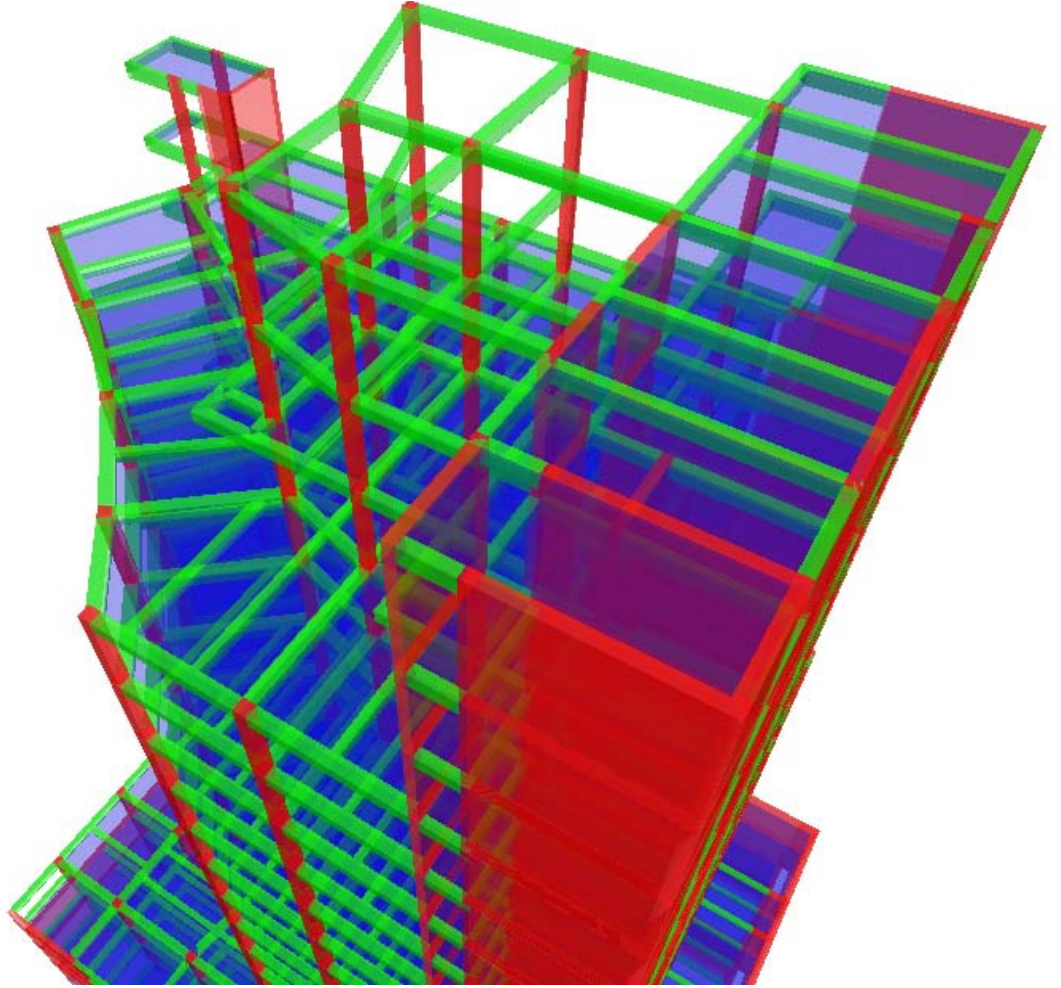

Probina Orion Modelleme Teknikleri

probina
orion



Şubat 2009

KULLANIM HAKLARI

PROTA YAZILIM BİLİŐİM ve MÜHENDİSLİK LTD. ŐTİ.

ODTÜ Teknokent Teknoloji Geliőtirme Bölgesi

Galyum Blok No: 20 ANKARA

Tel: (312) 210 17 88

Fax: (312) 210 17 86

Email: probina@prota.com.tr

Web: www.prota.com.tr

Probina Orion Bina Sistemleri 3-boyutlu Sonlu Elemanlar Analizi-Dizaynı-Çizimi PROTA Yazılım Biliőtım ve Mühendislik Ltd. Őti.'nin tescilli markasıdır ve yazılımın tüm hakları PROTA Yazılım Biliőtım ve Mühendislik Ltd. Őti. firmasına aittir. Tüm eğitim ve kullanım kılavuzları veya herhangi bir program bileőeni hiçbir nedenle kopyalanamaz ve lisans sözleşmesi kapsamı dıőında kullanılamaz.

İçindekiler

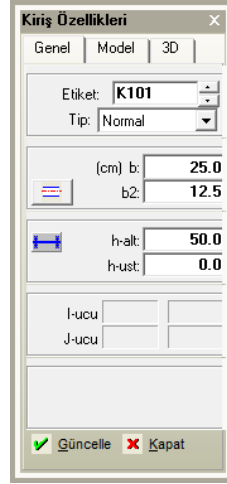
KULLANIM HAKLARI	2
İçindekiler	3
Kirişlerin Tanımlanması	4
Kirişlerin Yerleşimi	4
Yay Kirişlerin Tanımlanması.....	6
Yay Şeklinde Aksların Tanımlanması	7
Mevcut Yay Aksın Üzerine Kiriş Tanımlanması	9
Ofset Türetme Yöntemiyle Kiriş Tanımlanması	10
Diğer Kirişleri Kesen Kirişlerin Tanımlanması (Kiriş Bölünmesi Kontrolü)	11

Kirişlerin Tanımlanması

Kirişlerin Yerleşimi

Araç Çubuklarında yer alan "Kiriş" butonuna basarak yada "Eleman" çekmenüsünden "Kiriş" seçeneğini işaretleyerek "Kiriş Özellikleri" penceresini aşağıda görüldüğü gibi açalım.


Kiriş
Butonu



Kiriş Özellikleri

Genel Model 3D

Etiket: K101

Tip: Normal

(cm) b: 25.0
b2: 12.5

h-alt: 50.0
h-ust: 0.0

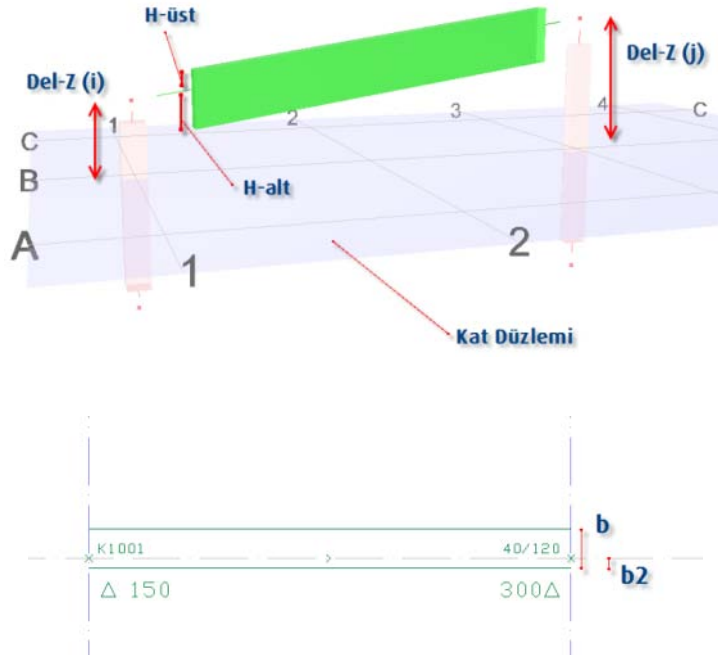
I-ucu
J-ucu

Güncelle Kapat

"Kiriş Özellikleri" formunda yeralan veri alanlarını istediğimiz doğrultusunda dolduralım.

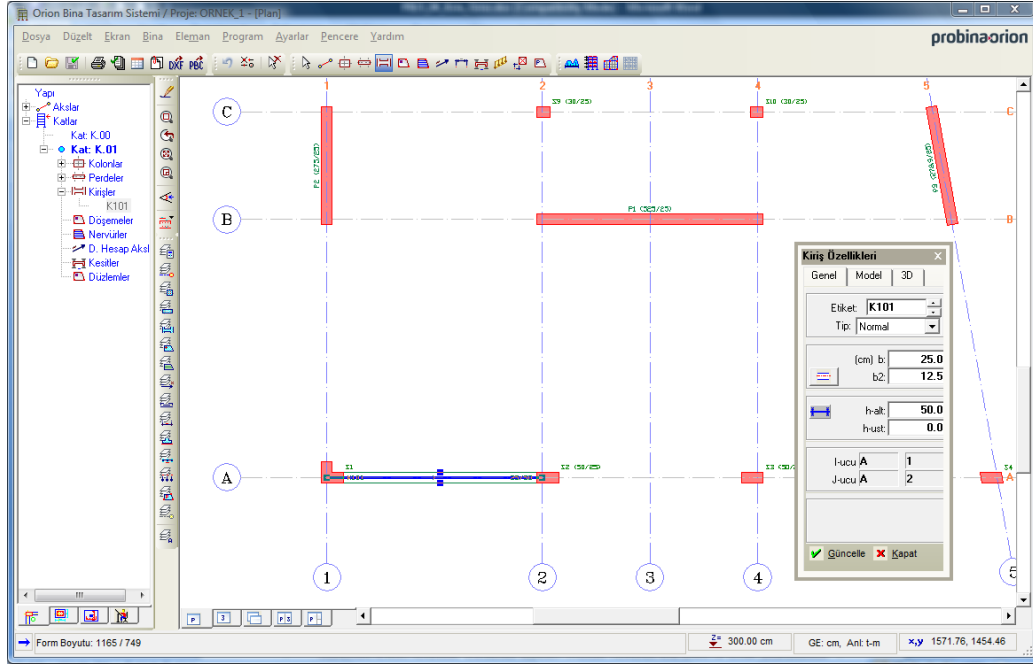
"Kiriş Özellikleri" formunda yeralan "Etiket" alanına girişimizin adını "K101" yazalım.

"Kiriş kesit genişliğini" ifade eden "b" alanına "25" cm, "Yerleşim aksına göre dışmerkezliliği"ni gösteren "b2" alanına "12.5" cm ve "Kiriş kesit derinliği"ni belirleyen "h-alt" kutucuğunu da "50" cm değerlerini girelim.



"K101" kirişini tanımlayabilmek için iki ayrı aks kesişim noktasına ihtiyacımız olacaktır. İlk aks kesişimi noktası "A" ve "1" akslarının kesişim noktasında işaretleyicimizin sol butonuna basalım ve basılı tutup sürükleyerek diğer aks kesişim noktası olan "A" ve "2" akslarının kesişim noktasında butonu bırakalım.

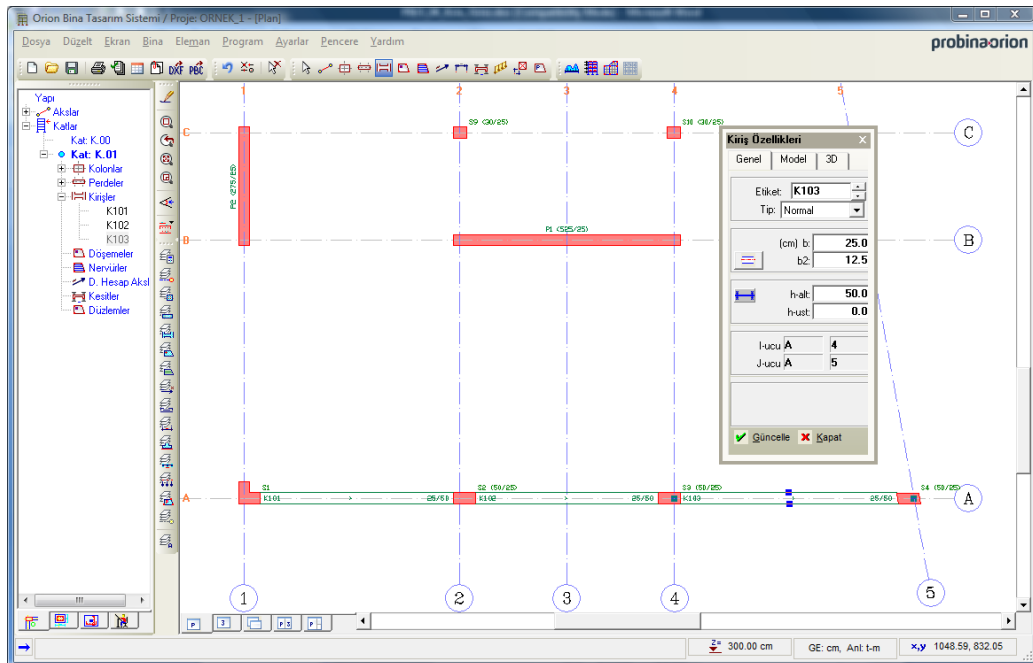
Aşağıda görüldüğü gibi "K101" kirişi belirttiğimiz aks kesişim noktaları arasında yerleştirilecektir.



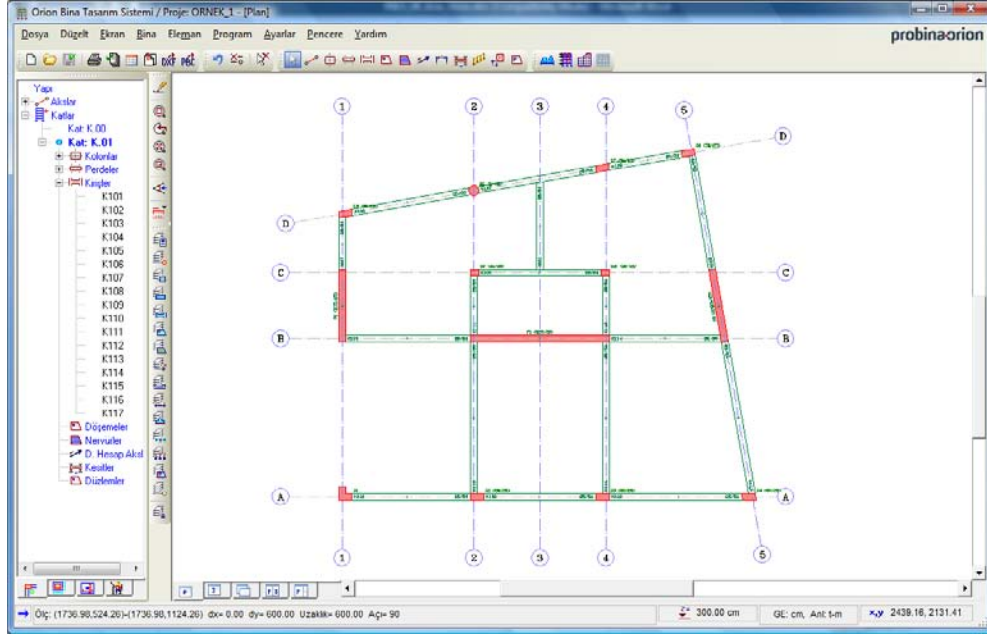
Bir aks üzerinde yer alan aks kesişimlerine 1'den fazla ve benzer kesite sahip kiriş elemanlarını tek seferde tanımlayabiliriz.

Bunun için; ilk aks kesişim noktası olan "A" ve "2" akslarının kesişiminde işaretleyicimizin sol butonuna basalım ve basılı tutup sürükleyerek diğer aks kesişim noktası olan "A" ve "5" akslarının kesişim noktasında butonu bırakalım. Sürükleme hattımız üzerinde saptanan tüm kolon ve perde elemanlarının arasında kiriş yerleştirilecektir.


Aşağıda görüldüğü gibi "K102" ve "K103" kirişleri otomatik olarak yerleştirilecektir.

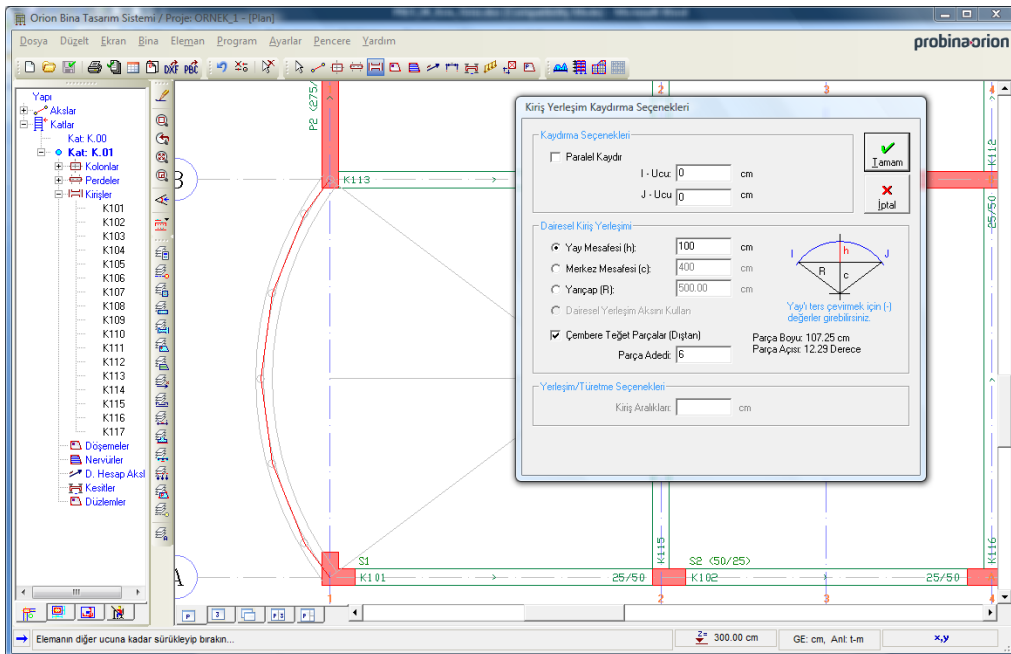


Bu özelliği kullanarak projemizdeki diğer kirişleri de aşağıdaki gibi tanımlayalım. Sadece "A-1" ve "B-1" aks kesişimleri arasına kiriş tanımlamayınız. Ekranın son görüntüsü aşağıdaki gibi olmalıdır.



Yay Kirişlerin Tanımlanması

- "A-1" ve "B-1" aks kesişimleri arasına yay kiriş tanımlayacağız. Bunun için;
- Eleman araç çubuğundan "Kiriş"  elemanını seçerek özellikler penceresini yükleyiniz.
- İşaretleyicinizle "A-1" aks kesişimine giderek kesişimi yakalayınız ve klavyeden **SHIFT** tuşunu da basılı tutarak "B-1" kesişimine doğru sürükleyiniz.
- Karşınıza "Kiriş Yerleşim Kaydırma Seçenekleri" penceresi gelecektir. Aşağıdaki resimde görüldüğü gibi "Yay Mesafesi" alanına 100 cm yazınız.

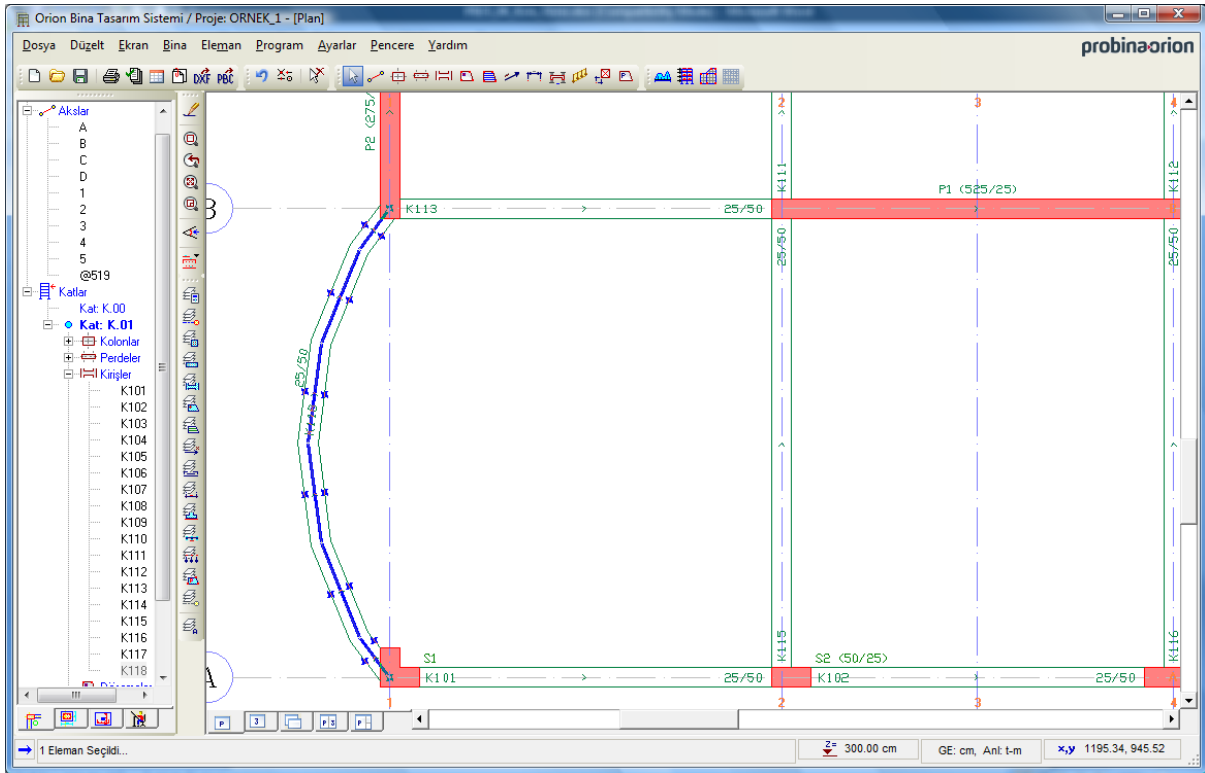


Bu menüde yer alan **"Dairesel Kiriş Yerleşimi"** alanındaki parametreler birbirleriyle bağlantılıdır. Yay kiriş tanımlayabilmemiz için değişik yöntemler sunulmuştur. Yayın en yüksek noktasının akstan kaçıklığını biliyorsanız **"Yay Mesafesi"** değerini girerek yay tanımlayabilirsiniz. Bu durumda **"Merkez Mesafesi"** ve **"Yarıçap"** değerleri otomatik olarak hesaplanıp gösterilecektir. Benzer şekilde diğer parametreleri biliyorsanız, yayı tanımlamak için bu alanları da kullanabilirsiniz.

Bu alanlara değer girdikçe ekranda yay kirişin gerçek görünümü ile **"Parça Adedi"** kadar parçalara ayrılmış kırıklı hali ekrana çizilecektir. Yay kiriş istediğiniz sayıda düz parçalara ayrılarak analize katılacaktır. Düz parçaları oluştururken **"Dıştan Teğet Düz Parçalar"** ya da **"Çember içinde kalan"** düz parçalar kullanabilirsiniz. "Dıştan Teğet Parçalar" kullanmanız az sayıda parça kullandığınızda yük kaybının oluşmasını engelleyecektir.


Not: Bina Analizi ve Sonlu Elemanlar Döşeme Analizi yapılırken kullanıcının istediği sayıda parçaya bölünerek kullanılan yay kirişler, donatı hesabında, detay çizimlerinde ve grafik editör üzerinde yapılan işlemlerde tek parça olarak ele alınırlar. Bu kirişlerin aksları otomatik olarak oluşturulur ve birleştirilir.

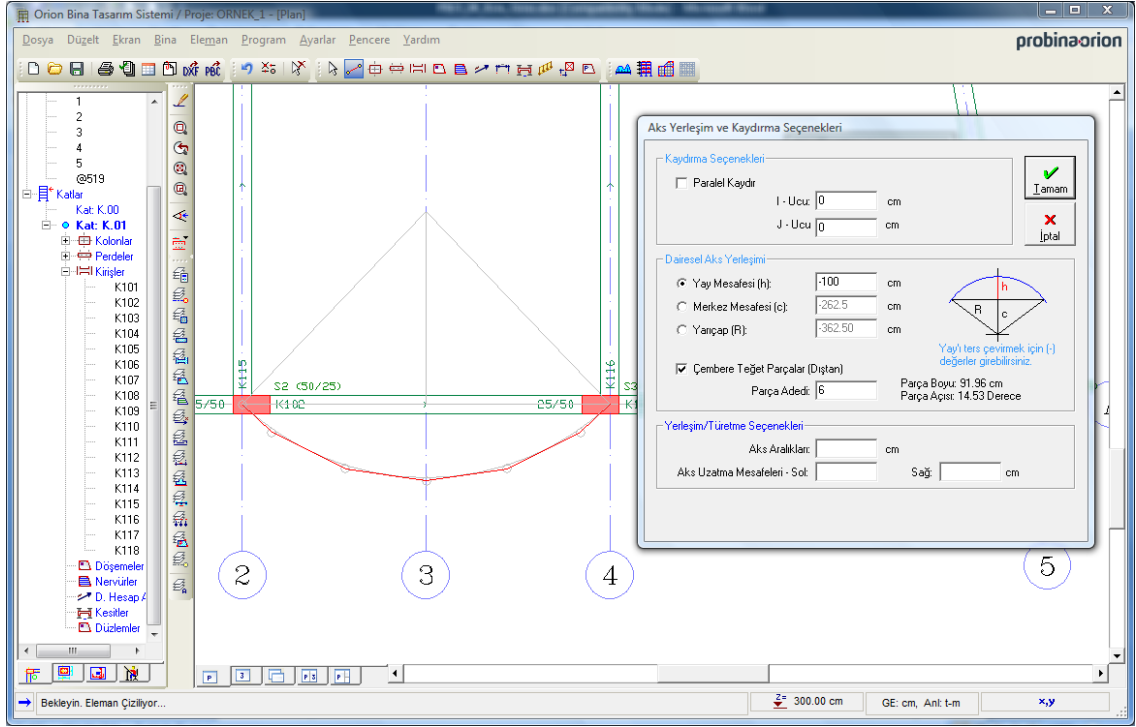
- **"Tamam"** diyerek yay kiriş menüsünü kapatınız. Ekran görüntüsü aşağıdaki gibi olacaktır.



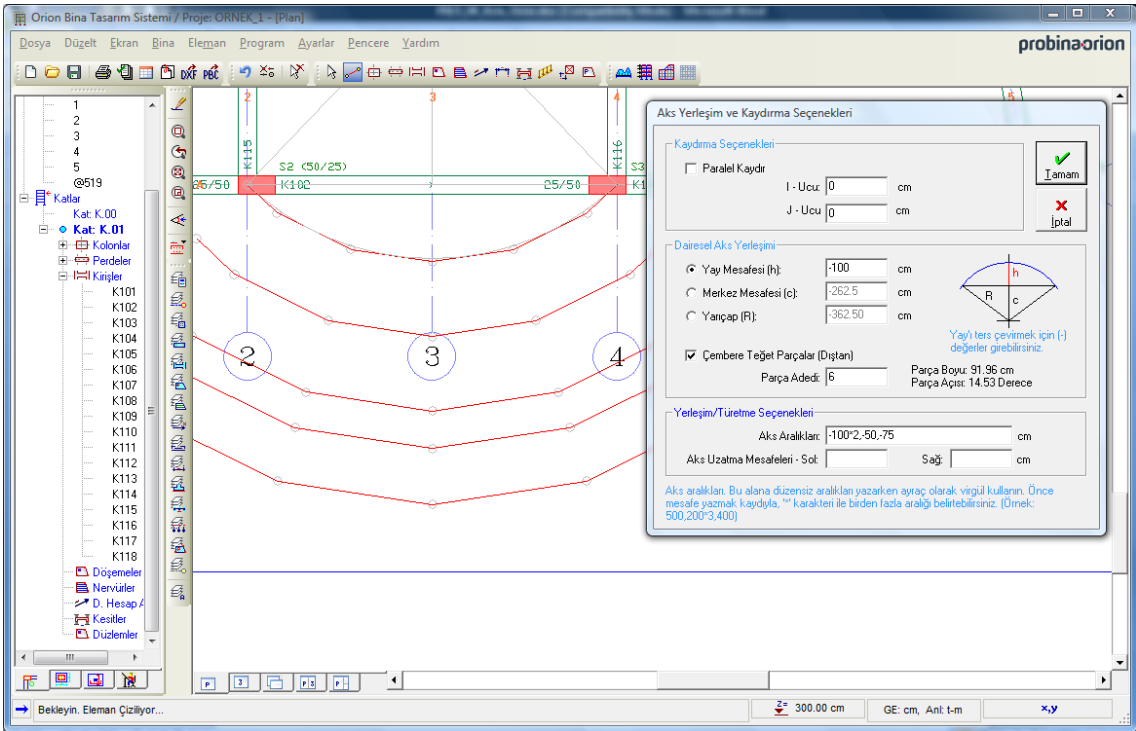
Yay Şeklinde Aksların Tanımlanması

"A-2" ve "A-4" aks kesişimleri arasına, kaçıklığı 100 cm olan yay aks tanımlayacağız. Bunun için;

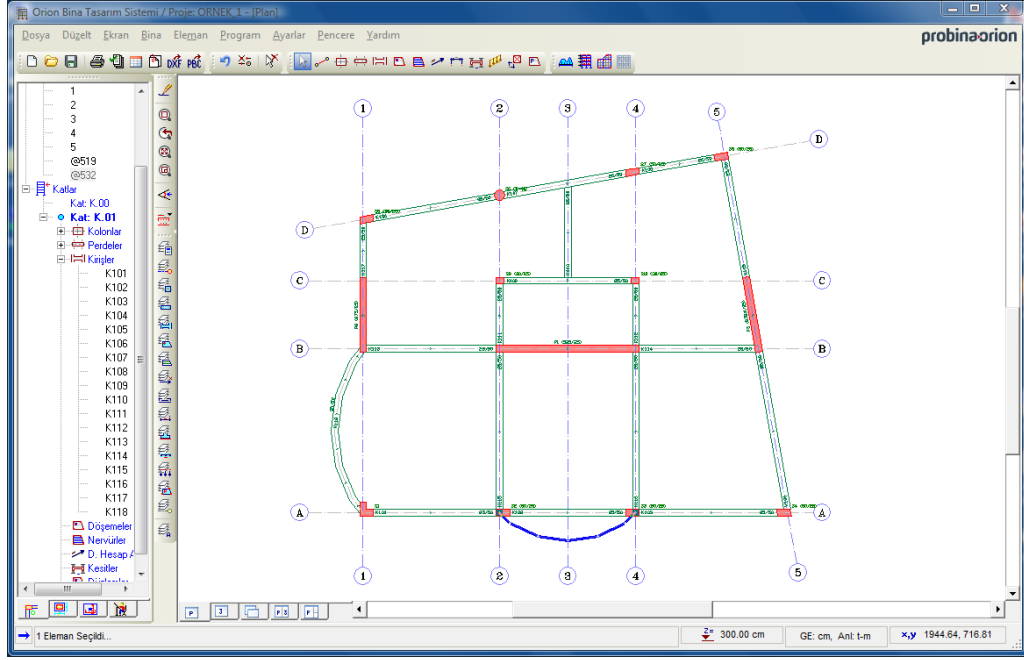
- Eleman araç çubuğundan **"Aks"**  elemanını seçerek özellikler penceresini yükleyiniz.
- İşaretleyicinizle **"A-2"** aks kesişimine giderek kesişimi yakalayınız ve klavyeden **SHIFT** tuşunu da basılı tutarak **"A-4"** kesişimine doğru sürükleyiniz.
- Karşınıza **"Aks Yerleşim Kaydırma Seçenekleri"** penceresi gelecektir. Aşağıdaki resimde görüldüğü gibi **"Yay Mesafesi"** alanına -100 cm yazınız.



Bu menüde, “Yerleşim/Türetme Seçenekleri” bölümündeki alanları kullanarak birden fazla yay şeklinde ya da düz aksı ofset yöntemiyle tanımlayabilirsiniz. Deneme amaçlı olarak, “Aks Aralıkları” alanına aralarına virgül koyarak -100*2,-50,-75 yazınız. Ekranı baktığınızda, oluşacak aks sisteminin özizlemesini görebilirsiniz.



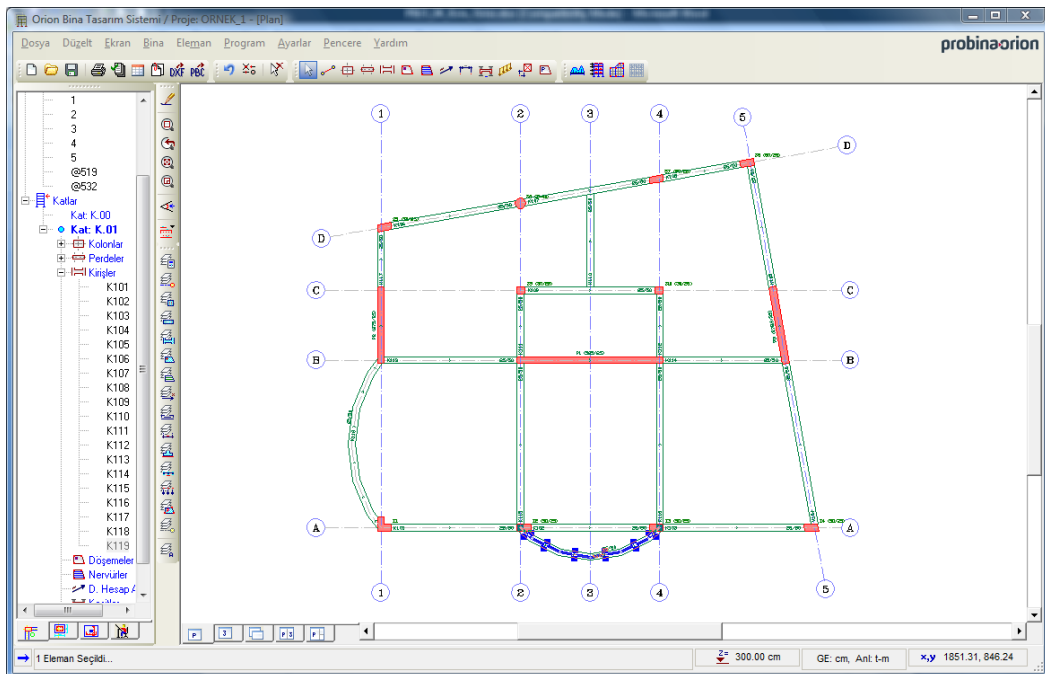
“Aks Aralıkları” bölümüne deneme amaçlı olarak yazdıklarınızı silerek “TAMAM” düğmesine basınız. Ekranın son görüntüsü aşağıdaki gibi olmalıdır.



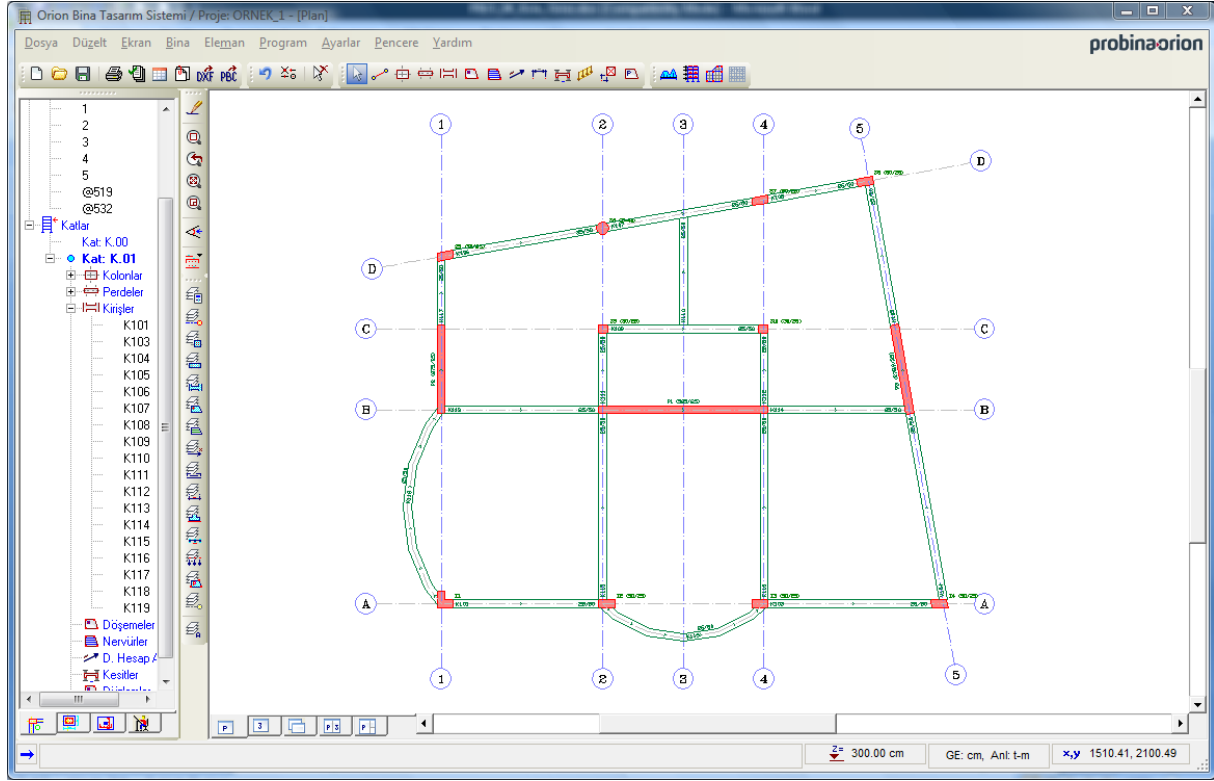
Mevcut Yay Aksın Üzerine Kiriş Tanımlanması

Bir önceki bölümde oluşturduğumuz yay şeklinde aksın üzerine kiriş tanımlayacağız. Bunun için:

- Eleman araç çubuğundan **"Kiriş Elemanı"** düğmesine basınız ve özellikler penceresinin yüklenmesini sağlayınız.
- Klavyeden SHIFT tuşunu basılı tutarak **"A-2"** ve **"A-4"** aks kesişimleri arasına bir önceki bölümde anlatıldığı gibi kiriş tanımlayınız.
- Karşınıza yine **"Kiriş Yerleşim ve Kaydırma Seçenekleri"** penceresi gelecektir.
- Ancak bu sefer ekrana baktığınızda programın tanımlanmış olduğumuz yay aksı otomatik olarak algılayarak kirişi yerleştirdiğini görürüz. Menüde **"Dairesel Yerleşim Aksını Kullan"** seçeneğinin otomatik olarak işaretli geldiğine dikkat ediniz.
- Hiçbir parametreye dokunmadan **"Tamam"** diyerek menüden çıkınız. Ekran görüntüsü aşağıdaki gibi olacaktır.



"A-2" ve "A-4" arasındaki düz kiriş kenarlarından ya da etiketinden tutarak ya da yapı ağacını kullanarak seçiniz ve klavyeden **DELETE** tuşuna basarak siliniz. Benzer şekilde, kiriş seçtikten sonra sağ tuş menüsündeki **SIL** komutunu da kullanabilirsiniz. Son durum aşağıdaki resimde yer almaktadır.

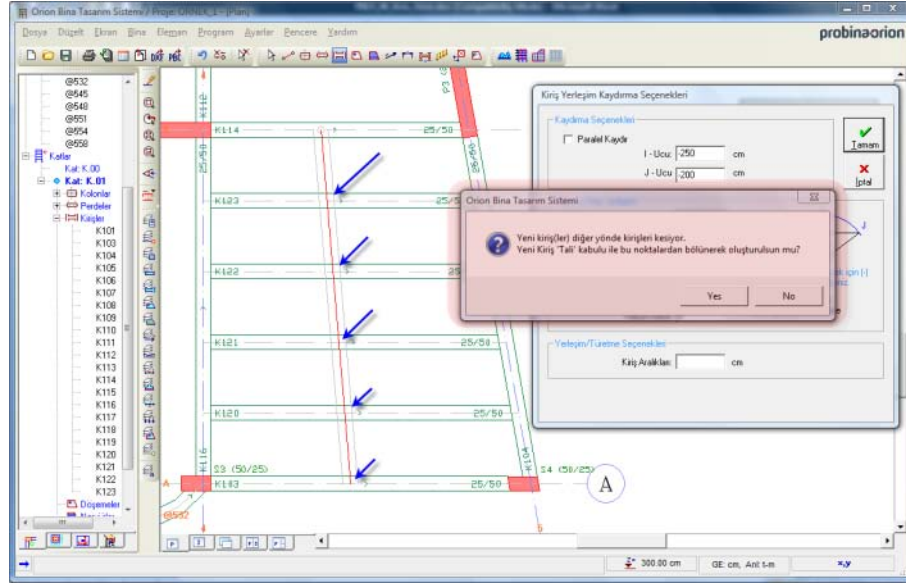


Ofset Türetme Yöntemiyle Kiriş Tanımlanması

Önceki bölümde ofset yöntemiyle nasıl aks oluşturulduğunu görmüştük. Benzer şekilde ofset türetme yöntemiyle kirişler de oluşturulabilir. Bunun için:

- Eleman araç çubuğundan "**Kiriş Elemanı**" düğmesine basınız ve özellikler penceresinin yüklenmesini sağlayınız.
- Klavyeden SHIFT tuşunu basılı tutarak "A-4" ve "A-5" aks kesişimleri arasında bir önceki bölümde anlatıldığı gibi kiriş tanımlayınız.
- "**Kiriş Yerleşim ve Kaydırma Seçenekleri**" menüsü yüklenecektir.
- "**Paralel Kaydır**" seçeneğini işaretleyip, "**Kiriş Aralıkları**" alanına 120*4 yazınız.
- **Not:** "Paralel Kaydır" işaretlenmediği zaman kiriş uçları farklı mesafelerde kaydırılabilir. Oluşturulan kirişler her zaman referans aksı takip edecektir. Bizim örneğimizde kirişler B eğimli aksını takip edecektir
- Bu değerleri yazarken bir yandan program oluşacak olan sistemin önizlemesini gösterecektir.

- “Kaydırma Seçenekleri” bölümünde “I-ucu” alanına -250, “J-ucu” alanına -200 yazınız. Ekrandaki önizlemeyi takip ediniz.
- “Tamam” düğmesine basarak pencereyi kapatınız. Aşağıdaki resimdeki uyarı karşınıza gelecektir.
“Yeni Kiriş(ler) diğer yönde kirişleri kesiyor. Yeni Kiriş ‘Tali’ kabulü ile bu noktalardan bölünerek oluşturulsun mu?”



Önemli Teknik Not

Bu uyarıya “Evet” dediğiniz takdirde yeni kiriş diğer kirişlerle kesiştiği noktalardan bölünerek oluşturulur. “Hayır” dediğiniz takdirde ise bölünmeden tanımlanır.

Probina Orion, 3 boyutlu sonlu elemanlar çözümü yaptığı için kesişen tüm elemanlar otomatik bölünerek analiz edilir ve parçalanmış elemanlar için sonuçlar sonradan otomatik birleştirilir. Dolayısıyla, kullanıcının elemanları bölerek tanımlamasına gerek yoktur.

Bu örnekte kirişi bölmeden tanımlamanın avantajı, bu kiriş donatı hesabına tek parça olarak gelecek olmasıdır.

Bölünmüş şekilde tanımlanan kirişle bölünmeden tanımlanan kiriş arasında analiz modeli ve sonuçlar açısından hiçbir fark bulunmamaktadır.

- Uyarıya “Hayır” yanıtını veriniz. Ekran görüntüsü aşağıdaki gibi olacaktır.

