

考量加權時程績效改善專案工期預測準確性之研究

羅敬智、曾清枝

E-mail: 9806201@mail.dyu.edu.tw

摘要

實獲值管理(earned value management, EVM)同步整合成本與時程雙重概念，對專案執行中各績效加以衡量與監控，同時解決管理者無法同步稽核成本與時程管?的困境。Lipke(2003)導入時間觀點提出實獲時程(ES)概念，使績效指標可以反應出專案真實情況，提升預估專案完成時間之能力。但實獲值管理大部份聚焦於專案的成本(cost)方面，顯示出在預測專案工期研究上之不足。

Vandevoorde and Vanhoucke(2005)以專案中的績效指標作為測量依據，彙整了九種專案情境其可選擇之預測工期方法。而本研究以不同於往使用累積概念呈現時程績效指標，而是以個別區間(period)表示。並運用平均(average)概念，重新計算專案時程績效指標，並對期間內個別區間數?做波動(fluctuation)百分比檢查，對超出波動範圍之週期執行平滑修正動作，建構平均概念融合平滑修正之預測工期方法。並以Lipke(2009)年提出的加權平均排名方法，透過個案分析驗證實獲時程(ES)預測能力，提供專案管理者選取預測方法與計算績效指標之新思維。

關鍵詞：實獲值管理、實獲時程、時程績效指標、專案工期預測

目錄

中文摘要	iii
英文摘要	iv
誌謝辭	v
內容目錄	vi
表目錄	viii
圖目錄	ix
第一章 緒論	1
第一節 研究背景與動機	1
第二節 研究目的	3
第三節 研究流程	4
第二章 文獻探討	5
第一節 實獲值管理	5
第二節 實獲時程分析	14
第三節 實獲值專案工期預測方法	18
第三章 研究架構分析	26
第一節 研究架構	26
第二節 平均概念融合平滑修正模式建構	28
第四章 研究運用與分析	33
第一節 專案案例運用	33
第二節 專案案例之計算分析	39
第五章 研究結論與建議	44
第一節 研究結果	44
第二節 研究建議、限制與未來研究方向	45
參考文獻	47
附錄	51

表目錄

表 2-1 實獲值參數定義	12
表 2-2 成本績效分析指標	13
表 2-3 實獲時程參數定義	17
表 2-4 依據專案不同情況估計PDWR	21

表 4-1 專案案例背景	33
表 4-2 專案案例1詳細資訊	34
表 4-3 專案案例2詳細資訊	35
表 4-4 專案案例3詳細資訊	36
表 4-5 專案案例4詳細資訊	37
表 4-6 專案案例5詳細資訊	38
表 4-7 專案案例1標準差與排名	40
表 4-8 各專案案例在早期(10%-40%)內標準差與排名	41
表 4-9 各專案案例在早期(10%-40%)加權分數與排名	42
表 4-10 各預測方法加權平均排序結果	43

圖目錄

圖 1-1 研究流程圖	4
圖 2-1 實獲值管理分析示意圖	13
圖 2-2 SV vs SV(t)	16
圖 3-1 研究分析架構流程	27

參考文獻

- 一、中文部份王慶富(1999), 專案管理, 台北:聯經出版社。許光華, 龔昶元, 沈肇基(2003), 專案管理, 國立空中大學, 台北。美國國防部(2008), 太空總署(NASA) - 實獲值管?推廣網站[線上資料], 來源: <http://evm.nasa.gov/definition1a.html> [no days]。二、英文部份Anbari, F. (2003). Earned value method and extensions. *Project Manage Journal*, 34(4), 12-23. Brandon, K., & Daniel, M. (1998). Implementing earned value easility and effectively. *Project Management Journal*, 29(2), 11. Christensen, D. S. (1993). The estimate at completion problem: a review of three studies. *Project Manage Journal*, 24, 37-42. Clifford F. Gray, & Erik W. Larson, (2008). *Project Management: The Managerial Process*(4nd ed.). McGraw-Hill/Irwin: New York. Donald, J. C. (1994). Improve schedule forecasting via earned value. *ProQuest Science Journals*, CSC7.1, 1-9. Fleming, Q. W., & Koppelman, J. M. (2000). *Earned Value Project Management*(2nd ed.). Project Management Institute :Canada. Fleming, Q. W., & Koppelman, J. M. (2003). What's your project's real price tag? *Harvard Business Review* , 20-22. Fleming, Q. W., and Koppelman, J. M. (1998). Earned Value Project Management: A Powerful Tool for Software Projects, *CROSS TALK, The Journal of Defense Software Engineering*, 10. No. 7, pp. 19-23. Frank, T. & Anbari, Phd (2003). Earned value project management method and extensions. *Project Manage Journal*, 34, 12-23. Henderson, K. (2003). Earned schedule: a breakthrough extension to earned value theory? A retrospective analysis of real project data. *The Measurable News*, 21, 13-7. Henderson, K. (2004). Further developments in earned schedule. *The Measurable News*,. Jacob, D. (2003). Forecasting project schedule completion with earned value metrics. *The Measurable News*, 1(March), 7-9. Kempes, R. R. (1993). Performance analysis: earned value and its pitfall. *The Measurable News*, 1993(December), 1-6. Kim, E.H., Wells, W.G., and Duffey, M.R. (2003), " A model for effective implementation of Earned Value Management methodology, " *International Journal of Project Management*, 21, 375-382. Kim, Y.W., and Ballard, G.(2002), " Earned Value Method and Customer Earned Value, " *Journal of Construction Research*, 3, No. 1, 55-66. Lipke, W. (2003). Schedule is different. *The Measurable News*,, 31-34. Lipke, W. (2006). Earned schedule leads to improved forecasting. *Proceedings of the PROMAC conference*. Lipke, W. (2009). Project Duration Forecasting...a comparison of Earned Value Management methods to Earned Schedule. *The Measurable News*, 2, 24-31. Lipke, W., & Henderson, K., & Zwikael, O., & Anbari, F. (2008). Prediction of Project Outcome: The Application of Statistical Methods to Earned Value Management and Earned Schedule Performance Indexes. *International Journal of Project Management*, 27(2) United States Department of Defense. 1991. Instruction 5000.2, Part 11, Section B, Attachment 1. Washington, D.C. Vandevoorde, S., & Vanhoucke, M. (2005). A simulation and evaluation of earned value metrics to forecast the project duration. Working Paper 2005/317, Ghent University. Vandevoorde, S., & Vanhoucke, M. (2006). A Comparison of Different Project Duration Forecasting Methods using Earned Value Metrics. *International Journal of Project Management*, 24, 289-302.