مدل متره و برآورد تاسیسات عمرانی در پروژه های صنعتی کوچک

سید علیرضا شفیعی[۱]، امین الوانچی[۲]، سیامک بیگلری[۳]

۱- دانشجوی کارشناسی مهندسی عمران دانشگاه صنعتی شریف، alireza_shafiee@dena.sharif.edu
۲- استادیار دانشکده مهندسی عمران دانشگاه صنعتی شریف، alvanchi@sharif.edu
۳- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی و مدیریت ساخت پردیس کیش دانشگاه صنعتی شریف، siamak_biglari۲۰۰۰@yahoo.com

چکیده

متره و برآورد یکی از ابزارهای اصلی مورد استفاده در مراحل مختلف پروژه های عمرانی می باشد. هر چه میزان دقت صورت گرفته در متره و برآورد طرح های عمرانی بیشتر باشد، روند برنامه ریزی و اجرای طرح با دقت بیشتر و مشکلات کمتری صورت خواهد گرفت. در این میان طرح های صنعتی کوچک، از جمله طرح های عمرانی در کشور هستند که به تعداد زیاد و در اقصی نقاط کشور انجام می گیرند. اجرای این طرح ها عموما با مشارکت صاحبان طرح و بانک های ارائه دهنده وام صورت می گیرد. عدم دقت در برآورد هزینه های اجرای این طرح ها در مراحله اولیه و در زمان تصویب اجرای طرح، به خصوص در بخش تاسیسات عمرانی، در بسیاری از موارد سبب بروز مشکلاتی در تهیه منابع مالی مورد نیاز در حین اجرای طرح و به تاخیر افتادن اجرا و یا حتی در بسیاری از موارد توقف اجرای طرح می گردد. در این پروژه تحقیقاتی با مطالعه مشخصه های طرح های صنعتی کوچک در کشور و در نظر گرفتن مشترکات آنها اقدام به ارائه مدلی برای برآورد هزینه تاسیسات عمرانی بر مبنای شبکه عصبی کرده ایم. مدل ارائه شده در حال حاضر برای استان تهران می باشد و در مراحل بعدی تحقیق به کل کشور بسط داده خواهد شد.

واژگان کلیدی: متره و برآورد، صنایع کوچک، سوله، شبکه عصبی، مدیریت ساخت

۱. مقدمه

پروژه های صنعتی کوچک بخش قابل توجهی از ساخت و سازهای صنعتی را در کشور تشکیل می دهند. صاحبان طرح های صنعتی کوچک عموما صاحبان صنایع و کارگاه های کوچک صنعتی هستند که با توجه به آشنایی به مشتریان صنعت و جهت افزایش توان تولیدی احساس نیاز به توسعه و ساخت صنعت خود کرده و اقدام به تعریف طرح های صنعتی نموده اند. این صاحبان طرح عموما از دانش مدیریت پروژه مناسبی برخوردار نیستند. تامین هزینه ساخت این پروژه ها عموما در کشور با سرمایه گذاری مشترک صاحبان طرح به همراه استفاده از تسهیلات بانکی صورت می گیرد. میزان سرمایه اولیه مورد نیاز اجرای طرح یکی از عوامل اصلی تاثیر گذار در توجیه ارزش اقتصادی احداث طرح می باشد. اما در بسیاری از طرح های صنعتی کوچک در کشور این امر مشاهده می شود که هزینه واقعی طرح اجرا شده به مراتب بیش از برآورد صورت گرفته برای سرمایه مورد نیاز می باشد. همین امر سبب شده است که بسیاری از طرح های صنعتی کوچک در دوران ساخت با مشکل تامین مالی مواجه شوند. از طرفی دارایی های بسیاری از صاحبان طرح محدود می باشد و توان تامین افزایش هزینه ها را ندارند؛ از سوی دیگر برای افزایش سقف تسهیلات بانکی نیاز به طی مراحل بسیار پیچیده و زمان بر می باشد؛ در بسیاری از موارد با توجه به زیان‌ده شدن طرح به سبب افزایش سرمایه مورد نیاز، بانک دیگر حاضر به افزایش سقف تسهیلات نخواهد بود.

علاوه بر پایین‌تر بودن هزینه های ساخت نکته‌ای که طرح های صنعتی کوچک را از طرح های صنعتی متوسط و بزرگ مجزا می سازد این است که این طرح ها عموما شامل خطوط تولیدی محدود می باشند و سهم بیشتری از هزینه های ساخت مربوط به تاسیسات مورد نیاز این صنایع می باشد. از طرفی دیگر، سازندگان ماشین آلات خطوط تولید این طرح های صنعتی عمدتا دارای تجارب ساخت ماشین آلات مشابه می‌باشند و در همان مراحل ابتدایی طرح تنها با تعیین مشخصات اصلی ماشین آلات مورد نیاز می توان هزینه خرید ماشین آلات را از سازندگان ماشین آلات استعلام نمود. اما در مقابل طراحی و ساخت تاسیسات عمرانی با توجه به موقعیت خاص هر طرح و مخصوص آن می باشد. برآورد دقیق هزینه ساخت تاسیسات عمرانی در ابتدای طرح و تنها با داشتن مشخصات ابعادی این تاسیسات دشوار می باشد. با توجه به اینکه هزینه های اجرای طرح های صنعتی کوچک نسبتا کم می باشد؛ صاحبان این طرحها عملا حاضر به پرداخت هزینه های زیاد برای انجام متره و برآورد تفصیلی طرح ها