



بررسی مشخصات میل مهارهای مصرفی در اتصالات کف ستون سازه های فولادی شهر بیرجند

سید رضا سرافرازی¹، ثمیلا بخشی²، فریبا حقیقی پور³

1-استادیار گروه مهندسی عمران دانشگاه بیرجند

2-دانشجوی کارشناسی ارشد سازه دانشگاه بیرجند

3- دانشجوی کارشناسی ارشد زلزله دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی

.....
.....
.....

خلاصه

اتصالات پای ستون ها یکی از مهم ترین اجزای سازه های فولادی هستند که نقش انتقال نیروهای سازه به پی را بر عهده دارند. از میان اجزای مختلف اتصال کف ستون، میل مهارها (بولت ها) عامل انتقال کشش ناشی از ستون به پی هستند؛ از این رو، اهمیت ویژه ای، به خصوص در ستون های دهانه های مهاربندی شده دارند و باید بتوانند نیروهای قابل ملاحظه ی بالاکشندگی ناشی از ستون را تحمل کنند و به پی منتقل نمایند. آشکار است که ویژگی های هندسی و مواد میل مهار رفتار آن را مشخص می کند. با توجه به رشد ساخت ساختمان های چند طبقه و استفاده ی متداول از سیستم قاب فولادی ساده مهاربندی شده، واری و رصد کیفیت میل مهارهای مصرفی در یک منطقه اهمیت پیدا می کند. در این پژوهش مطالعات آماری بر روی میل مهارهای پای ستون مورد استفاده در پروژه های عمرانی در شهر بیرجند صورت گرفته است تا میزان مطابقت پارامترهای مهم آن از جمله طول خم، قطر خم و مشخصات رزوه ی آن با آیین نامه های موجود سنجیده شود. در این پژوهش برداشت مشخصات هندسی نمونه ها در دو مرحله، در سال های 1090 و 1392، صورت گرفته است و نتایج با هم مقایسه شده اند. سرانجام، با تحلیل و بررسی اطلاعات به دست آمده در مورد کیفیت میل مهارهای مورد استفاده در سطح شهر نتیجه گیری شده است.

کلمات کلیدی: میل مهار (بولت)، مشخصات هندسی، سازه های فولادی، کف ستون

1. مقدمه

برای اتصال یک سازه فولادی به شالوده بتنی از میل مهارهایی در کف ستون استفاده می شود. این میل مهارها نقش انتقال کشش و برش ستون به شالوده را به عهده دارند. در سازه های مهاربندی شده نیروی کششی قابل ملاحظه ای در ستونهای دو طرف دهانه بادیبتی به وجود می آید. چنانچه این نیرو نتواند از طریق میل مهارهای کف ستون به شالوده منتقل شود عمل بادیبتها و ستونها در تحمل نیروی زلزله هم با مشکل مواجه می شود. از این رو، کنترل ابعاد هندسی و مکانیکی از نظر انطباق با معیارهای استاندارد نقش قابل ملاحظه ای در نظارت بر اجرای سازه دارد. در پژوهش حاضر بولت های مورد استفاده در شهر بیرجند مورد بررسی قرار گرفته اند و ابعاد هندسی با آیین نامه ها مقایسه شده اند. نتیجه کار، آشکار شدن عیوب میل مهارهای موجود در شهر بیرجند می باشد.

2. استانداردها

مشخصه اصلی هندسی یک میل مهار قطر آن است که بر اساس نیروی کششی و برشی وارد به بولت حساب می شود. برای انتقال این نیرو توسط میل مهار، سطح مقطع قسمت رزوه شده نباید از حد معینی کوچکتر باشد. بنابراین بررسی نسبت سطح حداقل قسمت رزوه شده (سطح مقطع ریشه ی رزوه)