

تخصیص کار به پیمانکاران جزء با استفاده از الگوریتم بهینه سازی PSO

محمدامین غنی مقدم^۱، حسین رجایی^۲، ربیع منتصر کوهساری^۳، حمیدرضا عباسیان
جهرمی^۴

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مدیریت و ساخت دانشگاه صنعتی امیرکبیر

۲- هیئت علمی دانشکده مهندسی عمران و محیط زیست دانشگاه صنعتی امیرکبیر

۳- هیئت علمی دانشکده مهندسی عمران و محیط زیست دانشگاه صنعتی امیرکبیر

۴- دانشجوی دکترای مهندسی مدیریت و ساخت دانشگاه صنعتی امیرکبیر

navid.gh.civil@gmail.com

خلاصه

توسعه کشور لزوم تعریف و اجرای پروژه های عمرانی بیشتری را ایجاب می کند. از سویی دیگر شرایط پروژه های عمرانی به گونه ای شده است که غالب فعالیت های اجرایی پروژه ها به عهده پیمانکاران جز می باشد. از اینرو ضرورت مدیریت پیمانکاران جز در پروژه ها بیش از پیش نمایان می گردد. یکی از ارکان اصلی مدیریت موفق پیمانکاران جزء، شناسایی میزان توانایی آن ها و تخصیص مناسب فعالیت های پروژه به آن ها می باشد. علیرغم اهمیت موضوع، تحقیقات کمی در این زمینه در سطح کشور انجام شده است لذا هدف اصلی مقاله حاضر ارائه راهکاری جهت تخصیص مقدار مشخصی از فعالیت های پروژه به پیمانکاران جز می باشد. با توجه به نوع موضوع، بهینه سازی از مهمترین رویکردها می باشد. از اینرو در این مقاله از الگوریتم PSO به عنوان ابزار قدرتمند بهینه سازی جهت بهینه کردن تابع هدف، برای تخصیص کار به پیمانکاران جزء استفاده خواهد شد.

کلمات کلیدی: الگوریتم PSO، بهینه سازی، تخصیص کار، پیمانکاران جزء.

۱. مقدمه

ماهیت پروژه های ساخت و ساز انجام فعالیت های گروهی را اجتناب ناپذیر می کند. تخصیص های مختلفی که برای اجرای موفقیت آمیز یک پروژه مورد نیاز می باشد دلیل دیگری بر این مدعاست. پیمانکاران پس از برنده شدن در مناقصه ای معمولاً پروژه را به زیر پروژه هایی تقسیم کرده و هر یک از زیر پروژه ها را تحت عنوان قراردادهایی به یک و یا چند پیمانکار جز واگذار می کنند. [1]. از اینرو نتایج و خروجی های پروژه ها بسیار وابسته به عملکرد پیمانکاران جزء است [2,3,4]. امروزه بیشتر پیمانکاران اصلی در پروژه ها نقش مدیریتی را ایفا کرده و عملیات اجرایی پروژه را به پیمانکاران جزء واگذار می کنند. نکته ای که در این میان حائز اهمیت می باشد فرایندهای مدیریتی پیمانکاران جزء شامل ارزیابی، انتخاب و تخصیص کار به آن ها می باشد که در این صنعت به خصوص در کشور توجه به آن مغفول مانده است [5].

اهمیت موضوع تخصیص کار به پیمانکاران جزء از دو منظر قابل بررسی است. اول آنکه تخصیص نامناسب به هر یک از پیمانکاران در صورتی که بیش از توان آن ها باشد پروژه را به سمت مسائل تاخیر و حتی شکست هدایت می کند و در صورتی که کمتر از توان آن ها باشد ضعف مدیریتی محسوب شده چراکه از تمام ظرفیت آنها استفاده نشده است. مساله دوم، ترکیب تخصیص کار بین پیمانکاران جزء است. ترکیب نامناسب این تخصیص ها می تواند هزینه و ریسک پروژه را افزایش دهد. متأسفانه با توجه به تاثیر بالایی که این پیمانکاران جزء در اتمام پروژه ها، در زمان مقررشان و با کیفیت و هزینه مطلوب دارند پژوهش های چندانی در این زمینه انجام نشده است و آنچه که در حال حاضر در پروژه ها به صورت عملی برای انتخاب پیمانکاران جزء و تخصیص کار به آن ها انجام می شود همان روش های سنتی است که همیشه نمی تواند بهینه ترین حالت در زمینه انتخاب و