

**Prota**Structure®

**Prota**Steel®

**Prota**Details®

**Prota**BIM®

# Prota Yazılım Ürünleri

## Versiyonlar Arası Yeni Özellikler

---

Versiyon 2.0

Kasım 2023

Prota yazılımlarına ait eğitim ve destek istekleriniz için  
lütfen bizimle temasa geçiniz...

[destek@protasoftware.com](mailto:destek@protasoftware.com)

[www.protayazilim.com](http://www.protayazilim.com)

Yayınlayan



**Sorumlulukların Sınırlandırılması** Dokümantasyon, yazılım ve kullanım hatalarından kaynaklanan kayıplardan dolayı Prota sorumlu tutulamaz.

Prota Lisans Anlaşması koşullarına ek olarak;

- Dokümantasyonun ve yazılım tarafından üretilen sonuçların kontrol edilmesi,
- Yazılımı kullanan veya kullanımını yöneten kişilerin gerekli teknik vasıflara sahip olduğundan emin olunması,
- Yazılımın, kullanım kılavuzları ve dokümantasyona uygun şekilde kullanıldığından emin olunması,

Kullanıcının sorumluluğundadır.

**Telif Hakları** ProtaStructure, **Prota Yazılım A.Ş.**'nin tescilli markasıdır ve yazılımın tüm hakları **PROTA Yazılım A.Ş.** firmasına aittir. Tüm program dokümantasyonları, eğitim ve kullanım kılavuzları veya herhangi bir program bileşeni hiçbir nedenle kopyalanamaz ve lisans sözleşmesi kapsamı dışında kullanılamaz.

**Markalar** **ProtaStructure®**, **ProtaDetails®**, **ProtaSteel®** ve **ProtaBIM®**, Prota Yazılım A.Ş.'nin tescilli markalarıdır. **Prota logosu** Prota Yazılım A.Ş.'nin tescilli markasıdır.

# İçindekiler

Hoş Geldiniz!	4
Yeni Özelliklerin Versiyonlar Arasında Karşılaştırması	5
Genel	5
Fiziksel Modelleme	5
Yükleme Sistemi	7
Otomatik Analitik Modelleme	7
Analiz Yöntemleri	8
Analiz Son-İşlemcisi	8
Sismik Analiz ve Tasarım Özellikleri	9
Mevcut Bina Değerlendirme ve Güçlendirme	9
Betonarme Tasarım	10
Betonarme Detay Çizimleri	11
Çelik Tasarım	11
Çelik Bağlantılar ve Detay Çizimleri	12
Kompozit Tasarım	13
Deprem Yalıtımlı Sistemlerin Doğrusal Olmayan Analizi ve Tasarımı	13
Binadan Bağımsız Yapıların Tasarımı ve Detay Çizimleri	14
Temel Sistemlerinin Analiz ve Tasarımı	14
Dokümantasyon	14
BIM Entegrasyonu, Paylaşım, İş birliği ve Koordinasyon Araçları	15
Teşekkür	16

## Hoş Geldiniz!

Teknoloji ortağıınız olarak Prota Yazılım'ı seçtiğiniz için teşekkür ederiz.

ProtaStructure Suite yazılımları, sizi rakiplerinizin önüne geçirecek güçlü özellikler içeren, teknik içeriği yüksek mühendislik çözümleridir. ProtaStructure, aktif olarak sürekli geliştirilmekte ve her yeni versiyonla birlikte bu özellikler listesine yenileri eklenmektedir. Bu özelliklerin neler olduğunu açık bir şekilde takip edebilmeniz, programdaki yeni araçlardan en iyi verimi almanız için oldukça önemlidir. Bu amaçla, sizler için, versiyonlar arası yeni özellikleri karşılaştırın bu dokümanı hazırladık.

Bu belge, tüm özelliklere odaklanmadan, sadece yeni özellikleri barındırmaktadır. Bir anlamda her versiyonda eklenen özelliklerin de karşılaştırılmalı tarihçesini tutmaktadır.

Faydalı olmasını umuyoruz.

Saygılarımla,

**Prota Ekibi**

## Yeni Özelliklerin Versiyonlar Arasında Karşılaştırması

Genel	2018	2019	2021	2022	2024
SAF, IFC, DXF İthal ve İhraç ile diğer disiplinlerle koordinasyon				+	+
Tekrar analize gerek olmadan birim sistemleri arasında pürüzszür geçiş (A2 raporu hariç)				+	+
Hızlandırılmış Kaydetme İşlemi				+	+
64-bit mimari ve gelişmiş yeni teknoloji platformu			+	+	+
Daha akıcı kullanıcı deneyimi sunan modern arayüz: Ribbon ve Yüzebilin Penceler		+	+	+	+
3-B Donatı Penceresi		+	+	+	+
Komut satırı ve komut arama özelliği		+	+	+	+
Yapı ağacında arama yapma		+	+	+	+
Seçime ve içeriğe duyarlı ribbon sekmeleri		+	+	+	+
Koyu ve açık renk temaları da içeren özelleştirilebilir modern arayüz		+	+	+	+
Arayüz ve raporlarda çoklu-lisan desteği (Türkçe, İngilizce ve desteklenen diğer diller)		+	+	+	+
Program içi detaylı ipuçları ile kolay öğrenme		+	+	+	+
Eğitim Kaynakları, Haberleri ve Güncellemeleri alanında bildiren karşılaşma sayfası		+	+	+	+
Tek arayüzde birleştirilmiş yeni ayar sistemi (arama özelliği ile)		+	+	+	+

Fiziksel Modelleme	2018	2019	2021	2022	2024
<b>Çubuk Eleman Gruplarıyla</b> hızlı kiriş grupları tanımlanması ve düzenlenmesi <b>-2024-</b>					+
Çelik elemanların <b>kopyalanması ve aynalanması</b> <b>-2024-</b>					+
Çelik elemanların diğer katlara türetilmesi ve işlevsellik iyileştirmeleri <b>-2024-</b>					+
<b>Yeni Çubuk Eleman Tipiyle</b> daha serbest modelleme <b>-2024-</b>					+
Döşeme kotlarının <b>düzlem tanımlamadan</b> daha pratik modellenmesi <b>-2024-</b>					+
İkiz/Benzer blokların aynı projede daha kolay birleştirilmesi <b>-2024-</b>					+
3B Görünümde <b>Çizgisel Mod</b> ile eleman birleşimlerinin görülmesi <b>-2024-</b>					+
<b>Birincil ve ikincil kompozit kiriş</b> tipleriyle kompozit sistemlerin oluşturulması <b>-2024-</b>					+
Birincil ve ikincil kompozit kirişlerin üzerine <b>Kompozit Döşeme</b> tanımlanması <b>-2024-</b>					+
<b>Temel bağ kirişlerinin</b> tanımlanması <b>-2024-</b>					+
Doğrusal, yay ve kemer şeklinde çubuk elemanlar ile serbest modelleme				+	+
Parametrik çelik kubbelerin modellenmesi			+	+	+
Kolon ve Kirişlerin Karbon Lifli Polimer (FRP) ile Sağılanarak Güçlendirilmesi			+	+	+
Akstan Bağımsız Yeni döşeme tanımlama yöntemi: Döşeme Kenarı Göster			+	+	+
Genişletilmiş Bükme Sac ve Sıcak Haddelenmiş Çelik Profil Kütüphanesi			+	+	+
Kirişlerin ve çubuk elemanların bölünmesi ve birleştirilmesi			+	+	+
Seçim kümesini dinamik olarak daraltmaya yarayan Seçim Filtresi			+	+	+
Sadece seçilen elemanların gösterilmesi/gizlenmesi			+	+	+
Önceki seçim kümesinin hatırlanması			+	+	+
Yeni 2B ve 3B Ölçme Komutu (Gelişmiş kenetlenme seçenekleri ile)			+	+	+
Modelleme esnasında aksların dinamik olarak sürekli ölçülendirilmesi			+	+	+
Makas elemanlarının patlatılarak normal çubuk elemanlara dönüştürülmesi			+	+	+
Çubuk eleman analitik çizgilerinin fiziksel model ile gösterimi			+	+	+

**Fiziksel Modelleme**

	2018	2019	2021	2022	2024
Kiriş ve Çubuk Elemanlara mesnet atanabilmesi ve görselleştirilmesi				+	+
Çelik elemanların diğer katlara türetilmesi				+	+
Birden fazla çelik çubuk elemana ek yeri tanımlanması				+	+
Mevcut katlar ve elemanlar kaydırılmadan yeni ara katların tanımlanması				+	+
Çubuk elemanların toplu olarak iki eleman arasında otomatik tanımlanması				+	+
Yapı ağacında çelik profil ve malzeme bilgileri				+	+
Çubuk elemanlara Aşık ve Kaplama tanımlanması				+	+
Makas üst ve alt başlıklar için farklı aşık profilleri				+	+
Bodrum perdelerinin birleştirilmesi				+	+
Aşıkların perde duvarları mesnet alacak şekilde tanımlanabilmesi				+	+
Geliştirilmiş Referans Çizim Yöneticisi		+	+	+	+
Akstan bağımsız yeni serbest çubuk elemanı		+	+	+	+
Makas editörü ile Özel Makasların oluşturulması ve saklanması (veya DXF dosyalarından ithali)		+	+	+	+
Serbest çubuk elemanlarının çelik makasa dönüştürülmesi		+	+	+	+
Birden fazla makasın aynı anda düzenlenmesi		+	+	+	+
Makaslarda alt başlıkların kolona dik bağlanması		+	+	+	+
Eğimli makas üst başlıklarının %eğim değeri verilerek tanımlanabilmesi		+	+	+	+
Makasların ters çevrilebilmesi		+	+	+	+
Üst başlıklar eğrisel olan makaslarda omuz yüksekliklerinin tanımlanabilmesi		+	+	+	+
Farklı düğüm adedine sahip makaslara aşık tanımlanabilmesi		+	+	+	+
Makasların alt başlıklarına aşıkların tanımlanabilmesi		+	+	+	+
Alt ve üst başlıklar eğimli ve paralel olan yeni bir makas tipinin tanımlanabilmesi		+	+	+	+
Makaslarda diyagonal elemanların otomatik olarak bölünmesi (bağlantı için)		+	+	+	+
Makaslarda ilk ve son dikmelerin otomatik silinebilmesi		+	+	+	+
Kaplama elemanı ile çatı yüklerinin otomatik tanımlanması		+	+	+	+
Güçlendirme Perdelerinin Modelleme		+	+	+	+
Süreksiz kolon ve perdelerin daha kolay modellenmesi ve otomatik rıjit linkler		+	+	+	+
Kolon üst uçlarının seçilen elemanlara uzatılması		+	+	+	+
Çelik kiriş ve çubuk eleman eksenel açılarının ayarlanması		+	+	+	+
Nervür ve kaset dösemelerin tüm bölgelere otomatik olarak yerleştirilmesi		+	+	+	+
Tüm bağımsız çekirdek perde panellerinin otomatik birleştirilmesi ve patlatılması		+	+	+	+
Akslardan 2-B çerçeve görünümü oluşturulması		+	+	+	+
Kirişlerin düşey elemanların veya diğer kirişlerin üzerinden sürekli olarak geçirilmesi		+	+	+	+
Makas ve Kirişlerin Arasına Aşık Tanımlanabilmesi		+	+	+	+
Perde Duvarlara Birden Fazla Delik Tanımlanabilmesi		+	+	+	+
Dolgu Duvarlara Birden Fazla Delik Tanımlanabilmesi		+	+	+	+
Kısmi dolgu duvarların modellenmesi		+	+	+	+
İki nokta ile dolgu duvar tanımlama		+	+	+	+
Bina Analizi için Farklı Modellerin Birleştirilmesi		+	+	+	+
Aşık ve kuşaklara gergi çubuklarının tanımlanması	+	+	+	+	+
Kolon, kiriş ve makasların arasına çoklu çaprazların tek hamlede tanımlanabilmesi	+	+	+	+	+
Makasların alt ve üst başlıklarına çoklu çaprazların yerleştirilebilmesi	+	+	+	+	+

### Fiziksel Modelleme

2018 2019 2021 2022 2024

Celik Makas, Aşık/Kuşak, Çapraz ve Gergi Çubuğu Elemanlarının Modellenmesi		+	+	+	+
Perde Bağ Kırışlerinin Modellenmesi		+	+	+	+
Bodrum Perdelerinin Modellenmesi		+	+	+	+
Kat atlayan kolonların ara kat planlarında gösterimi		+	+	+	+
Kolon/Kiriş Kesit Sabit Noktalarının Belirlenmesi		+	+	+	+
Dinamik Veri Giriş Sistemi ile Esnek Modelleme		+	+	+	+
Polygon Şekilli Döşeme Boşlukları		+	+	+	+
Dikdörtgen, Daire veya Polygon Şekilli Düşük Döşeme Elemanları		+	+	+	+
Kolon Mantolarının Modellenmesi		+	+	+	+

### Yükleme Sistemi

2018 2019 2021 2022 2024

Kolon/perde noktasal yüklerinin Excel'den aktarımı <b>-2024-</b>					+
Tüm eleman yüklemeleri için tasarlanmış Yeni ve Esnek Yük Editörü				+	+
Elemanlara uygulanmış tüm yüklerin fiziksel modelde 3B olarak görselleştirilmesi ve incelenmesi			+	+	
Elemanlara herhangi bir yük halinde, istenen lokal veya global doğrultularda yük tanımlanabilmesi			+	+	
Makas düğüm noktalarına veya elemanlarına istenen doğrultuda yük tanımlanabilmesi			+	+	
Düz, yay veya kemer şeklindeki çubuk elemanlarına istenen doğrultuda yük tanımlanabilmesi			+	+	
İstenen sayıda kullanıcı-tanımlı yatay ve düşey yük hali oluşturabilme ve bunlara yük atama			+	+	
Kullanıcı-tanımlı düşey yük hallerinin Sismik Kütle ve Hareketli Yük Azaltma'da dikkate alınması			+	+	
Perdelerde otomatik statik ve dinamik toprak yüklerinin hesabı (zemin profili, su tablası, sürşarj)			+	+	
Atanmış yüklerin elemanlar arasında esnek ve seçimli olarak kopyalanması			+	+	
Polygon perdelerde birleştirmeden önce veya sonra yük tanımlanabilmesi			+	+	
Boşluklu tuğla duvar yüklerinin detaylı yük profillerinin hesaplanabilmesi			+	+	
Tuğla duvar yüksekliklerinin kat yüksekliğine bağlı olarak değişmesi			+	+	
Nervür/Kaset döşeme yüklerinin SE analizi ile her zaman otomatik aktarımı			+	+	
Kar yüklerinin otomatik hesabı (Elemanlara otomatik olarak etki ettilmez)			+	+	
Kar, Yağmur ve Çatı Hareketli Yük Halleri		+	+	+	
Rüzgâr yönetmeliklerini seçmek için yeni arayüz		+	+	+	
ASCE07 uyumlu rüzgâr yüklerinin hesabı ve yük hallerinin oluşturulması (kat seviyelerinde)		+	+	+	
Rüzgâr yüklerinin otomatik hesabı ve kat seviyelerine etki ettilirilmesi (çatı rüzgâr yükleri hariç)		+	+	+	
Kırılma çizgileri ile dösemelerden kırışlere otomatik yük aktarımı (sadece plak dösemeler)	+	+	+	+	
Sonlu elemanlar ile otomatik yük hesabı ve aktarımı (bina analizinden önce veya analiz sırasında)	+	+	+	+	
Gradyan ve Eşit Dağılımlı Isı Yüklemesi	+	+	+	+	
Tasarım ve deprem yönetmeliklerine göre yük halleri ve kombinasyonlarının otomatik oluşturulması	+	+	+	+	

### Otomatik Analitik Modelleme

2018 2019 2021 2022 2024

Dösemelerin düzlem tanımı olmadan kot verilerek SE analizinde dikkate alınması <b>-2024-</b>					+
Nervür/Kaset dösemelerin her zaman otomatik olarak analiz modeline dahil edilmesi			+	+	
Tek parça dösemelerin ortasında kalan kırışların SE ağıyla uyumlu parçalanması			+	+	
Çubuk elemanların SE ağına katılması ve otomatik yük aktarımı			+	+	

### Otomatik Analitik Modelleme

	2018	2019	2021	2022	2024
Pozitif veya Negatif DelZ verilmiş kırışlerin başka katlardaki kabuk perdelerde analizde bağlanması			+	+	+
Boy-kat verilmiş kabuk perdelerde ortadan saplanan diğer elemanların analizde bağlanması			+	+	+
Kabuk perdelerde orta bölgesinden saplanan elemanların analizde bağlanması			+	+	+
Çekirdek perdelerin otomatik olarak kabuk modellenmesi (TBDY2018'de zorunlu)			+	+	+
Kabuklarla veya orta kolon ile modellenmiş dikdörtgen ve poligon perdelerin diyagramlarının gösterimi			+	+	+
Döseme Sistemlerinin Bina ile Birlikte Analizi		+	+	+	+
Esnek (Yarı-Rijit) Diyafram Seçeneklerinin Kullanımı		+	+	+	+
Dünya Standartlarında 3-Boyutlu Analiz Model ve Sonlu Elemanlar Analizi	+	+	+	+	+
Otomatik Rijit Bölge ve Uç Mafsallarına Sahip Çubuk Elemanlar	+	+	+	+	+
Perde Duvarların SE-Kabuk ile Modellenmesi	+	+	+	+	+
Perde Duvarların Orta-Kolon ile Modellenmesi	+	+	+	+	+
Kolon Kesitlerinin SE Ağından Otomatik Olarak Çıkarılması	+	+	+	+	+

### Analiz Yöntemleri

	2018	2019	2021	2022	2024
Tek bir Analiz ile Zemin-Yapı Etkileşimi (Elastik temel üzerinde yapı analizi)				+	+
Yeni Analiz Yöneticisi ile Bina ve SE Döseme analizlerinin aynı ekranda yönetimi				+	+
Dikdörtgen ve poligon kabuk perde sonuçlarının Section Cut (Group Sum) yöntemi ile hesaplanması			+	+	+
Düşey ve Yatay Yükler Altında Statik Analiz	+	+	+	+	+
Eşdeğer Deprem Yükü Yöntemi ile Deprem Analizi	+	+	+	+	+
Mod Birleştirme ile Deprem Analizi	+	+	+	+	+
Özdeğer Analizi	+	+	+	+	+
Düzgün ve Değişen Sıcaklık Farkı Yüklemesi	+	+	+	+	+
İnşaat Aşamaları Analizi	+	+	+	+	+
Deprem İzolatörleri	+	+	+	+	+
P-Delta Analizi	+	+	+	+	+
Dösemelerin Analitik Yöntemlerle Analizi	+	+	+	+	+
Dösemelerin Sonlu Elemanlar ile sadece düşey yükler veya tüm kombinasyonlar için analizi	+	+	+	+	+
Sonlu Elemanlar Döseme Sonuçlarının Bina Analizi ile Birleştirilmesi ve SE Yük İndirme Analizi	+	+	+	+	+

### Analiz Son-İşlemci

	2018	2019	2021	2022	2024
Düzlem dışı ortalama kesme kuvveti (V13 ve V23) konturları <b>-2024-</b>					+
Bina ve SE Döseme/Temel Analiz Sonuçları için geliştirilmiş tek bir entegre son-islemci				+	+
Döseme hesap aksı diyagramlarının ve istasyonların 3-B analiz modelinde görüntülenebilmesi				+	+
İç kuvvet diyagramlarının plan görünümünde özel gösterimi				+	+
Analiz sonrası görüntüleyicide görünüm küpü				+	+
Artımsal İtme Analizi sonuçlarının analitik modelde gösterimi			+	+	+
Sadece seçili elemanların etiketlerinin ve sonuçlarının gösterilmesi			+	+	+
Katı fiziksel model üzerinde analiz sonuçlarının gösterimi			+	+	+
Elemanların bağlanma/mesnetlenme sorunlarını tespit eden ve gösteren yardımcı araç			+	+	+

Aksların analitik modelde gösterimi

+ + +

### Sismik Analiz ve Tasarım Özellikleri

2018 2019 2021 2022 2024

TBDY2018 uyumlu, sonlu elemanlar ile zımbalama kontrolü ve zımbalama donatıları -2024-					+
Radye temellerin ve bodrum katların devrilme kontrolünde dikkate alınabilmesi -2024-					
Yapışal olmayan elemanlara etkiyen kuvvetlerin otomatik hesaplanması			+	+	
Deprem derz boşluklarının otomatik hesaplanması			+	+	
Geliştirilmiş Kuvvetli Kolon - Zayıf Kırış Kontrolleri Hesap Raporu ve Görsel Sorulama			+	+	
Geliştirilmiş Düğüm Noktası Kesme Güvenliği Kontrolleri, Hesap Raporu ve Görsel Sorulama			+	+	
Düğüm Noktası Kesme Güvenliği 'Planda Şaşırtmalı' ve 'Düşeyde Kotları Farklı' kırışların süreksizliği			+	+	
Çelik Moment Çerçevelerinde Kuvvetli Kolon - Zayıf Kırış Kontrolü			+	+	
Tek bir kolon/kırış için tasarımda erişilebilen kuvvetli kolon ve kesme güvenliği kontrolleri			+	+	
TBDY2018 uyumlu bodrum perdesi toprak itkilerinin otomatik hesabı ve etki ettirilmesi			+	+	
Ötelenme Kontrollerinde Kolon/Perde İsimleri			+	+	
Düğüm noktası kesme güvenliği kontrollerinde konsol kırış donatılarının opsiyonel olarak hesaba dahil edilebilmesi			+	+	
Esnek diyafram dösemelerinin düzlem-içi bütünlük kontrolü			+	+	+
Döşeme-Perde birleşimlerinde deprem yükü aktarım kontrolü			+	+	+
Kenar perdelerin devrilme momenti kontrolü			+	+	+
Mod birleştirme analizinde 'Sonuç İşaretleri' belirleme yöntemleri			+	+	+
Birbirine dik doğrultularda farklı R katsayısı seçimi			+	+	+
Katlar boyunca tanımlanmış kolonlarda görelî kat ötelemelerinin yapılması			+	+	+
Tek Bir Analizde Çatlamış ve Çatlamamış Kesit Özelliklerinin Aynı Anda Kullanılması			+	+	+
Bodrumlu Yapıların İki-Aşamalı Analiz Yöntemiyle Analizi			+	+	+
Düşey Deprem Etkilerinin Otomatik Olarak Hesaplanması			+	+	+
Perde-Çerçeve Devrilme Moment Oranları Kontrolü			+	+	+
Elastik ve tasarım tepki spektrumlarının yönetmelik parametrelerine uygun otomatik hesabı	+	+	+	+	+
Eşdeğer Deprem Yükü Yöntemi ile Deprem Analizi	+	+	+	+	+
Mod Birleştirme ile Deprem Analizi	+	+	+	+	+
Özdeğer Analizi	+	+	+	+	+
Plan ve Düşey Düzensizliklerin otomatik tespit edilmesi ve cezalarının uygulanması	+	+	+	+	+
Yüksek ve Normal Sünek Elemanlarının Tasarımı	+	+	+	+	+
Yapı Devrilme Kontrolü	+	+	+	+	+
İkinci mertebe etkilerin gerekliği kontrolü	+	+	+	+	+
Katlar arası görelî ötelemelerin kontrolü	+	+	+	+	+

### Mevcut Bina Değerlendirme ve Güçlendirme

2018 2019 2021 2022 2024

Yenilenmiş Mevcut Bina Değerlendirme Altyapısı ve Arayüzleri -2024-					+
Birden fazla değerlendirme analizinin farklı parametrelerle yapılabilmesi ve bellekte tutulması -2024-					+
Hiyerarşik Tahmini Donatı Tanımlama Sistemi (Eleman bazında tahmini donatı, donatısı olmayan elemanların tespiti ve otomatik tahmini donatıya dönüş, vb.) -2024-					+
Fiber kesitlerde ağ oluşumu ve OpenSees çözüm algoritması seçenekleri için detaylı arayüz -2024-					+

FRP ile eleman sargılama ve sargılanmış elemanların değerlendirilmesi			+	+
Mevcut bina değerlendirme sonuçlarının Görsel sorgulama ile 3-B modelde takip edilmesi			+	+
Riskli bina analizi sonuçlarının Görsel sorgulama ile 3-B modelde takip edilmesi			+	+
FRP ile sargılanmış elemanlar için FRP metraji			+	+
Mevcut binalarda eleman bazında yetersiz bindirme boyu için kullanılabilecek Moment Kapasitesi Azaltma Katsayısi			+	+
Tek Modlu Statik Artımsal İtme Analizi ve Değerlendirme		+	+	+
Artımsal İtme için Hedef Deplasman Hesabı (Performans Noktası, TBDY2018, FEMA356, EC8)		+	+	+
Zaman-Tanım Alanında Doğrusal Olmayan Analiz ve Değerlendirme		+	+	+
Seçili yer hareketlerinin yönetmelik spektrumuna göre otomatik ölçeklenmesi		+	+	+
Zaman-Tanım alanında yapılmış analizlere ait sonuçların otomatik olarak son-işlenmesi		+	+	+
Lif Kesit (Fiber) Elemanlar ile Doğrusal Olmayan Kuvvet-Deformasyon ilişkilerinin Hesabı		+	+	+
OpenSees Veri Paylaşımı ve Son-işleme ile Performans Analizleri ve Değerlendirme		+	+	+
Doğrusal Elastik Bina Değerlendirme Yöntemi (TBDY 2018)	+	+	+	+
Riskli Bina Değerlendirme Yöntemi (TBDY 2018)	+	+	+	+
Güçlendirme Perdelerinin Ankraj Tasarımı ve Detay Çizimleri	+	+	+	+

### Betonarme Tasarım

2018 2019 2021 2022 2024

Kirişsiz döşeme ve radye tasarımında <b>Baz Donatı</b> ve <b>Ek Donatı</b> kullanımıyla daha ekonomik ve pratik tasarım sağlayan <b>Döşeme Yama Bölgelerinin</b> kullanımı <b>-2024-</b>					+
<b>Şekli bilinen</b> veya <b>bilinmeyen</b> kompleks <b>çekirdek perdelerin başlık ve gövde donatılarının</b> otomatik olarak yerleştirilmesi <b>-2024-</b>					+
<b>Şekli bilinen</b> veya <b>bilinmeyen</b> kompleks <b>poligon kolon donatılarının</b> otomatik olarak yerleştirilmesi <b>-2024-</b>					+
Perde tasarımında başlık ve gövde donatı çaplarının hızlıca değiştirilebilmesi <b>-2024-</b>					+
Kolon tablaları için elle <b>alt donatı</b> tanımlama imkânı <b>-2024-</b>					+
Kirişlerde gelişmiş kullanıcı-tanımlı yeni Donatı Sistemleri			+	+	
Yeni kiriş tasarım modülü ve donatıldırma arayüzü			+	+	
Radye temel zımbalama kontrolünde her bir kolon altında farklı zemin gerilmesi kullanımı			+	+	
Döşeme Tasarımı için geliştirilmiş yeni arayüz			+	+	
Elle tanımlanan kolon etriyelerinin tasarım kontrolü			+	+	
Tali Kirişleri veya Sürekzsiz Kolonları Taşıyan Ana Kirişlerde Sıklaştırılmış Askı Etriyeleri			+	+	
Kiriş mesnet ve açıklıklarında aynı etriyelerin kullanılabilmesi			+	+	
Minimum Döşeme Kalınlıkları Kontrolü			+	+	
Gelişmiş Tasarım Kuvvet, Moment ve Sehim Diyagramları		+	+	+	+
Kolon/Perde ve Kirişlerin Betonarme Tasarımı	+	+	+	+	+
Zımbalama Kontrolleri	+	+	+	+	+
Perde Duvarlarda Hasır Çelik ile Tasarım	+	+	+	+	+
Dösemelerde Hasır Çelik ile Tasarım	+	+	+	+	+
Betonarme Döşeme Sistemlerinin Tasarımı	+	+	+	+	+
Betonarme Kirişlerin Tasarım için Gruplanması	+	+	+	+	+

## Betonarme Detay Çizimleri

2018 2019 2021 2022 2024

Tekil ve kazıklı temellerin donatılarını özetleyen <b>detayılı donatı tablosu -2024-</b>					+
Kat planlarında hesap akslarının gösterimi <b>-2024-</b>					+
Perde başlık bölgelerinin ölçülendirilmesi <b>-2024-</b>					+
Etriye etiketlerinin kolon aplikasyonunda belirtilmesi <b>-2024-</b>					+
Sınırsız sayıda donatı etiket karakteri belirlenebilmesi				+	+
Donatı metraj tablolarının Excel'e aktarılması			+	+	
Metrik tasarım ve detay çizimleri yapılmırken Empyreal donatı etiketlerinin kullanılması			+	+	
Perde boşluklarının kalıp planında çizilmesi			+	+	
Kiriş Detay Çizimlerinde kolon isimlerinin de belirtilmesi			+	+	
Kalıp planı kesitlerinde eleman etiketlerinin gösterimi			+	+	
Betonarme Detay Çizimlerinin Kontrol Amaçlı Ön görünümü		+	+	+	
İyileştirilmiş eğimli kiriş detay çizimleri		+	+	+	
Kolon boy açılımlarının çizim aşamasında otomatik tipleştirilmesi (Katlar boyunca)		+	+	+	
Güçlendirme Perdelerinin Otomatik Detay Çizimleri (Katlar Boyunca ve Tek Tek)		+	+	+	
Başlıklı perdelerler yatay gövde donatılarının başlık içine girme seçeneklerinin belirlenmesi		+	+	+	
Kiriş açılımları çizilirken aks etiketine veya kata göre sıralanabilmesi		+	+	+	
Kolon donatılarının orta bölgede bindirilmesi	+	+	+	+	
Kesit değiştiren kolonların donatı sürekliliği ve gönyelenmesi	+	+	+	+	
Boşluklu perdelerin ve eğimli perdelerin detaylandırılması	+	+	+	+	
Eğimli kolonların detay çizimleri	+	+	+	+	
Sınırsız GERİ AL/İLERİ AL komutları ( <b>ProtaDetails</b> )	+	+	+	+	
TBDY2018 Yönetmeliğine Uyumlu Detay Çizimleri (Kolon Bindirmeleri, Boşluklar, Çirozlar, Kesitler, Vb.)	+	+	+	+	
Donatılı Döseme Kesitleri		+	+	+	
ProtaDetails ile ProtaStructure modellerinin Otomatik Betonarme Detay Çizimleri	+	+	+	+	
Otomatik Pafta ve Çizim Yönetimi	+	+	+	+	
Dinamik Metraj Tabloları ve Revizyon Yönetimi	+	+	+	+	
Akıllı Donatılar ve Araçlar ile Otomatik veya Elle Donatıllandırma ve Otomatik Metraj	+	+	+	+	
Mühendislik Makroları ile Yapı Bileşenlerinin Tasarımı ve Detay Çizimleri (İstinat Duvarı, Merdiven, Vb.)	+	+	+	+	

## Çelik Tasarım

2018 2019 2021 2022 2024

Çelik tasarım ekranında elemanların <b>filtrelenmesi</b> ve <b>çoklu seçim</b> ile tasarım <b>-2024-</b>					+
Çelik kubbelerin tasarımı				+	+
Çelik tasarım parametrelerinin toplu değiştirilmesi				+	+
Çelik tasarımda kullanıcı-tanımlı Moment Düzeltme Katsayısı ( $C_b$ )				+	+
Çelik elemanlarda otomatik düşey sehim kontrolü ve kullanıcı tanımlı deplasman limiti belirleme		+	+	+	
Eleman yüklerinin ProtaSteel' e gruplanarak aktarımı		+	+	+	
Çelik Kolon ve Kirişlerin Tasarımı	+	+	+	+	
Çelik Makas, Çapraz, Aşık ve Kuşakların Tasarımı	+	+	+	+	
Yeni Türk Çelik Şartnamesine Göre Çelik Tasarım	+	+	+	+	
Çelik Bağlantılarının Otomatik Tasarımı	+	+	+	+	

## Çelik Bağlantılar ve Detay Çizimleri

	2018	2019	2021	2022	2024
Ribbon araç çubuğu ile çağdaşlaştırılmış ve kullanımı daha da kolaylaşan yeni çizim modülü <b>-2024-</b>					+
Dirsek Bağlantısı Makrosu <b>-2024-</b>					+
Kaynaklı Kutu Profil Bağlantıları <b>-2024-</b>					+
Betonarme Kolon – Makas Mafsal Bağlantısı <b>-2024-</b>					+
Parçaların Ön Ek ve Parça Numarasına Göre Filtrelenmesi <b>-2024-</b>					+
Tekla Structures 2021 uyumlu Tekla IO Eklentisi <b>-2024-</b>					+
INP Profil Katalog Desteği <b>-2024-</b>					+
ProtaSteel: 64-bit Mimari ve modern Ribbon arayüzü				+	+
Bağlantı tiplerine kolay ulaşım için kategorize edilmiş Makro Galerisi			+	+	+
Kullanıcı tanımlı bağlantı sıhirbazı			+	+	+
Yeni kullanıcı tanımlı bağlantı yerleşim seçeneği: On Object (Nesne Üzerinde)			+	+	+
Gelişmiş Ayar Sistemi: Global, Şirket ve Yerel Ayarları			+	+	+
Dinamik olarak şekillenen otomatik nesne gruplama, filtreleme ve nesne seçimi			+	+	+
Bağlantı makrosu arayüzlerinde Akıllı Veri Alanları			+	+	+
Analiz yapılmadan ProtaSteel'e model aktarımı			+	+	+
Alın levhali ek yeri bağlantısı			+	+	+
Kayma kaması makrosu			+	+	+
Ters guse makrosu (kirişin kolon üzerinde sürekli devam etmesi durumunda)			+	+	+
İçi boş kutu ve boru kesitler için taban plağı makrosu		+	+	+	+
Baklava, Sac ve Izgara Sistemlerinin Tanımlanması		+	+	+	+
Rüzgâr kolonu bağlantı makrosu		+	+	+	+
Kirişten kiriş sabit bağlantı makrosu		+	+	+	+
Petek kirişler ve berkitmeli kiriş gövde delikleri		+	+	+	+
2-B kesit uydurma makrosu		+	+	+	+
Kolon guse bağlantısı hesap raporu		+	+	+	+
Tüm çapraz ve makas bağlantı makroları hesap raporları (Civatalı ve kaynaklı bayrak levhali bağlantılar)		+	+	+	+
Ek yeri bağlantısı hesap raporu		+	+	+	+
Guseli apeks bağlantısı hesap raporu		+	+	+	+
Otomatik Merdiven Basamakları Makrosu ile Merdiven Basamaklarının Hızlı Tanımlanması		+	+	+	+
Korkuluk birleşimleri makrosu		+	+	+	+
Yeni IntelliConnect senaryoları (BA-Çelik birleşimleri, makas-kolon bağlantıları ve basit taban plakası)		+	+	+	+
Çizim esnasında bağlantı gruplama ve numaralandırma		+	+	+	+
Kaynakların 3-B modelde ve çizimlerde gösterimlerinin iyileştirilmesi		+	+	+	+
Farklı profil tipleri ile eşleştirilebilen Akıllı Makro Ön ayarları		+	+	+	+
Otomatik kaydetme özelliği		+	+	+	+
ProtaStructure'dan aktarılan iç kuvvetlerin eleman üzerinde gösterimi		+	+	+	+
Genel konstrüksiyon resimlerinde aksların otomatik ölçülendirilmesi		+	+	+	+
Genel konstrüksiyon resimlerinde bağlantı detaylarının otomatik etiketlendirilmesi		+	+	+	+
Genel konstrüksiyon resimlerinde eleman uç koşulları gösterimi (Mafsal – Sabit)		+	+	+	+

### Celik Bağlantılar ve Detay Çizimleri

2018 2019 2021 2022 2024

Gergi çubuklarının ProtaStructure'dan ProtaSteel'e otomatik aktarılması			+	+	+
Makrolara ve Nesnelere Zoom-Fit yapılabilmesi			+	+	+
Detay nesneleri ve kesitler için otomatik etiket artırma			+	+	+
Ankraj civatalarının etiketlerinin detay çiziminde otomatik gruplanması			+	+	+
Kayma çivilerinin mesafe ve aralık girilerek yerleştirilebilmesi			+	+	+
Berkitmeli Alın Levha Bağlantısı, Alın Levha Bağlantısı, Kılıcına Levha Bağlantısı Hesap Raporları	+	+	+	+	+
Makas-Mahya Bağlantı Makrosu	+	+	+	+	+
Makas-Kolon Bağlantı Makrosu	+	+	+	+	+
Gömülü Celik Bağlantısı	+	+	+	+	+
Otomatik Korkuluk Tanımlama	+	+	+	+	+
Celik Bağlantıların Tasarım Hesap Raporları	+	+	+	+	+
ProtaSteel ile Civatalı ve Kaynaklı Celik Bağlantıların Otomatik Olarak Tasarlanması ve Raporlanması	+	+	+	+	+
IntelliConnect ile Tüm Bağlantıların Otomatik ve Uygulanabilir Olarak Oluşturulması	+	+	+	+	+
Celik Bağlantıların Kullanıcı Tanımlı Olarak Oluşturulması ve Saklanması	+	+	+	+	+
Genel Konstrüksiyon Resimleri	+	+	+	+	+
Güçlü Çakışma Kontrolleri ve Model Denetleme Araçları	+	+	+	+	+
Kapsamlı Parça ve Marka Numaralandırma Seçenekleri	+	+	+	+	+
Otomatik Parça ve Marka Çizimleri	+	+	+	+	+

### Kompozit Tasarım

2018 2019 2021 2022 2024

Kompozit dösemelerin/kirişlerin <b>yapım</b> ve <b>servis</b> durumları için tasarımı <b>-2024-</b>					+
Kapsamlı parametrik <b>Kayma Kaması</b> ve <b>Metal Sac</b> kütüphanesi <b>-2024-</b>					+
Kayma kamalarının <b>Uniform</b> veya <b>Parçalı Düzen</b> ile tasarımı <b>-2024-</b>					+
İmalata özel yük ve kesit özelliklerini dikkate alan <b>Yapım Aşaması analizi</b> <b>-2024-</b>					+
Servis yüklerini ve kompozit kesit özelliklerini dikkate alan <b>Servis Aşaması analizi</b> <b>-2024-</b>					+
Adım adım hesap detaylarını ve formülleri içeren <b>kompozit döseme hesap raporu</b> <b>-2024-</b>					+

### Deprem Yalıtımlı Sistemlerin Doğrusal Olmayan Analizi ve Tasarımı

2018 2019 2021 2022 2024

İzolatör kütüphanesi ile Sürtünmeli Sarkaç ve Kurşun Çekirdeklı izolatör tiplerinin tanımlanması <b>-2024-</b>					+
İzolatör tiplerinin <b>doğrusal olmayan özelliklerinin</b> otomatik hesabı (Sürtünmeli Sarkaç tipleri için) veya elle girilmesi <b>-2024-</b>					+
İzolatörlerin kolon ve perdelerde herhangi bir pozisyon'a atanabilmesi <b>-2024-</b>					+
Seçili yer hareketleri altında <b>zaman-tanım alanında analizde izolatörlerin doğrusal olmayan özelliklerinin</b> dikkate alınması ile <b>kesin tasarım imkânı</b> <b>-2024-</b>					+
Zaman-tanım alanında analiz sonucunda izolatörlerde ait <b>zamana bağlı kuvvet ve deplasman tarihçeleri, kat ötelemeleri ve kat ivmeleri</b> grafikleri. <b>-2024-</b>					+
Excel'e aktarılabilen detaylı tablo ile verilmiş izolatör analiz sonuçları <b>-2024-</b>					+

**Binadan Bağımsız Yapıların Tasarımı ve Detay Çizimleri**

2018 2019 2021 2022 2024

Taşıyıcı Kalıp İskelelerinin Tasarımları, Görselleştirilmesi ve Detay Çizimleri				+	+
Arka ampatmansız istinat duvarları				+	+
Havuzların Tasarımı ve Detay Çizimleri ( <b>ProtaDetails</b> Makrosu)			+	+	+
Yenilenmiş ve Geliştirilmiş İstinat Duvarı Modülü, Eurocode, US ve TBDY2018 Desteği ( <b>ProtaDetails</b> )			+	+	+
Cephe İskelelerinin Tasarımı, Görselleştirilmesi ve Detay Çizimleri ( <b>ProtaDetails</b> )		+	+	+	+
Hidrolik Hesaplar Makrosu ( <b>ProtaDetails</b> )		+	+	+	+
Havuzların Tasarımı ve Detay Çizimleri ( <b>ProtaDetails</b> )		+	+	+	+
Kazık ve Kazık Gruplarının Taşıma Güçlerinin Belirlenmesi ( <b>ProtaDetails</b> )		+	+	+	+
Kazıkların Yanal ve Düşey Yükler Altında Analizi ( <b>ProtaDetails</b> )		+	+	+	+
Güçlendirme Perdelerinin Otomatik Detay Çizimleri (Katlar Boyunca ve Tek Tek)		+	+	+	+
Kısa Konsolların Tasarımı ve Detay Çizimleri ( <b>ProtaDetails</b> )	+	+	+	+	+
Merdivenlerin Tasarımı ve Detay Çizimleri ( <b>ProtaDetails</b> )	+	+	+	+	+

**Temel Sistemlerinin Analiz ve Tasarımı**

2018 2019 2021 2022 2024

Kademeli temel ve asansör çukurlarının SE Radye temel analizinde dikkate alınması <b>-2024-</b>					+
Radye temellerin SE analizinde <b>Yatay Toprak Yollarının</b> kullanımı <b>-2024-</b>					+
Radye temellerde <b>kolon altlarında</b> zimbalama dayanımını artırmak için <b>tabla</b> kullanımı <b>-2024-</b>					+
<b>Temel bağ kirişlerinin</b> tasarımı <b>-2024-</b>					+
Yeni Analiz Yöneticisi ile Bina ve SE Temel analizlerinin yönetimi				+	+
Bina ve SE Temel analiz sonuçları için tek bir entegre analiz son-islemci				+	+
Sürekli temel Sömelleri için kullanıcı-tanımlı donatı girilmesi				+	+
Kiriş ile eşit genişliğe sahip sürekli temeller				+	+
Yeni tekil temel modülü			+	+	+
Tekil ve kazıklı temellerin komple tasarımı için yeni arayüz			+	+	+
Çelik kolonların altındaki tekil temellerde kaide tanımlanması			+	+	+
Tekil temellerde opsiyonel olarak üst donatı kullanımı			+	+	+
Tekil temellerin kalınlıklarının da otomatik seçilmesi (eskiden sadece plan boyutları tasarlanyordu)			+	+	+
Tekil, Sürekli ve Izgara Temeller	+	+	+	+	+
Temel sistemlerinin SE Analizi	+	+	+	+	+
Kirişli/Kirişsiz Radye Temellerin SE Analiz ve Tasarımı	+	+	+	+	+
Kolonların Ortak Temel için Gruplanması	+	+	+	+	+
Ortak Temel Analizi için Model Birleştirme	+	+	+	+	+
Kazıklı Tekil Temellerin Otomatik Tasarımı	+	+	+	+	+
Radye Temellerin Altına Kazık Tanımlanabilmesi (veya DXF'ten ithal edilebilmesi)	+	+	+	+	+

**Dokümantasyon**

2018 2019 2021 2022 2024

Mevcut özet rapchlara ek olarak, <b>formüller</b> ve <b>yönetmelik maddeleriyle</b> bezenmiş <b>adım adım hesap detayları içeren raporlar</b> (Tekil temel, kazıklı temel, ankraj hesapları, Betonarme Kiriş, Çelik Tasarım, Kompozit Tasarım) <b>-2024-</b>					+
Akıllı Bildirimler içeren, çağdaşlaştırılmış, Kuvvetli Kolon ve Kesme Güvenliği Raporları				+	+
Görsel olarak zenginleştirilmiş ve Akıllı Bildirimler içeren Yeni Döşeme Tasarım Raporu				+	+

Tüm tasarım detaylarını bir araya getiren bütünlük Radye Temel Hesap Raporu				+	+
Döşeme Tipleri ve Minimum Döşeme Kalınlık Hesap Raporu				+	+
Elemanlar üzerindeki tüm yükleri raporlayan detaylı Eleman Yükleri Raporu				+	+
Eleman Özellik Atamaları Raporu				+	+
Perde Minimum Kalınlık Kontrolleri Raporu				+	+
Yeni Taban Reaksiyonları Raporu				+	+
Geoteknik Rapor için Ön Tasarım Özetiinin Raporlanması			+	+	+
Model ekranıyla bütünlük rapor pencereleri			+	+	+
Entegre Mühendislik Hesap Raporları	+	+	+	+	+
Proje Teslimleri İçin Sıralanmış ve Numaralandırılmış Rapor Setleri	+	+	+	+	+
Diğer Hazırlanmış Raporların ProtaStructure Raporlarıyla Birleştirilmesi	+	+	+	+	+
Otomatik İçindekiler Tablosu, Akıllı Bildirimler, Şirket Logosu, Barkod ve Çok Daha Fazlası...	+	+	+	+	+

### BIM Entegrasyonu, Paylaşım, İş birliği ve Koordinasyon Araçları

2018 2019 2021 2022 2024

Geliştirilmiş IFC İthal Algoritması ve Eleman Kütüphanesi <b>-2024-</b>					+
SAF İthal ve İhraç ile Diğer Disiplinler ile Koordinasyon				+	+
Analiz sonuçlarının CSV formatı ile Excel'e aktarımı				+	+
Bina analizi ve döşeme analiz modellerinin SAP2000'e aynı arayüzden ihraç edilmesi				+	+
Tekil temel ve kazıklı temellerin Revit'e aktarımı				+	+
SE kabuk dikdörtgen ve poligon perdelerdeki Section Cut tanımlarının SAP2000'e aktarımı			+	+	+
SE kabuk dikdörtgen ve poligon perdelerdeki Section Cut tanımlarının ETABS'a PIER olarak aktarımı			+	+	+
ETABS'a diyafram noktalarının ve eşdeğer deprem yüklerinin aktarımı (normalde ETABS kendisi hesaplar)			+	+	+
Autodesk Revit ile iki yönlü özel BIM veri transferi (Family Eşleştirme Özelliği ile)			+	+	+
Revit Truss Family nesnelerinin ProtaStructure'a aktarılması			+	+	+
2-B DXF Çizimlerinden Kırış ve Döşemelerin İthal edilmesi			+	+	+
3-B DXF Dosyalarından tüm modelin ithal edilmesi			+	+	+
3-B PDF İhraç Edilmesi			+	+	+
Model görüntülerinin poster kalitesinde resim olarak dışarıya aktarılması			+	+	+
IFC İthal ve İhraç ile Diğer Disiplinler ile Koordinasyon		+	+	+	+
Önde Gelen BIM Platformları ile Paylaşım ve Entegrasyon Araçları	+	+	+	+	+
2B ve 3B DXF dosyalarının ithal edilmesi ve CAD nesnelerinin yapısal nesnelere çevrilmesi	+	+	+	+	+
Analiz Modelinin Diğer Genel Amaçlı Analiz Programlarıyla Paylaşımı (SAP2000, ETABS, vb.)	+	+	+	+	+
Fabrikasyona Hazır 3-Boyutlu Çelik Modelinin Endüstri Standardı Platformlar ile Paylaşımı	+	+	+	+	+
Tüm Detay Çizimlerinin DWG ve DXF Formatlarına Çevrilebilmesi	+	+	+	+	+
Tüm Hesap Raporlarının Office ve PDF Formatlarına Dönüşürülebilmesi	+	+	+	+	+

## Teşekkür

ProtaStructure Suite ürün ailesini tercih ettiğiniz için teşekkür ederiz.

Ürünlerimizle olan tecrübenizi kusursuz hale getirmek birinci önceliğimizdir. Bu nedenle teknik soru, öneri, yorum ve eleştirilerinizi [destek@prota.com.tr](mailto:destek@prota.com.tr) adresine gönderebilirsiniz.

Alanlarında uzman tecrübeli destek mühendislerimiz, sorularınızı yanıtlamaktan ve ürünlerimizin özelliklerini detaylı olarak sizlere anlatmaktan mutluluk duyacaktır.

**ProtaStructure®**

**ProtaSteel®**

**ProtaDetails®**

**ProtaBIM®**