



بررسی مهم ترین تفاوت های سازه های بتنی و فولادی

فائزه السادات خادمی^۱
افروز چگونیان^۲

Faezehossadat_khademi@yahoo.com

خلاصه

ساختمان های موجود به دلایلی همچون طراحی بر حسب آئین نامه های قبلی، تغییر در کاربری ساختمان، اضافه نمودن طبقات جدید به ساختمان موجود، عدم رعایت موارد فنی در حین اجرا، و مهم تر از همه عدم توجه به نوع اسکلت سازه ای مورد نیاز، در مقابل عوامل مختلف آسیب پذیر هستند.

آسیب دیدن این گونه ساختمان ها، علاوه بر خسارات اقتصادی، ممکن است باعث تلفات جانی نیز بشود. مطالعه ی مقایسه ی سازه های بتن آرمه با سازه های فولادی، به متخصصین کمک می کند تا مناسب ترین سازه را با توجه به شرایط موجود گزینش نمایند. با توجه به اینکه اختلاف نظر شدیدی بین مهندسان در مورد بتنی یا فولادی بودن سازه وجود دارد و نظرات مختلفی در این باره ارائه گردیده است، در این مقاله با بررسی و مطالعه مراجع مختلف، تلاش شده است تا معایب و محاسن هر دو نوع سازه با یکدیگر مقایسه شود.

کلمات کلیدی: سازه های بتنی، سازه های فولادی، هزینه و زمان، کیفیت

مقدمه

مصالح ساختمانی گوناگونی از دیرباز توسط انسان مورد استفاده قرار گرفته است. در این میان شاید بتوان از چوب، سنگ، فولاد و بتن به عنوان پرمصرف ترین مصالح ساختمانی نام برد. بتن که در حقیقت یک نوع سنگ ساخته دست بشر است، از مقاومت فشاری قابل قبول و مقاومت کششی بسیار پایین (در حدود ۱۰٪ مقاومت فشاری) برخوردار است. از طرفی در بسیاری از قطعات سازه ای، کشش مستقیم و یا کشش ناشی از خمش ایجاد می شود. به همین جهت برای جبران ضعف مقاومت کششی بتن، ایده ی بتن مسلح ابداع شده است. در این روش، در هر قسمت که قطعه ی سازه ای تحت کشش (کشش مستقیم یا کشش ناشی از خمش) قرار گیرد، دانشمندان تصمیم گرفتند تا از فولاد به عنوان یک ماده ی مقاوم در مقابل کشش ایجاد شده، استفاده کنند. اگرچه ایده ی اولیه در ابداع بتن مسلح، واگذاری نقش مقاومت در مقابل تنش های کششی به فولاد بوده است؛ با این وجود فولاد می تواند به عنوان یک عنصر کمکی در تحمل فشار نیز در کنار بتن قرار گیرد. به همین دلیل میلگردهای مسلح کننده در قطعات فشاری نظیر ستون ها و یا حتی در ناحیه فشاری تیرها به عنوان فولاد فشاری نیز به کار می رود [1]. شکل ۱ نشان دهنده ی یک نمونه ساختمان بتنی است.

^۱ دانشجوی سال آخر کارشناسی، گروه مهندسی عمران، دانشکده مهندسی، دانشگاه کاشان

^۲ دانشجوی سال آخر کارشناسی، گروه مهندسی معماری، دانشکده مهندسی، دانشگاه کاشان