



بررسی خطوط تسلیم در ورق های فولادی

عرفان رسولی^۱ و حسین شوکتی^۲

۱- دانشجوی کارشناسی مهندسی عمران دانشگاه ارومیه

۲- دانشیار گروه مهندسی عمران ارومیه

erf_rasooli@yahoo.com
h.showkati@urmia.ac.ir

خلاصه

با توجه به کاربرد گسترده ی ورق های فولادی در صنعت، موضوع این پروژه نیز در ارتباط با کوره ی ایجاد خطوط تسلیم در ورق های فولادی مستطیل و مربعی شکل با ضخامت پایین و نیز مقایسه ی نیروی لازم جهت گسیختگی در دو حالت تئوریک (روش خطوط تسلیم یا کارمجازی) و نیز در حالت آزمایشگاهی می باشد. روش مورد استفاده در آزمایشگاه بارگذاری ثقل ورق ها تا هنگام ایجاد خطوط تسلیم و پس ارزیابی نتایج ثبت شده توسط دستگاه های خیز سنج و کرنش سنج و رسم نمودارهای بار- خیز و مقایسه آن ها با نتایج حاصله از تحلیل تئوری براساس روش کار مجازی که از تساوی کار داخلی و کار خارجی ناشی از بار ثقلی، می باشند. پس از ارزیابی و مقایسه ی نتایج که میزان محافظه کاری روش فوق در هر یک از مراحل و هر یک از نمونه ها به طور دقیق بحث شده است.

کلمات کلیدی: خرابی پیش رونده، روش مسیر جایگزین AP، قاب فولادی خمشی، اتصالات

۱. مقدمه :

در این مقاله همان طور که میدانیم ورق های فولادی به صورت گسترده ای در کار های مهندسی کاربرد دارند و روش تئوری الاستیسیته نیز در آنالیز آن ها استفاده میشود. ویکی از نکات مهم این روش امکان تخمین نحوه ایجاد خطوط تسلیم در حین گسیختگی و میزان بار لازمه جهت فروریختگی تحت بارگذاری های گسترده و متمرکزی باشد، لذا در این مقاله به بررسی نتایج حاصل از آنالیز تئوری ورق ها و یز نتایج حاصل از بارگذاری تجربی پرداخته می شود.

از نمونه های مطالعه شده در این مورد می توان به مقالات: (۱) آنالیز آداپتو یا وقفی خطوط تسلیم در ورق ها یا ALE^۱
(۲) آنالیز عددی خطوط تسلیم (این روش بر اساس کار مجازی و محاسبه بار تسلیم بر اساس هندسه ورقه در مکانیزم شکست)^۲
(۳) آنالیز خط تسلیم اعضای فولادی cold-formed (که این مقاله به دو پدیده غیر خطی در رفتار اعضای فولادی تحت بار افزایشی اشاره دارد که در این پدیده نا پایداری المان های باریک و موضعی کردن پاسخ های غیر الاستیک و آرایش مکانیزم فضایی در هنگام شکست)^۳ B.K.J Hiriyur , B.W Schafer از دانشگاه بالتیمور آمریکا

۱- توسط Antonio Rodriguez و Ham Askes

۲- توسط D.BAUER and R.G REDWOOD از دانشگاه مونترال