

بازیابی اطلاعات از محیط‌های کنترل پروژه

سید موسی خالصی زاده (استاد)

محمد هادی نورانی (کارشناس ارشد)

دانشکده‌ی مهندسی صنایع، دانشگاه صنعتی شریف

برنامه‌ریزی و کنترل پروژه، در طرح‌ها و پروژه‌های مختلف به دو صورت متمرکز و غیرمتمرکز اعمال می‌شود. پروژه‌های متمرکز به پروژه‌هایی اطلاق می‌شود که تمام مراحل طراحی تا اجرای آن در داخل سازمان و با اتکا به نیروهای درون سازمان انجام می‌شود. در مقابل پروژه‌های غیرمتمرکز به پروژه‌هایی اطلاق می‌شود که تمامی یا قسمتی از مراحل طراحی، اجرا و نظارت آن توسط پیمانکاران خارج از سازمان انجام می‌شود. عمده‌ترین عامل موفقیت در مدیریت پروژه‌های غیرمتمرکز، وجود یک سیستم اطلاعاتی قوی و منسجم برای جمع‌آوری و پردازش اطلاعات اخذ شده از پیمانکاران و پشتیبان تصمیم با سطح اطمینان بالا و مطلوب است. هدف از ارائه‌ی این نوشتار، معرفی یک سیستم اطلاعاتی و پشتیبان تصمیم‌گیری است که با ارائه‌ی شاخص‌های سنجش، میزان عملکرد و پیشرفت پروژه‌های اجرایی و طراحی درخت تصمیم مورد نیاز سازمان، سعی در هماهنگی نظارت بر پروژه‌های غیرمتمرکز سازمان دارد. به منظور دستیابی به این هدف، نرم‌افزار مورد لزوم برای تلفیق قابلیت‌های یک سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری و دانش مدیریت پروژه، طراحی و اجراء شده است. این نرم‌افزار در شرکت مهندسی توسعه و نفت به عنوان یک مطالعه موردی مورد آزمایش قرار گرفته است.

مقدمه

به طور کلی مجموعه‌ی از فعالیت‌ها که برای دستیابی به منظور یا هدف خاصی انجام می‌گیرند، «پروژه» نامیده می‌شود. پروژه‌ها فعالیت‌هایی را شامل می‌شوند که باید در تاریخ‌های معین با هزینه‌های معین و کیفیت تعیین شده اجرا شوند.

در طول چند سال اخیر، کارشناسان صنعت دریافته‌اند که یک روش منطقی و عملی برای اجرا و نظارت بر فعالیت‌های پروژه و دستیابی به اهداف آن به کارگیری سیستم‌های مدیریت پروژه است. مدیریت پروژه، شاخه‌ی از علم مدیریت است که به طور خاص محدود به ای فعالیت‌های صنعتی، بازرگانی و تحقیقاتی را در بر می‌گیرد. در واقع مدیریت پروژه، شامل فرایند برنامه‌ریزی، مدیریت فعالیت‌ها و منابع پروژه و تبادل گزارش‌های پیشرفت و نتایج به دست آمده از پروژه به مدیر است.

این اهداف با استفاده از تکنیک‌های متداول برنامه‌ریزی و نظارت پروژه‌ها نظیر: روش مسیر بحرانی و تکنیک ارزیابی عملکرد پروژه، حاصل می‌شود.^(۱)

در اکثر سازمان‌ها برای مدیریت و نظارت بر روند انجام پروژه از نرم‌افزارهای کنترل پروژه مانند: Microsoft project, primavera, projex, time line و استفاده می‌شود. برای تجزیه و تحلیل گزارش‌های ایجاد شده توسط این نرم‌افزارها نیز از متخصصین کنترل پروژه کمک گرفته می‌شود. عدم وجود یک سیستم اطلاعاتی

یکپارچه و منسجم برای تجزیه و تحلیل گزارش‌های دریافتی از این‌گونه نرم‌افزارها، مشکلاتی در امر مدیریت و نظارت بر پروژه‌های بزرگ برای سازمان‌ها ایجاد می‌کند، و بدین دلیل اکثر سازمان‌های بزرگ، مطالعه پیرامون ایجاد یک سیستم یکپارچه و منسجم در امر مدیریت پروژه را در رأس کارهای خود قرار داده‌اند. در واقع سازمان‌ها دریافته‌اند که با صرف هزینه‌ی اندک برای طراحی سیستم نظارت و کنترل پروژه، می‌توانند بازده پروژه‌های در دست انجام خود را به نحو مطلوبی افزایش دهند. در ادامه قسمتی از مشکلات سازمان‌ها در اثر نبود یک سیستم اطلاعاتی برای کنترل پروژه و نیز مزایای استفاده از این‌گونه سیستم‌ها را برای سازمان، عنوان خواهیم کرد. در روش تحقیق این نوشتار از نرم‌افزار primavera نام برده شده است که صرفاً به دلیل به کارگیری این نرم‌افزار در شرکت مهندسی توسعه و نفت است ولی منطبق عمل در مورد نرم‌افزارهای دیگر کنترل پروژه یکسان است.

برنامه‌ریزی و کنترل پروژه، در طرح‌ها و پروژه‌های مختلف به دو صورت متمرکز و غیرمتمرکز اعمال می‌شود. پروژه‌های متمرکز به پروژه‌هایی اطلاق می‌شود که تمام مراحل طراحی تا اجرای آن در داخل سازمان و با اتکا به نیروهای درون سازمان انجام می‌شود. در مقابل پروژه‌های غیرمتمرکز به پروژه‌هایی اطلاق می‌شود که تمامی یا قسمتی از مراحل طراحی، اجرا و نظارت آن توسط پیمانکاران خارج از سازمان انجام می‌شود.

برای ارائه در جلسات هیأت مدیره‌ی شرکت نفت، به صورت کامل و دقیق است. [۱۵]

دلایل انجام فعالیت‌ها به صورت غیر متمرکز [۱۶]

الف) تخصصی شدن کارهای اجرایی: از دلایل به کارگیری سیاست انجام فعالیت‌ها به صورت غیر متمرکز، تخصصی شدن کارهای اجرایی و پیچیده‌تر شدن اجرای فعالیت‌ها در یک زمینه‌ی معین است.

ب) هزینه‌ی کمتر: پیمانکارانی که در یک زمینه مشخص تخصص دارند، می‌توانند فعالیت‌ها را با انتخاب بهترین راهکارها و با هزینه‌های معقول‌تری به پایان برسانند، زیرا برای اتمام یک کار نیاز به سعی و خطا و دوباره کاری ندارند.

ج) صرفه‌جویی در سرمایه‌گذاری: سرمایه‌گذاری کمتر برای خرید تجهیزات مخصوص و مختلف که در بیشتر موارد تنها در یک دوره‌ی کوتاه از طول عمر پروژه‌ها مورد نیازند.

د) کمبود نیروهای درون سازمانی: کافی نبودن نیروهای درون سازمان برای هدایت و اجرای همزمان چند پروژه.

با توجه به دلایل بیان شده، بسیاری از شرکت‌ها براساس منطقی کارشان و یا گستردگی زمینه‌ی فعالیت‌شان به انجام پروژه‌ها به صورت غیر متمرکز روی آورده‌اند. صنایعی نظیر صنایع خودروسازی، انبوه‌سازان مسکن، پروژه‌های خطوط انتقال نفت و گاز، پروژه‌های کشف و استخراج مواد معدنی و کانی‌ها و... از عمده‌ی صنایعی هستند که به صورت کاملاً غیر متمرکز و یا نیمه متمرکز پروژه‌های خود را انجام می‌دهند. اصولاً پردازش بازخورهای اطلاعات در سیستم‌های مدیریت پروژه نیاز به استفاده از متخصص برنامه‌ریزی و کنترل پروژه دارد و در صورتی که حجم فعالیت‌های پروژه زیاد باشد، عملاً آنالیز اطلاعات برای هر فعالیت، و چگونگی برخورد با آنها بسیار پیچیده و در برخی از موارد غیرممکن است. در عین حال وجود خطاهای انسانی (فراموشی و خستگی)، اعمال سلیقه‌های شخصی، و عدم وجود سطح تخصص یکسان در بین متخصصین موجب پیدایش دوگانگی یا چندگانگی در برخورد با مسائل مشابه می‌شود. این امر در درازمدت باعث از بین رفتن اصل ثبات رویه شده و کنترل کار و مدیریت پروژه را تضعیف می‌کند.

بنابراین برای ایجاد یک سیستم منسجم و یکپارچه با سطح اطمینان بالا و دقت مطلوب برای مدیریت و نظارت بر پروژه‌های غیر متمرکز، ایجاد یک سیستم اطلاعاتی قوی و منسجم به منظور جمع‌آوری و پردازش اطلاعات لازم است. سیستم اطلاعاتی مورد

با توجه به روند روبه رشد انجام پروژه‌های پیچیده در سازمان‌ها و بالطبع، افزایش به کارگیری سیستم‌های برنامه‌ریزی و مدیریت پروژه‌های غیر متمرکز، نیاز به ارائه‌ی یک سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری برای اثر بخشی بیشتر بر سیستم‌های کنترل و مدیریت پروژه‌های غیر متمرکز احساس می‌شود. مزایای استفاده از این گونه سیستم‌ها در نظارت و کنترل پروژه را می‌توان چنین خلاصه کرد:

- رفع خطاهای انسانی در تصمیم‌گیری‌ها؛
- ارائه‌ی سیستم هوشمند به منظور جایگزینی با متخصص کنترل پروژه یا مشاور؛
- آنالیز بازخورهای برنامه‌ها و گزارشات پیمانکاران، در سریع‌ترین و دقیق‌ترین حالت ممکن؛
- وجود تصمیمات از پیش تعیین شده برای مغایرت‌های تکراری مشابه؛

- ارائه‌ی مشاوره‌های معین برای مغایرت‌ها و انحرافات تکراری.
برای طراحی سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری در پروژه‌های غیر متمرکز، باید ابتدا ورودی‌ها به دقت تشریح و به کار گرفته شوند تا خروجی‌های سیستم عملیات اجرا و نظارت یک پروژه غیر متمرکز را با دقت کامل تحت کنترل خود در آورند. برای این منظور از روش سازمان یافته‌ی تجزیه و تحلیل و طراحی سیستم‌های اطلاعاتی برای آنالیز سیستم‌های موجود، و ارائه‌ی سیستم‌های اطلاعاتی متناسب با پروژه‌های غیر متمرکز استفاده شده است. [۲۱-۲۴]

شرکتی که به منظور مطالعه‌ی موردی از آن استفاده شده است، شرکت مهندسی توسعه و نفت وابسته به شرکت ملی نفت ایران است که به منظور نظارت بر اجرای طرح‌های توسعه در بخش صنایع بالادستی شرکت ملی نفت ایران، ایجاد شده است. علت انتخاب شرکت مهندسی و توسعه‌ی نفت به عنوان یک مطالعه‌ی موردی، سیاست انجام پروژه‌ها و طرح‌ها به صورت کاملاً غیر متمرکز توسط شرکت است. با انجام مصاحبه با کارشناسان واحد برنامه‌ریزی و کنترل طرح‌ها در شرکت مهندسی توسعه و نفت، وضعیت موجود آن شرکت از دیدگاه نظارت و کنترل پروژه‌ی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و بر مبنای آن درخت تصمیم^۱ که بر پایه‌ی تصمیمات تکراری در آن واحد است - تهیه شد. با به کارگیری نتایج به دست آمده، سیستم نظارت و مدیریت پروژه‌های غیر متمرکز مشتمل بر سه زیر سیستم: تعریف یک پروژه‌ی جدید، پروژه‌های در دست انجام و اختتام پروژه‌ها، متناسب با نیازهای شرکت مهندسی و توسعه‌ی نفت طراحی و تهیه شد و نتایج آن مورد بررسی قرار گرفت. از جمله نتایج آن کاهش زمان بین دریافت گزارش پیمانکار و تهیه‌ی صورت وضعیت پروژه

هزینه‌یی که برای آن انجام شده است. بنابراین BCWP برای یک کار تکمیل شده برابر با BCWS برای همان کار است. در واقع ارزش افزوده، درصدی از کل بودجه و به اندازه‌ی درصد پیشرفت واقعی یا تکمیل هر یک از فعالیت‌هاست. ارزش افزوده‌ی فعالیت‌های عمده به صورت درصد و بین صفر تا ۱۰۰٪، فعالیت‌ها به صورت پله‌یی و به طور ۱۰۰٪/۷۵٪/۵۰٪/۲۵٪/۰٪ و ریز فعالیت‌ها فقط به صورت ۰٪ یا ۱۰۰٪ که به معنی انجام یا عدم انجام آنها است. جمع‌آوری و گزارش می‌شود.

تعیین میزان ارزش افزوده به صورت فوق باعث سهولت در جمع‌آوری اطلاعات و تهیه و تدوین گزارشات عملکرد مناسب می‌شود. ارزش افزوده را بودجه‌ی هزینه شده برای کار انجام شده نیز می‌نامند.

با استفاده از سه متغیر BCWS، ACWP، BCWP می‌توان شاخص‌هایی را که نشان‌دهنده‌ی وضعیت پروژه در هر زمان است ارائه داد. این شاخص‌ها به سه دسته شاخص‌های انحراف، شاخص‌های عملکرد برنامه‌یی و هزینه‌یی، و شاخص‌های تجزیه و تحلیل روند تقسیم می‌شوند.

● شاخص‌های انحراف

الف) انحراف از بودجه که عبارت است از تفاوت بودجه‌ی هزینه شده یا هزینه‌ی واقعی کار انجام شده:

$$\text{VARIANCE(AV)} = \text{BCWS} - \text{ACWP ACCOUNT}$$

ب) انحراف از برنامه که عبارت است از تفاوت ارزش واقعی کار انجام شده یا بودجه هزینه شده:

$$\text{VARIANCE(SV)} = \text{BCWP} - \text{BCWS SCHEDULE}$$

ج) انحراف زمانی که عبارت است از تفاوت تاریخ گزارش‌دهی پروژه با تاریخی که در آن BCWP و BCWS برابرند:

$$\text{VARIANCE(TV)} = \text{SD} - \text{BCSP TIME}$$

که در آنها SD تاریخ بررسی و BCSP عبارت است از تاریخی که در آن BCWP و BCWS برابرند.

د) انحراف هزینه‌یی که عبارت است از تفاوت بین ارزش کار انجام شده و هزینه‌ی واقعی کار انجام شده:

$$\text{VARIANCE(CV)} = \text{BCWP} - \text{ACWP COST}$$

حدود تغییرات: در عمل همواره انحراف از برنامه وجود داشته و عدم انحراف تنها مربوط به موارد بسیار استثنائی است. بنابراین باید مشخص شود که انحراف از برنامه تا چه حد مجاز است. چنانچه در عمل انحراف بیش از مقادیر مزبور باشد، اقدامات اصلاحی باید انجام گیرد.

نظر علاوه بر پیچیدگی‌های خاص خود باید چنان طراحی شود که بتواند تمامی فعالیت‌ها یا طرح‌هایی را که به پیمان‌کاری واگذار شده است، را تحت کنترل در آورده و در صورت برخورد با هر مسئله یا مشکلی بتواند بهترین راه کار را در قالب تصمیم‌های مختلف ارائه دهد، یا با پرسش‌های مختلف راه حل بهینه را به صورت سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری به استفاده کننده عرضه کند.

در اکثر سازمان‌ها هیچ‌گونه سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری که به طور خاص برای نظارت و مدیریت پروژه‌های غیرمتمرکز طراحی و به کار گرفته شده باشد، وجود ندارد و فقط به استفاده از کارشناسان مربوطه اکتفا می‌شود. در برخورد با مسائل سطح بالاتر نیز که تصمیم‌گیری می‌بایست توسط مدیران مربوطه صورت پذیرد، تنها به تجربه، فراست و اشراق مدیر پروژه تکیه می‌شود. از این رو با این پروژه اولین قدم در این زمینه برداشته می‌شود.

شاخص‌های مورد استفاده در ارزیابی عملکرد یک پروژه

گزارش‌های عملکرد، فرایند جمع‌آوری و انتشار اطلاعات عملکرد، به منظور تأمین اطلاعات مربوطه به نحوه‌ی مصرف منابع در نیل به اهداف پروژه، برای مجریان و دست‌اندرکاران پروژه ضروری است. [۸، ۷، ۵]

وضعیت پروژه، یا بخش‌هایی از آن، با استفاده از متغیرهای کلیدی بودجه‌ی هزینه شده (BCWS)^۱، هزینه‌ی واقعی کار انجام شده (ACWP)^۲ و ارزش کار انجام شده (BCWP)^۳ قابل تشخیص است. موارد فوق در ادامه تشریح شده‌اند.

الف) بودجه‌ی هزینه شده (BCWS)

این متغیر عبارت است از بودجه‌ی کل برای انجام کار در طول برنامه، به منظور مواجهه با هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم انجام پروژه یا قسمتی از پروژه. به عبارت دیگر، میزان هزینه‌ی برآورد شده در برنامه برای تحقق فعالیت در یک دوره‌ی مشخص است.

ب) هزینه واقعی کار انجام شده (ACWP)

این متغیر عبارتست از هزینه‌ی واقعی که در یک دوره‌ی مشخص، به منظور انجام کار صرف شده است. این هزینه از جمع هزینه‌های پائین‌ترین سطح شکست فعالیت‌های تکمیل شده و نیمه تمام و سربار به دست می‌آید.

ج) ارزش کار انجام شده یا ارزش افزوده (BCWP)
این متغیر عبارت است از ارزش واقعی کار انجام شده، صرف‌نظر از

● شاخص‌های عملکرد برنامه‌ی و هزینه‌ی

دو شاخص دیگر، یکی برای عملکرد برنامه‌ی و دیگری برای عملکرد هزینه‌ی فعالیت‌ها یا فازهای پروژه مورد استفاده قرار می‌گیرند:

الف) شاخص عملکرد برنامه‌ی

این شاخص که از تقسیم ارزش کار انجام شده بر بودجه‌ی برنامه‌ریزی شده به دست می‌آید، نشان‌دهنده‌ی وضعیت کار نسبت به برنامه است. به طوری که مقدار بیش‌تر از یکی آن جلو بودن کار از برنامه را نشان می‌دهد و بر عکس:

$$SPI^D = BCWP/BCWS$$

ب) شاخص عملکرد هزینه‌ی

این شاخص که از تقسیم ارزش کار انجام شده بر هزینه‌ی واقعی کار انجام شده به دست می‌آید، نشان‌دهنده‌ی وضعیت هزینه‌ی واقعی نسبت به ارزش کار انجام شده است. به طوری که مقدار بیش‌تر از یک آن کاهش هزینه‌ی اجرا را نشان می‌دهد و بر عکس:

$$CPI^E = BCWP/ACWP$$

● شاخص تجزیه و تحلیل روند

در این روش با بررسی وضعیت فعلی، عملکرد آینده پیش‌بینی می‌شود. برای این تجزیه و تحلیل شاخص‌هایی وجود دارد. این شاخص‌ها هزینه‌ی باقیمانده به منظور تکمیل پروژه (هزینه تا زمان ختم) و نیز هزینه‌ی پروژه در پایان کار (هزینه در زمان ختم) را تخمین می‌زنند.

الف) پیش‌بینی هزینه‌ی باقی‌مانده تا زمان ختم پروژه:

$$FCTC^V = (BC - BCWP) / CPI$$

ب) هزینه جدید پیش‌بینی شده در زمان ختم پروژه:

$$FCAC^A = ACWP + FCTC$$

که در آن BC کل بودجه برنامه‌ریزی شده برای انجام پروژه یا قسمتی از پروژه است.

مراحل انجام کار (منطق عمل)

در پایان هر ماه، پیمانکار گزارش کنترل پروژه را که با نرم‌افزار PRIMAVERA تهیه شده و به روز شده است، در اختیار مجری طرح قرار می‌دهد. مجری طرح پس از بررسی صحت این گزارش‌ها، آنها را در اختیار واحد برنامه‌ریزی و کنترل طرح‌ها قرار می‌دهد. نرم‌افزار PRIMAVERA از قابلیت گردآوری چند پروژه در قالب گروه پروژه برخوردار است و برای هر پروژه یک کد که از دو حرف تشکیل شده است را در نظر می‌گیرد. فایلی دریافت شده از مجری طرح در گروه پروژه مربوطه به روز در آورده می‌شود و سپس با

استفاده از نرم‌افزار پشتیبان تصمیم تهیه شده در این مقاله، تحلیل می‌شود. فایلی کنترل پروژه باید شامل فیلدهای زیر باشد:

۱. کد فعالیت که دو حرف اول این کد از کد پروژه مربوط به آن گرفته شده است؛

۲. نام فعالیت؛

۳. تعلق هر فعالیت به فازهای موجود در پروژه؛

۴. مدت اجرای فعالیت؛

۵. زمان شناوری فعالیت؛

۶. درصد پیشرفت هر فعالیت؛

۷. ارزش افزوده‌ی هر فعالیت؛

۸. تاریخ شروع طبق برنامه واقعی؛

۹. تاریخ پایان طبق برنامه واقعی؛

پس از آنکه زمان‌بندی پروژه در نرم‌افزار PRIMAVERA به‌روز شد، با استفاده از منوی TOOL\PROJECT UTILITY\EXPORT اطلاعات زمان‌بندی پروژه در نرم‌افزار PRIMAVERA در قالب نرم‌افزار DBASE IV ذخیره می‌شود. با استفاده از نرم‌افزار MS ACCESS موجود در نرم‌افزار پشتیبان تصمیم‌گیری، این اطلاعات از نرم‌افزار DBASE IV گرفته شده و تحت یک TABLE با عنوان DATA در نرم‌افزار MS ACCESS ذخیره می‌شود. TABLEی DATA در پایگاه داده ACCESS حداقل باید شامل فیلدهای زیر باشد:

ACT کد فعالیت؛
 ES زودترین زمان شروع؛
 TTITLE نام فعالیت؛
 EF زودترین زمان پایان؛
 LF دیرترین زمان پایان؛
 OD زمان انجام فعالیت؛
 TF زمان شناوری کل؛
 PHAS فاز مربوط به فعالیت؛
 EVC ارزش افزوده هر فعالیت؛

پایگاه داده MS ACCESS موجود در نرم‌افزار پشتیبان تصمیم‌گیری ارائه شده شامل TABLEهای DATA, PROJECT, PHASE, CONTRACTORS, WAIGHT, PRJCONTACTOR و PROGRES است.

نرم‌افزار مذکور با زبان برنامه‌نویسی VISUAL BASIC تهیه شده است. این نرم‌افزار با استفاده از اطلاعات موجود در پایگاه داده ACCESS، اطلاعات MIS و DSS را به کاربر ارائه می‌دهد و کاربر را در تصمیم‌گیری پروژه یاری می‌دهد. این اطلاعات شامل گزارشات

نتیجه گیری

رشد روزافزون استفاده از سیستم های اطلاعاتی و سیستم های پشتیبان تصمیم گیری باعث شده که کاربرد این گونه سیستم ها عمومیت یابد و به عنوان یک ابزار روزمره مورد استفاده ی کاربران و تصمیم گیرندگان قرار گیرد.

این ابزارها می توانند برای مقابله با پیچیدگی های پروژه ها و طرح های صنعتی که از پارامترهای مؤثر زیادی برخوردارند، بسیار مفید واقع شوند و با کم ترین درصد خطا تمامی گزینه های ممکن را بررسی و مورد تجزیه و تحلیل قرار داده و بهترین آنها را پیشنهاد کند. بدین ترتیب می توان آینده ی روشنی را برای این گونه سیستم ها پیش بینی کرد.

با مطالعه ی بیشتر روی سیستم های هوشمند و با انجام پاره یی تغییرات در آنها، می توان مقدمات تهیه ی سیستم های خبره را فراهم کرد. برای این منظور کافی است پس از تجزیه و تحلیل اطلاعات دریافتی توسط نرم افزارهایی که عمل پشتیبانی تصمیم را انجام می دهند، نتایج به جای پیشنهاد تصمیم به صورت پالس های الکترونیکی توسط MEDIA های مختلف برای بخش های دیگر در پروژه نظیر واحدهای داخلی و پیمانکاران ارسال کرد.

عملکرد و پیشرفت پروژه است که به تفکیک فعالیت، فاز، مسئول یا مدیر انجام، دوره زمانی خاصی از طول انجام پروژه و... قابل دریافت است. در این گزارشات، نرم افزار ابتدا براساس دسته بندی که کاربر به نرم افزار ارائه می دهد، شاخص های انحراف، شاخص های عملکرد و شاخص های روند را محاسبه می کند و سپس براساس مقدار شاخص های به دست آمده گزارش چاپی به کاربر ارائه می دهد و به کاربر این امکان را می دهد که وضعیت پروژه یا قسمت هائی از پروژه را در مقایسه با برنامه ی اولیه به طور صریح دریابد. همچنین با استفاده از مقدار این شاخص ها، وضعیت پروژه را از نظر هزینه ی انجام شده و ارزش ایجاد شده مورد بررسی قرار می دهد و گزارش چاپی از موقعیت پروژه از نظر صرف هزینه و میزان تکمیل آن به کاربر ارائه می دهد. علاوه براین، نرم افزار فوق قابلیت ارائه ی گزارشات گرافیکی، مانند نمودار پیشرفت طبق برنامه ی زمانی پروژه به همراه نمودار پیشرفت واقعی پروژه و نمودار ارزش افزوده پروژه به کاربر را داراست. تمام این موارد در منوهای نرم افزار گنجانده شده است و این نرم افزار به گونه یی طراحی شده است که استفاده از آن حتی برای کاربرانی که اطلاعات چندانی در مورد مدیریت پروژه ندارند، آسان و بدون مشکل است.

پانویس

1. Decision Tree
2. Budgeted cost of work scheduled
3. Actual cost of work performed
4. budgeted cost of work performed
5. Schedule productivity Index
6. Cost Productivity Index
7. Forecast Cost To Complete
8. Forecast Cost At Complete

منابع

1. حاج شیرمحمدی، علی، «مدیریت و کنترل پروژه»، اصفهان - انتشارات جهاد دانشگاهی، (۱۳۷۵).
2. ذاکری، بتول، «روش های ساخت یافته تجزیه و تحلیل و طراحی سیستم های اطلاعاتی»، تهران، سازمان مدیریت صنعتی، (۱۳۷۵).

3. «متدولوژی توسعه سیستم های اطلاعاتی»، شرکت اف.فرگوسن و سازمان مدیریت صنعتی، تهران، سازمان مدیریت صنعتی، (۱۳۷۵).
4. مؤمنی، هوشنگ، «سیستم های اطلاعات مدیریت»، تهران، نشر اتحاد، (۱۳۷۸).
5. نورانی، محمد هادی، «بازایی اطلاعات از محیط های کنترل پروژه»، پایان نامه ی کارشناسی ارشد، دانشکده صنایع، دانشگاه صنعتی شریف، (۱۳۸۱).
6. تاجیک، کورش، «طراحی سیستم هوشمند مدیریت پروژه»، پایان نامه ی کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی، (۱۳۷۸).
7. A guide to the Project Management Body of Knowledge PMBOK Project Management Institute. Standards Committee. A website at <http://www.pmi.org/standards/pmbok.htm> accessed (2002).
8. Kerzner, Harold, "Project management: a systems approach to planning scheduling and controlling", 7th ed, Newyork. John. Wiley: (2001).
9. Guidelines for the perparation of periodic and final reports. Quality of life and management of living resources (A website at <http://www.corids.lu/life/src/projmgmt.htm/> accessed (2002)