

**ideCAD**® her şey  
planladığınız  
gibi

ideYAPI® Bilgisayar Destekli Tasarım  
Mühendislik Danışmanlık Taahhüt A.Ş.

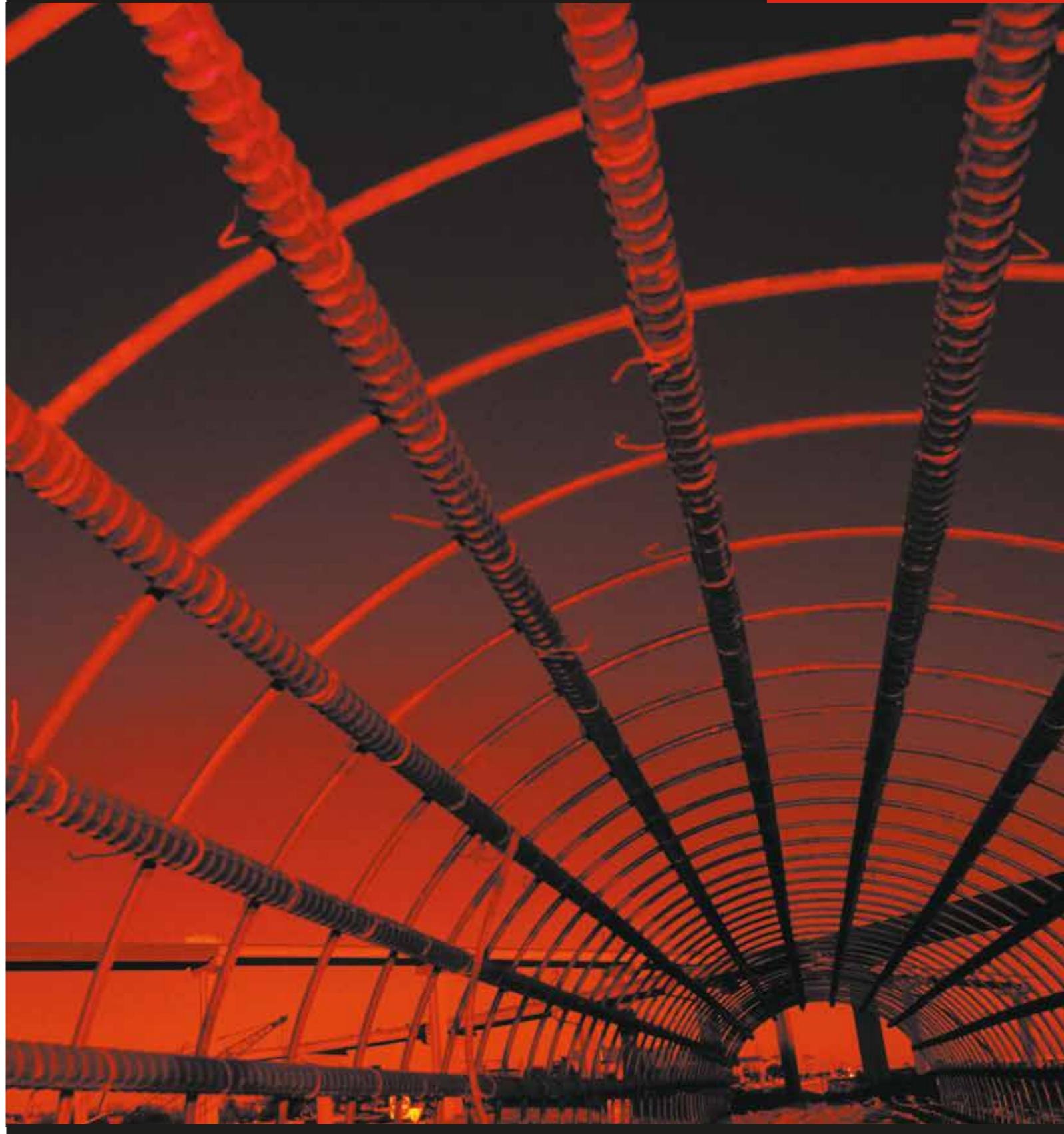
Piyalepaşa Bulvarı Famas Plaza  
B-Blok No: 10 Kat: 5 Okmeydanı  
Şişli 34384 İstanbul  
Tel : (0212) 220 55 00  
Faks : (0212) 210 53 00  
ideyapi@ideyapi.com.tr  
www.ideyapi.com.tr

Bağlarbaşı Mh. I.Sedir Sk.  
Evke Onyx Plaza No:10 K:6 D:35  
Osmangazi 16160 Bursa  
Tel : (0224) 220 67 17  
Fax : (0224) 223 13 71

Haberhof II  
30655 Hannover  
Tel : +49 511 37 38 20 40  
Fax : +49 511 80 09 10 70  
www.idecad.de

Her şey hesapladığınız gibi!

ideCAD® Betonarme 8.6  
Integrated Design System



Betonarme yapılar için entegre yazılım çözümü

İşleriniz hesapladığınız gibi gitmiyor mu?

Betonarme yapı sistemleri için genel amaçlı analiz, tasarım ve çizim programı olan ideCAD® Betonarme ile katları olan veya olmayan, katlarda rıjît diyaframlı, kısmen rıjît diyaframlı veya tamamen rıjît diyaframsız yapıların hesabı yapılabilir. Çok katlı yapılar, endüstriyel yapılar ve bina türü olmayan serbest formlu yapılar, deprem yönetmeliğinde belirtilen koşullara uyarak modellenebilir. Çubuklar ile birlikte, aynı sistem içine entegre edilmiş kabuk elemanları kullanılabilir. Entegrasyon sayesinde dösemeler, perdeler, temeller ve çubuk elemanları aynı sistem içerisinde analiz edilerek tasarımları yapılabilir.

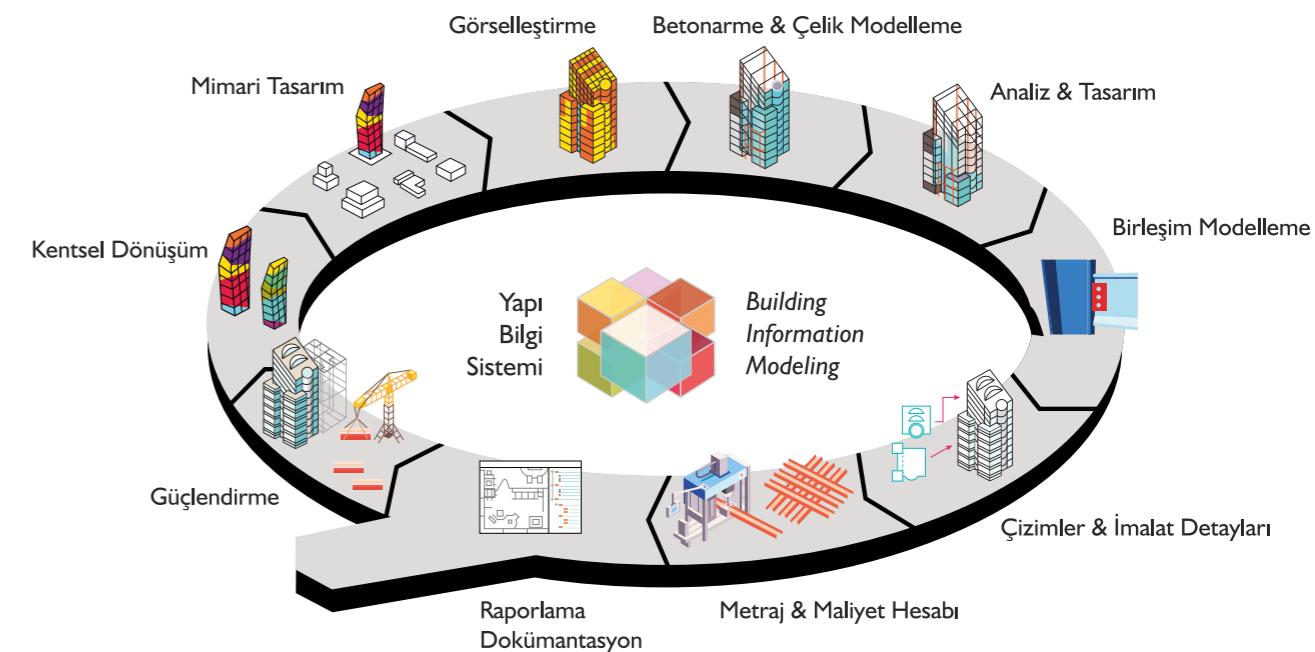
Kısacası ideCAD®, tüm inşaat mühendislerine güvenilir hesaplamalar yapacakları hızlı ve planlı çalışma olanağı sunar.

Artık her şey tam hesapladığınız gibi...



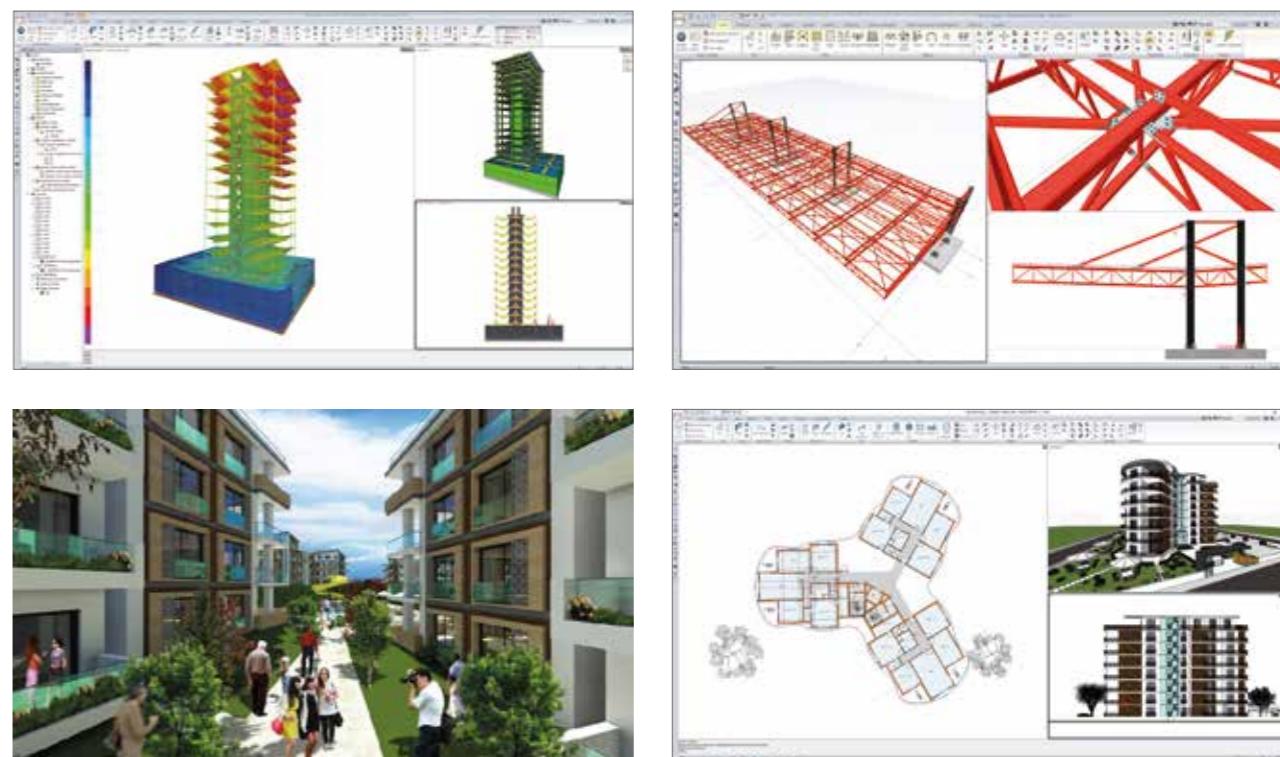
## BIM / Yapı Bilgi Sistemi

Komple entegre mimari, betonarme ve çelik içeren ideCAD® Yapı 8.6, aynı datayı paylaşmaya izin veren sistem sayesinde projeyi birlikte oluşturma, gözden geçirme ve düzenleyebilme olanağı ile hataları en aza indirirken, tasarım süresini de kısaltır. Sonuçta farklı disiplinlerin yaptığı değişiklikler aynı data yapısı içerisinde revize edilirken verimlilik de artar.



## Diğer Programlarla Veri Değişimi

Projelerin %100 AutoCAD® uyumlu DWG formatında okunmasına ve kaydedilmesine olanak veren programda, 2 boyutlu mimari çizimler import edilerek altlık olarak kullanılabilir. SAP2000® ve CSI COL programlarına data aktararak, yapısal sistemlerin analiz sonuçlarının karşılaştırılmasına olanak tanır. DXF, DWF, OBJ, BMP, JPG, TIF, TIFF, PNG ve TGA formatlarıyla veri alışverişi sağlanır. PDF uyumluluğu ile projeler "programa sahip olunmadan" da incelenebilir.



# Analiz ve Modelleme

## Akıllı çerçeve modeli

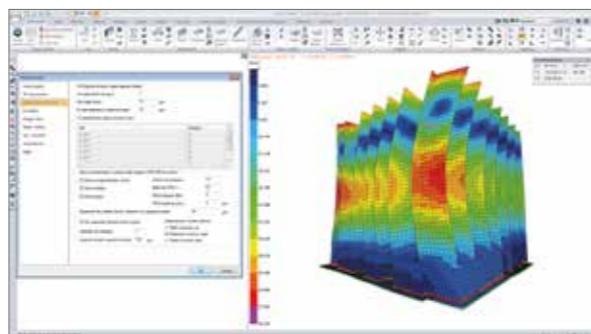
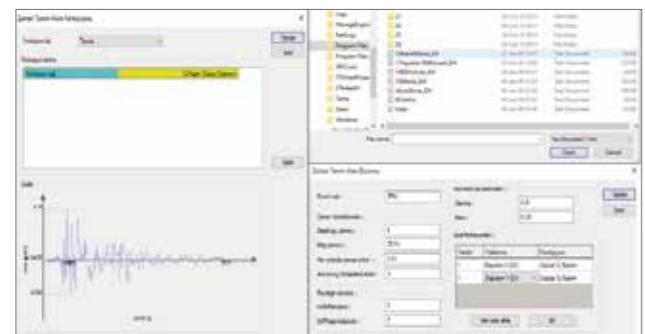
Yaklaşık çerçeve modelleri yerine, çubuk ve kabuk (shell) elemanlarından oluşan gerçek 3 boyutlu çerçeve modeli kullanılır. Sistemi oluşturan model bileşenlerinin otomatik olarak üretilmesi, mühendislere kolaylık ve hız sağlar.

## Gelişmiş analiz olanakları

Çubuklar ile birlikte ve aynı sistem içine entegre edilmiş kabuk (shell) elemanlar kullanılabilir. Dösemelerin, perdelerin, çubukların ve temellerin hepsi bir arada analize dahil edilebilir.

## Zaman tanım alanında hesap (Time history)

Zaman tanım alanında hesap yapılmasına olanak tanıyan program, txt dosyası olarak arşivlenmiş gerçek depremlerin ivme kayıtlarını programa import eder.

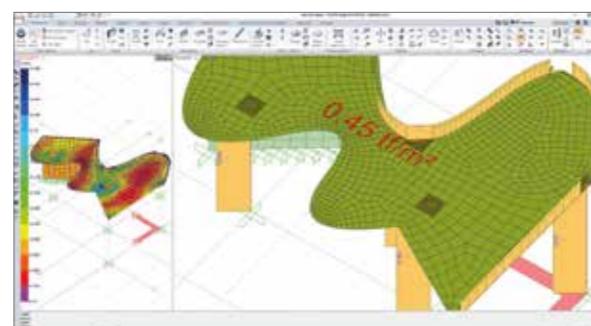


## Aşamalı inşaat hesabı

- Betonun elastisite modülünün zamana göre değişimini dikkate alabilme
- Üst katların yüklenmesi sonucu, zaman içinde alt katlarda oluşan sünme etkilerini dikkate alabilme
- Betonun zamana göre büzülmesini karakterize eden rötre etkilerini dikkate alabilme
- Çatlamış beton etkisini dikkate alabilme

## Deprem izolörü tanımlayabilme

Programda, imalat olarak hazır tipler varsayılan olarak tanımlıdır. Farklı izolör tipleri için yeni tanımlar yapılabilir veya mevcut tipler değiştirilebilir.



## Alt yapı - üst yapı etkileşimli çözüm

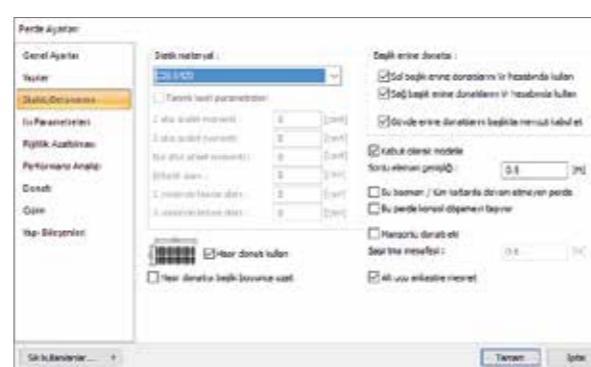
Bilindiği üzere 2007 Deprem Yönetmeliği, C ve D gruplarına giren zeminlere oturan kolon ve özellikle perde temellerindeki çökme ve dönmelerin taşıyıcı sistem hesabına etkilerinin, uygun hesap yöntemleri ile göz önüne alınmasını zorunlu kılar. Programda üst yapı etkileşimli çözüm seçeneği ile bu etkiler otomatik olarak dikkate alınır.

## Eğimli elemanlar, ara katlı, kademeli sistemler, yay akslar ve dairesel kirişlerin oluşturduğu sistemler

Kat içinde farklı kotlu, kademeli, döseme boşlukları olan sistemler ile eğrisel, dairesel, yay ve spline kirişler kolaylıkla modellenir, analiz edilir ve eleman çizimleri oluşturulur.

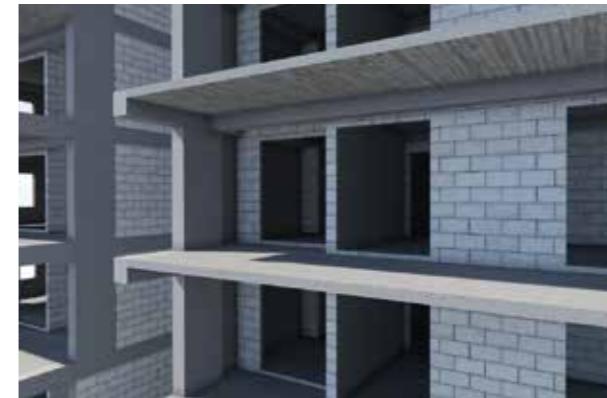
## Perdelerin kabuk (shell) olarak modellenmesi

Perdelerin kabuk olarak modellenmesine olanak tanıyan ideCAD® Betonarme, bağı kıraklı, boşluklu veya taşıyıcı sisteminin tamamı perdelerden oluşan sistemleri, en gerçekçi modelleme şekli ile çözer. Perde - döseme, perde - döseme - çubuk veya karma olarak tüm model birlikte çözülebilir.



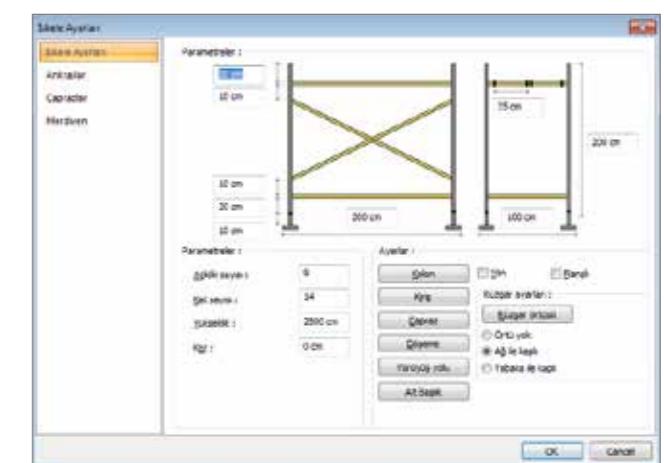
## Akıllı duvar objesi

ideCAD® Betonarme'de duvar objesi ve duvar boşluğu tanımlanabilir. Duvarlar otomatik olarak bulunduğu yere göre kotunu ve yüksekliğini alır. Duvar yüksekliği, boşlukları ve birim ağırlığı dikkate alınarak duvar yükleri hesaplanır ve otomatik olarak kiriş ve dösemelere aktarılır.



## İş İskelesi Tasarımı

İş iskelesi makrosu ile planda düz veya yay formlarda olabilen, kat sayısı ve açıklık sayısı tanımlanabilen, çapraz yerleşimi özelleştirilebilen H tipi ve flanslı iskeleler otomatik olarak modellenebilir. İş iskelesi analizi yapılabılır. Detay çizimleri ve raporları otomatik olarak oluşturulur. İlgili yönetmeliklere tamamen uygun olarak hesaplanan iskele elemanları EC 3 ile tasarılanır. TS EN 1991-1-4 standarı ile otomatik hesaplanan rüzgar yükleri ile analiz yapılır.



## Ribbon Menü Arayüzü

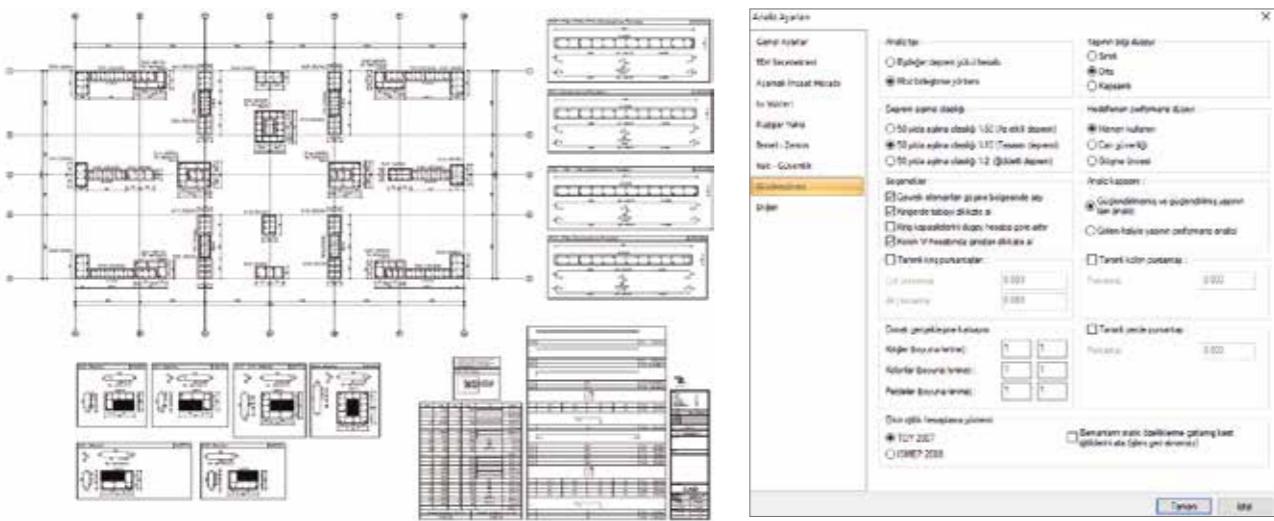
Kullanım amacına göre kategorize edilmiş ribbon menülerle; betonarme, raporlar ve analiz tasarım gibi gruplanmış başlıklar altında, ilgili komut ve alt komutlara kolay bir şekilde erişerek daha hızlı çalışma imkanı sağlanmıştır.



# Güçlendirme Projeleri

## Güçlendirme ve performans analizi olanakları

- Deprem Yönetmeliği 'Bölüm 7' ye uyumluluk
- Kat veya eleman bazında beton sınıfı, donatı adet ve çap bilgisi girerek veya kolon, kiriş ve perde donatı pursantajları tanımlanarak analiz yapabilme
- Eleman bazında, donatı korozyonu çarpanı ve yetersiz kenetlenme boyu akma gerilmesi çarpanı tanımlayabilme
- Kolon mantolama veya güçlendirme perdesi ilavesi ile güçlendirme olanakları
- Yapı için öngörülen minimum performans hedeflerine göre performans analizinin yapılabilmesi
- Hedeflenen performans düzeyi için deprem aşılma olasılığının programa verilebilmesi
- Sadece girilen yapının performans analizinin yapılabilmesi veya 2 aşamalı olarak güçlendirilmemiş ve güçlendirilmiş yapı analizlerinin ardı ardına yapılabilmesi
- Kolon, kiriş ve perdelerin hasar sınır bölgelerinin (MN), (GV), (GÇ) tespit edilmesi
- Performans analizine ilişkin detaylı raporlar
- Opsiyonel olarak sadece hasarlı elemanların veya seçili elemanların raporunu alabilme



# Riskli Bina Analizi ve Raporları

2013 yılında yayımlanan, kentsel dönüşüm kapsamında riskli binaların değerlendirilmesi esaslarına yönelik yönetmeliği de uygulayabilen program, riskli bina analizini yapabilmekte, riskli bina değerlendirme raporunu otomatik olarak hazırlayabilmektedir.

## Riskli bina analizi olanakları

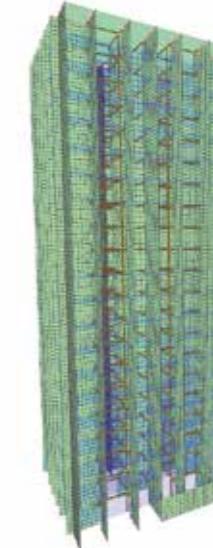
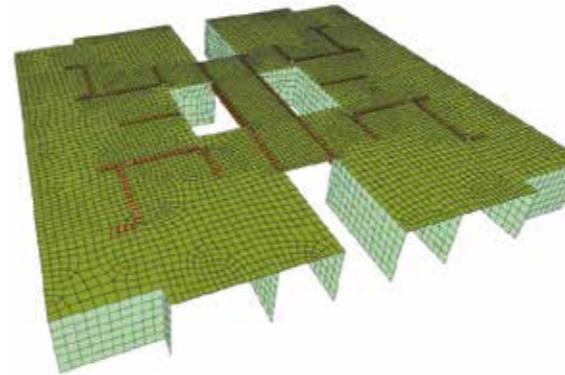
- Riskli bina analizi yönetmeliği tanımlarını kullanan otomatik değerlendirme raporu
- Kritik kat tanımlayabilme
- Yapı bilgi düzeyinin kolaylıkla seçilmesi
- Eşdeğer deprem yükü veya mod birleştirme yöntemine göre kat kuvvetlerinin tespiti
- Yapı duvar yüklerinin, kiriş yüklerinden otomatik alınması veya kat bazında duvar alanlarının toplam değerinin verilebilmesi
- 135 derece kancalı etriye kullanılmıştır, kullanılmadığı bilgisinin programa eleman bazında verilebilmesi



# Tünel Kalıp Sistemler

## Gerçeğe en yakın model ile çözüm yapın

Perdelerin ve dösemelerin kabuk olarak modellenmesine olanak tanıyan ideCAD® Betonarme, tünel kalıp projeleri için en gerçekçi çözüm olanaklarını sunmaktadır.

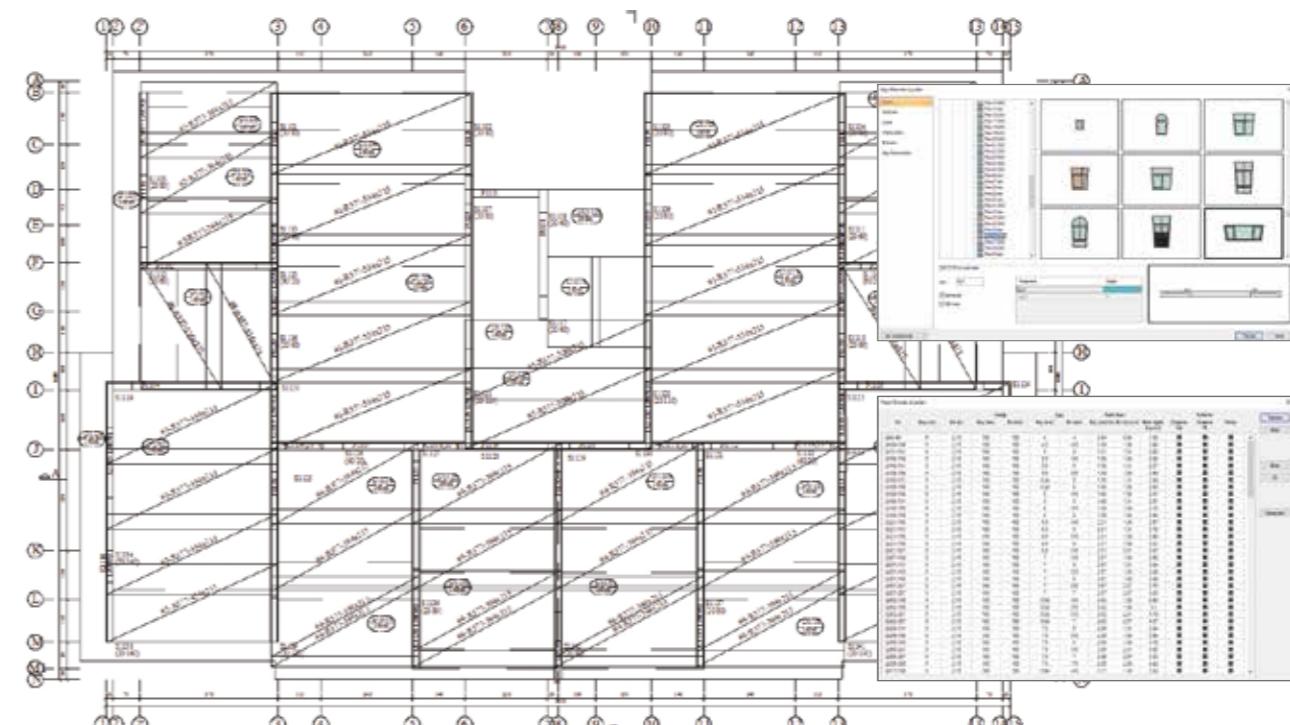


## Tüm çizimler elinizin altında

Tünel kalıp projelerin tüm çizimleri otomatik yapılmaktadır. Perde düşey aglamları tek tuşla hazırlanabilmekte, kalıp planları ise üst ve alt donatı düzeneinde otomatik oluşturulmaktadır. Tünel kalıp projelerinde, perdeler ve dösemeler klasik ve hasır donatı tipleriyle donatılabilirler. Hem döseme hem de perdeler için ayrı ayrı işaretlenebilen seçeneklerin aktif hale getirilmesi ile hasır donatı dizaynı kullanılır. Perde - döseme, perde - döseme - çubuk veya karma olarak tüm model birlikte çözülebilirken, perdelerde de istenilen formda boşluk veya boşluklar sağlanmaktadır. Programda, varsayılan hasır donatı tablosu bulunmaktadır. Hasır donatı tablosunda hali hazırda imalat yapılan ve kullanılan hasır donatıları listesi mevcuttur. Mevcut listeye ekleme / silme / değiştirme olanakları ile yeni hasır donatı tiplerini eklemek de mümkündür.

## Tünel kalıp olanakları

- Tünel kalıp hesap ve çizim modülü
- Dösemelerde ve perdelerde hasır donatılı dizayn ve çizim olanağı
- Eğrisel ve düz bant kiriş tanımlanabilmesi ve çizimlerinin alınması (Bant kirişler analiz için gerekli değildir.)
- TDY 2007 Denklem 3.14'e göre tünel kalıp perde oranı kontrolünün yapılması
- Tünel kaliba uygun hasır donatı pozlandırılması ve tiplerine göre adet listesinin verilmesi
- Hasır donatı başlık bölgeye kadar uzatma seçeneği



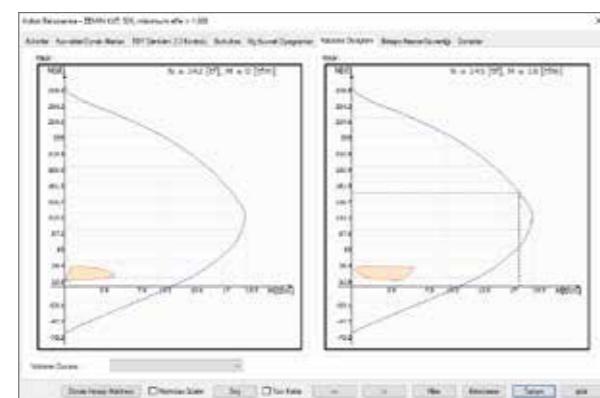
# Betonarme Yapı Elemanlarının Tasarımı

## TS 500 ve TDY 2007 uyumluluğu

Betonarme hesaplarının otomatik olarak yapılmasına olanak veren ideCAD® Betonarme, akıllı donatı seçimi algoritması ile mühendislerin işlerini büyük oranda kolaylaştırır. Tüm yapı elemanlarının donatı çaplarının özelleştirilebildiği programda, tablalı veya dikdörtgen kesitli kirişlerin ve iki eksenli eğilme etkisinde dairesel, eliptik, dikdörtgen ve poligonal kolonların betonarme hesapları, taşıma gücü yönetime göre, yönetmelik koşulları da dikkate alınarak yapılır ve donatılmalıdır.

## TDY 2007 ve TS 500 yönetmeliklerine tam uyumluluk

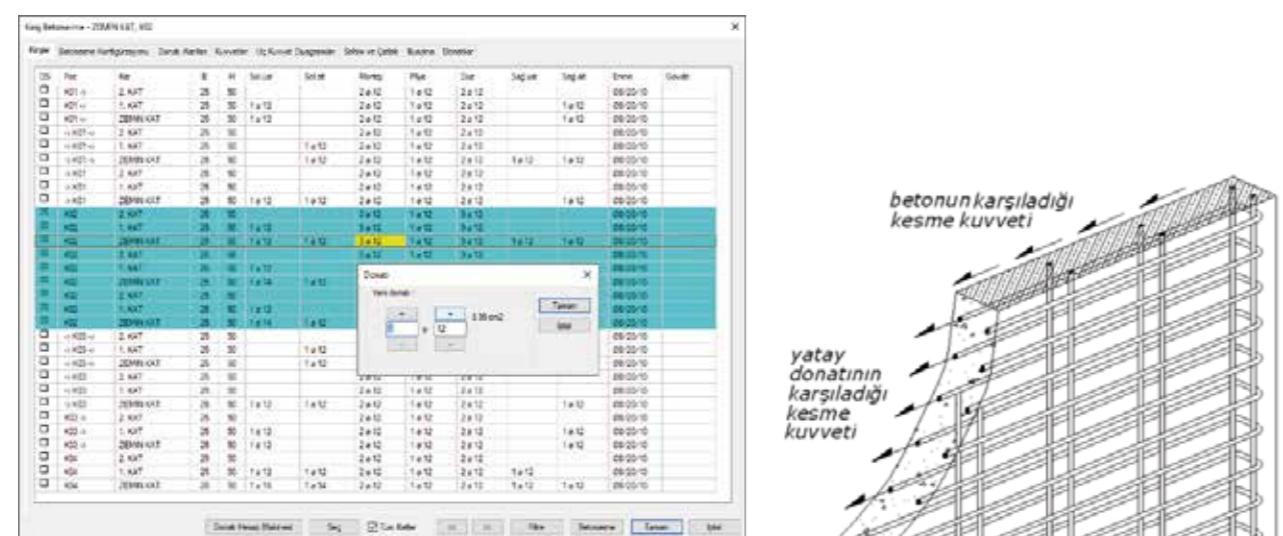
- Kapasite diyagramları
- TS 500 "Yeniden Dağılım" maddesinin uygulanabilmesi
- TS 498 Madde 13 "Hareketli Yük Azaltma" maddesinin uygulanabilmesi
- Yapı devrilme güvenliği kontrolü
- TDY Denklem 3.3 güçlü kolon, güçlü perde kontrolleri
- Kirişlerde TS 500 burulma kontrolleri ve burulma donatısı hesabı



## Betonarme tasarım sonuçlarının incelenmesi

Analiz sonrasında elemanların donatı çap ve adetleri belirlenerek sonuçlar, betonarme diyaloglarında verilir. Uç kuvvetleri "ham, tasarım ve global" olarak kendi yükleme durumlarına göre incelenebilirken, elemanlar tek tek, kat bazında veya tüm kat boyunca listelenebilirler.

Olumsuz elemanlar farklı renkte görüntülenir. Betonarme diyaloglarında ayrıca filtreleme olanağı bulunmaktadır. Donatı çap, adet veya aralık değiştirme işlemleri birden fazla eleman veya katlar için tek seferde yapılabilir.



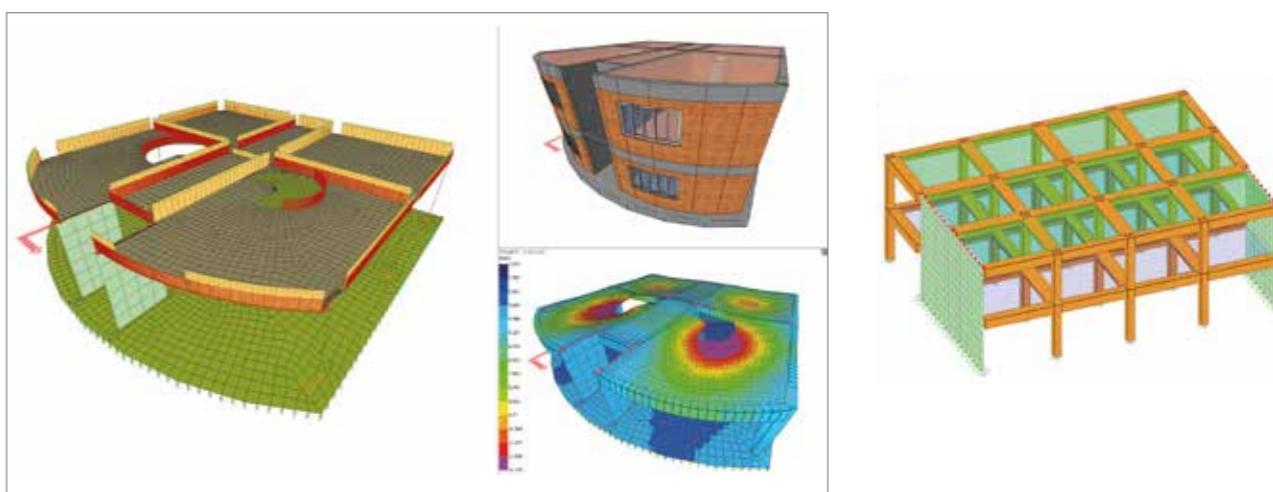
# Rijit Diyafram ve Yarı Rijit Diyafram (Elastik Diyafram)

## Rijit diyaframların modellenmesi

ideCAD® Betonarme ile katları olan veya olmayan, katlarda rijit diyaframı olan, kısmen rijit diyaframı olan veya tamamen rijit diyaframsız yapıların analizi, yarı rijit (elastik) veya tam rijit diyafram kabulleriyle otomatik olarak yapılır.

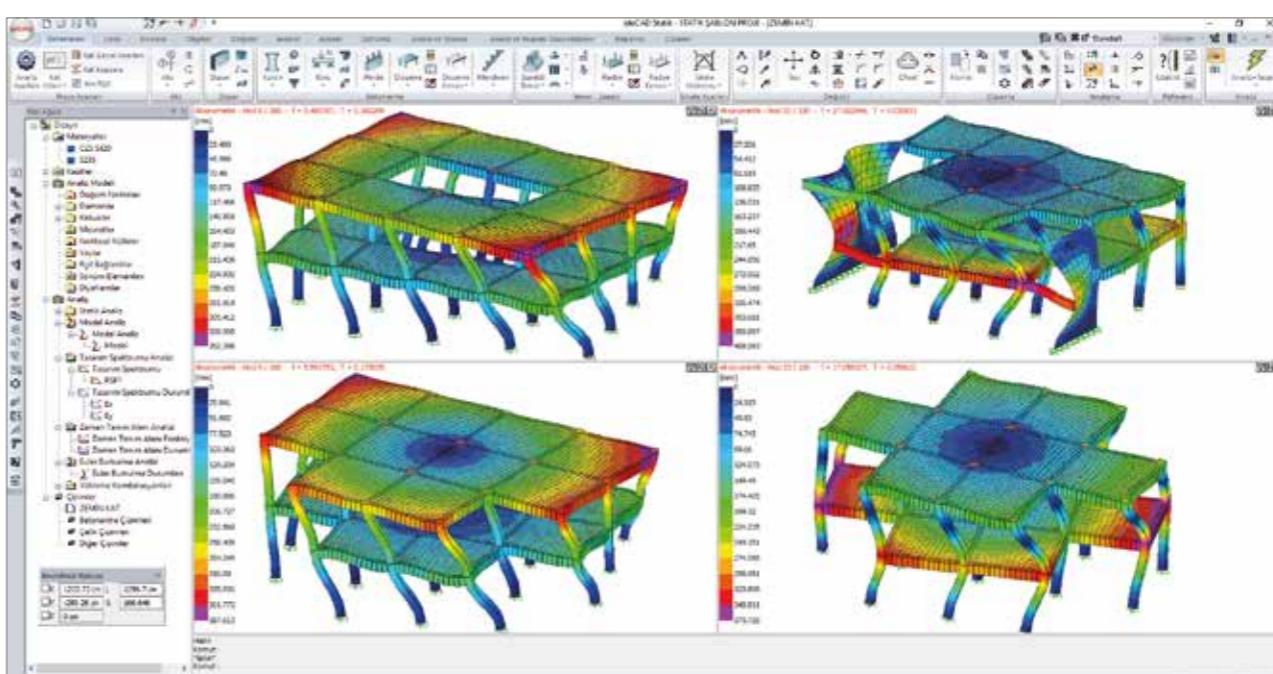
## Diyafram modelleme olanağıları

- Aynı katlarda, farklı diyaframların otomatik modellenmesi
- Tam ve yarı rijit (elastik) diyafram modeli ile çözüm yapabilme
- Farklı rijit diyaframları birleştiren obje tanımlayabilme
- Rijit diyaframsız model oluşturabilme
- Aynı yapıda rijit diyaframı ve diyaframsız objeleri birlikte modelleyebilme
- Çift kule, dilatasyonlu bloklar, yıldız veya L formda bağımsız kanatlara sahip plan sistemleri gibi yapıların modellenmesi
- Düşey yük çözümünü opsiyonel olarak rijit diyaframsız yapabilme
- Dösemelerin (kirişli / kirişsiz plak / nervür / kaset) bina analiz modeline dahil edilebilmesi
- Bütün bina modeli ile beraber (fiktif kiriş kullanmadan) kirişsiz döseme çözümleri
- Merdiven, tonoz ve kubbelelerin kabuk eleman olarak tüm bina analiz modeline dahil edilmesi
- 2017 Deprem Yönetmeliğine uygun olarak yeniden geliştirilen, yarı rijit (elastik) diyafram analiz sistemi



## ENV 1992-1-1 Eurocode 2'ye göre tasarım

ENV 1992-1-1 Eurocode 2'ye göre perdelerin ve dösemelerin düzlem içi gerilmelerini dikkate alarak betonarme hesabı yapılabılır.



## Çizimler

#### Programda otomatik hazırlanan çizimler

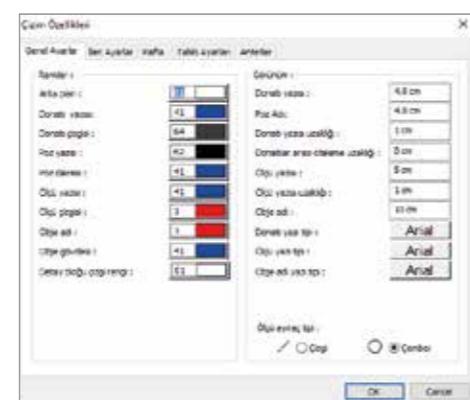
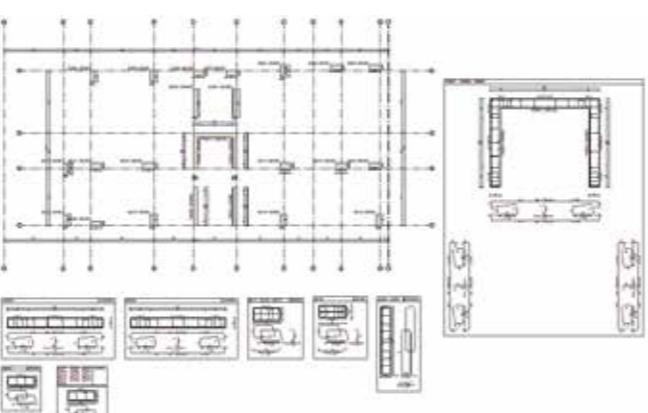
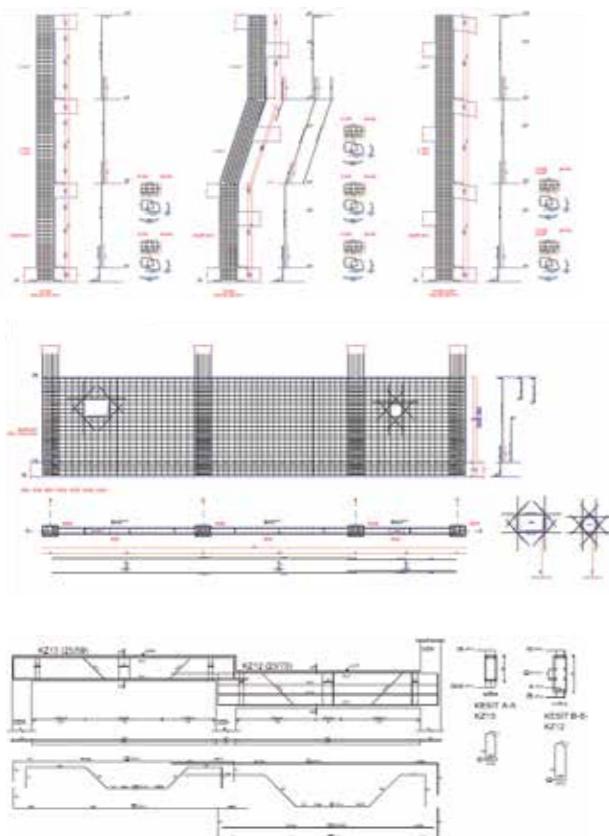
- Kalıp ve donatı planları
  - Perde detayları
  - Kolon düşey açılımları
  - Radye temel çizimleri
  - Tekil temel ve bağ kiriş detayları
  - Nervür ve kaset ağlımları
  - Sürekli temel açılımları
  - Kolon ve temel aplikasyon planları
  - Perde ve kolon düşey açılımları
  - İstinate duvarı ve kuyu temel detayları

## Çizim modülü olanakları

- Otomatik metrajlı, pafta çerçeveli, ölçüldürmeli tüm çizimler
  - Donatı karışıklıklarını engelleyen otomatik çizim düzeltme sihirbazı
  - Kalıp planlarında ters sehim değerlerinin gösterilmesi

## **Pafta düzenleme ve mizanpajı**

- Standart pafta seçenekleri ile birlikte kullanıcı tanımlı, özelleşmiş pafta boyutları da belirleyebilme
  - Kaynak çiziminin bütünü ya da belli bir parçasını pafta blogu olarak düzenleyebilme
  - Pafta dizaynı sonrasında kaynak çizimlerde yapılan herhangi bir değişikliği, anında mevcut pafta dizaynına da yansıtılabilme



## “ideCAD® Wrep” ile Detaylandırma

ideCAD® Betonarme projelerinizi ideCAD® Wrep ile açarak, geleneksel 2 boyutlu programlarla çalışmanız gereklilikten kurtulabilirsiniz.

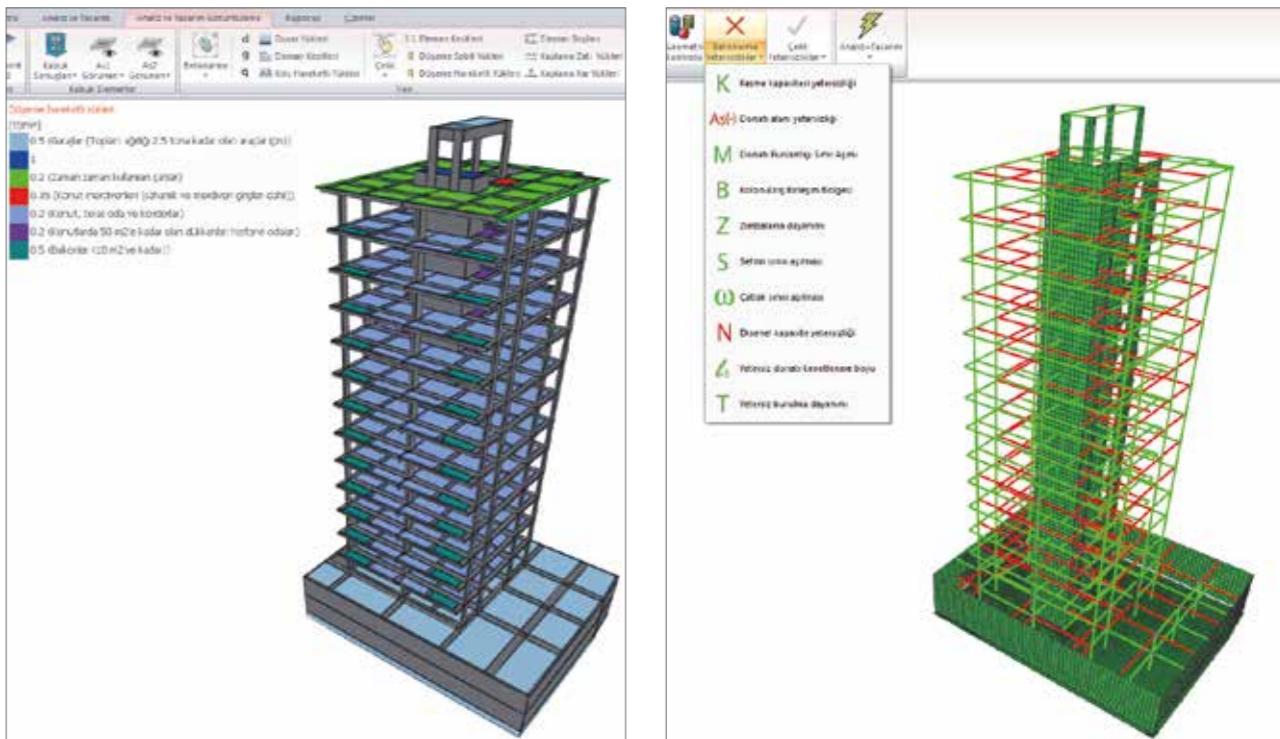


## Veri ve Sonuç İnceleme Arayüzü

## Veri inceleme arayüzü

Perspektif ekranında proje bilgileri, renkli gösterimler sayesinde rahatça incelenebilir. Büyük projelerde bile hızlı kontrol ve projeye hakimiyet sağlanır.

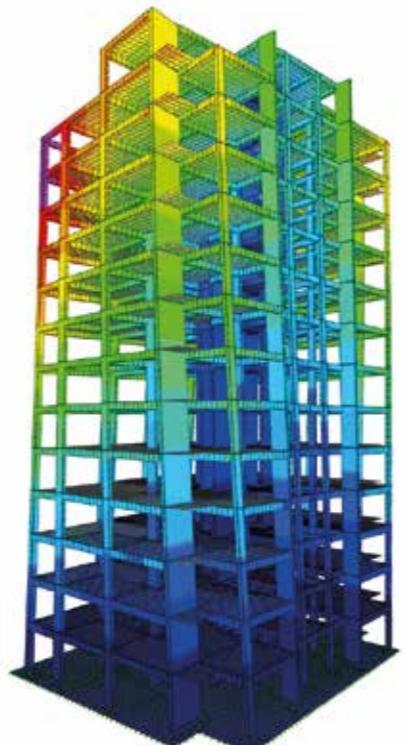
- Eleman materyelleri
  - Eleman kesitleri
  - Eleman boyları
  - Rijitlik azaltmaları
  - Kullanıcı tanımlı elemanlar
  - Döşeme kalınlıkları
  - Döşeme kaplama yükleri
  - Döşeme toplam sabit yükleri
  - Döşeme hareketli yükleri
  - Duvar yükleri
  - Kiriş hareketli yükleri
  - Perde kalınlıkları



## Sonuç inceleme arayüzü

Perspektif ekranında yetersiz elemanlar, pursantajlar ve kritik perde yüksekliği gibi bilgiler renkli gösterimler ile kullanıcıya sunulur. Sorunlu elemanların tespiti ve düzenlenmesinde hız ve kolaylık sağlanır.

- Kesme kapasitesi yetersizliği
  - Donatı alanı yetersizliği
  - Donatı pursantaj sınırı aşımı
  - Kolon - kiriş bireşim bölgesi kesme güvenliği sorunları
  - Zimbalama hataları
  - Kiriş ve dösemelerde sehim sorunları
  - Kiriş çatlak sınırı aşılması
  - Kolonlarda eksenel kapasite yetersizlikleri
  - Yetersiz kenetlenme boyu hataları
  - Yetersiz burulma dayanımı
  - Pursantajlar



#### Dolu gövdeli gösterim ve renkli skala

Analiz sonuçlarının görselleştirilmesinde, dolu gövdeli ve renkli skala ile çizme olanağı.

#### Sıcak bölge skaları

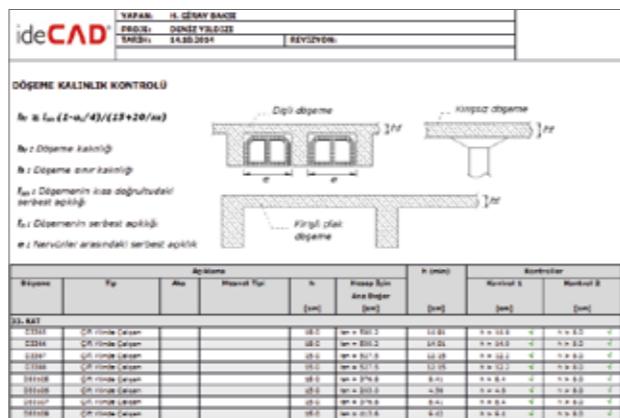
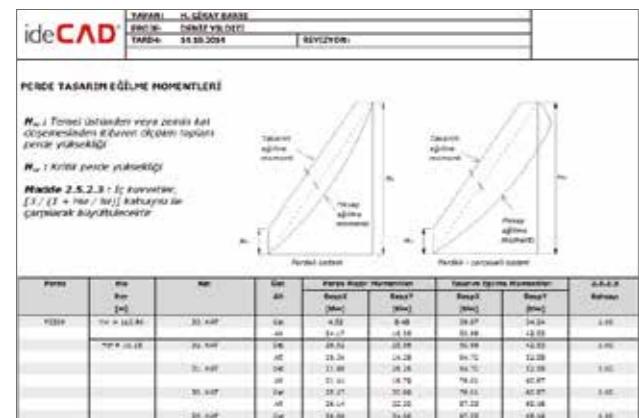
**Sıcak Bölge Skalası:**  
Analiz sonuçlarının görselleştirilmesinde, dolu gövdeli ve sıcak bölge skaları ile çizme olanağı.

# Rapor ve Metrajlar

Hesap sonuçlarını, neden - sonuç ilişkilerini belirterek ayrıntılı olarak raporlayan ideCAD® Betonarme, hazırladığı raporu ideCAD® Rapor programı aracılığıyla görüntüler.

## Raporlama olanakları

- Kolay anlaşılır, görsel ve grafik açıklamalı tamamen yenilenmiş hesap raporları
- Hesap sonuçlarının yönetmeliklere uygunluğunun neden - sonuç ilişkisine göre formüller ve açıklamalarla verilmesi
- Raporlara firma / kurum logosu ekleyebilme
- Raporları ve çizimleri PDF formatı olarak hazırlayabilme ve kayıt edebilme
- TS 500 ve Deprem Yönetmeliği uymuluk özet raporu



## Metrajlar

Kalıp, beton ve demir metrajları otomatik olarak hazırlanmaktadır, seçenekli olarak ister kat bazında, ister eleman bazında, toplam veya detaylı metraj şeklinde raporlanabilmektedir. ideCAD® Rapor programının özellikleri dahilinde görüntülenebilen metrajlar, pdf veya txt dosyası formatlarına da çevrilebilmektedir.

## Hazırlanan raporlar

Yapı özet bilgileri, düzensizlik raporları, deprem yönetmeliği kontrolleri, sehim kontrolleri, dinamik analiz raporu, güçlendirme raporları, kullanıcı tanımlı yükler raporu, üst yapı, temel elemanlarına ait tüm raporlar otomatik olarak hazırlanmaktadır.

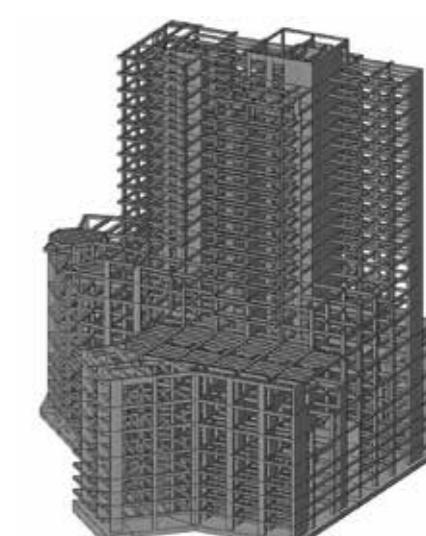
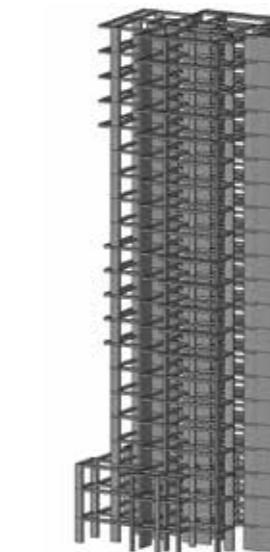
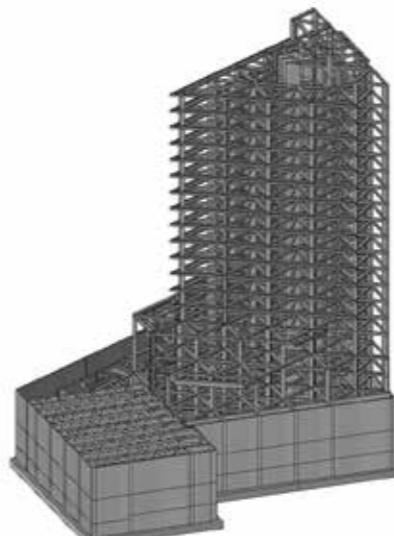
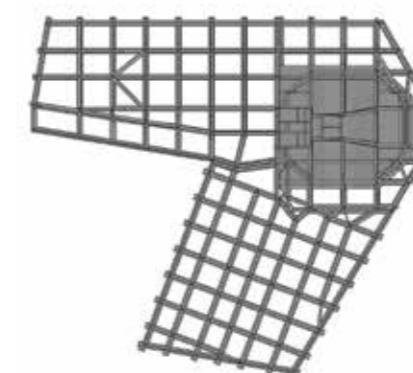
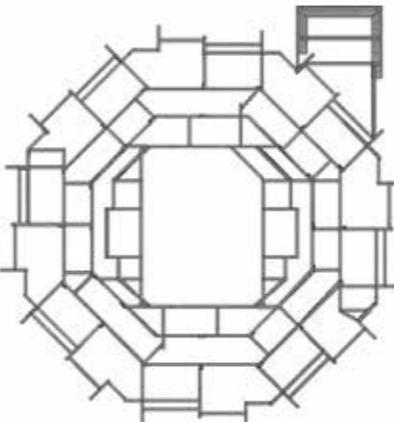
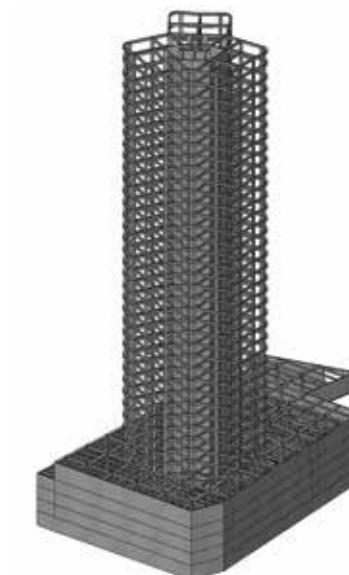
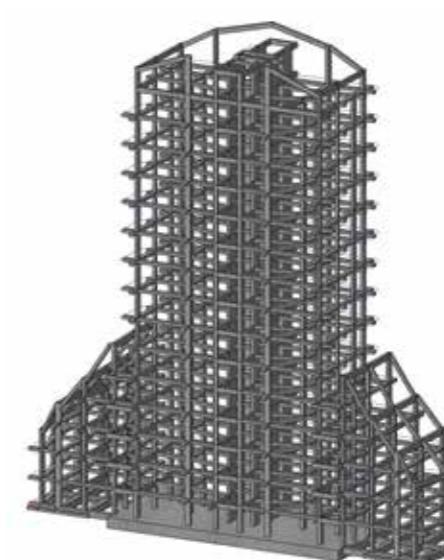
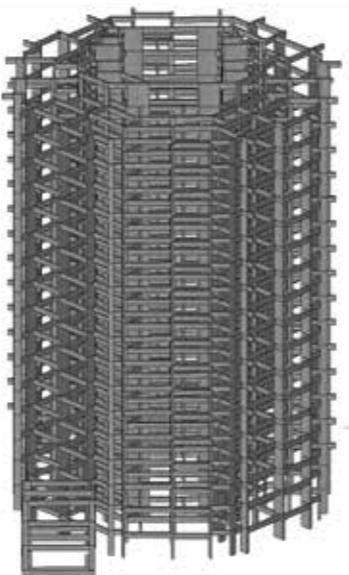
# 3D Yazıcı ile Maket Sunumu

Betonarme modelleriniz, 3D printer'ların okuyabileceği üç boyutlu veri olarak export edilir.



# Uygulama Projeleri

ideCAD® Betonarme'de projelendirilmiş ve uygulanmış yapı örnekleri.



## **Yazılım teknolojisi**

Profesyonel yazılım kadrosuyla, nesneye yönelik ileri programlama teknikleri kullanılarak hazırlanan ideCAD®, aynı anda birden fazla işlemci kullanabilmesi ile hesaplarınızı daha hızlı yapar.

ideCAD® Betonarme, 64 bit desteği ile yüksek bellek kullanımını gerçekleştirir ve daha yüksek performans sergiler.

Plan ve perspektif pencereleri interaktif olarak kullanılarak 3 boyutlu veri girişi yapılır. Yapılan modelleme ve değişiklikler, tüm pencerelerde gerçek zamanlı olarak izlenebilir. Analiz sonuçları, eleman uç kuvvet diyagramları, deplasmanların animasyonları OpenGL teknolojisinin kullanılması ile gerçekleştirilir.

Otomatik güncelleme olanağı ile program, yenilikleri bildirir ve son sürümünün kullanılmasını sağlar.

## **ideCAD®'in gücünden yararlanın**

Program satın alma tarihinden itibaren 1 yıl boyunca tüm kullanıcılar, ideYAPI teknik servislerinden, telefon ve e-mail aracılığıyla ücretsiz destek alma hakkına sahiptirler.

Periyodik olarak tekrarlanan ücretsiz seminerleri düzenlenir. Seminerler, ideYAPI İstanbul ve Bursa ofisleri ile yetkili satıcı ofislerinde verilir. ideCAD® kullanıcıları, programlara yönelik her türlü soru, istek, begeni ve şikayetlerini kullanıcı forumuna gönderebilirler. Forumda üye olmak için programı satın almış olmanız gereklidir.



- Telefon ve internet aracılığıyla teknik destek
- Program eğitimleri ve kullanıcı seminerleri
- Yardım menüleri ve kullanım kitapları
- Kullanıcı forumu
- Web üzerinden program güncelleme imkanı



**Web sitesi:** <http://www.idecad.com.tr>

**Kullanıcı forum sitesi:** <http://www.idecadsupport.com/forum/>

**Bilgi:** [ideyapi@ideyapi.com.tr](mailto:ideyapi@ideyapi.com.tr)

**Satış:** [satis@ideyapi.com.tr](mailto:satis@ideyapi.com.tr)

**Teknik destek:** [destek@ideyapi.com.tr](mailto:destek@ideyapi.com.tr)



## **Mimari**

Mimari tasarımlarda yüksek verimlilik

## **Betonarme**

Betonarme hesaplarda detaylı ve güvenilir sonuçlar

## **Çelik & Betonarme**

Çelik ve betonarme hesaplarda detaylı ve güvenilir sonuçlar

## **Yapı**

Komple entegre mimari, betonarme ve çelik içeren ideCAD® Yapı

her şey planladığınız gibi...

### **ideCAD® ürünleriyle gelen özel avantajlar**

- Ücretsiz deneme sürümü
- Vade farksız, taksitle satın alma imkanı
- Yaygın satış ağı ve deneyimli teknik destek servisi
- Lisanslı farklı program kullanıcılarına özel fiyatlar

Şimdi siz de ideCAD® ailesiyle tanışın,  
planlarınızı gerçeğe dönüştürme fırsatını yakalayın.