



جلسه بیست و هشتم

- ✓ فلسفه اتصال گیردار و روش های اون
- ✓ نیروهای ظرفیتی برای طراحی اتصالات قاب خمشی
- ✓ کنترل چشمه اتصال (ورق مضاعف جان)

مفاهیم اولیه اتصال گیردار



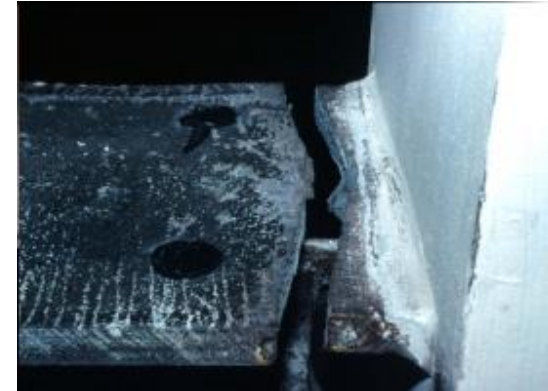
اتصال مفصلی

عدم جوش بال تیر به ستون



اتصال گیردار

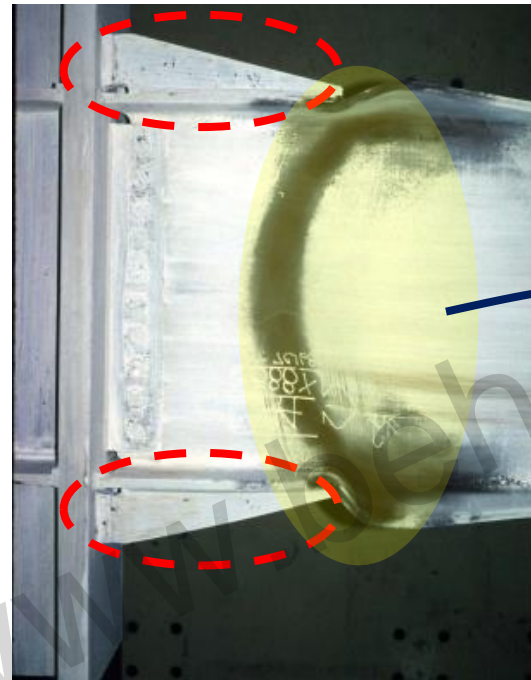
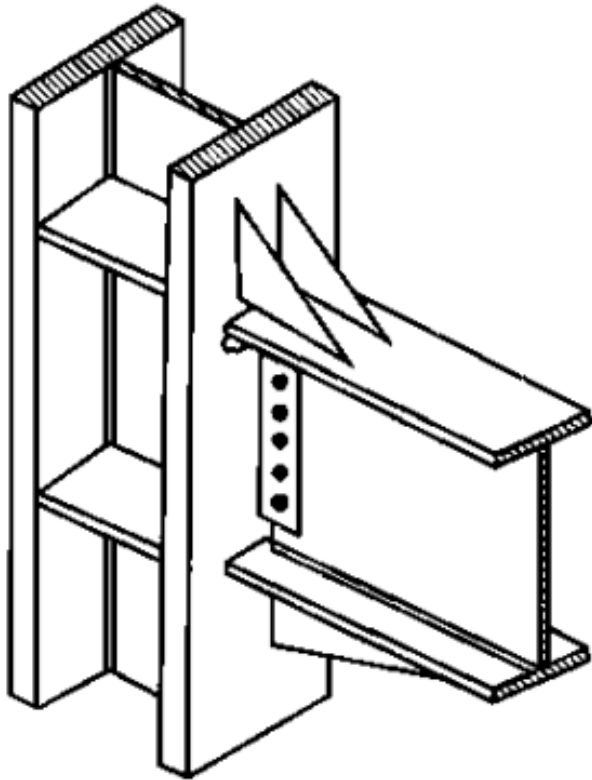
جوش دادن بالهای تیر به ستون



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

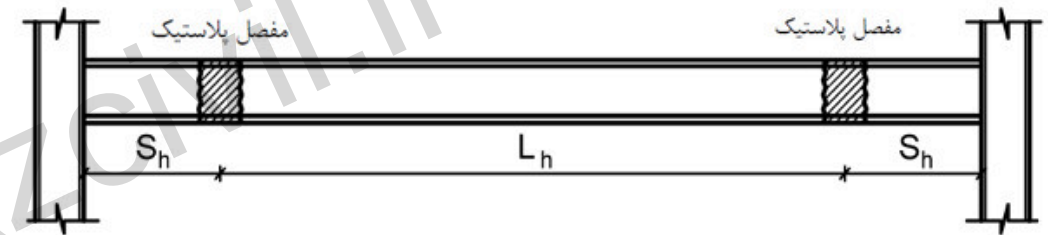


راهکارهای اتصال گیردار (بدون گسیختگی محل اتصال)



**تقویت محل اتصال
(سخت کننده لچکی)**

راهکار اول: تقویت محل اتصال

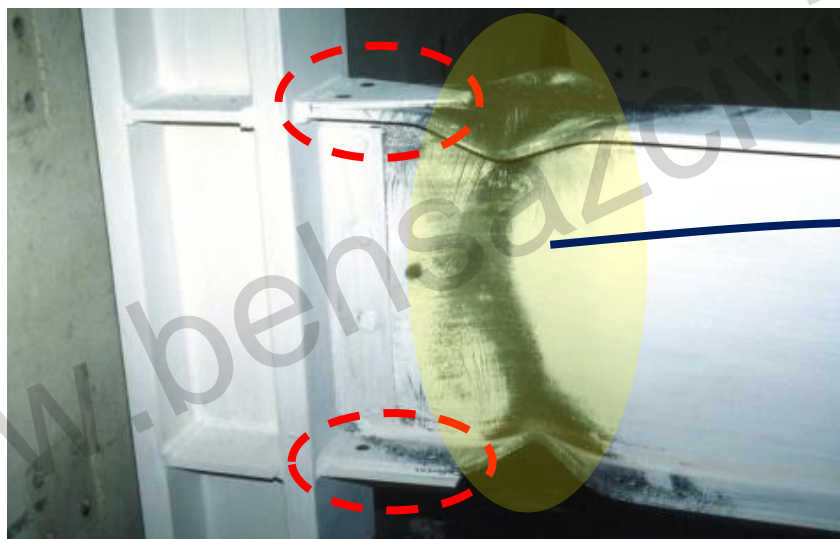
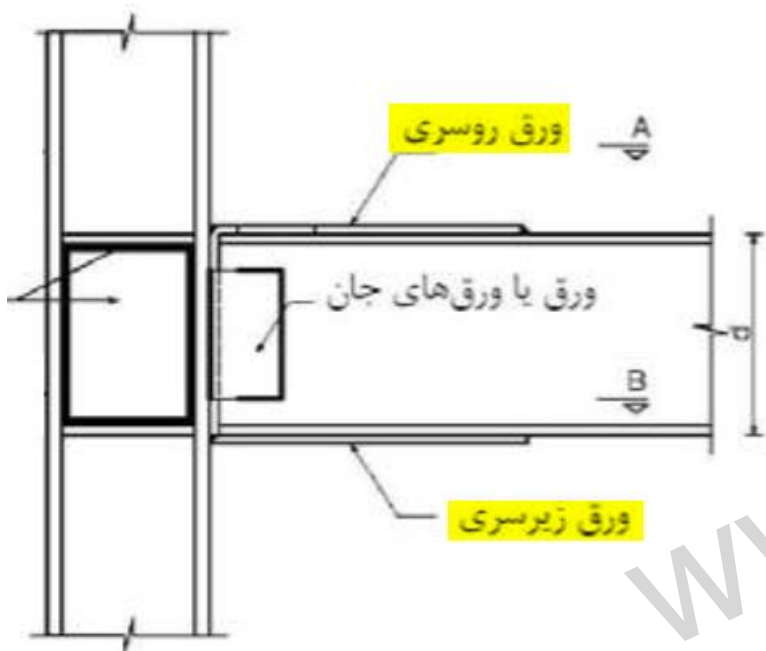


**خرابی نرم (مفصل پلاستیک)
با فاصله از محل اتصال**

راهکارهای اتصال گیردار (بدون گسیختگی محل اتصال)



راهکار اول: تقویت محل اتصال



خرابی نرم (مفصل پلاستیک)
با فاصله از محل اتصال

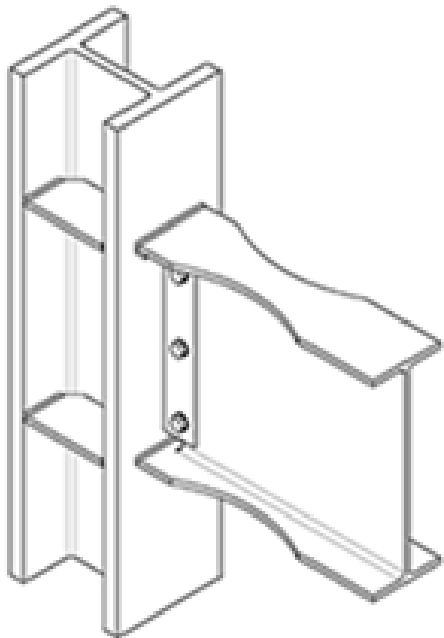
**تقویت محل اتصال
با ورق‌های روسری زیرسری**



راهکارهای اتصال گیردار (بدون گسیختگی محل اتصال)

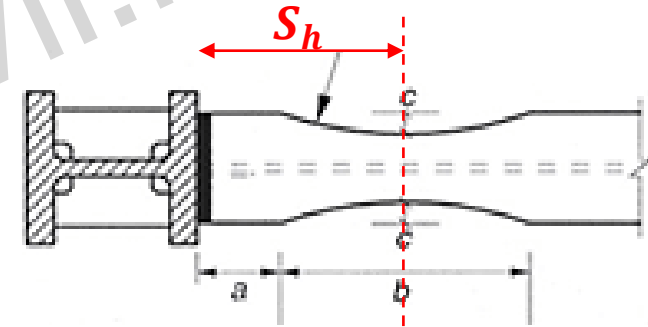


راهکار دوم: ضعیف کردن تیر در محل خرابی



اتصال RBS

تیر با مقطع کاهش یافته



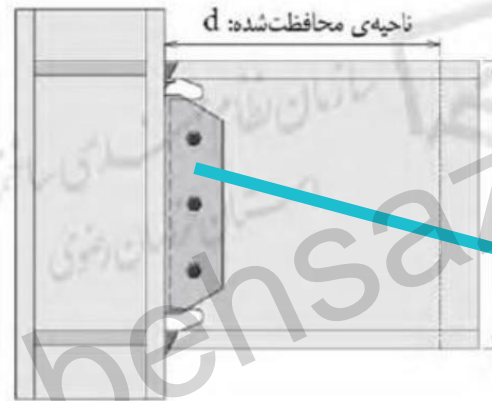
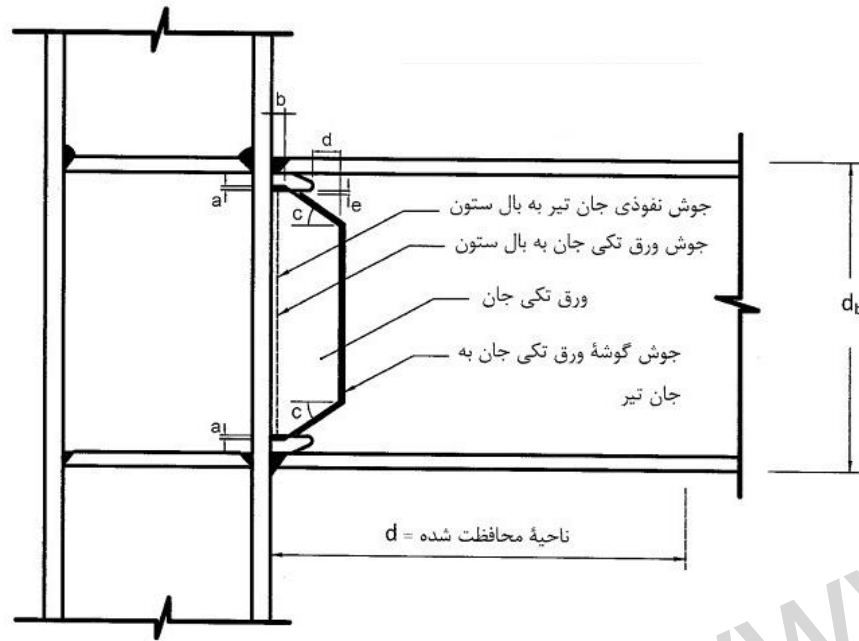
**خرابی نرم (مفصل
پلاستیک)
با فاصله از محل اتصال**



راهکارهای اتصال گیردار



راهکار سوم: اتصال جوشی مستقیم (با $C_{pr}=1.4$)



دیتیل خاص جان
(خرابی نرم رو فراهم کنه)



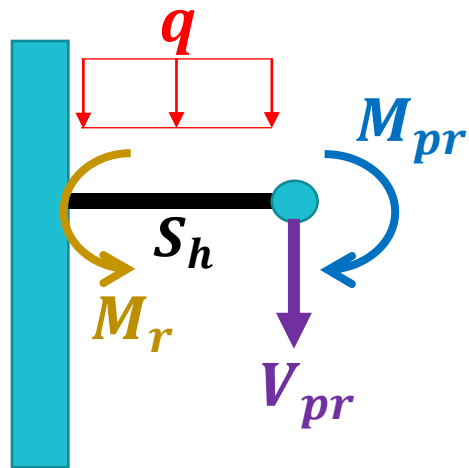
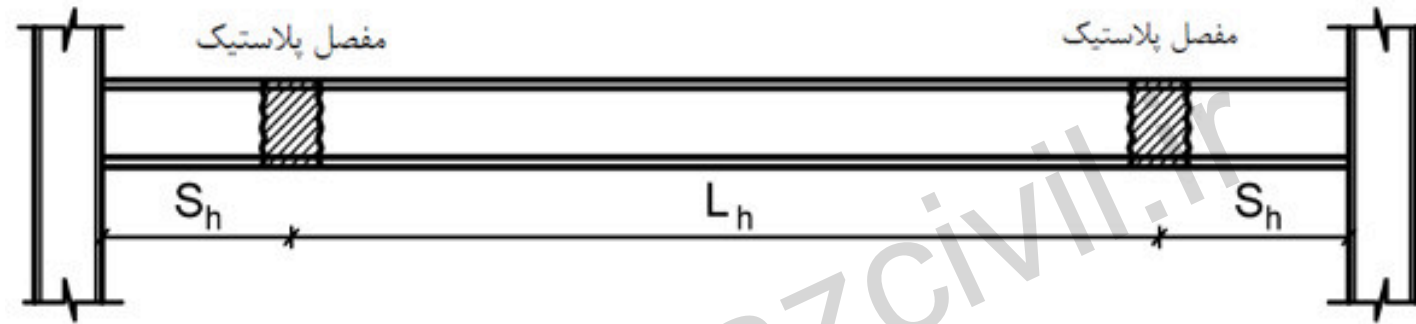
اتصال WUF-W

اتصال تقویت نشده جوشی

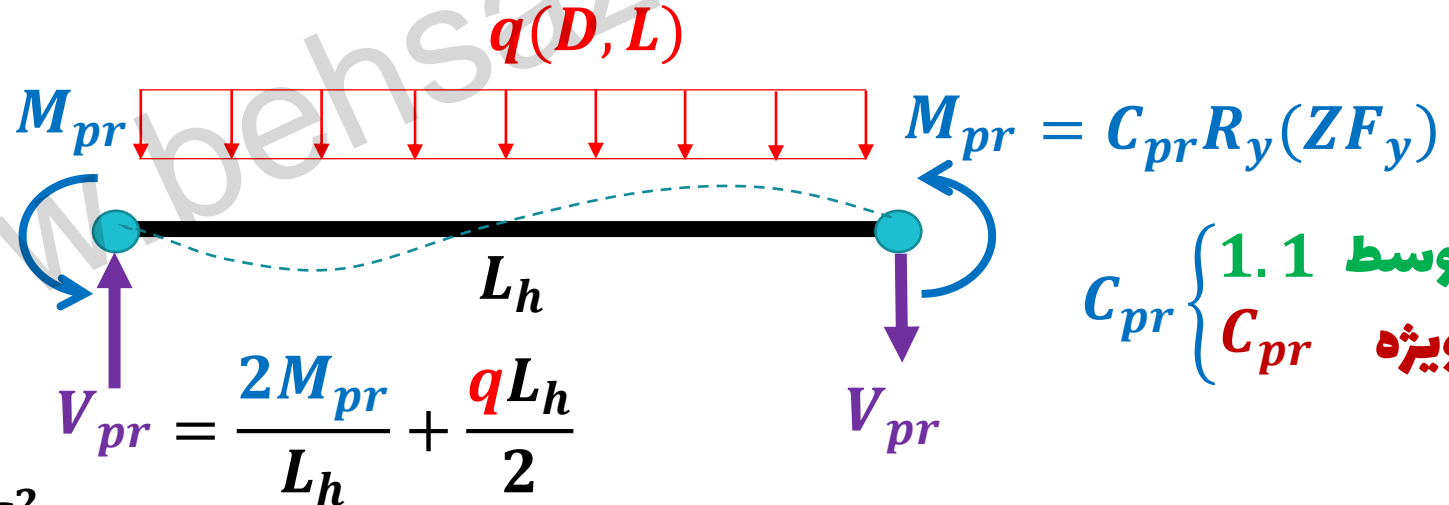
$$S_h = 0$$



مفاهیم لنگر محتمل و لنگر طراحی اتصال (M_r , M_{pr})



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



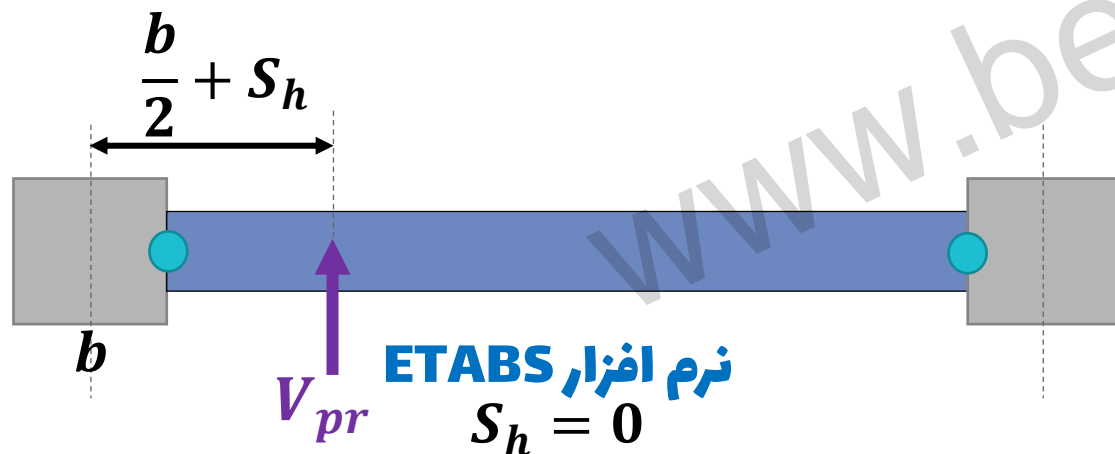
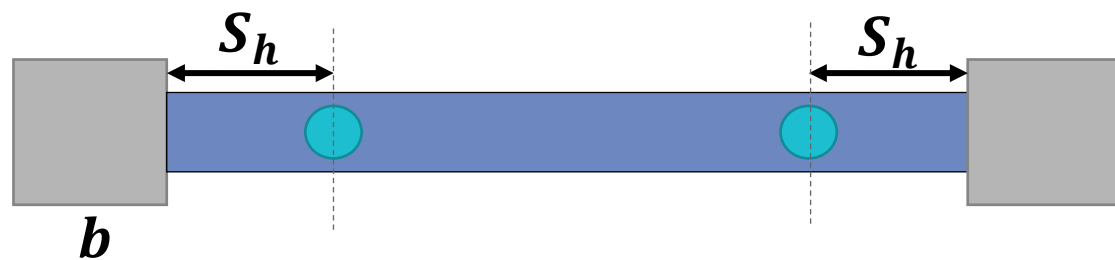
$$C_{pr} \begin{cases} 1.1 & \text{متوسط} \\ C_{pr} & \text{ویژه} \end{cases}$$



مشکل ایتبس در تشخیص محل مفصل پلاستیک

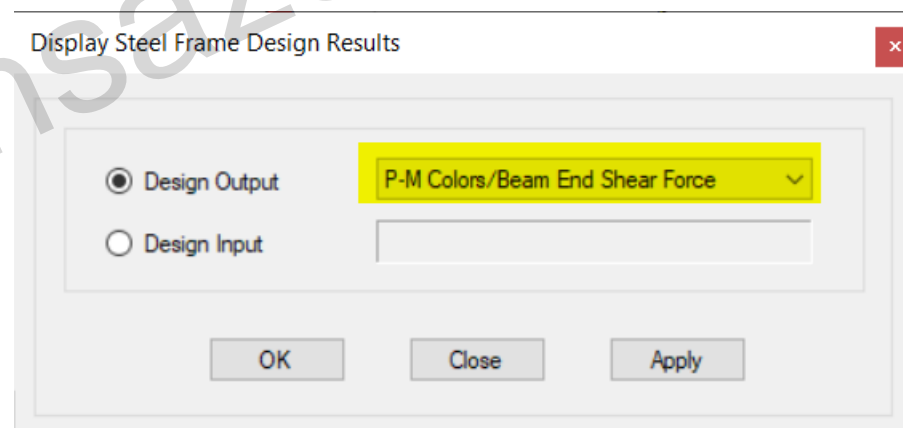


شناساندن محل مفصل پلاستیک به ایتبس



نرم افزار ETABS
 $S_h = 0$

End Length Offset: (Auto)

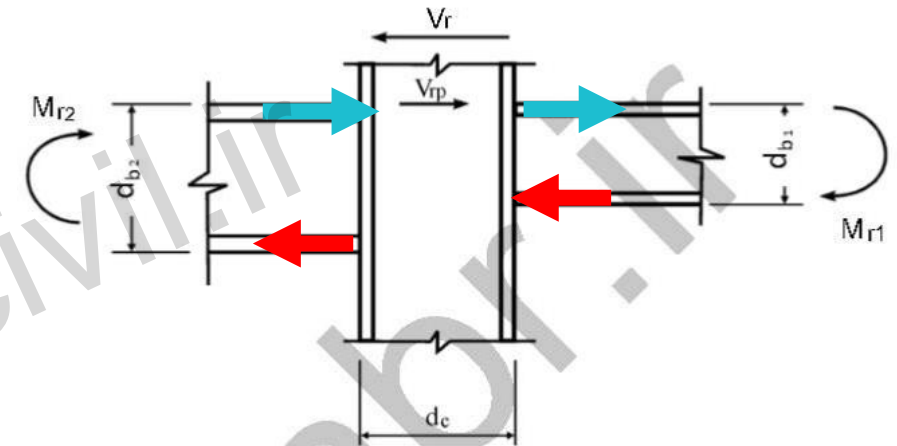
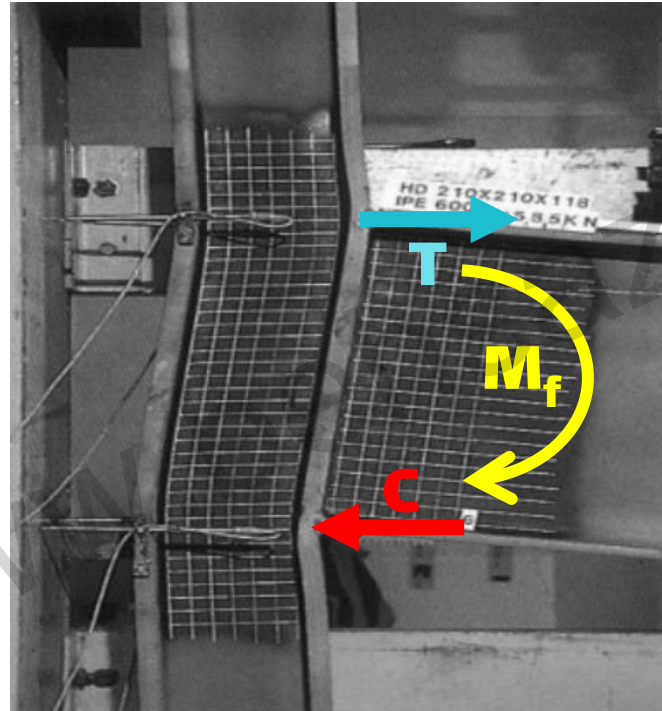
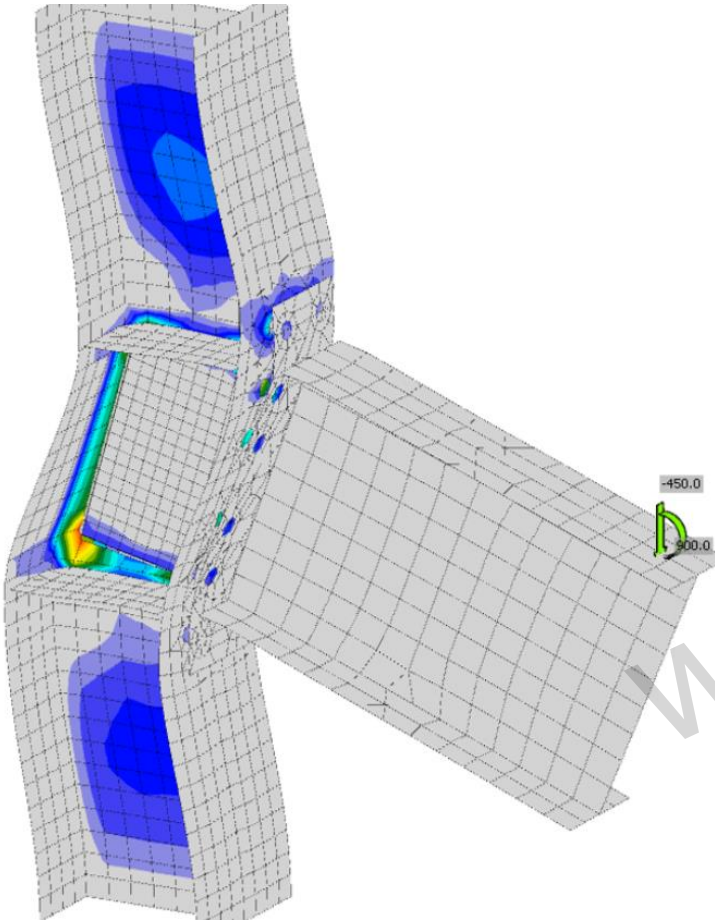


اشتباه دوم ETABS

متوسط و ویژه $C_{pr} = 1.1$

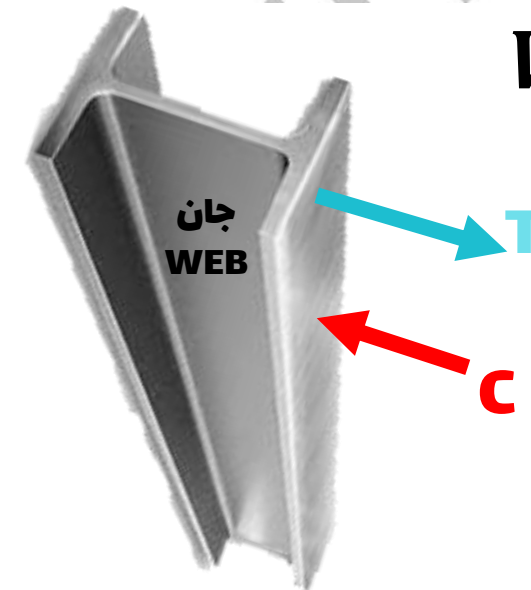


برش چشمه اتصال و ورق مضاعف



شکل ۱۰-۳-۹: برش در چشمه اتصال

$$V_{rp} \leq \phi R_n$$



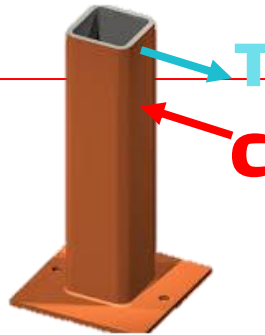
ورق مضاعف جان



۱۰-۳-۳-۳-۹ برش در چشمه اتصال

الف) چشمه اتصال در برابر برش باید الزامات بخش ۱۰-۹-۲-۱۰ را اقلع نماید که در آن مقاومت برشی موردنیاز این چشمه باید با توجه به لنگرهای خمشی انتهایی تیرهای طرفین اتصال که براساس ضوابط بند ۱۰-۳-۳-۳-۸-الف به دست می‌آید، تعیین شود. در صورتی که مقاومت برشی موردنیاز چشمه اتصال بیش از مقاومت برشی موجود آن باشد، در چشمه اتصال تعبیه ورق یا ورق‌های مضاعف الزامی بوده و ضخامت آن یا آن‌ها براساس اختلاف مقاومت برشی موردنیاز و مقاومت برشی موجود به دست می‌آید.

تبصره ۱: در ستون‌های قوطی‌شکل (HSS) و جعبه‌ای ساخته‌شده از ورق، استفاده از ورق‌های مضاعف مجاز نبوده و جان‌های مقطع ستون باید بتوانند مقاومت برشی موردنیاز چشمه اتصال را تأمین نمایند.



$$t_z \geq \frac{(d_z + w_z)}{90}$$



جوش انگشتانه در ورق مضاعف



تبصره: در صورتی که ورق‌های مضاعف با جوش انگشتانه کافی به جان ستون متصل شده باشند،

مجموع ضخامت جان ستون و ورق‌های تقویت چشمه اتصال به عنوان t_z منظور می‌گردد.

