



ارائه شده توسط:

سایت ترجمه فا

مرجع جدیدترین مقالات ترجمه شده

از نشریات معتبر

کنترل پروژه براساس کاربرد متقابل روشهای PERT و مدیریت ارزش کسب شده

چکیده

هدف از این مقاله سازگاری روشهای مدلسازی احتمال گرایانه برای کنترل زمانی و کنترل هزینه در پروژه های سرمایه و پروژه های ساختمانی است. این مقاله احتمال بکارگیری تکنیک PERT یا ارزیابی و مرور برنامه را برای کنترل زمانی پروژه ساختمانی در نظر گرفته است و مدیریت ارزش کسب شده و نیز روش کنترل برای کنترل هزینه پروژه مطرح گردیده است. این مطالعه نشان داده است که در مرحله اول قرار است تکنیک ارزیابی و بررسی برنامه را برای کنترل و مدیریت پروژه های ساختمانی بهبود دهیم و مدیریت ارزش کسب شده را گسترش دهیم تا بتواند قابلیت خصوصیت احتمال گرایی هزینه را هم داشته باشد.

کلیدواژه ها: نظارت بر پروژه سرمایه و ساختمان، مدلسازی احتمال گرایانه، کنترل زمان پروژه، تکنیک ارزیابی و بررسی برنامه، کنترل هزینه پروژه، مدیریت ارزش کسب شده.

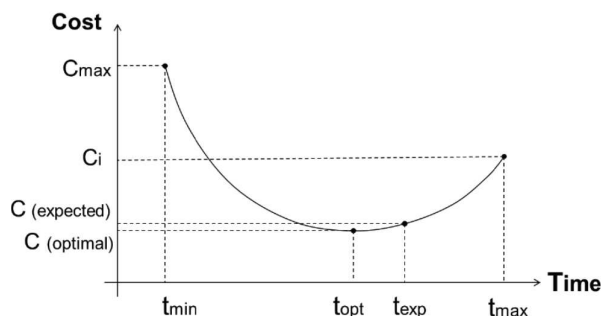
1-مقدمه

رعایت تاریخ هدف ساخت و بنای یک شی با بودجه هزینه شده تعریف شده از عوامل تعیین کننده ای است که مشخصه تکمیل موفقیت آمیز یک پروژه می باشد. دو دلیل اصلی برای زمانبندی تاخیری وجود دارد: اجرای کند کارها و رخداد حوادث غیرمترقبه (مکانیسم های شکست، عدم موفقیت برای تحویل مواد و ساختارها، شرایط آب و هوایی بد، فجایع طبیعی، موارد اضطراری، حوادث). در اولین مورد، برخی روندها از لحاظ تراکم کارها وجود دارد که می تواند رهگیری و پیش بینی شود. دلیل دوم تاخیر زمانی امری اتفاقی است.

اگر کار به سرعت بیشتر از حد برنامه ریزی شده انجام گیرد، هزینه بالا خواهد رفت، همچنین اگر کار خیلی کند اجرا بشود، یک افزایش جزئی هزینه مشاهده می شود. از اینرو لازم است در نظر بگیریم که ارزش کار بستگی به طول مدت عملکرد آن دارد (شکل 1).

2-بخش اصلی

در مورد اصطلاحات شکست لازم است بین تسریع اجرای یک کار و صرفه جویی هزینه منابع اضافی در فرایند ساخت و ساز یک حدوسطی پیدا کنیم.



شکل 1- وابستگی هزینه کار و طول مدت آن

قابل توصیه است که روشهای مدلسازی احتمالات را برای کنترل زمانی بکار گیریم، چرا که اجرای آهسته کار می تواند به لحاظ ریاضی توضیح داده شود.

در کار ساخت و ساز مدرن، تکنیک های مدلسازی احتمال گرایانه برای برنامه ریزی پروژه استفاده می شود، ولی در عمل فایده ای هم ندارد، از اینرو در نظرگیری استفاده از این روشها برای نظارت و کنترل امری منطقی می باشد. برای همه شرکت کنندگان در ساخت بناها امری جالب خواهد بود.

هدف: سازگاری تکنیک های مدلسازی احتمال گرایانه به کنترل زمان و هزینه پروژه های سرمایه و ساخت و ساز.

کارها: **TarjomeFa.Com**

- نشان دادن احتمال استفاده از تکنیک PERT برای کنترل زمانبندی ساخت و ساز

- ارائه مکانیسم کنترل هزینه برای پروژه

مثالی را برای استفاده از تکنیک ارزیابی و بررسی برنامه یا PERT برای کنترل زمانبندی پروژه سرمایه و ساخت و ساز در نظر بگیرید. روش PERT (که براساس در نظرگیری سه تخمین طول مدت هر کار می باشد): خوش بینانه، به بیشترین احتمال، و بدبینانه. این تخمین ها از تحقیق متخصصان برگرفته شده است.

جمع آوری اطلاعات درباره طول مدت واقعی کار پروژه به شکل یک جدول باید در یک محیط نرم افزار مدیریت پروژه به طور مستقیم صورت گیرد (شکل 2).

Activity	Time estimates				
	Optimistic	Most likely	Pessimistic	Expected	Fact
A	3.5	5.0	6.5	5.0	5.5
B	2.0	3.0	4.0	3.0	3.5
C	2.5	4.0	5.5	4.0	5.0
D	2.0	3.0	4.5	3.1	3.5
E	3.5	5.0	6.0	4.9	4.0
F	4.5	6.0	7.5	6.0	6.5
G	2.5	4.0	6.0	4.1	3.5
I	2.0	3.0	4.5	3.1	4.0

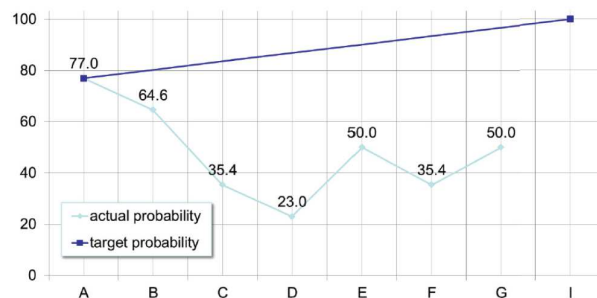
شکل 2- طول مدت برنامه ریزی شده و واقعی کارهای منفرد

عموما، کنترل زمانی براساس مقایسه طول مدت برنامه ریزی شده و واقعی کار می باشد. مزیت روش PERT فقط شناسایی انحراف تحمیل هر کار طی کنترل زمانی پروژه نمی باشد. نیز ما ارزیابی می کنیم که در کجا قرار داریم که طی آن یک ارزیابی طول مدت واقعی کار را بدست می آورد و طول مدت جدیدی را برای مهلت نهایی با توجه به کارهایی که قبلا به اتمام رسیده، برای پروژه محاسبه می کند. بعلاوه، روش PERT باعث محاسبه احتمال گرای تکمیل پروژه به موقع می شود (شکل 3).

Activity	Term of actual completion of work	Estimation of completion based on the actual duration of the work already completed			Range of the project end date	Z	P(Z)	P, %
		Optimistic	Most likely	Pessimistic				
A	5.5	3.5	5.0	6.5	24.5 – 43.5	0.762	0.77	77.0
B	9.0	7.5	8.5	13.0	26.0 – 43.0	0.381	0.6459	64.6
C	14.0	11.5	13.0	19.5	28.5 – 42.5	-0.381	0.3541	35.4
D	17.5	16.0	17.0	22.0	30.0 – 41.5	-0.762	0.23	23.0
E	21.5	21.0	22.5	27.5	30.5 – 39.5	0.000	0.5	50.0
F	28.0	26.0	27.5	35.5	32.5 – 38.5	-0.381	0.3541	35.4
G	31.5	30.5	32.0	37.5	33.5 – 36.0	0.000	0.5	50.0
I	35.5	33.5	34.5	40.0				

شکل 3- کنترل زمان اجرا با استفاده از روش PERT

برای کنترل تحقق کار، می توانید رهگیری کنید که چه نوع کاری منجر به مختل سازی از لحاظ ساخت و ساز می شود. برای مثال، بعد از انجام نیمی از کار پروژه، ما کاهشی را در احتمال گرای تکمیل به موقع پروژه می بینیم (شکل 4).

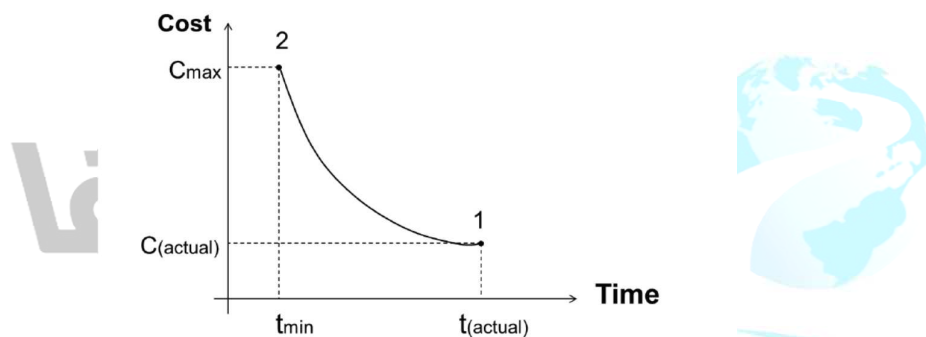


شکل 4- احتمال گرایی تکمیل پروژه طبق برنامه زمانبندی

برای هماهنگی با زمان معین شده به ایجاد و اجرای اقدامات تصحیح کننده برای تسریع اجرای کارهای ذیل نیاز است که به نوبه خود منجر به هزینه های افزایش یافته می شود.

شکل 4 نشان دهنده یک وابستگی معمولی هزینه کار و طول مدت آن است که برای اکثریت پروژه ها استفاده می شود. نقطه 1 به اجرای برنامه ریزی شده کار مربوط است.

طول اجرای آن را می توان با افزایش شدت استفاده از منابع (یعنی میزان منابع لازم برای اجرای کار در واحد زمانی)، و از اینرو با افزایش هزینه کار کاهش داد (فشرده سازی). از اینرو لازم است که نه تنها مهلت زمانی را کنترل کنیم بلکه هزینه هم باید کنترل شود.



شکل 5- نمودار ساده سازی شده وابستگی هزینه کار و طول مدت آن

به عنوان یک روش کنترل هزینه بیابید روش مدیریت ارزش کسب شده را در نظر بگیریم. یادآوری این امر اهمیت دارد که مدیریت ارزش کسب شده روش احتمال گرایانه ای نیست بلکه امکان استفاده از آن به طور متقابل با روش PERT به شکل مکانیسمی واحد برای کنترل پروژه وجود دارد.

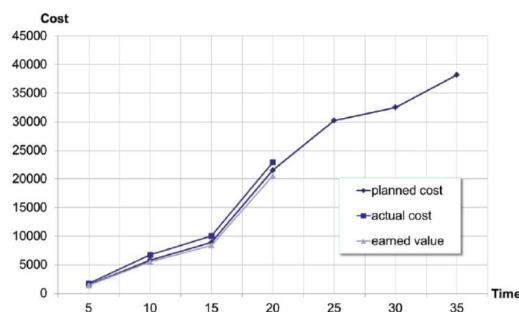
ظاهر شدن انحرافات از بودجه برنامه ریزی شده در روند پروژه باعث الزام اجرای کنترل هزینه شده است. معمولاً کنترل هزینه براساس مقایسه هزینه های برنامه ریزی شده و واقعی می باشد. به نوبه خود، روش مدیریت ارزش کسب شده به مقایسه ارزش کاری که به لحاظ فیزیکی تکمیل شده است، با مقدار بودجه ای که حقیقتاً صرف آن شده است، می پردازد.

روش مدیریت ارزش کسب شده باعث می شود که به طور دوره ای هزینه نهایی پروژه را مجدداً محاسبه کنیم که «تخمین هنگام تکمیل کار» هم نامیده می شود. پیش بینی بودجه یکی از مزیت های اصلی این روش است که به دلیل آن مدیر پروژه می تواند مقدار لازم بودجه ها را برای تکمیل کار تعیین نماید (شکل 6).

Time	Budget allocation plan	Actual cost	Earned value
5	1500	1700	1400
10	4300	5000	4100
15	3100	3300	2900
20	12600	12900	12100
25	8700	8900	8500
30	2300	2400	2100
35	5700	5700	5600

شکل 6- کنترل هزینه بوسیله روش مدیریت ارزش کسب شده

استفاده از روش مدیریت ارزش کسب شده می تواند به درستی به ارزیابی اجرای پروژه در تاریخ واقعی در مقایسه با برنامه اولیه بپردازد. طبق جدول زمانبندی هزینه ها (شکل 7)، ما می بینیم که هزینه های واقعی با ارزش کارهای اجرایی تطابق ندارد و نیز بالاتر از هزینه های برنامه ریزی شده است. این امر حاکی از نیازی برای تغییرات در پروژه می باشد. ولیکن، نتایج بدست آمده درباره تاریخ حقیقی مرحله قبلی می باشد، از اینرو بهبودهایی باید به اجرای فعالیت های آتی اختصاص داده شود.



شکل 7- نمودار کنترل هزینه از طریق روش مدیریت ارزش کسب شده

3- نتیجه گیری ها

این مطالعه احتمال استفاده از روش PERT را برای کنترل زمانی پروژه ساخت و ساز سرمایه داری و نیز در روش مطرح شده مدیریت ارزش کسب شده به عنوان روش کنترل هزینه پروژه نشان داده است. ولیکنف این موضوع حاوی مسائل لاینحلی است که ما به مطالعات آتی خواهیم سپرد. اول اینکه برای بهبود روش PERT جهت کنترل

و مدیریت پروژه های ساخت و ساز و نیز توسعه روش مدیریت ارزش کسب شده برای توجیه قابلیت ماهیت احتمال
گرایی هزینه باید کارهایی صورت گیرد.

References

- [1] M.A. Novikov , Methods of organization and planning of the construction when changing the general contractor organization, thesis, Moscow, 2011.
- [2] S.V. Bovteev, E.V. Terentyeva, Term of the construction project, Project and Program Management. 38 (2014) 118-133.
- [3] S.V. Bovteev, Investment Projects Management based on Primavera, Proc. Benefit, "PMSOFT", Moscow, 2008.
- [4] G.Y. Gorbvtsov, Project Management, Financial-Industrial Academy, Moscow, 2004.
- [5] K.S. Homutinnikova, Investigation of the causes of a rare use of earned value method in project management in Russian companies, Proceedings of the scientific-practical conference of the HSE. 26 (2008) 124-127.
- [6] Practice Standard for Eamed Value Management, second ed., Project Management Institute Pennsylvania, 2011.
- [7] S.V. Bovteev, E. Terentieva, Construction project schedule control, Project and Program Management. 42 (2014) 158 – 173.
- [8] Q.W. Fleming, J.M. Koppelman, Earned Value Project Management, Project Management Institute, 2010.
- [9] K.S. Khomutinnikova, Evaluation criteria of controlling methods used in construction project management, Project and Program Management. 43 (2009) 312–323.
- [10] W. Lipke, Earned Schedule Contribution to Project Management, PM World Journal. 1 (17) (2012) 69-73.
- [11] W. Lipke, Project Duration Forecasting... A Comparison of Earned Value Management Methods to Earned Schedule, The Measurable News, Issue 2. 34 (2009) 24-31.
- [12] Project Management Body of Knowledge 5th ed., Project Management Institute, Pennsylvania, 2013.
- [13] I.I. Mazur, V.D. Shapiro etc., Project Management, second ed., OMEGA-L, Moscow, 2004.
- [14] S.A. Oleynikova, Modified method of solving PERT network planning and management, Control Systems and Information Technology. 34 (2008) 42-45.
- [15] S.A. Oleynikova, Critical analysis of the PERT method for solving the problem of project management with random duration of the work, Control Systems and Information Technology. 51(2013) 20-24.
- [16] T. L. Simankina, Damage assessment in scheduling at untimely execution of works, Modern complex control systems. (2005) 155-159.



برای خرید فرمت ورد این ترجمه، بدون واتر مارک، اینجا کلیک نمایید.



این مقاله، از سری مقالات ترجمه شده رایگان سایت ترجمه فا میباشد که با فرمت PDF در اختیار شما عزیزان قرار گرفته است. در صورت تمایل میتوانید با کلیک بر روی دکمه های زیر از سایر مقالات نیز استفاده نمایید:

لیست مقالات ترجمه شده ✓

لیست مقالات ترجمه شده رایگان ✓

لیست جدیدترین مقالات انگلیسی ISI ✓

سایت ترجمه فا ؛ مرجع جدیدترین مقالات ترجمه شده از نشریات معتبر خارجی