

BİR DOĞRULTUDA ÇALIŞAN PLAK DÖŞEMELER

$l_{uzun} / l_{kısa} > 2$ ise,

Bir doğrultuda çalışan (hurdi) döşeme adını alır.

Döşeme kalınlığı kontrolü:

Minimum döşeme kalınlığı, $h_{f(min)} = l_n / 25$ (Basit mesnetli, tek açıklıklı döşemelerde)

$h_{f(min)} = l_n / 30$ (Sürekli döşemelerde)

$h_{f(min)} = l_n / 12$ (Konsol döşemelerde)

Burada; l_n : Kısa kenar doğrultusundaki serbest açıklık

Ayrıca, kullanım amacına göre, döşeme kalınlığı şu değerlerin altında olmamalıdır:

- Normal kat döşemesi : $h_{f(min)} = 80 \text{ mm}$
- Normal kat döşemesi (deprem bölgesi) : $h_{f(min)} = 100 \text{ mm}$
- Çatı katı döşemesi : $h_{f(min)} = 60 \text{ mm}$
- Çatı katı döşemesi (deprem bölgesi) : $h_{f(min)} = 80 \text{ mm}$
- Üzerinden taşıt geçen döşemeler : $h_{f(min)} = 120 \text{ mm}$

Tasarım yükünün belirlenmesi:

Tasarım Yüğü, $P_d = 1,4 \times g + 1,6 \times q$

Burada; g : Sabit yük (döşemenin kendi ağırlığı ile üzerine gelecek kaplama, sıva gibi sabit yüklerin toplamı)

q : Hareketli yük (TS 498'de verilen ve yapının kullanım amacına göre değişen hareketli yük değeri)

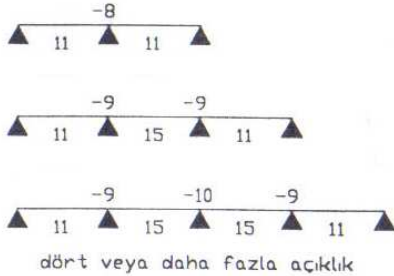
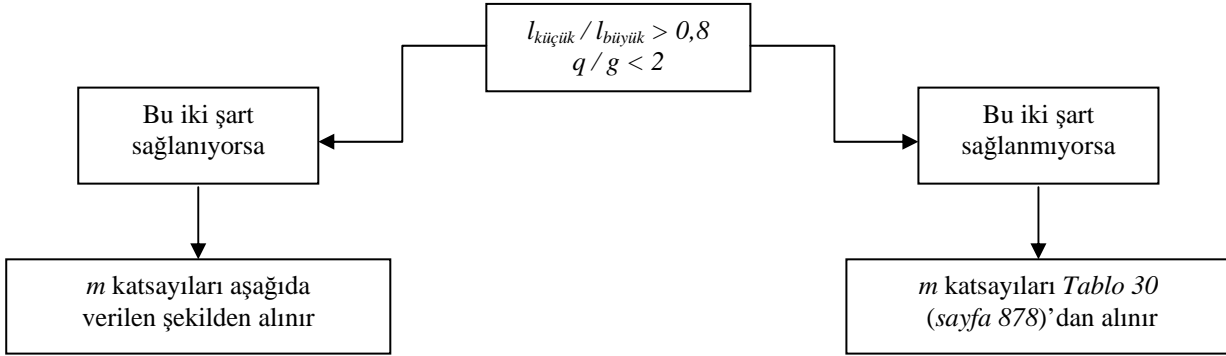
Tasarım momentinin belirlenmesi:

Tasarım Momenti, M_d , her bir açıklık ve mesnet için ayrı ayrı hesaplanır. Tasarım momenti değerleri genel olarak $M_d = P_d \times (l_{kısa})^2 / m$ (kN.m/m) formülü ile bulunur.

Burada; P_d : Tasarım yükü (kN/m²)

$l_{kısa}$: Döşemenin kısa doğrultudaki uzunluğu (m)

m : Moment katsayısı (iki farklı şekilde belirlenir)



	$g=0$ $p=1.6q$					
	$1.4g/p \geq 0.0$	0.1	0.2	0.3	A 1 0.4	B 2 0.5
m_1	9.88	10.10	10.33	10.57	10.82	11.07
m_2	-8.57	-8.70	-8.82	-8.96	-9.09	-9.23
m_3	13.33	14.29	15.38	16.67	18.18	20.00
v_{1B}	2.22	2.25	2.27	2.30	2.33	2.35
v_{2B}	-1.62	-1.63	-1.63	-1.63	-1.64	-1.64
v_{2B}	1.71	1.74	1.76	1.79	1.82	1.85

Mesnet momentinin düzeltilmesi: Eğer döşeme taşıyıcı bir duvara oturuyorsa moment düzeltilmesi yapılmaz. Ancak döşeme bir kiriş üzerine oturuyorsa mesnet momentinin düzeltilmesi gerekir.

Düzeltilmiş Mesnet Momenti, $M_d' = M_d - \Delta M$ $\Delta M = V \times a / 3$

Burada; V : Mesnet yüzündeki kesme kuvveti, $V = 0,5 \times P_d \times l_{kısa}$

a : Mesnet oluşturan kiriş genişliği, $a \leq 0,175 \times l_{kısa}$ (eğer a bu değerden büyükse bu değer alınır)

$M_d = P_d (l_{kisa})^2 / m$ formülü ile hesaplanan M_d değerleri, gerekiyorsa düzeltme de yapıldıktan sonra, minimum değerler, $M_{d(min)}$, ile kontrol edilir. $M_{d(min)}$ değerleri şu formüllerden elde edilir:

Mesnetlerde: $M_{d(min)} = P_d \times (l_n)^2 / 14$
 Açıklıklarda: $M_{d(min)} = P_d \times (l_n)^2 / 24$

Burada; P_d : Tasarım yükü (kN/m^2)
 l_n : Kısa kenar doğrultusundaki serbest açıklık (m)

$M_d > M_{d(min)}$ ise; M_d değeri tasarım momenti olarak alınır.
 $M_d \leq M_{d(min)}$ ise; $M_{d(min)}$ değeri tasarım momenti olarak alınır.

Donatı Hesabı:

Öncelikle k_d katsayısı hesaplanır. $k_d = d / (M_d)^{0.5}$
 Burada; d : Faydalı yükseklik (cm), $d = h_f - (pas \text{ payı})$
 M_d : Tasarım momenti ($kN.m/m$)

Daha sonra Tablo 4 (sayfa 802)'e bakarak yukarıda hesaplamış olduğumuz k_d değerine karşılık gelen k_s değerini buluruz ve bu değer yardımıyla donatı hesabını yaparız.

Donatı kesit alanı, $A_s = k_s \times M_d / d$ (cm^2)

Burada cm^2 olarak hesaplanan kesit alanı değeri mm^2 cinsinden yazılır. Tablo 25 (sayfa 865)'te verilen 1 m genişlik için donatı alanları (A_s) tablosundan donatı çapı ve aralığı seçilir.

Açıklıklar için seçilen asal donatılar (A_s), aşağıdaki şekilde görüldüğü gibi, yarısı *düz* yarısı *pilye* olarak kısa kenar doğrultusunda yerleştirilir. Mesnet donatısı (A_{sb}) seçiminde ise, açıklıklardan gelen pilyelerin mesnet donatısı ihtiyacını belli ölçüde karşıladığı yani kısmen mevcut olduğu düşünüldüğünde hesap sonucu bulunan mesnet donatısının tamamının atılması yerine, mevcut donatı düşüldükten sonra kalan kısmın ilave edilmesi şeklinde bir yol izlenecektir.

Uzun kenar doğrultusunda ise yalnız *düz* olarak dağıtma (tevzi) donatısı (A_s') atılır. Dağıtma donatısı, asal donatının beşte birinden az olamaz. $A_s' = A_s / 5$ olarak alınabilir. Bunun yanı sıra, yine uzun kenar doğrultusunda olmak üzere, boyuna mesnet donatısı (A_{sb}') atılması gerekir. Bu donatı da asal donatının %60'ından az olamaz. $A_{sb}' = 0,60 \times A_s$ olarak alınabilir. Ancak bu donatı da S220 için Ø8/200mm, S420 için Ø8/300mm, S500 için Ø5/150mm'den daha az olmamalıdır.

Asal Donatı Kontrolü:

Donatı Aralığı Kontrolü; $s \leq 1,5 \times h_f$ ve $s \leq 200 \text{ mm}$
 Donatı Oranı Kontrolü; $\rho \geq 0,003$ (S220) $\rho \geq 0,002$ (S420, S500)

Dağıtma (Tevzi) Donatısı Kontrolü:

Donatı Aralığı Kontrolü; $s \leq 2 \times h_f$ ve $s \leq 300 \text{ mm}$

