



جلسه پنجاه و پنجم

- ✓ مفاهیم طراحی اتصالات تیر به ستون
- ✓ تعریف و مشخصات اتصال تیرورق به ستون
- ✓ مراحل گام به گام طراحی دستی اتصال WFP

مفاهیم اولیه اتصال گیردار



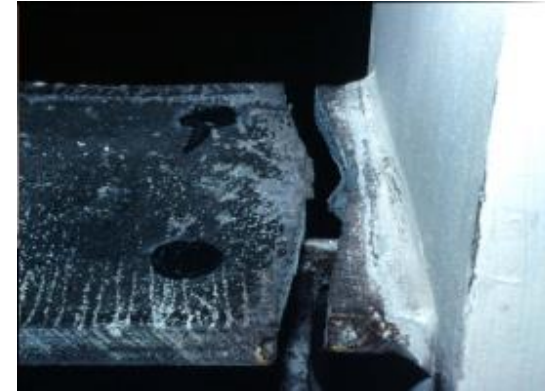
اتصال مفصلی

عدم جوش بال تیر به ستون



اتصال گیردار

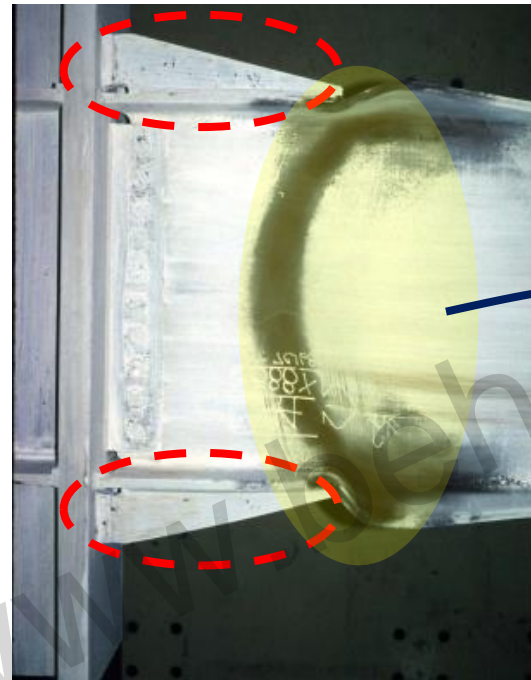
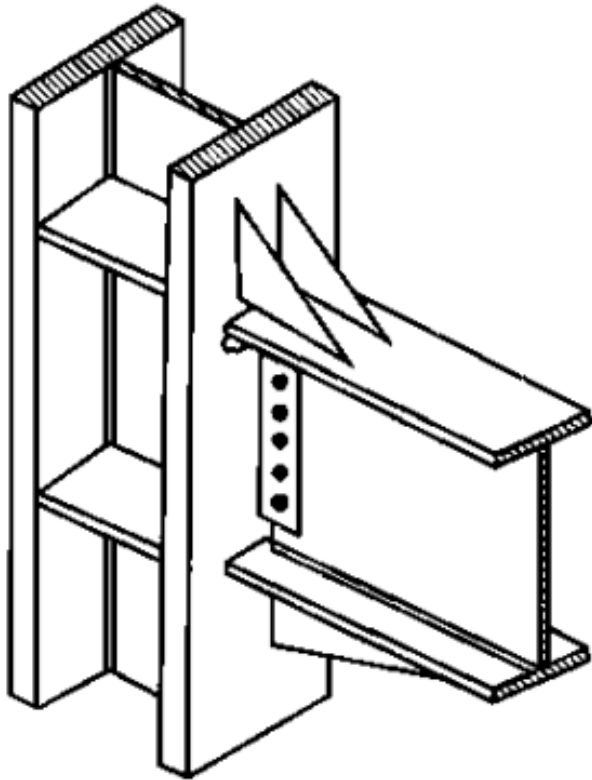
جوش دادن بالهای تیر به ستون



ترد بودن محل جوشکاری بال تیر به ستون
کنده شدن (گسیختگی از محل اتصال)

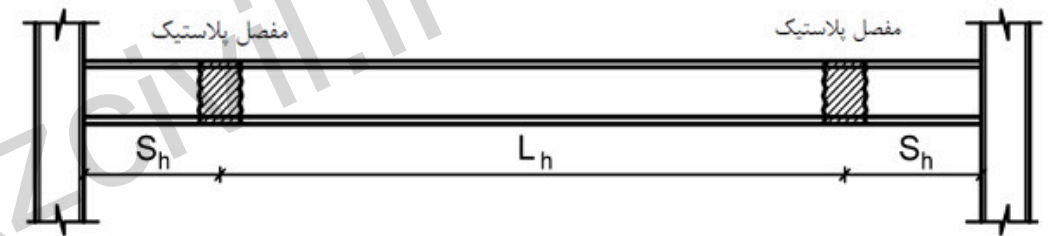


راهکارهای اتصال گیردار (بدون گسیختگی محل اتصال)



**تقویت محل اتصال
(سخت کننده لچکی)**

راهکار اول: تقویت محل اتصال

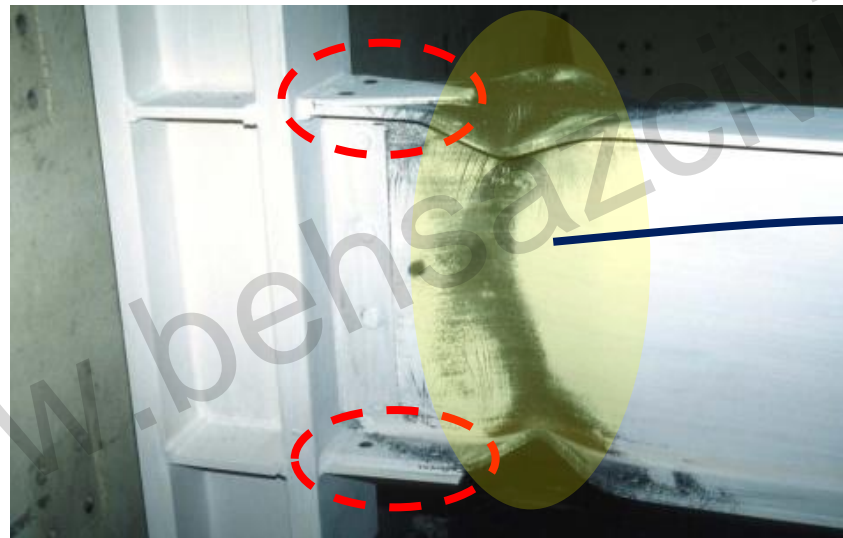
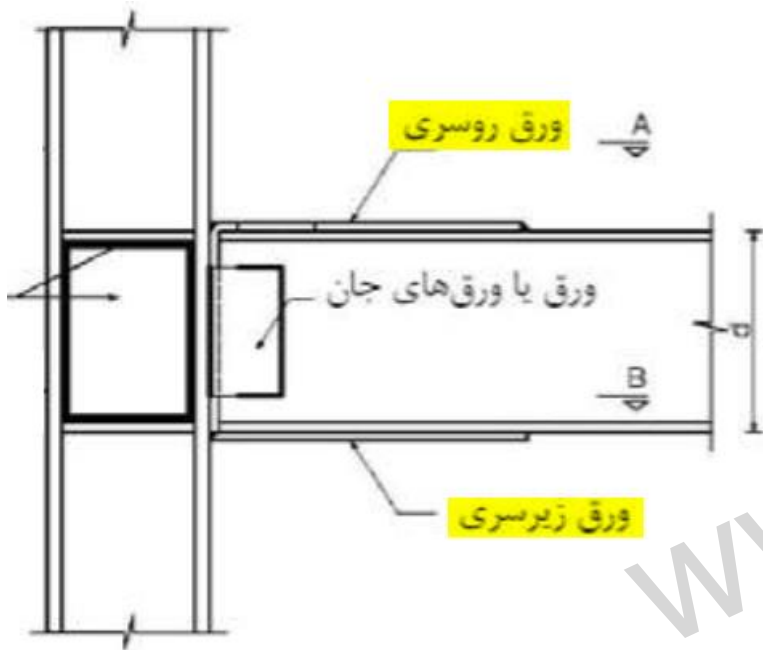


**خرابی نرم (مفصل پلاستیک)
با فاصله از محل اتصال**

راهکارهای اتصال گیردار (بدون گسیختگی محل اتصال)



راهکار اول: تقویت محل اتصال



خرابی نرم (مفصل پلاستیک)
با فاصله از محل اتصال

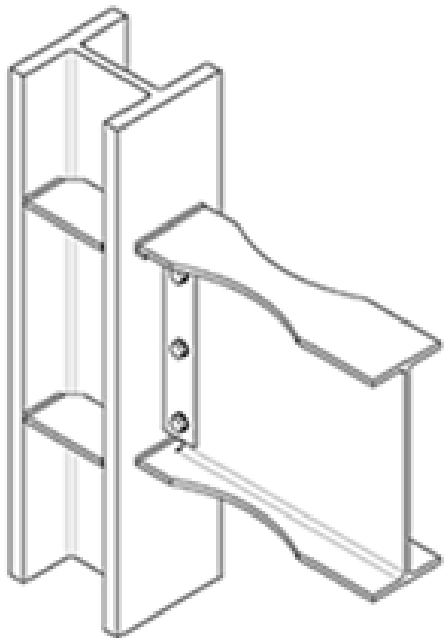
**تقویت محل اتصال
با ورق‌های روسری زیرسری**



راهکارهای اتصال گیردار (بدون گسیختگی محل اتصال)

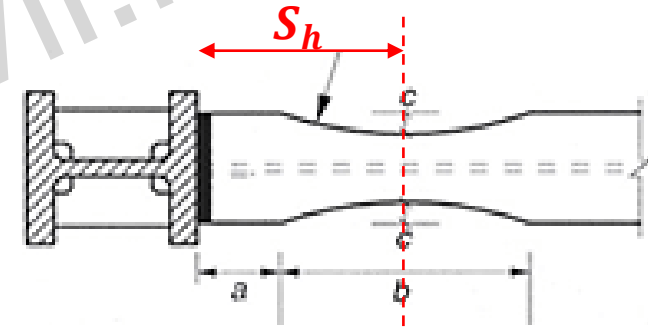


راهکار دوم: ضعیف کردن تیر در محل خرابی



اتصال RBS

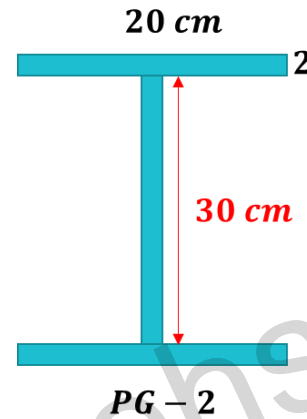
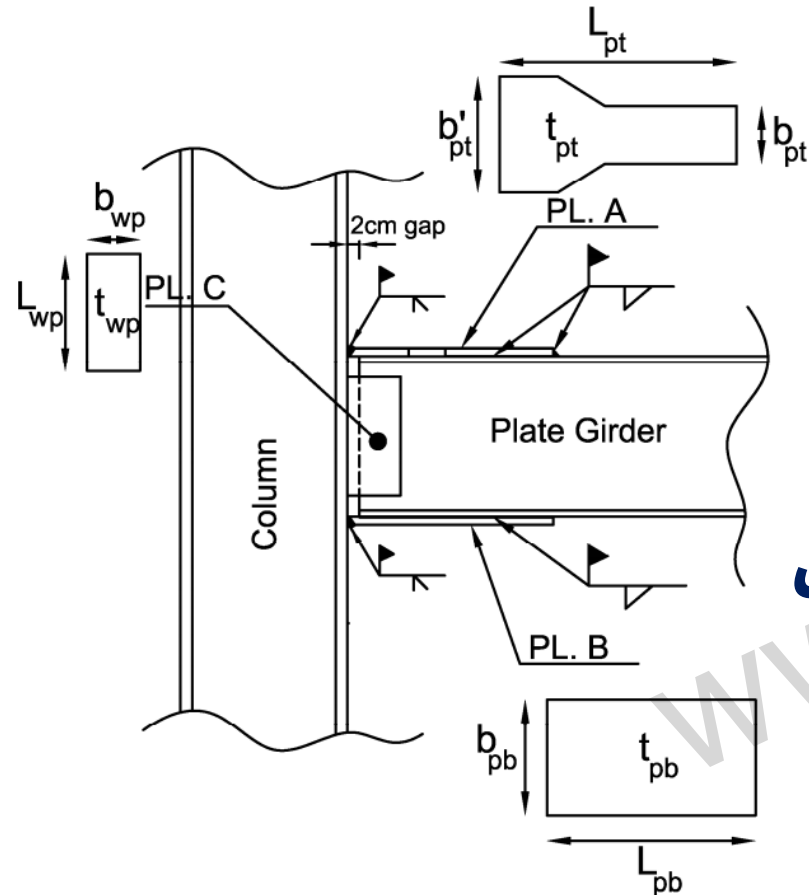
تیر با مقطع کاهش یافته



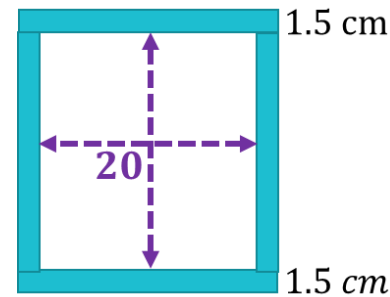
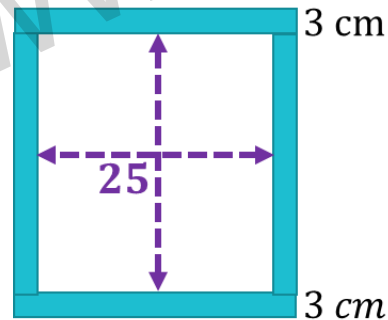
**خرابی نرم (مفصل
پلاستیک)
با فاصله از محل اتصال**



مشخصات تیورق جهت طراحی اتصال



آکسی تا آکسی $L_0 = 6.84$



$$L_n = 684 - (15.5 + 11.5) = 657 \text{ cm}$$

قاب خمشی متوسط

بال تیر به ستون متصل نمیشه (بادخور)

بار مرده = 600 kg/m^2

بار زنده = 200 kg/m^2

محاسبه بارگسترده کف (ترکیب بار)

$$(1.2D+L)+0.2S+E$$

$$W=1.2*600+200=920 \text{ kg/m}^2$$

عرض بارگیر * 920 kg/m^2

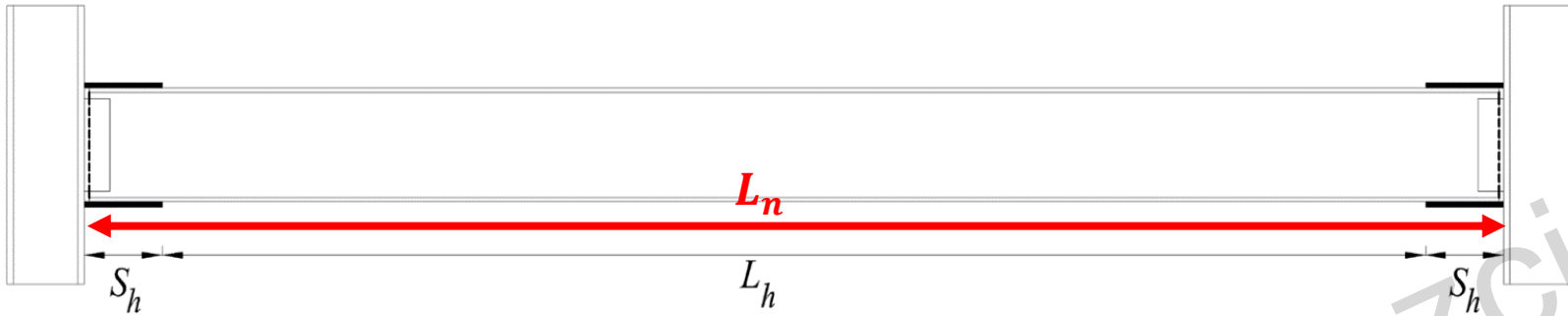


طول تیورق و سطح بارگیر



تخمین اولیه S_h (طول ورق‌ها)

عمق تیر = 34 cm

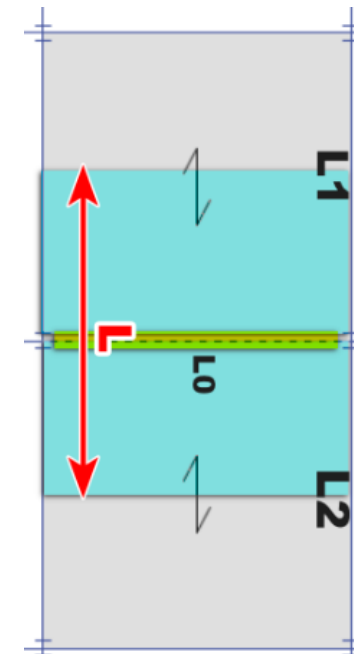
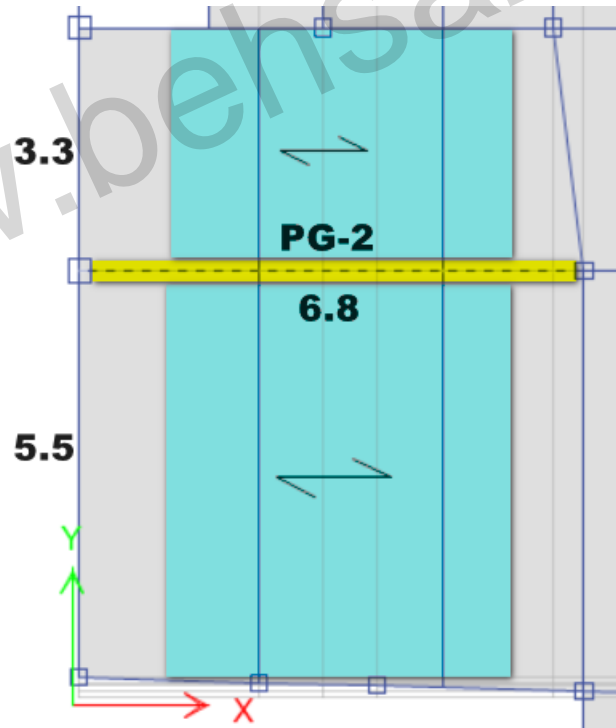


محاسبه سطح بارگیر

$$top = \frac{4}{6} \times 6.8 \times 3.3 \approx 15 m^2$$

$$bot = \frac{4}{6} \times 6.8 \times 5.5 \approx 25 m^2$$

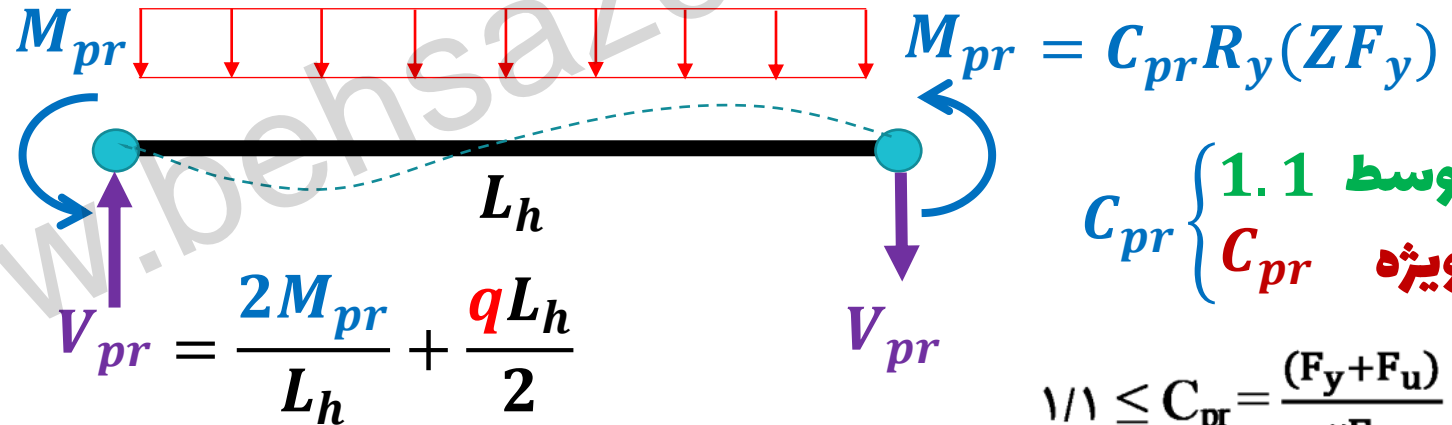
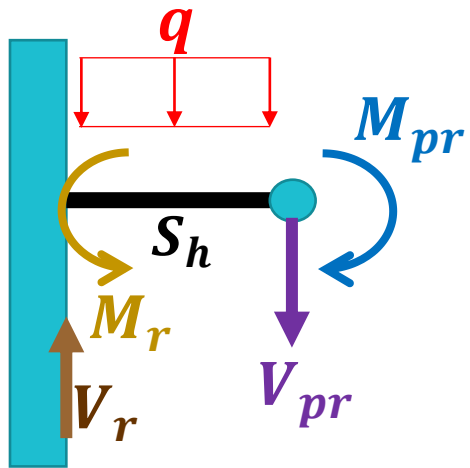
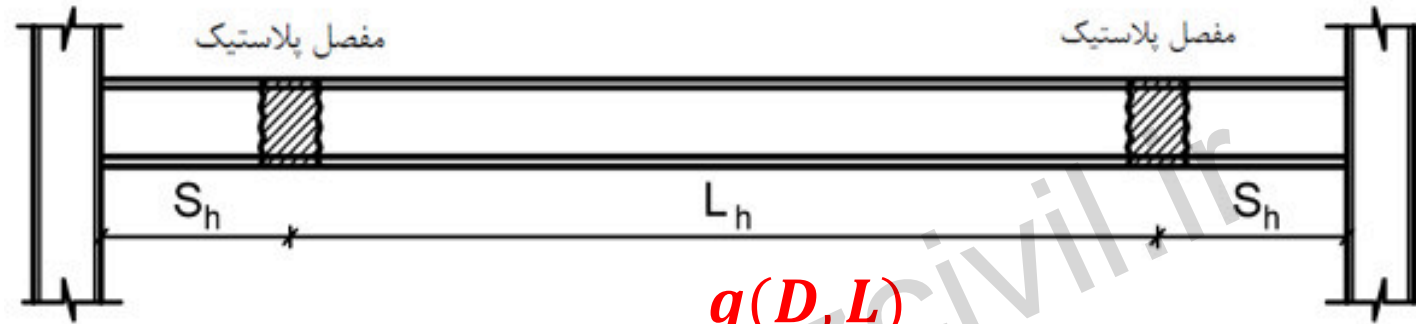
$$Pu = \frac{(15 + 25) \times 920}{2} = 18400 kg$$



$$qu = 920 kg/m^2 * L$$



مفاهیم لنگر محتمل و لنگر طراحی اتصال (Mr , Mpr)



$$C_{pr} \begin{cases} 1.1 & \text{متوسط} \\ C_{pr} & \text{ویژه} \end{cases}$$

$$1/1 \leq C_{pr} = \frac{(F_y + F_u)}{2F_y} \leq 1/2$$

$$V_r = V_{pr} + qS_h$$

$$M_r = (M_{pr}) + (V_{pr} \times S_h) + \left(\frac{qS_h^2}{2}\right)$$



محاسبه لنگر و نیروی برشی اتصال



محاسبه M_{pr}

$$M_{pr} = C_{pr} R_y M_p = C_{pr} R_y Z_b F_y$$

محاسبه V_{pr}

$$V_{pr} = \frac{2 \times M_{pr}}{L_h} + \frac{q_u L_h}{2}$$

محاسبه V_r, M_r

$$V_r = V_{pr} + q S_h$$

$$M_r = (M_{pr}) + (V_{pr} \times S_h) + \left(\frac{q S_h^2}{2} \right)$$

