



بهینه سازی تخصیص منابع به فعالیت ها در پروژه

با استفاده از روش دیاگرام منابع بحرانی (CRD)

عباس نادریپور^۱، مسعود مفید^۲

۱- کارشناس ارشد مهندسی عمران - مدیریت ساخت، شرکت ملی گاز ایران

۲- استاد گروه عمران ، دانشکده عمران ، دانشگاه صنعتی شریف

:

Naderpour@Nigc.ir

خلاصه

در فرایند برنامه ریزی و کنترل بهینه و موثر ، جهت مدیریت و رهبری یک پروژه همواره باید دقت نمود که به تمامی ابعاد پروژه توجه کافی مبذول گردد. شیوه های مرسوم برنامه ریزی و کنترل پروژه مانند CPM ، PERT و سایر تکنیک هایی از این قبیل، معمولاً روش هایی هستند که بر مبنای نامحدود بودن منابع در پروژه به کنترل زمان انجام فعالیت های پروژه پرداخته و شبکه های ایجاد شده بر مبنای تئوری حاصل از این روش ها ، غالباً به بهینه سازی زمان انجام این فعالیت ها می پردازند. بنابراین در این نوع روش ها ، این احتمال وجود دارد که در طول اجرای پروژه در مقاطعی از زمان ، سطح نیاز به یک منبع یا یکسری از منابع بطور قابل توجهی از سطح دسترسی آن بالاتر و یا پایین تر بوده و پروژه دارای نوسانات زیادی در امر تخصیص منابع به فعالیت ها باشد و چنین چالشی با توجه محدود بودن منابع در پروژه به موازنه منفی زمان و هزینه پرداخته و آن را به پروژه ای غیر اقتصادی و یا توأم با تاخیرات چشمگیر و غیر قابل جبران تبدیل می نماید. این مقاله بیانگر روشی جهت کنترل و بهینه سازی تخصیص منابع به فعالیت های پروژه می باشد. این روش ، که در واقع تعمیمی از تکنیک های CPM و PERT با رویکرد تخصیص بهینه منابع در راستای کنترل زمانبندی استفاده از منابع محدود پروژه است ، موجب توزیع موثر و متناسب منابع به فعالیت ها در سطوح مختلف پروژه گردیده و با ممانعت از همزمانی غیر ضروری استفاده چند فعالیت از یک منبع به کاهش نوسانات تخصیص منابع و ایجاد سطح دسترسی متعادل فعالیت ها به منابع در طول اجرای پروژه می پردازد.

کلمات کلیدی: کنترل پروژه ، تخصیص منابع ، سطوح پروژه ، منابع محدود ، سطح دسترسی منابع

۱. مقدمه

نیروی انسانی ، تجهیزات ، ماشین آلات ، بودجه ، مصالح ، فضای قابل دسترسی و بسیاری از عوامل و امکانات مشابه که در امر اجرای یک پروژه مورد استفاده قرار می گیرند ، منابع نامیده می شوند. هزینه های پروژه بطور عمده مربوط به اقلامی هستند که از بکارگیری منابع بوجود می آیند. با گذشت زمان ، پیشرفت صنایع مختلف ، احتیاج به اجرای پروژه های پیچیده ، استخدام نیروی انسانی متخصص، بکارگیری تجهیزات گران و استفاده از مواد و مصالحی با خصوصیات فنی متناسب با خواسته های پروژه الزامی و غیر قابل اجتناب می نماید و حجم منابع قابل دسترسی با توجه به تعدد پروژه ها محدودتر می شود. حتی در صورت نامحدود بودن منابع ، که معمولاً امری غیر ممکن در اجرای پروژه ها می باشد ، تخصیص بهینه منابع به کمک زمانبندی استفاده از منابع به اقتصادی نمودن انجام پروژه با کاهش هزینه ها و زمان می پردازد. برنامه ریزی و کنترل پروژه در واقع بهینه سازی کاهش تاثیر محدودیت های حاکم بر پروژه در طول اجرای آن است. تمامی پروژه ها دارای سه محدودیت عمده می باشند ، این محدودیت ها عبارتند از: محدودیت های مربوط به زمان انجام فعالیت ها و به تبع آن زمان نهایی انجام پروژه ، محدودیت های مربوط به استفاده فعالیت ها از منابع پروژه و نیز محدودیت های مربوط به شرایط اجرای برخی از فعالیت های ویژه.

از آنجا که برآیند تاثیر همزمان محدودیت ها ، بر اجرای فعالیت های پروژه می تواند باعث ایجاد انحرافات چشمگیری در دستیابی به اهداف پروژه گردد ، لذا باید در صورت امکان به وسیله موازنه این محدودیت ها با یکدیگر در راستای بهینه سازی زمان ، هزینه و کیفیت انجام فعالیت های پروژه