir **Kamu Sektörü Tedarik Direktifini** onayladı.

- 2011 yılında Birleşik Krallık hükümeti 2016 itibariyle **kamu projelerinde çalışılan 3D BIM modellerini şart koşan bir BIM stratejisine** geçeceğini duyurdu. Kamu hesaplarının yaklaşık %40'ı Birleşik Krallık inşaat harcamalarına gittiği için, bu karar BIM'in standart hale geldiği projelerde agresif bir artışa işaret etmektedir.
- Amerika'da eyalet tesislerinin inşası ve yönetiminden sorumlu olan devlet kurumu ve aynı zamanda ticari alanda en büyük pay sahibi olan Genel Hizmet Yönetim Kurumu (GSA) 2006 yılında temel eyalet **yapı projelerinde yapı bilgi modellerinin teslim edilmesini zorunlu kılmaya** başladı.
- 2008 tarihinde **ABD Ordusu Mühendis Kolordusu** inşaat süresini kısaltmak ve maliyeti azaltmak için orduya ait tüm inşaat projelerinde BIM kullanılmasını zorunlu kıldı.



## Proje ekibi seçimlerinde kişilerin BIM kabiliyetlerini dikkate aldıklarını belirten ABD şirketi yüzdesi.

Kaynak: 2012 SmartMarket Raporu "Kuzey Amerika'da BIM'in İş Değeri"

## SEKTÖR EĞİLİMLERİ: BIM VE BİNA TASARIMINDAKİ YENİ STRATEJİLER

BIM, AEC sektöründeki şirketlerin genel durumunu, iş alanlarını ve uygulamalarını etkileyen önemli yeni bina tasarımı stratejilerini destekler:

- Bina tasarımı, mühendislik ve inşaat disiplinleri arasında daha fazla işbirliği olmasına dair beklentiler artıyor. **Model tabanlı iş akışları ve BIM yazılımı entegre ekiplere olanak sağlar.** Ayrıca işbirliği ve iletişimi artıran teknolojik gelişme ve sosyal, mobil ve **bulut tabanlı** teknolojilerin yaygınlaşması insanların birlikte çalışma biçimlerinde büyük bir dönüşüm sağlıyor.
- İnşaat verimliliğini geliştirmek için prefabrikasyon kullanımı gün geçtikçe artıyor. McGraw-Hill Construction şirketinin tahminlerine göre 2013 yılında Kuzey Amerika'da gerçekleştirilen projelerin yüzde 90'ından fazlasında **model tabanlı prefabrikasyon ve modüler inşaat** öğelerinin önemli bir kısmı kullanıldı. Kesintisiz BIM iş akışlarının hassasiyeti ve akıllı olma özelliği, tasarımcılar ile fabrikatör ve müteahhitlerin birlikte çalışmasına imkan tanıyarak, tasarım niyeti ve inşaatın kendisi arasında bir köprü kuruyor.
- Günümüzde artık tüm önemli yapı projelerinde **sürdürülebilirlik** standart bir beklenti haline geldi. Model tabanlı BIM iş akışları ve analiz araçları şirketlerin sürdürülebilir tasarım yaklaşımlarını değerlendirmelerine ve çok daha ekonomik bir şekilde daha yeşil binalar inşa etmelerine yardımcı oluyor.

Günümüzdeki BIM kullanmaya başlama oranları, uyulması istenen BIM standartları ve sektördeki eğilimler, yapı ve inşaat sektörünün klasik yöntemlerden uzaklaştığını ve bina inşaatında yeni yöntem ve teknolojileri benimsemeye başladığını açıkça ortaya koyuyor. Sorulması gereken asıl soru şu: Hala yüzyıl öncesine ait eski 2D işlemlerine ve teknolojilerine bel bağlayan bir şirketin ayakta kalması mümkün müdür? Ancak bu soruyu ele almadan önce BIM'e daha yakından bakalım.

## BIM nedir?

En basit tanımıyla BIM, akıllı 3D modeller yaratılması ve kullanılmasını içeren bir bina tasarlama, inşa etme ve işletme yöntemidir. Geleneksel 2D çizimlerle kıyaslandığında bu modeller tüm proje ortaklarının proje hakkında daha ayrıntılı bilgi sahibi olmasını sağlar, böylece çok daha iyi ve öngörülebilir bina sonuçlarına ulaşılabilir.

BIM'in CAD'dan farkı nedir? BIM, 3D CAD'dan çok daha fazlasıdır; sadece bir 3D bina modeli olmanın çok ötesinde bir şeydir. BIM çözümlerinde bilgileri ve ilişkileri modeller içine gömerek "akıllı" modeller oluşturabilmek için ilişkiye dayalı veritabanı teknolojisi kullanılır.

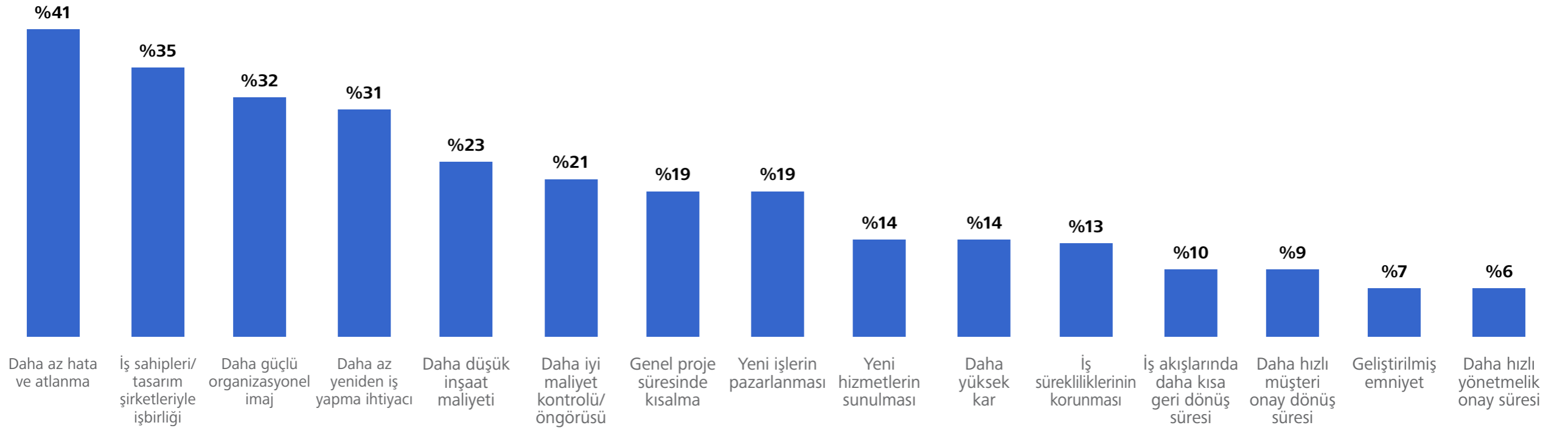


## BIM MODELLERİ BİRÇOK ÖNEMLİ AÇIDAN AKILLIDIR:

- Bu modeller binanın ve parçalarının geometrik temsillerini içerdiği gibi teknik özellikler, model numaraları, garanti bilgileri gibi yüksek miktarda ilişkili proje verisi içerir.
- Bu modeller davranışsal olarak doğrudur. Kirişler ve borular gibi bina elemanları ne olduklarını, ne işe yaradıklarını ve modelin diğer kısmıyla nasıl ilişkilendiklerini “bilirler”. Bu yerleşik akıllı olma özelliği sayesinde modeller, gerçek özellikleri ve işlevsel ilişkileriyle gerçek malzemelerden üretilmiş bir bina takımı olarak analiz edilebilir, görselleştirilebilir, programlanabilir veya ölçülebilir. Böylelikle yapısal analiz, doğal aydınlatma, proje görselleştirmesi, inşaat simülasyonu ve maliyet tahmini gibi önemli işlemler gerçekleştirilebilir.

- BIM’in arkasındaki bu gerçekten “akıllı” olma durumu, bu model ilişkilerinin otomatik yönetilmesini sağlar. Bina modeli ve tüm tasarım belgeleri, her şeyin birbiri ile bağlantı halinde yer aldığı entegre bir veri tabanında tutulur. Çizimler, görünüm, programlar ve diğer bileşenler, bunlara temel teşkil eden 3D modelinin direkt temsilleridir. Çizimler bu anlamda bina modelinin canlı görünümü oldukları için her zaman bina tasarımının tam temsilleridir. Proje verilerinin sürekli olarak eşitlenmesi için ilave çaba göstermek gerekmez ve çizimler ile proje belgelerinin hizalı olarak tutabilmesi için manuel olarak hiçbir müdahale etmeye ihtiyaç olmaz.

## BIM AVANTAJLARINI ORGANİZASYONLARINDA İLK ÜÇ SIRADA GÖREN MÜTEAHHİT YÜZDELERİ



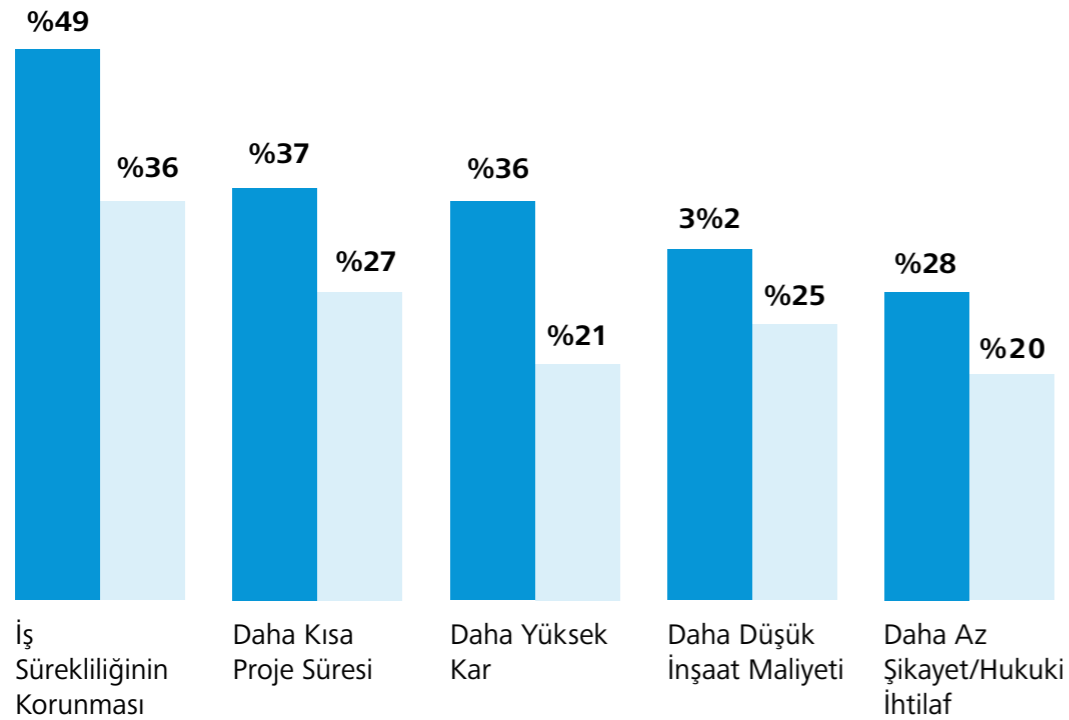
Kaynak: 2012 SmartMarket Raporu “Kuzey Amerika’da BIM”

## BIM'İN DEĞERİ

Bu, bizi asıl soruya geri götürür. Bir şirket BIM olmadan ayakta kalabilir mi? Daha önceki kısımlarda belirttiğimiz gibi istatistikler, eğilimler ve gitgide yaygınlaşan BIM standartları bizi aynı cevaba yönlendiriyor: Hayır.

Ancak bu iyi bir haber... Hatta henüz BIM'e geçmemiş şirketler için bile. Çünkü BIM'e geçiş şirketlere kayda değer ve uzun vadeli avantajlar sağlar. Onların çok daha yenilikçi tasarım ve inşaat stratejileri geliştirmelerine ve önemli bir rekabet avantajı elde etmelerine imkan tanır.

## Uzun Vadeli BIM Avantajları (2009 ve 2012)

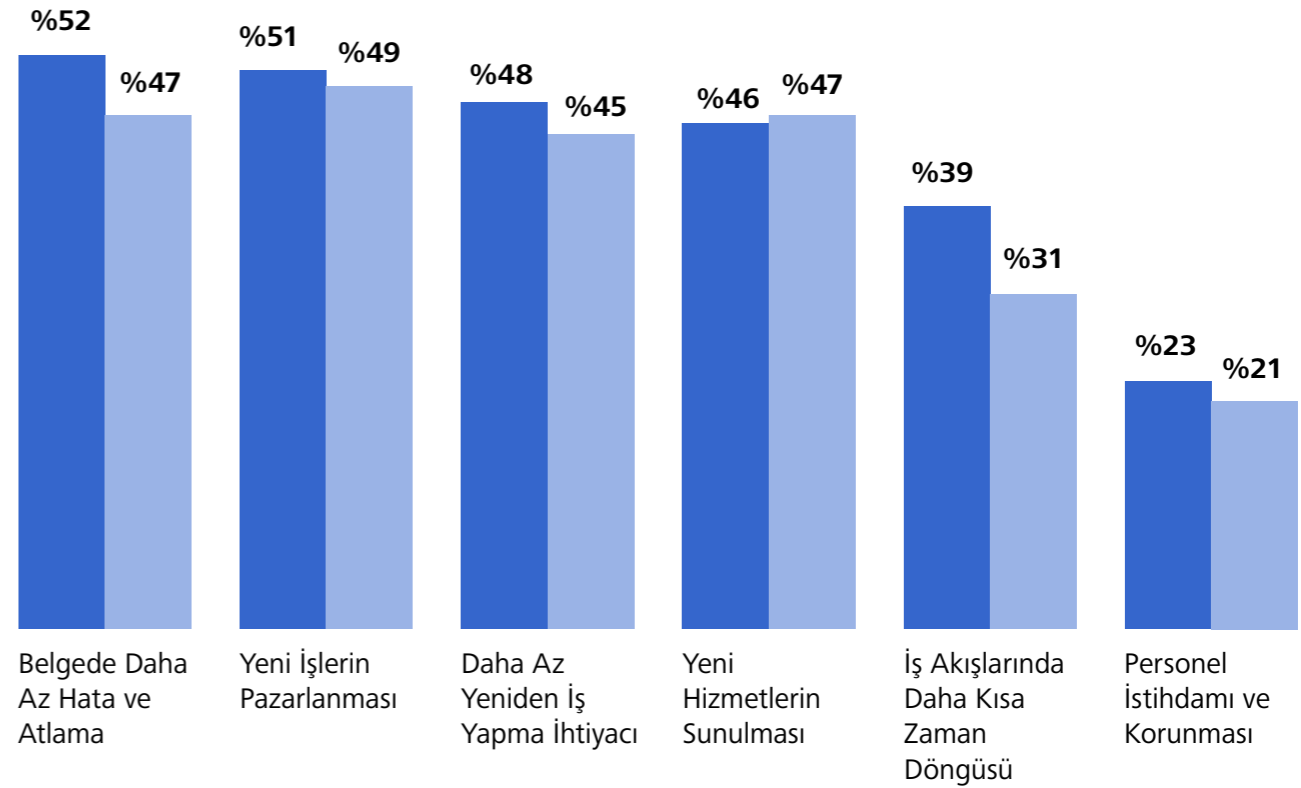


Kaynak: 2012 SmartMarket Raporu "Kuzey Amerika'da BIM"

Halihazırda BIM'e geçiş yapmış olan yapı profesyonelleriyle yapılan anketlerde BIM'in kazandırdığı en önemli iş değerleri aşağıdaki şekilde sıralanıyor:

- Belgede daha az hata ve ihmal
- Daha az yeniden iş yapma ihtiyacı
- Daha kısa proje süresi
- Daha yüksek kar
- Yeni işler kazanma ve tekrarlayan iş alma kapasitesi

## Kısa Vadeli BIM Avantajları (2009 ve 2012)





## ÖZET

- Model tabanlı bina tasarımı ve inşaatı geliştikçe -ve yeni teknolojiler, yeni teslimat yöntemleri ve yeni iş modelleriyle kesiştikçe- **sektörün yapısı değişmektedir**. İşbirliği derecesi, bilgi akış türleri, risk yönetim senaryoları ve alternatif proje teslimat yaklaşımlarının tümü bu değişimin dışı vurumlarıdır. Şirketlerin ayakta kalabilmek için BIM ile başlayarak, teknoloji kullanımlarını stratejik açıdan ele almaları gerekmektedir.



Rekabetçi olmak için arkamıza yaslanıp BIM'in sektörü ele geçirmesini bekleyemeyiz; BIM kullanımında en ön saflarda yer almalıyız.

Norb Howell  
BIM Yöneticisi  
Gannett Fleming