

## آنالیز به روش طراحی مستقیم

تعیین ضخامت دال دو طرفه

$$I_g = I_b = k \frac{b_w h^3}{12}, \quad k = \frac{1 + AB(4 - 6A + 4A^2 + BA^3)}{1 + AB}$$

$$A = \frac{h_f}{h}, \quad B = \left( \frac{b_e}{b_w} - 1 \right)$$

$$I_s = \begin{cases} \frac{l_2 h_f^3}{12} & \text{Middle} \\ \frac{(l_2 + b_w) h_f^3}{24} & \text{Corner} \end{cases}$$

$$\alpha_f = \frac{E_{cb} I_b}{E_{cs} I_s}$$

$\alpha_{fm}$  متوسط نسبت سختی تیر به دال در هر چهار طرف ستون

if  $\alpha_{fm} < 0.2$  مطابق جدول زیر

دال با پهنه (کتیبه)			دال بدون پهنه (کتیبه)			تنش تسلیم $f_y$
چشمه داخلی	چشمه خارجی		چشمه داخلی	چشمه خارجی		
	با تیر لبه	بدون تیر لبه		با تیر لبه	بدون تیر لبه	
۱/۴۰	۱/۴۰	۱/۳۶	۱/۳۶	۱/۳۶	۱/۳۳	۳۰۰
۱/۳۶	۱/۳۶	۱/۳۳	۱/۳۳	۱/۳۳	۱/۳۰	۴۲۰
۱/۳۴	۱/۳۴	۱/۳۱	۱/۳۱	۱/۳۱	۱/۲۸	۵۲۰

$\times l_n$

if  $0.2 < \alpha_{fm} < 2$  مطابق رابطه زیر

$$h_{min} = \frac{l_n \left( 0.8 + \frac{f_y}{1500} \right)}{36 + 5\beta(\alpha_{fm} - 0.2)} \geq 120mm$$

$$\beta = \frac{l_1}{l_2}, \quad l_1 > l_2$$

$$h_{min} = \frac{l_n \left( 0.8 + \frac{f_y}{1500} \right)}{36 + 9\beta} \geq 90mm$$

$$\beta = \frac{l_1}{l_2}, \quad l_1 > l_2$$

$$\alpha_{fm} < 0.2 \quad \text{if}$$