

An Application of Fuzzy Theory to Merger and Operating Small-scale Schools

張早、施能仁、唐啟發

E-mail: 9415923@mail.dyu.edu.tw

ABSTRACT

While facing the rapid shift in the 21st century, the trend of urbanization happens in Taiwan and other developing countries. At the same time, the size of small or non-children family changes the structure of population pyramid. The Control Yuan suggests close and merge some small-scale schools, coping with the financial deficit of governments. We all understand that education is the cornerstone of a country and the quality of education is related to country's competition. Because of the shortage of finance in local government, the investment of education expenditure should be used in best utilization. But the obstacles of closing and merging small-scale schools are so big, it is very important to evaluate the necessity carefully. The approach is by means of fuzzy theory to set up evaluation criteria into the merger and operation of small-scale schools. The approach is based on the four dimensions of the merger and operation: the school's operating cost and efficiency; the correlation among family-school's geography, transportation and residents change; the community's social and educational activities by school; school expenditure and cost efficiency, and at second level, totaled 16 evaluation criteria to interview with scholars and expert questionnaire. By Analytic Hierarchy process (AHP) to data analysis, weighting calculation and consistency testing, it could construct the evaluation criteria of small-scale school's merge and operation. The data analysis shows: the school's characteristics (geographic environment, family's social-economic situation, transportation and residents change) weights 38% ranked highest. The school's current operating cost and efficiency weights 29% ranked second. Community social and educational activities by school weights 22% ranked third. And the school's expenditure and cost efficiency weights 11% ranked fourth. Comprehensive survey on the second level evaluation criteria weights, the priority rank are the ratio of inferior family, disadvantage of geographical environment, student learning efficiency. How to promote student learning efficiency and to maintain the children's education entitlement in remote area and inferior groups are the most important factors to the educational authority to plan and promulgate educational policy.

Keywords : Fuzzy Theory, Small-scale School, Analytic Hierarchy Process

Table of Contents

封面內頁 簽名頁 授權書	iii	中文摘要	v	英文摘要	ix
要	vi	誌謝	viii	目錄	ix
目錄	xii	表目錄	xiii	第一章 緒論 1.1 研究背景與動機	9
研究對象	9	1.2 研究目的	8	1.3 研究流程	9
併經營之可能成本探討	13	2.1 學校最適規模之衡量	11	1.4	9
討	16	2.2 國民小學合併經營之可能成本探討	13	第二章 文獻探討 2.1 學校最適規模之衡量	11
法	20	2.3 地方教育財政之探討	14	2.2 國民小學合併經營之可能成本探討	13
：	27	2.4 國民小學合併經營之可能成本探討	14	2.3 地方教育財政之探討	14
：	28	2.5 模糊理論應用之相關文獻	19	2.4 國民小學合併經營之可能成本探討	14
法	37	第三章 研究方法 3.1 模糊德菲法	20	2.5 模糊理論應用之相關文獻	19
3.4.2 研究工具與資料分析	44	3.2 效度與信度分析方法	22	第三章 研究方法 3.1 模糊德菲法	20
標	45	3.3.1 AHP的基本假設	26	3.2 效度與信度分析方法	22
二層級各項評估指標之分析	53	3.3.2 AHP的評估尺度	26	3.3 層級分析法理論基礎	24
模擬	67	3.3.3 AHP分析問題的基本思路	28	3.3.1 AHP的基本假設	26
議	79	3.3.4 群體評估的整合	28	3.3.2 AHP的評估尺度	26
錄	85	3.3.5 AHP進行步驟	29	3.3.3 AHP分析問題的基本思路	28
		3.3.6 模糊多準則決策方法	37	3.3.4 群體評估的整合	28
		3.4 研究對象與工具	43	3.3.5 AHP進行步驟	29
		3.4.1 研究對象	43	3.3.6 模糊多準則決策方法	37
		3.4.2 研究工具與資料分析	44	第四章 實證研究 4.1 篩選小型學校學校合併經營評估代表性指標	45
		第四章 實證研究 4.1 篩選小型學校學校合併經營評估代表性指標	45	4.2 AHP問卷資料實證研究結果說明	45
		4.2 AHP問卷資料實證研究結果說明	45	4.2.1 第一層級分析	48
		4.2.1 第一層級分析	48	4.2.2 第二層級各項評估指標之分析	53
		4.2.2 第二層級各項評估指標之分析	53	4.2.3 整個階層之一致性檢定	66
		4.2.3 整個階層之一致性檢定	66	4.3 小校合併委員會決策模擬	67
		4.3 小校合併委員會決策模擬	67	第五章 結論與建議 5.1 研究結論	75
		第五章 結論與建議 5.1 研究結論	75	5.2 建議	79
		5.1 研究結論	75	參考文獻	82
		5.2 建議	79	附錄	85
		參考文獻	82		
		附錄	85		

REFERENCES

一、中文部分 1.何肯恣 (民92)。屏東縣國民小學合併的可能成本與最佳規模之分析研究。國立高雄師範大學未出版碩士論文。 2.何杏

雀(民92)。彰化縣國民中小學委託民營可行策略之探討。國立彰化師範大學商業教育系行政管理碩士班碩士論文。未出版。3.吳政達(民88)。國民小學教師評鑑指標體系建構之研究 - 模糊德菲術、模糊層級分析法與模糊綜合評估法之應用。國立政治大學教育系博士論文。未出版。4.吳政達(民91)。教育政策分析:概念、方法與應用。台北市:高等教育。5.吳清山、黃美芳、徐緯平(民91)。教育績效責任研究。台北市:高等教育。6.吳錫勳(民94)。彰化縣政府教育局重點工作報告。彰化縣九十四年度公私立學校校長暨家長會長教育研討會會議手冊。彰化:彰化縣政府。7.林玉芬(民90)。台灣省公立高中公辦民營理論分析暨可行策略之研究。國立政治大學教育研究所博士論文。未出版。8.施能仁、施純楨、施若竹(民93)。計量經濟。台北縣:高立圖書。9.袁明慶(民91)。通勤成本考量下的國民小學最適經濟規模 - 以台北縣公立國民小學為例。東吳大學碩士論文。未出版。10.陳賢舜(民89)。南投縣山地小型國民小學合併研究。暨南國際大學碩士論文。未出版。11.郭添財(民85)。臺灣省國民小學規模經濟之研究 - 學校與班級最適規模之衡量。國立政治大學教育學類博士論文,未出版,台北。12.郭進隆譯(民83)。第五項修練 - 學習型組織的藝術與實務。譯自P. M. Senge著The fifth discipline: The art and practice of the learning organization。台北:天下文化公司。13.鄧振源(民91)。計畫評估:方法與應用。基隆市。海洋大學運籌規劃與管理研究中心。14.劉金山(民91)。台灣人口成長與國民小學校數調整之研究。國立暨南國際大學教育政策與行政研究所碩士論文。未出版。15.賴淑娟(民90)。我國地方教育財政改革之研究。國立臺灣師範大學教育研究所碩士論文。未出版。16.蓋墟(民92)。實用模糊數學。新竹市:凡異出版社。17.教育部(民94)。國民中小學校最適規模與轉型策略 - 以小型學校整併之可行性政策研商會議紀錄。(主席:周燦德常次)(紀錄:陳麗嬌)18.教育部推動教育優先區計畫

http://www.edu.tw/EDU_WEB/EDU_MGT/EJE/EDU5147002/94first/94.htm?TYPE=1&UNITID=243&CATEGORYID=351&FILEID=133526

二、英文部分 1.Barker,R.G. & Gump,P.V.(1972).Big School,Small School:High School Size and Student Behavior.California : Standford University Press. 2.Friedman,Milton(1982). Capitalism and Freedom. Chicago:University of Chicago Press. 3.Howley,Aimee-Howley,Craig(2001).Rural.School Bubing.ERIC Digest,ED459969. 4.Howley,C;Strange,M.& Bickel,R.(2000).Research About School Size and School Education and Small Schools (EDO-RC-00-10). 5.Irmsher,K.(1997).School Size.ERIC Digest ED41461 6.Lutz,F.W.(1990).Trends and Options in the Reorganization or Closure of Small or Rural School and Districts. ERIC Digest. ED321964 7.Meier,Deborah W.(1995).Small School,Big Results.The American School Board Journal 182,7.ED396888. 8.Robert,C.(1989).Small School; An International Overview.ERIC Digest,ED317332. 9.Saaty,T.L.(1980)."The Analytic Hierarchy Process",New York,McGraw-Hill. 10.Zadeh,L.A.(1965).Fuzzy sets,Information Control.