

知識密集服務業之智慧資本評估之研究

王重凱、陳振東

E-mail: 9422506@mail.dyu.edu.tw

摘要

隨著知識經濟時代的來臨，知識密集服務業已成為建構知識經濟發展的重要產業。所謂的「知識密集服務業」係指提供服務時融入科學、工程、技術等的產業，或是協助科學、工程、技術推動之服務業。知識除了可為企業帶來更多收益之外，更是決定企業未來競爭優勢的關鍵要素。因而，智慧資本已成為提升企業競爭力的重要因素。由於智慧資本是屬於無形的資產，因而對於智慧資本的衡量目前仍缺乏一套完整且客觀的衡量模式。智慧資本主要可分為顧客資本，人力資本及結構資本；其內容包括顧客的關係、顧客滿意度、員工的流動率、管理的經驗、新構想的價值等等。這些評估指標的衡量過程都存在著相當的模糊性，不容易明確的表達出來。在現實的環境中，衡量智慧資本通常以專家經驗或決策者的主觀判斷來決定，所以應利用區間值或語意值較能適度表達各評估要項的重要性與績效值。為此，本研究結合模糊理論及模糊積分提出一個知識密集服務業之智慧資本的評估模式，以評估企業智慧資本的蘊涵量。本研究以大學為例，進行實證分析。經由分析結果可發現，本研究所提出的智慧資本衡量模式具有相當的可行性。

關鍵詞：知識密集服務業、智慧資本、模糊理論、模糊積分

目錄

目錄封面內頁	簽名頁	授權頁	iii	中文摘要	iv	英文摘要	v	誌謝	vi	目錄	vii	圖目錄	ix	表目錄	xi	第一章緒論	1	第一節研究背景與動機	1	第二節研究目的	2	第三節研究流程	2	第四節論文架構	4	第二章文獻探討	5	第一節知識密集服務業	5	第二節智慧資本	8	第三章評估模式的構建	23	第一節評估模式	23	第二節範例說明	27	第四章系統實作	31	第一節系統架構與系統設計	31	第二節系統建構	34	第三節系統功能	34	第五章個案分析	39	第一節評估指標的篩選	39	第二節資料分析	45	第六章結論與建議	58	第一節結論	58	第二節後續研究	59	參考文獻	60	附錄一	65	附錄二	69	圖目錄		圖1-1 研究流程	3	圖2-1 服務業範疇關聯示意圖	7	圖2-2 智慧資本基本性質	10	圖2-3 Scandia AFS Group 的智慧資本分類	10	圖2-4 智慧資本的組成元素	11	圖2-5 Saint-Onge 的價值平台	13	圖2-6 智慧資本衡量樹狀圖	17	圖2-7 模糊集合~A的隸屬函數	18	圖2-8 三角模糊數~M	19	圖2-9 模糊積分值的概念	22	圖3-1 智慧資本評估架構	24	圖3-2 評估模式運作流程	25	圖3-3 大學的智慧資本評估架構	29	圖4-1 系統架構概念	32	圖4-2 系統設計流程	33	圖4-3 系統功能架構	35	圖4-4 系統主畫面	37	圖4-5 登入畫面	37	圖4-6 設定評估值	38	圖4-7 計算出綜合評估值	38	圖5-1 智慧資本評估架構	44	圖5-2 評估人員設定語意評估值	51	圖5-3 A 大學整體評估值	51	圖5-4 評估人員設定語意評估值	57	圖5-5 B 大學整體評估值	57	表目錄		表2-1 知識密集服務業的分類	7	表2-2 智慧資本的定義	14	表2-3 智慧資本的分類	15	表2-4 智慧資本評估方法比較	16	表3-1 模糊評估值的語意變數	26	表3-2 模糊權重值的語意變數	26	表3-3 智慧資本之綜合評估值	26	表3-4 專家對評估要項的模糊評估值	30	表3-5 評估構面各項評估值的計算結果	30	表5-1 篩選評估指標計算結果	41	表5-1 篩選評估指標計算結果(續)	43	表5-2 六位評估人員的智慧資本評估	45	表5-3 六位評估人員的語意評估值	47	表5-3 六位評估人員的語意評估值(續)	48	表5-3 六位評估人員的語意評估值(續)	49	表5-4 A 大學各構面的評估結果	49	表5-4 A 大學各構面的評估結果(續)	50	表5-5 三位評估人員智慧資本評估	52	表5-6 三位評估人員的語意評估值	54	表5-7 B 大學各構面的評估結果	55	表5-7 B 大學各構面的評估結果(續)	56
--------	-----	-----	-----	------	----	------	---	----	----	----	-----	-----	----	-----	----	-------	---	------------	---	---------	---	---------	---	---------	---	---------	---	------------	---	---------	---	------------	----	---------	----	---------	----	---------	----	--------------	----	---------	----	---------	----	---------	----	------------	----	---------	----	----------	----	-------	----	---------	----	------	----	-----	----	-----	----	-----	--	-----------	---	-----------------	---	---------------	----	--------------------------------	----	----------------	----	-----------------------	----	----------------	----	------------------	----	--------------	----	---------------	----	---------------	----	---------------	----	------------------	----	-------------	----	-------------	----	-------------	----	------------	----	-----------	----	------------	----	---------------	----	---------------	----	------------------	----	----------------	----	------------------	----	----------------	----	-----	--	-----------------	---	--------------	----	--------------	----	-----------------	----	-----------------	----	-----------------	----	-----------------	----	--------------------	----	---------------------	----	-----------------	----	--------------------	----	--------------------	----	-------------------	----	----------------------	----	----------------------	----	-------------------	----	----------------------	----	-------------------	----	-------------------	----	-------------------	----	----------------------	----

參考文獻

- [1] 林燦瑩，智慧資本發展模式之研究，台灣師範大學工業教育研究所博士論文，民國90年，第24頁。
- [2] 施穎偉，電子商務供應鏈供需互動模式之研究，政治大學資訊管理研究所博士論文，民國89年，第61-63頁。
- [3] 郭建榮，企業智慧資產的衡量與管理之研究，靜宜大學企業管理研究所論文，民國91年。
- [4] 陳美純，智慧資本-理論與實務，台中：滄海書局，2002。
- [5] 梁家榮，傳統產業發展與創新之國際比較，科技發展標竿季刊，第三期，第三卷，第1-15頁，2003。
- [6] 陳亭羽、曾國雄，模糊測度應用於多屬性決策時之資訊需求量簡化研究，管理學報，第十七卷，第三期，民國89年9月，第483-514頁。
- [7] 陳溦曲譯，ASP.NET 程式設計實務使用Visual Basic.NET，台北：文魁資訊股份有限公司，2004。
- [8] 經濟部計數處，知識服務時代之知識密集服務業探索，台北：台灣經濟研究院。
- [9] Bell, C.R., "Intellectual Capital", Executive, 1997.
- [10] Brooking, A., Board, P. & S. Jones, "The Predictive Potential of Intellectual Capital", International Journal of technology Management,

Vol. 16, 1998.

[11] Buren, Mark E., " A yardstick for knowledge management " , Training & Development, pp.71-78, 1999.

[12] Chen, Y. W. & Tzeng, G. H., " Using fuzzy integral for evaluation subjectively perceived travel costs in a traffic assignment model " , European Journal of Operational Research, Vol. 130, pp.653-664, 2001.

[13] Czarnitzki, D. & A. Spielkamp, " Business services in Germany: bridges for innovation, Discussion paper ZEW, Mannheim " , pp.00-55, 2000.

[14] Delgado M., Herrera F., Herrera-Viedma E., and Martinez L., " Combining numerical and linguistic information in group decision-making " , Journal of Information Sciences, Vol.107, pp.177-194, 1998.

[15] Dongwook, H. & Ingoo, H., " Prioritization and selection of intellectual capital measurement indicators using analytic hierarchy process for the mobile telecommunications industry " , Expert System with Applications Vol.26, pp.519-527, 2004.

[16] Dubois D. & Prade H., " Fuzzy Sets and Systems: Theory and Applications " , AcademyPress, 1980.

[17] Edvinsson, L., " Developing intellectual capital at Skandia. Long Range Planning " , Vol.30, No.3, pp.366-373, 1997.

[18] Grabisch M., " The application of fuzzy integrals in multicriteria decision making, European Journal of Operational Research, Vol.89, pp.445-456, 1996.

[19] Hertog, P. den & R. Bilderbeek, " The New Knowledge Infrastructure: The role of Knowledge Intensive Business Services in National Innovation Systems " , Report prepared within the framework of the SI4S-project and to be published in: Miles, I. (Ed.), Services, Innovation and the Knowledge-Based Economy, pp.1-36, 1999.

[20] Ishii K., & Sugeno M., " A model human evaluation process using fuzzy measure " , International Journal of Man-Machine Studies, Vol.22, pp.19-38, 1985.

[21] Joe, P., & Anna, R., " Using an Intellectual Capital Perspective to Design and Implement a Growth Strategy: The Case of APION " , European Management Journal, Vol.19, NO.5, pp.510-525, 2003.

[22] Kaplan, R. S., " Implementing the Balanced Scorecard at FMC Corporation: An Interview with Larry D. Brady " , Harvard Business Review, pp.77-79, 1992.

[23] Kaplan, R. S. & Norton, D. P., " The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action " , the president and fellows of Harvard College, pp.75-93, 1996.

[24] Kaufmann A. & Gupta M. M., " Introduction to fuzzy arithmetic: Theory and application " , Van Nostrand Reinhold, New York, 1991.

[25] Klir G. J. & Yuan B., Fuzzy Sets and Fuzzy Logic – Theory and Application, Prentice-Hall Inc., New Jersey, 1995.

[26] Lee C., Liu L. C. and Tzeng G. H., " Hierarchical fuzzy integral evaluation approach for vocational education performance: case of junior colleges in Taiwan " , International Journal of Fuzzy Systems, Vol. 3, No. 3, pp.476-485, 2000.

[27] Liebowitz, J., " Knowledge management and its link to artificial intelligence " , Expert Systems with Applications, Vol.20, No.1, pp.1-6, 2001.

[28] Linda, C. & Bill, B., " Managing intellectual capital in a professional service firm: exploring the creativity-productivity paradox " , Management Accounting Research, Vol.15, pp.7-31, 2004.

[29] Masoulas, V., " Organizational requirements definition for intellectual capital management " , International Journal of Technology Management, Vol.16, 1998.

[30] Miles, I., Kastrinos, N., Flanagan, K., Bilderbeek, R., Hertog, P. D., Huntink, W., Bouman, M., " Knowledge-Intensive Business Services: Their Roles as Users, Carriers and Sources of Innovation " , PREST, Manchester 1994.

[31] Muller, E. & Zenker, A., " Business services as actors of knowledge transformation: the role of KIBS in regional and national innovation systems " , Research Policy, Vol.30, No.9, pp.1501-1516, 2001.

[32] Roos, J., Roos, G., Edvinsson, L. and Dragonetti, N. C., " Intellectual Capital: Navigating in the New Business Landscape " , New York: New York University Press, 1998.

[33] Hubert, " Tacit knowledge: The key to the strategic alignment of intellectual capital " , Strategy & Leadership, Vol.24, No.2, pp.10-14, 1996.

[34] Stewart, T.A., " Intellectual capital: The new wealth of organization " , London: Nicholas Brealey, 1991.

[35] Sugeno, M., " Theory of fuzzy integrals and its applications " , Dr. Thesis, Tokyo Institute of Technology, 1974.

[36] Sullivan, P. H., " Value-Driven intellectual capital: How to convert intangible corporate assets into market value " , John Wiley & Sons Press, Inc, 2000.

[37] Sveiby, K. E., " The new organizational wealth: Managing & measuring knowledge-based assets " , San Francisco, Calif Berrett-Koehler Publishers, 1997.

[38] Ulrich, D., " Intellectual capital = competence * aacommitment " , Sloan Management Review, Vol.39, No.2, 1998.

[39] Yager, R. R., " On a general class of fuzzy connectives " , fuzzy sets and systems, Vol. 4, 1981.

[40] Zadeh L. A., " The concept of a linguistic variable and its application to approximate reasoning " , I, II, III, Information Science, Vol.8, pp.199-251, pp. 301-357; Vol. 9, pp.43-80, 1975.

[41] Zimmerman H. J., Fuzzy Set theory and its applications, 2nd, Kluwer Academic Publishers, Boston, 1991.