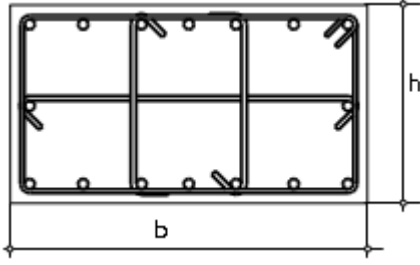


Kolon Parametreleri



Pas payı

Kolon içindeki donatının ağırlık merkezinden betonun dış yüzüne olan mesafesidir. Birimi cm' dir. Varsayılan değeri $d'=2.5$ cm' dir.

Minimum Porsantaj (ρ_{min})

Varsayılan değeri 0.01' dir. Kolona konulacak boyuna donatının minimum değerini belirleyen orandır. Kolonun brüt alanının Minimum Porsantaj parametresi ile çarpımı minimum donatı alanını belirler. Program kolona konulacak donatıyı bu alandan **az olmayacak** şekilde seçer.

$$\text{MinimumDonatıAlanı (cm}^2\text{)} = \rho_{min} * b * h$$

Programda, 25/60 boyutlarında, $M_{xd}=1.665$ tm, $M_{yd}=7.214$ tm, $N_d=9.138$ t. tesirlerine maruz kolonda program kolonda donatı alanının bulunması,

$$A_{smin} = 0.01 * 25 * 60 = 15 \text{ cm}^2 \text{ olarak bulunur.}$$

$M_{xd}=1.665$ tm, $M_{yd}=7.214$ tm, $N_d=9.138$ t. tesirlerinden hesaplanan donatı,

$$A_{shesap}=8.068 \text{ cm}^2 \text{ (Malzeme BS20 ve S220 için)}$$

$A_{smin} > A_{shesap}$ olduğundan kesite konulacak donatı, **$A_s=15 \text{ cm}^2$** 'dir. Bu alan ile donatının çap ve adedi belirlenir.

Maksimum Porsantaj (ρ_{max})

Varsayılan değeri 0.03' dir. Kolona konulacak boyuna donatının maksimum değerini belirleyen orandır. Kolonun brüt alanının Maksimum Porsantaj parametresiyle ile çarpımı maksimum donatı alanını belirler. Program kolona konulması gereken donatıyı, bu alan ile karşılaştırır. Kolona konulması gereken donatı alanı fazla ise, porsantaj değerini aşan kolon için **kesit yetersiz** uyarısı Kolon Donatıları diyalogunda kullanıcıya iletilir.

$$\text{MaksimumDonatıAlanı (cm}^2\text{)} = \rho_{max} * b * h$$

Programda, 25/60 boyutlarında, $M_{xd}=4.008$ tm, $M_{yd}=12.485$ tm, $N_d=20.176$ t. tesirlerine maruz kolonda program kolonda donatı alanının bulunması,

$$A_{smin} = 0.01 * 25 * 60 = 15 \text{ cm}^2 \text{ olarak bulunur.}$$

$$A_{smax} = 0.03 * 25 * 60 = 45 \text{ cm}^2 \text{ olarak bulunur.}$$

$M_{xd}=4.008$ tm, $M_{yd}=12.485$ tm, $N_d=20.176$ t. tesirlerinden hesaplanan donatı,

$$A_{shesap}=45.362 \text{ cm}^2 \text{ (Malzeme BS20 ve S220 için)}$$

$A_{shesap} > A_{smin}$ olduğundan **$A_s=45.362 \text{ cm}^2$** kullanılır.

$A_s < A_{smax}$ olduğundan bu **kolon yetersizdir**.

Minimum Etriye Aralığı

Birimi cm, varsayılan değeri ise 10 cm' dir. Programda kolonun orta bölgesine konulacak etriyenin aralığı(so) bu parametrede belirtilen değerden az olmayacak şekilde seçilir.

Deprem yönetmeliğinde belirtilen etriye aralığı ile ilgili koşullar, programda otomatik uygulanmaktadır. Minimum Etriye Aralığı parametresine yazılan değer ancak deprem yönetmeliğinden daha olumsuz bir durum oluşturursa kullanılır.

Deprem yönetmeliğinde kolon orta bölgesindeki etriye aralığı için minimum koşul $so \geq 50$ mm olarak verilmiştir.

Maksimum Etriye Aralığı

Birimi cm, varsayılan değeri ise 20 cm' dir. Programda kolonun orta bölgesine konulacak etriyenin aralığı(so) bu parametrede belirtilen değerden fazla olmayacak şekilde seçilir.

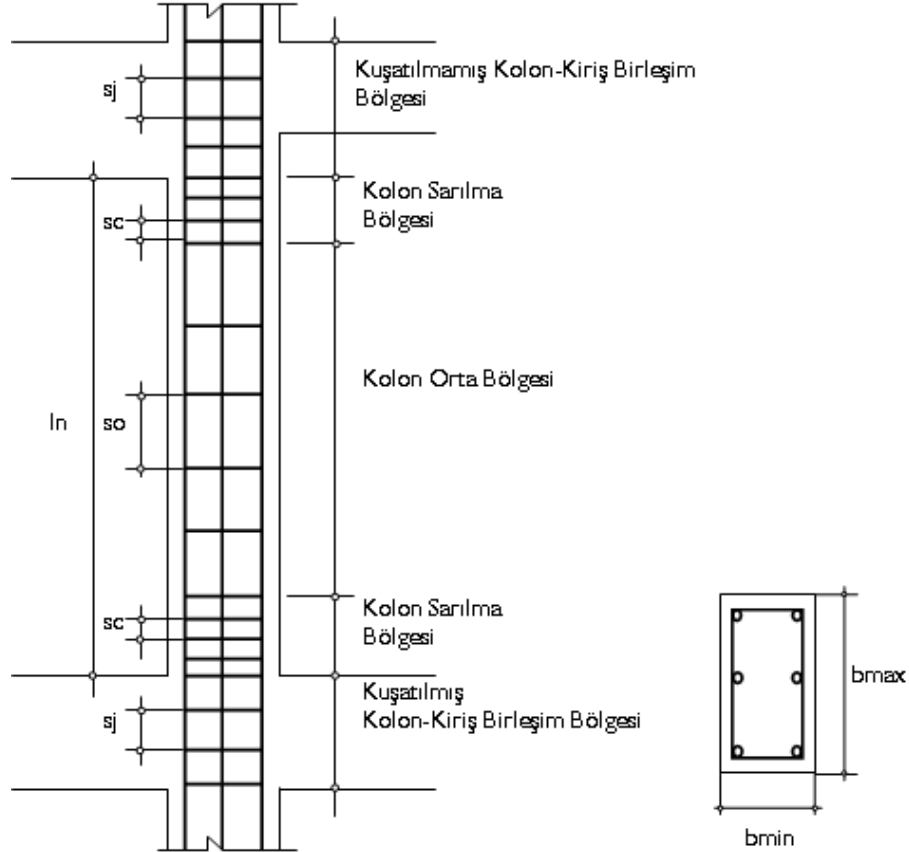
Deprem yönetmeliğinde belirtilen etriye aralığı ile ilgili koşullar, programda otomatik uygulanmaktadır. Maksimum Etriye Aralığı parametresine yazılan değer ancak deprem yönetmeliğinden daha olumsuz bir durum oluşturursa kullanılır.

Deprem yönetmeliğinde kolon orta bölgesindeki etriye aralığı için verilen üst sınırlar şunlardır.

$$so \leq 200 \text{ mm}$$

$$so \leq b_{min}/2$$

Kolonun diğer bölgeleri için(sarılma bölgesi ve kuşatılmamış-kuşatılmış kiriş bölgesi) etriyenin aralıklarıyla ilgili deprem yönetmeliğinde verilen koşullar programda otomatik uygulanmaktadır.



Kolon Bölgesi	Uzunluğu
Kuşatılmamış Kolon-Kiriş Birleşim Bölgesi	Kolona bağlanan kirişin yüksekliği kadar
Kolon Sarılma Bölgesi	$\geq b_{max}$, $\geq l_n/6$, $\geq 500 \text{ mm}$
Kolon Orta Bölgesi	Kolonun alt ve üst uçlarında tanımlanan sarılma bölgeleri arasında kalan bölge
Kuşatılmamış Kolon-Kiriş Birleşim Bölgesi	Kolona bağlanan kirişin yüksekliği kadar

Kuşatılmamış Kolon-Kiriş Birleşim Bölgesinde Etriye Aralığı Koşulları

$$s_j \leq 100 \text{ mm.}$$

Kolon Sarılma Bölgesinde Etriye Aralığı Koşulları

$$s_c \leq 200 \text{ mm.}$$

$$s_c \leq b_{min}/2$$

Kuşatılmış Kolon-Kiriş Birleşim Bölgesinde Etriye Aralığı Koşulları

$$s_j \leq 150 \text{ mm.}$$

Burulma Rijitliđini Dikkate Al

Analizde, kolonların burulma rijitliğinin dikkate alınıp alınmama seğeneğidir. İşaretli ise kolonun kendi ekseni etrafında burulma momenti hesaplanır. İşaretli olmadığı durumda kolonların burulma rijitliği sıfır alınır ve kolon burulma momenti sıfır çıkar.

Kolonların betonarme hesabında burulma momentleri dikkate alınarak herhangi bir işlem yapılmaz.

Kolon burulma atalet momentleri Yapı Uzay eręeve Eleman bilgileri raporunda Iburul satırında basılmaktadır. Burulma Rijitliđi dikkate alınmazsa bu raporda Iburul değerleri sıfır görünecektir.

Program kolon burulma atalet momentlerini otomatik hesaplamaktadır. Bununla beraber özellikler güçlendirme projelerinde elemanların kolon atalet momentlerinin değiştirilmesi istenebilir. Burulma atalet momentleri Kolon Ayarları/Statik/Betonarme sekmesinde ix satırlarında m4 cinsinden tanımlanabilir. Yapı Uzay eręeve Elemanları raporunda Kullanıcı Tanımlı Elemanlar başlığında tanımlanan değerler raporlanır.