

مزیت های اجرای صنعتی ساختمان به روش قالب تونلی از نگاه مدیریت ساخت

مرتضی سلامیان^۱، منصور قلعه نوی^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مدیریت و ساخت دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات

اهواز

۲- استادیار گروه مهندسی عمران دانشگاه فردوسی مشهد

m.salamian@khouzestan.srbiau.ac.ir

خلاصه

نرخ بالای رشد جمعیت جوان کشور با عدم برنامه ریزی مناسب منجر به عدم توان پاسخگویی به تقاضای مسکن مورد نیاز آنها گردیده است. برای حل این مشکل باید در نگاه سنتی ساخت و ساز به عنوان یک ضرورت ملی بازنگری کلی صورت گیرد. لذا بکارگیری سیستمهای نوین ساخت صنعتی می تواند جوابگوی بخشی از نیازهای موجود بازار مسکن در کشور باشد. یکی از این روشها اجرای ساختمان بتنی به شیوهی قالب تونلی است. در این تحقیق سه پارامتر اصلی مدیریت ساخت، یعنی زمان، هزینه، کیفیت در روشهای اسکلت فلزی، اسکلت بتنی، قالب تونلی مورد ارزیابی قرار گرفت. از نظر هزینه در مجموع روش قالب تونلی به نسبت اسکلت فلزی حدود ۴۰ درصد و نسبت به اسکلت بتنی حدود ۱۵ درصد هزینهی مستقیم کمتری دارد. در بحث زمان، سرعت اجرای قالب تونلی سه برابر روشهای دیگر است، لذا نرخ بازگشت سرمایه در آن سریع تر است. از نظر کیفیت، به دلیل بتن ریزی همزمان دیوار و سقف و عدم اتصال سرد در روش قالب تونلی، عملکرد سازه در برابر زلزله بسیار بهبود می یابد. همچنین اجرای روش قالب تونلی باعث کاهش نیروی انسانی می شود.

کلمات کلیدی: قالب تونلی، مدیریت زمان، مدیریت هزینه، مدیریت کیفیت، مقایسه اجرای سنتی و صنعتی در انبوه سازی ها

۱. مقدمه

با افزایش روز افزون جمعیت و به تبع آن افزایش تمایل به شهرنشینی، نیاز به مسکن ضروری تر از همیشه شده است. نیاز به تعداد زیاد مسکن و همچنین لزوم افزایش سرعت در اجرا باعث شد که اولین بار بعد از جنگ جهانی دوم روشی با عنوان انبوه سازی صنعتی مسکن مورد استفاده قرار گیرد. در سال ۱۹۵۰ فقط ۳۱ درصد جمعیت جهان در شهرهای کوچک و بزرگ ساکن بودند که این رقم در سال ۱۹۹۵ به ۴۵ درصد رسید. در سال ۲۰۰۰ از هر دو نفر، یک نفر در شهرها سکونت داشت و بیشتر این رشد در شهرهای کوچک و متوسط بود. کلان شهرهایی با بیش از ده میلیون نفر جمعیت، هم اکنون فقط ۴ درصد جمعیت جهان را در خود جای داده اند [1]. لذا با توجه به روند افزایش روز افزون جمعیت و به تبع آن، نیاز روز افزون به مسکن و نیز ناکارایی سیستمهای سنتی و متداول در تولید انبوه مسکن، رویکرد به روشهای صنعتی تولید ساختمان ضروری به نظر می رسد. اجرای سازه بتنی به روش قالب تونلی، از حدود ۴۰ سال پیش در جهان متداول شده است. این روش که نوعی تولید صنعتی ساختمان بتن مسلح محسوب می شود، بیشتر در انبوه سازی و بلند مرتبه سازی استفاده می شود. روش قالب تونلی، مانند دیگر روش های ساخت صنعتی، از چهار مزیت کاهش زمان، کاهش هزینه، ارتقای کیفیت و افزایش ایمنی کارکنان برخوردار است [2] و [3]. این سیستم که یکی از بهترین روشهای ساخت و ساز صنعتی است، از ابتدا در کشورهایی که با مشکل زلزله روبرو بودند، مورد توجه قرار گرفت. همچنین استفاده از این روش در کشورهایی مانند آمریکا، کانادا، ترکیه، مالزی بویژه جهت احداث ساختمانهای بلند مرتبه بسیار متداول است [1]. در ایران نیز مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن در سال 1387، ساخت سازه به روش قالب تونلی را جز فناوریهای نوین ساخت و ساز در کشور اعلام نمود [3].

¹ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مدیریت و ساخت دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات اهواز

² استادیار گروه مهندسی عمران دانشگاه فردوسی مشهد