



رویکردی نوین در بهینه‌سازی برنامه زمانبندی پروژه‌های خطی - تکراری

حسین رضایی^۱، پریسا قبادی^۲، احد نظری^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت پروژه و ساخت، گروه ساختمان، دانشگاه شهید بهشتی

۲- کارشناس ارشد مهندسی معدن، سازمان نظام مهندسی معدن استان کرمانشاه

۳- استادیار رشته مدیریت پروژه و ساخت، گروه ساختمان، دانشگاه شهید بهشتی

H.rezaee@mail.sbu.ac.ir

خلاصه

در پروژه‌های خطی - تکراری، دسته‌ای از فعالیت‌ها در واحدها یا بخش‌های مختلف تکرار می‌شوند. از آنجا که موفقیت پروژه مستلزم برنامه‌ریزی همه‌جانبه و صحیح آن می‌باشد و به دلیل ماهیت پروژه‌های خطی - تکراری و اهمیت مسأله‌ی مانند پیوستگی کار منابع، نرخ بهره‌وری متغیر پرسنل و تاثیر آموزش بر کارآیی آنها برنامه زمان بندی این پروژه‌ها بسیار حائز اهمیت است. از این رو زمان‌بندی این پروژه‌ها متفاوت بوده و با روش‌های معمول نمی‌توان آن را بهینه نمود. در پژوهش حاضر روش‌های ارائه شده برای این امر بررسی شده و روشی نوین با هدف رفع نواقص روش‌های قبلی معرفی می‌گردد.

کلمات کلیدی: پروژه‌های خطی - تکراری، بهینه‌سازی برنامه زمان بندی، موازنه زمان - هزینه، الگوریتم‌های هوشمند

۱. مقدمه

امروزه در بسیاری از نقاط دنیا به طور وسیعی پروژه‌های ساخت مجتمع‌های مسکونی، ساختمان‌های بلند مرتبه، بزرگراه‌ها، خطوط لوله‌ها و موارد مشابه دیگر در حال انجام است. این نوع پروژه‌ها که به واسطه جابجایی ژئومتریکی و وجود فعالیت‌های مشابه در طول پروژه، در موقعیت‌ها یا واحدهای مختلف تکرار می‌شوند، تحت عنوان پروژه‌های خطی - تکراری (Linear Repetitive Projects, LRPs) دسته‌بندی شده‌اند [۱]. از آنجا که این دسته از پروژه‌ها بخش گسترده‌ای از پروژه‌های ساخت را در برمی‌گیرند و همچنین شرایط اجتماعی، اقتصادی و سیاسی در جهان معاصر به صورت روزافزون بر اهمیت آنها می‌افزاید، مدیریت و کنترل دقیق و همه جانبه عوامل دخیل در موفقیت این پروژه‌ها بسیار حائز اهمیت خواهد بود. در پروژه‌های LRPs به دلیل استفاده متوالی از منابع و انتقال مکرر آنها در واحدهای مختلف پروژه، مدیریت منابع از نظر زمان و هزینه پروژه بسیار مهم بوده و در واقع یک برنامه زمان‌بندی مناسب جهت اطمینان از استفاده بی‌وقفه منابع فعالیت‌های تکرارپذیر در بین واحدها ضروری است [۱] و [۲]. همچنین به دلیل تقسیم پروژه به واحدهای مستقل با اولویت‌بندی مشخص، کاهش زمان تحویل واحدها به منظور کوتاه‌تر نمودن دوره بازگشت سرمایه، مسئله مهم دیگر در این پروژه‌ها می‌باشد.

تاکنون روش‌های زیادی برای برنامه‌ریزی و زمان‌بندی این دسته از پروژه‌ها ارائه شده است که می‌توان آنها را بطور کلی به دو دسته سنتی و نوین تقسیم نمود. هدف از انجام این پژوهش بررسی مزایا و معایب روش‌های موجود و معرفی یک روش زمان‌بندی قدرتمند و هوشمند با مدل‌سازی شرایط واقعی حاکم بر پروژه‌های خطی - تکراری و حل مدل مذکور با استفاده از الگوریتم‌های ابتکاری می‌باشد که در مقالات آتی بطور مفصل به شرح روش مذکور و قابلیت‌های آن در بهینه‌سازی برنامه زمان‌بندی پروژه‌های LRPs پرداخته خواهد شد.