



Entegre ekipler. Sınırsız olasılıklar.

Firmalar, değişen bir pazarda gelişmek için CAD'den BIM'e geçiş yapıyor ve entegre mühendisliği benimsiyor.





**Daha sıkı zaman çizelgeleri.
Daha karmaşık projeler.
Bu ekonomide başarılı olmanın
daha çok çalışmakla ilgisi yok.
Birlikte çalışmakla ilgisi var.**

Mühendislik firmalarının BIM'i nasıl benimsediğini ve kârlılıklarını iyileştiren ve onları rekabette bir adım öne çıkaran entegre mühendislik iş akışlarını benimsemek için bu temeli nasıl inşa ettiğini görün.

**Nasıl yapacağımızı keşfetmek için
okumaya devam edin.**

Kısalan zaman çizelgeleri. Artan beklentiler.

Pazar hızla değişiyor. Pazarla birlikte değişmeye hazır mısınız?

Günümüzün gelişen ortamının talepleri, işlerin nasıl yapıldığı konusunda kritik değişiklikler gerektiriyor. Bugünün müşterileri giderek daha fazlasını talep ediyor:



Daha karmaşık binalar ve yapılar



Daha hızlı teslimat



Daha kaliteli tasarımlar



Daha sürdürülebilir yöntemler ve kaynaklar kullanmak

Bütün bunlar, firmaların en iyi yetenekleri işe almak için ve çok ince hata marjlarıyla çalışmak için birbirlerini gözlemledikleri, giderek daha rekabetçi bir ortamda gerçekleşiyor.

Çoğunluktan sıyrılmak için, mühendislik firmaları dijital mühendislik becerilerine yöneliyorlar.

İlk adım, CAD tabanlı süreçlerden BIM ortamında çalışmaya geçilmesidir.



BIM öncelikli uygulamalar hızla yeni normal haline geliyor.

Araştırma, entegre mühendislik firmalarının yükselişine işaret ediyor.

Haziran 2020 IDC raporuna göre, COVID-19 salgını dijital dönüşümün hızını 5 yıl artırarak BIM politikaları ve standartları (örneğin ISO 19650) çevresinde bir aciliyet yarattı.

Mimarlık firmaları, uzun yıllar boyunca gelişen BIM uygulamalarına sahip olma olasılığı en yüksek olan şirketler olsa da, mühendislik ve inşaat firmaları da BIM'i rekor seviyelerde benimsiyor.

%75

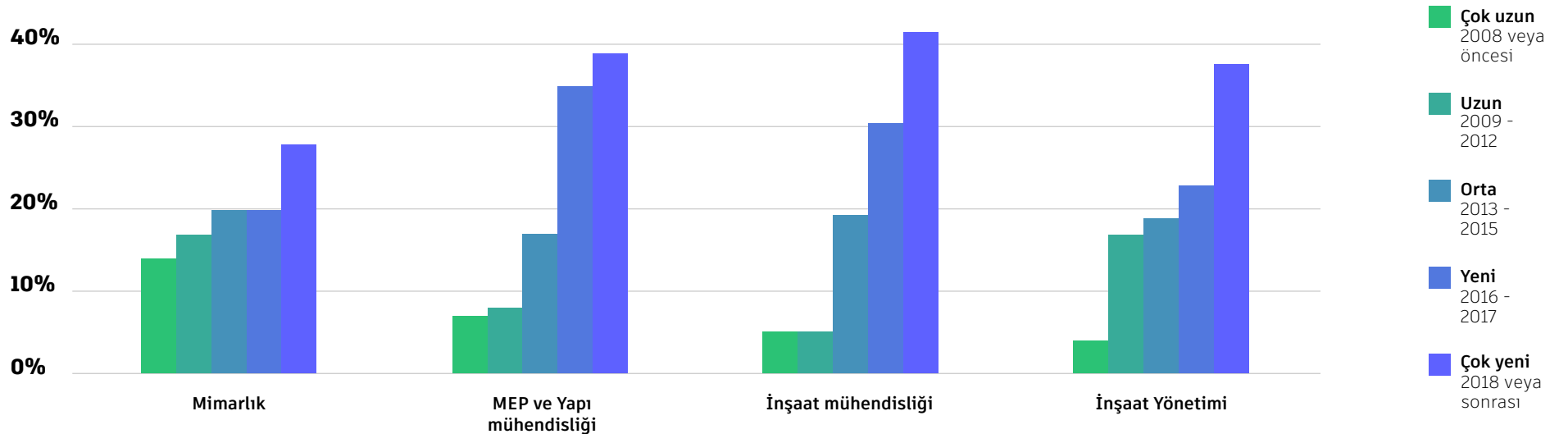
oranında küresel GSYİH'yi temsil eden ülkeler ya BIM girişimlerine sahip ya da bunları uygulama sürecinde.¹

%51

MEP ve yapı mühendisleri şu anda projelerin en az yarısında BIM kullanıyor ve bu oranın 2024 yılına kadar toplam %80'i bulacağı tahmin ediliyor.²

BIM Aracılığıyla Dijital Dönüşümün Hızlandırılması, SmartMarket, 2021

BIM benimseme eğrisi



Günümüz pazarında başarı, CAD'den BIM'e geçişle başlar.

Entegre mühendislik firmaları yeniden çalışmayı azaltıyor ve tasarım süresini kısaltıyor.

Yapı Bilgisi Modelleme (BIM), Mühendislik ve İnşaat sektöründeki dijital dönüşümün temelidir. Mühendislerin CAD'den BIM'e geçiş yapması, bu rekabetçi ortamda başarının temelidir.

Neden? Çünkü manuel, bağlantısı kesilmiş üretim iş akışları hatalara ve ihmallere eğilimlidir. Bu da büyük bütçe, plan ve maliyet aşımına yol açar.

“Modellerin paylaşılması, yeniden çalışmayı azaltır, bu da ekiplere tasarım yapmak için daha fazla zaman tanır. Ayrıca, çizimler yorumlanırken ortaya çıkan birçok insan hatasını da ortadan kaldıracaktır.” Erleen Hatfield, PE, AIA, LEED AP Kurucusu, Hatfield Group

Entegre bir BIM ortamında, birden fazla tasarım disiplini, çalışmalarını daha iyi koordine etmek için yakın bir şekilde çalışır. Ekipler, modellerini birbirine bağlayarak çakışmaları koordine etmek için bu çakışmaları daha iyi görselleştirebilir ve tanımlayabilir.

Bu, şunları yapmanıza olanak tanır:



Bir BIM ortamında hataları daha önce belirleyerek maliyetli yeniden çalışma ile birlikte gelen zaman ve para israfını ortadan kaldırın



Daha iyi koordinasyon ve çatışma tespitiyle riskleri ve inşa edilebilirlik sorunlarını azaltın



Paylaşılan verilerle daha hızlı bir şekilde daha iyi tasarım sunun

Avantajları gerçektir. NBS Ulusal BIM Raporu³⁴e göre:

%86

BIM'i kullanan projelerin işçilik, iş birliği ve/veya malzemelerden kaynaklanan maliyetten elde ettikleri tasarruflar oranı.

%71

BIM'in kendilerini daha üretken hale getirdiğini ve yarısından biraz fazlasının karlılıkta artış elde ettiğini bildiren BIM kullanıcılarının oranı.

BIM rekabette bir fark yaratır

“BIM, yapabileceklerimizin üzerine çıkmamızı sağlıyor. Küçük şeylerden mega projelere, havaalanlarından stadyumlara ve daha fazlasına kadar her tür projede kesinlikle rekabet etmemizi sağlıyor.”

Erleen Hatfield, PE, AIA, LEED AP
Kurucusu, Hatfield Group

“BIM bizim için çakışmaların üstesinden gelmeye yardımcı olmaktan çok daha fazlasını yapıyor. BIM sayesinde üretim öncesi kullanımını optimize ediyor, projeleri hızlandırıyor ve tüm projelere fayda sağlayan verimlilikler elde ediyoruz.”

Brian Thomas, Direktör, Kirlin Group



Her Şey entegre edildi.

**Herkes aynı fikirde olduĐunda,
firmalar yeni inovasyon
seviyelerinden yararlanıyor.**

Günümüzün başarılı firmaları, veri açısından zengin modellerin sağladığı daha entegre mühendislik süreçlerinden ve tüm proje yaşam döngüsü boyunca daha iyi iş birliği ve iletişimden yararlanıyor.

Autodesk® Revit® modelleri ayrıca daha entegre analizler ve hesaplamalar, inşa edilebilirlik için tasarım ve tasarım otomasyonu için bir başlangıç noktası sağlar.

Entegre mühendislik iş akışları, yeni inovasyon ve problem çözme seviyelerini mümkün kılıyor ve projeleri daha kârlı hale getiriyor.

Daha fazlasını elde etmek için BIM üzerinde inşa edin

İşte mühendislik firmalarının entegre mühendislikten faydalanmasının dört yolu.

01

Sorunsuz İş Birliği

→ Daha hızlı bir şekilde daha iyi projeler teslim edin

02

Tasarım Seçenekleri

→ Tasarımları optimize edin ve daha fazla iş kazanın

03

Entegre Analizler

→ Daha verimli süreçler ve daha az risk

04

Tasarım Otomasyonu

→ Üretkenliği hızlandırın ve en iyi yetenekleri elinizde tutun



01

Sorunsuz İş Birliği

Avantaj:

Kolaylaştırılmış proje teslimi

BIM'e geçiş yaptığımızda ve tüm proje paydaşları koordine edilen bir BIM ortamında çalıştığımızda, ekipler **Autodesk BIM Collaborate Pro**'yu kullanarak Revit modellerini bulut üzerinden bağlayabilir. Bu, tüm paydaşlara görünürlük ve ihtiyaç duydukları anda her zaman senkronize ve güncel olan doğru bilgilere erişim sağlar.

Bu, mühendislerin ve mimarların tasarım süreci boyunca aynı fikirde olmalarını, tasarım zorluklarına daha iyi çözümler bulmalarını ve projeleri daha hızlı teslim etmelerini sağlar.

Ekipler artık değişikliklerin olası etkilerini önceden tahmin edip azaltabilir. Ayrıca, imalatçılar ve yüklenicilerle model paylaşımı, inşaat için daha sorunsuz bir devir teslim sağlar. Kısacası, etkili iş birliği başarının anahtarıdır.

NBS Ulusal BIM Raporu'ne göre:

%87

etkin bir şekilde iş birliği yapabilen firmaların en başarılı olacağı konusunda hemfikir olanların oranı.

01

Sorunsuz İş Birliği

Avantaj:

Kolaylaştırılmış proje teslimi

“Eskiden haftada 30 şantiye sorunumuz ve projenin sonunda düzeltilmesi gereken neredeyse 300 şeyimiz olurdu. Son zamanlarda, tüm projede yaklaşık 30 şantiye sorunu yaşadık. Bu, sorunları çözmek için gereken çalışma miktarında büyük bir azalma.”

Dominick Paradis, Tasarım Mühendisi,
Canam

HİKAYEYİ GÖRÜN>

“Sağlam, bulut tabanlı BIM ile herkes perde arkasını görebiliyor ve diğerlerinin ne yaptığını anlayabiliyor. İnşaat yöneticisi, mimarların neyi neden yaptıklarını daha iyi anlayabiliyor. Mimarlar MEP mühendislerinin tam olarak neye katkıda bulunduğunu anlıyorlar. **Herkes aynı fikirde ve sürpriz yok.**”

Paul McGilly, Müdür Yardımcısı | Dijital
Tasarım, Buro Happold



02

Tasarım Seçenekleri

Avantaj:

Optimize edilmiş tasarımlar

Tasarım seçenekleri, en iyi mühendislik çözümünü bulmak için tasarım seçeneklerini hızla keşfetmek üzere en son mühendislik araçlarını kullanmayı içerir. İster elektronik hesaplama tablolarınızı CAD ile entegre eden komut dosyaları, ister analiz araçlarınızı BIM ile entegre eden hesaplamalı tasarım kullanın, müşterileriniz için en iyi tasarım seçeneklerini bulmanın daha iyi yolları vardır.

Mühendisler, tekrarlayan görevleri ve yeniden çalışmayı ortadan kaldırarak, optimize edilmiş tasarım çözümlerine daha

hızlı ulaşmak için yük analizini ve sistem tasarım stratejilerini hızlı bir şekilde takip edebilir.

Bu, daha inşa edilebilir ve işletmesi daha sürdürülebilir olan tasarımlar sunar.

Ekibiniz her projede bunu başardığında, tasarım aşamasını hızlandırabilecek, **müşteri beklentilerinin ötesine geçebilecek ve nihayetinde daha fazla iş kazanabileceksiniz.**

02

Tasarım Seçenekleri

Avantaj:

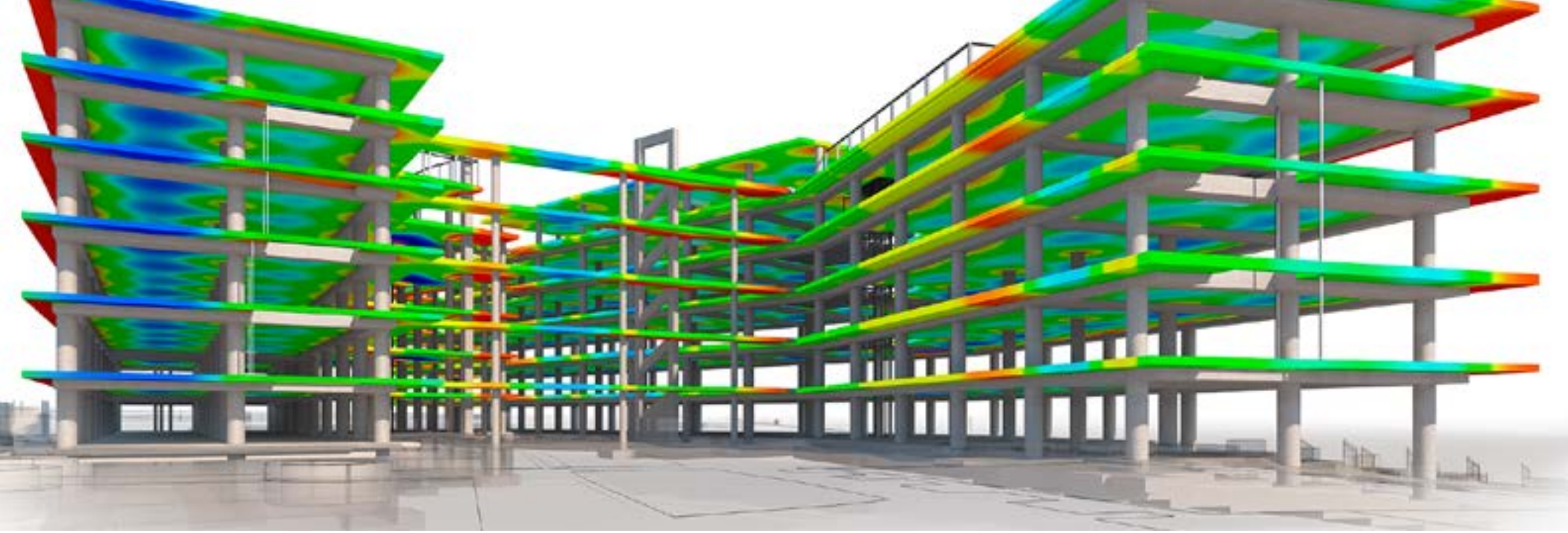
Optimize edilmiş tasarımlar

“Sadece tek bir cevaba bakıp bu cevabı ileriye götürmüyoruz. Aslında tasarımımızı erkenden optimize etmeye çalışıyoruz. Artık sadece bir çözüm sunmak yerine en uygun çözümü sunmaya çalışıyoruz.”

Nidhi Sekhar, Kıdemli Hesaplamalı Tasarımcı, LERA

HİKAYEYİ GÖRÜN>





03

Entegre Analizler

Avantaj:

Daha verimli süreçler

Yeni özellikler ve işlevlerle Revit, EnergyPlus gibi sektörde lider olan analiz araçlarıyla entegre edilmiş doğru MEP analiz hesaplamaları gerçekleştirebilir.

Yapısal mühendisler, Robot Structural Analysis, özel elektronik tablolar ve diğer 3. taraf analiz araçlarıyla entegre olması sayesinde karar verme süreçlerini Revit'te toplayabilir.

Mühendislik ekiplerinin artık birden fazla uygulamada tasarım bilgilerini manuel olarak yönetmesi veya tasarımlar değişikçe paralel

olarak oluşturulması ve güncellenmesi gereken ayrı analitik modeller oluşturması gerekmiyor.

Mühendislik iş akışlarının, tüm mühendislik verilerinin tek bir yerde toplandığı, veri açısından zengin bir modelde hesaplandığı ve saklandığı Revit modelinize entegre edilmesi, süreci çok daha verimli hale gelir. **Böylece gereksiz işler ortadan kaldırılır, hatalar önlenir ve aşağı yönde detaylandırma otomatikleştirilir.**

03

Entegre Analizler

Avantaj:

Daha verimli süreçler

“Revit’i kullanarak daha iyi hesaplamalar yapabiliyoruz. Bu etkileşimli verilerin Revit modeliyle erkenden sağlamlştırılması, müşterilerin süreç içinde herhangi bir değişiklik yapmayacağı anlamına geliyor.”

Bimal Patwari, Kurucu ve CEO, Pinnacle Infotech

HİKAYEYİ GÖRÜN›





Resim O'Donnell ve Tuomey ve ZOA 3D tarafından sağlanmıştır

04

Tasarım Otomasyonu

Avantaj:

Hızlandırılmış üretkenlik

Otomatik modelleme ve dokümantasyon, Revit ile her zamankinden daha iyi. Standartlaştırılmış BIM içeriğinin kullanılması modellemenin kalitesini ve hızını artırır. Çizim oluşturma ve açıklama ekleme, disipline özel Revit proje şablonları ve kütüphaneleri kullanılarak da hızlandırılabilir.

Dokümantasyon, kod kontrolü ve birlikte çalışabilmek için harcanan saatler dakikalara indirilebilir.

Otomasyon ayrıca yüklenicilerin, mühendisin tasarım modelinden yararlanarak hesaplama, detaylandırma ve imalat görevlerini otomatikleştirmelerini sağlar.

Mühendisler, bu tasarım otomasyonu araçlarından yararlanarak daha akıllı bir şekilde çalışmak ve üretkenliklerini hızlandırmak için tekrarlanan, zaman alan görevleri ortadan kaldırabilir. **Sonuç olarak, ilgi çekici, yüksek değerli işler için daha fazla zaman harcanır.**

04

Tasarım Otomasyonu

Avantaj:

Hızlandırılmış üretkenlik

“Beş saat süren bu görev, birdenbire birkaç saniye sürmeye başladı.”

Alfonso Oliva,
Director, LERA

HİKAYEYİ GÖRÜN>

“Artık her şey daha gerçek zamanlı. Fiyatlandırmaya ve tasarım değişikliklerine yanıt vermemiz gerektiğinde her şey çok daha hızlı. Bence bu çok büyük bir şey.”

Ken Luong Proje Yöneticisi,
TDIndustries



BIM yolculuğunuzun neresinde olursanız olun, Autodesk bir sonraki adımı atmanıza yardımcı olabilir

İster BIM'e geçişinize yeni başlıyor, ister entegre mühendislik iş akışlarının olanaklarını genişletiyor olun, Autodesk BIM'i firmanız için çalıştırmaya yardımcı olabilir.

MEP ve sizinki gibi yapı mühendisliği firmalarının çalışma biçimlerini kolaylaştırmalarına ve daha kısa zaman dilimlerine ve daha kârlı projelere yol açan çözümlere ulaşmalarına yardımcı oluyoruz.

Başlamaya hazır mısınız? BIM ve entegre mühendislikten en iyi şekilde yararlanmaya nasıl başlayabileceğinizi öğrenmek için bugün ürün satış uzmanlarımızdan biriyle konuşun.

İLETİŞİME GEÇİN >

1. [İnşaatta Bir Sonraki Normal, McKinsey ve Company, 2020](#)
2. [BIM Araçlığıyla Dijital Dönüşümün Hızlandırılması, SmartMarket, 2021](#)
3. [NBS Ulusal BIM Raporu, 2019](#)
4. [NBS Ulusal BIM Raporu, 2019](#)