

教師專業學習社群互動與教師承諾資訊科技融入教學關係之研究 = The Study of Relationships between Teacher's Interaction with

廖千慧、吳為聖、曾逸鴻

E-mail: 352601@mail.dyu.edu.tw

摘要

近年來，教育改革逐步改變教師的教學模式和專業成長方式，運用資訊科技融入教學已成為提高教學品質與學生學習成效的趨勢。資訊融入教學已實施多年，但普及有限。過去，探討影響資訊科技融入教學的因素已有豐碩結果，卻少有研究針對專業學習社群如何影響教師承諾資訊融入教學。本研究目的在探討專業學習社群的互動因素如何影響教師對資訊融入之承諾，並檢驗專業知能及自我效能中介學習社群互動因素與承諾資訊融入的效果。以臺中市公立國民小學之現職教師為研究對象，以分層便利抽樣方式收集400份有效問卷。預試利用項目分析、因素分析及內部一致性信度檢驗量表的信度與效度，結果顯示本研究量表的建構效度和內部一致性信度良好。以結構方程式分析模型配適度和路徑屬性，結果顯示本研究模型的外在品質良好。結構模型分析結果顯示，除了協同合作並未顯著影響資訊融入專業知能，其餘假設皆成立。影響教師承諾資訊融入教學行為的直接因素有資訊融入專業知能和資訊融入自我效能，間接因素有專業學習社群的分享實務、結構支持與協同合作等三個因素。本研究主要發現如下：

一、資訊融入專業知能、資訊融入自我效能正向直接影響教師承諾資訊融入教學。

二、分享實務、結構支持及協同合作經由資訊融入自我效能中介影響教師承諾資訊融入教學；分享實務及結構支持經由資訊融入專業知能中介影響

教師承諾資訊融入教學。

三、資訊融入自我效能經由資訊融入專業知能中介影響教師承諾資訊融入教學。

四、台中市國民小學教師知覺教師專業學習社群互動為中上程度。

五、台中市國民小學教師從事專業學習社群互動覺知程度，以「分享實務」最高、「協同合作」最低。

六、台中市國民小學教師對承諾資訊融入知覺，以「忠誠」較高、「投入」最低。

七、學習社群互動過程中，結構支持分別影響分享實務和協同合作。

本研究確認專業學習社群互動對教師承諾資訊科技融入教學的影響，增進對提升教師使用資訊科技教學的瞭解，同時驗證專業學習社群對教師專業成長的可行性。教師透過專業學習社群的互動可提升資訊融入專業知能及資訊融入自我效能，進而達到教師實施資訊融入教學的承諾。各項研究發現可作為規劃資訊科技融入教學相關社群活動之參考依據。

關鍵字：教師專業學習社群(teacher professional learning community)，專業知能(professional competency)，自我效能(self-efficacy)，教師承諾(teacher commitment)

關鍵詞：教師專業學習社群、專業知能、自我效能、教師承諾

目錄

中文摘要	iii
英文摘要	v
誌謝辭	vii
內容目錄	viii
表目錄	x
圖目錄	xii
第一章 緒論	1
第一節 研究背景與動機	1
第二節 研究目的	4
第三節 研究流程	5

第二章	文獻探討	7
第一節	教師專業學習社群之特質與互動	7
第二節	資訊科技融入教學的專業知能	22
第三節	資訊科技融入教學的自我效能	27
第四節	教師對資訊科技融入教學的承諾	33
第三章	研究方法	38
第一節	研究架構	38
第二節	研究假設	40
第三節	研究工具	45
第四節	研究對象及抽樣方法	60
第四章	分析結果與討論	63
第一節	樣本敘述性統計	63
第二節	信度與效度分析	69
第三節	結構模型檢定	74
第四節	討論	81
第五章	結論與建議	88
第一節	結論	88
第二節	建議	89
第三節	研究限制	91
第四節	未來研究方向	92
參考文獻		94
附錄A	正式問卷	120

參考文獻

- 一、中文部分Patricia Aburdene (2005), 2010大趨勢:自覺資本主義的興起(徐愛婷譯), 臺北市:智庫, (原文於2005年出版)。丁文祺(2007), 國中校長教學領導、教師社群互動、教師專業實踐與學校效能關係之研究, 高雄師範大學成人教育研究所未出版之碩士論文。王全世(2000), 對資訊科技融入各科教學之資訊情境的評估標準, 資訊與教育雜誌, 77, 36-47。王為國(2007), 從實務社群談課程發展與教師專業成長, 教育研究, 2(2), 41-63。王振鵠(1996), 談資訊素養與圖書館使用者教育, 社教雙月刊, 73, 22-23。王朝安(2007), 桃園縣國小學校行政人員推動資訊科技融入教學信念之研究, 國立臺北教育大學教育政策與管理研究所未出版之碩士論文。古鈞元(2002), 教師教學信?與資訊科技融入教學-國中地?教師個案研究, 國?台灣師範大學資訊教育研究所未出版之碩士論文。朱彩馨, 彭虹綾(2009), 提昇科技中介學習成效—從個人內在認知因素探討合作學習的學習成效, 資訊管理學報, 16(1), 135-162。江佳茹(2003), 國小教師專業承諾和教學效能相關之研究, 臺中師範學院國民教育研究所未出版之碩士論文。池榮尉(2004), 國民小學教師團隊發展歷程之研究 - 以啄木鳥教師團隊為例, 中原大學教育研究所未出版之碩士論文。何榮桂(2002), 台灣資訊教育的現況與發展--兼論資訊科技融入教學, 資訊與教育, 87, 28-54。何縉琪(2003), 合作省思專業成長模式對國小教師的教學知識與信念以及社群關係之影響, 教育心理學報, 34(2), 157-178。吳正己, 吳秀宜(2001), 資訊融入教學實?及相關問題探討—以社會科為?, 收於何榮桂、戴維揚合編(pp. 163-178), 資訊教育課程設計, 台?國?臺灣師範大學。吳明隆, 涂金堂(2007), SPSS與統計應用分析, 臺北市:五南。吳芳容(2011), 國小教師專業學習社群與教師集體效能感關係之研究, 雲林科技大學技術與職業教育研究所未出版之碩士論文。吳俊陽(2008), 高中職學生數位落差與教師資訊素養之研究, 國立東華大學教育研究所未出版之碩士論文。吳為聖, 張惠博, 郭重吉(2007), 影響國中自然科教師接受資訊科技融入教學之個人因素研究, 科學教育學刊, 15(2), 543-563。吳美美(1996), 資訊時代人人需要資訊素養, 社教雙月刊, 73, 4-5。吳清山(1992), 教師效能研究之探討, 收於國立政治大學教育研究所主編, 教育研究與發展(pp. 185-206), 台北:台灣書局。吳煥烘, ?志丞(2011), 國中教師社會支持、教師自我效能與工作倦怠相關研究以角色壓?為中介變項, 嘉大教育研究學刊, 26, 25-56。李坤崇(2005), 教學活動設計的內涵與歷程, 教育研究月刊, 131, 16-32。李俊湖(1992), 國小教師專業成長與教學效能關係之研究, 國立台灣師範大學教育研究所未出版之碩士論文。李俊湖(1992), 國小教師專業成長與教學效能關係之研究, 國立台灣師範大學教育研究所未出版之碩士論文。李俊湖(1998), 教師專業成長模式, 台灣師範大學教育研究所未出版之博士論文。李新鄉(1994), 教育專業承諾發展式之研究, 嘉義師院學報, 8, 93-144。李瑞娥(2004), 國民學校終身學習文化、組織學習、組織創新與學校效能關係之研究 - 學習型學校模型之建構, 國立高雄師範大學成人教育研究所未出版之碩士論文。 ?淑馨(2009), 公?職業學校資訊科教師專業成長與工作滿意?關係之研究, 國?臺灣師範大學工業教育學系未出版之碩士論文。 ?新鄉, 楊成業(2009), ?門地區國中小教師工作壓?與組織承?之研究, 教育?政?壇, 1(2), 1-23。 ?豐展(2006), 台?市國小教師教學信?、學校環境因素與資訊科技融入教學實施成效之相關研究, 國?中央大學學習與教學研究所未出版之碩士論文。沈翠蓮(1994), 國小教師專業成長、教學承諾與學校效能關係之研究, 國立高雄師範大學教育學系未出版之碩士論文。 ?敏慧(2007), 國小教師資訊融入教學之教師自我效能感、學校?政支援與創新接受?相關研究, 國?台東大學教育研究所課程與教學碩士班未出版之碩士論文。彼得 聖吉著(2002), 學習型學校:第五項修練教育篇 獻給教育工作者 父母以及關心教育的每個人(上)(楊振富譯), 台北市:天下遠見, (原文於2000年出版)。林信榕(2001), 影響中小學教師資訊科技融入教學之相關因素研究, 知識經濟與教育發展國際學術研

討會。臺?市:國立台灣師範大學。林海清(1994), 高中教師激勵模式與其工作滿意、服務士氣、教學效能之研究, 國立政治大學教育研究所未出版之博士論文。林國芬(2009), 資訊素養、資訊科技融入教學與教學效能之相關研究:台東縣高中職教師為例, 國立臺東大學資訊管理學碩士班未出版之碩士?文。林清山(2010), 心理與教育統計學, 台北市:東華。林進材(1999), 邁向教師教學專業成長, 國教之友, 51(3), 3-8。林瑞昌(2006), 以專業社群概念內涵為核心的教師專業發展策略, 收於國立臺北教育大學主編, 熱情卓越新典範(pp. 67-76)。林慶國(2002), 雕塑國中成為學習型學校之研究 以兩所學習型學校的個案為例, 國立中正大學教育研究所未出版之碩士?文。?倍生(2007), 中部地區資訊種子學校教師運用資訊科技融入教學態?之研究, 國?嘉義大學教育科技研究所未出版之碩士?文。邱瓊慧(2002), 中小學資訊科技融入教學之實踐, 資訊與教育雜誌, 89, 3-10。?尚屏(2008), 高雄市高中職校教師專業社群互動、教學輔導創新與教學效能關係之研究, 國?高雄師範大學成人教育研究所未出版之碩士?文。施淑蓮(2011), 南投縣國小學習社群與教師專業表現之研究, 國立中正大學教育學研究所未出版之碩士論文。洪志林(2011), 國小校長多元架構?導、學習社群與教學效能關係之研究, 國立屏東教育大學教學視導碩士學位學程未出版之碩士論文。范瑞東(2005), 資訊科技融入教學教師實施之困境與可行策略之文獻評析, 中華人文社會學報, 3, 132-155。孫本初(1995), 學習型組織的內涵與運用, 空大學報, 3, 1-17。孫志麟(2001), 教學自我效能與教學行為的關係—貫徹取向的分析, 台北師範學院學報, 14, 109-140。孫志麟(2010), 專業學習社群:促進教師專業發展的平台學校行政, 雙月刊, 69, 138-158。徐式寬(2002), 電腦在教學上的運用之成就與方向 - 初步研究, 國立交通大學第四屆中等學校之教學與學習研討會。徐偉原(2010), 臺中縣國小教師專業成長與專業承諾關係之研究, 國立臺中教育大學教育學系未出版之碩士論文。徐新逸, 吳佩瑾(2002), 資訊融入教學的現代意義與具體作為, 教學科技與媒體, 59, 63-73。翁玗男(2011), 新北市國小學習社群與教師專業發展表現之相關研究, 國立臺北教育大學教育經營與管理學系未出版之碩士論文。涂淳益, 簡名卉, 葉霖蓉(2010), 屏東縣國民小學校長轉型課程領導與教師專業承諾關係之研究, 學校行政, 68, 192-207。崔夢萍(2001), 國小教師電腦融入教學態?及其相關因素之研究, 台北市?師範學院學報, 32, 169-94。張奕華, 張倪甄(2010), 幼稚園教育人員資訊素養與學校效能關係之研究, 學校行政, 67, 68-86。張國強(2010), 臺中縣國小校長教學領導與教師專業學習社群互動之相關研究, 國立臺中教育大學教育學系教育行政與管理碩士在職專班未出版之碩士論文。張基成(1998), 教師專業成長網路學習社群之規劃及其預期效益與挑戰, 教學科技與媒體, 40, 31-42。張新仁(2004), 談加強教師培育及專業發展, 教育資料與研究, 58, 8-23。張新仁, 馮莉雅, 潘道仁, 王瓊珠(2011), 台灣學習社群的啟動, 教育研究月刊, 201, 26-27。張碧娟(1999), 國中校長領導、學校教學氣氛與教師教學效能關係之研究, 國立政治大學教育研究所未出版之碩士論文。張德銳, 王淑珍(2009), 美國認知教練模式及其在我國中小學教師專業成長之應用, 教育資料集刊, 41, 97-122。張德銳, 王淑珍(2010), 學習社群在教學輔導教師制度中的發展與實踐, 臺北市立教育大學學報, 41(1), 61-90。張瓊穗, 翁婉慈(2006), 台北縣(市)國小教師資訊科技融入教學知能現況調查研究, 國立台北教育大學學報, 19(2), 129-162。張瓊穗, 翁婉慈(2008), 國小教師資訊融入教學專業知能建構之研究, 課程與教學季刊, 11(1), 73-94。教育部(1998), 國民中小學教師資訊基本素養短期指標, 台北:著者發行。教育部(2008), 教育部中小學資訊教育白皮書, 台北:著者發行。教育部(2009), 中小學學習社群手冊, 台北:著者發行。梁玖輝(2004), 台北縣市國中教師專業權能教學承諾與教學效能關係之研究, 國立台北師範學院教育政策與管理研究所未出版之碩士論文。莊貝貞(2007), 幼稚園教師效能感與教學承?之研究-以中部地區為?, 朝陽科技大學幼兒保育系研究所未出版碩士?文。莊明宜(2009), 桃園縣國中藝術與人文領域教師資訊素養與教學效能之關係研究, 國立政治大學學校行政研究所碩士在職專班未出版之碩士論文。許育齡(2006), 教師效能感研究的取向及限制 - 邁向變動教師效能感的探究, 慈濟大學教育研究學刊, 2, 109-137。許金發(2008), 國小行政支援、教師電腦自我效能對資訊融入教學效能之影響的研究, 大葉大學教育專業發展研究所碩士在職專班未出版之碩士論文。郭慧?(1996), 國小啟智班與普通班教師教育專業承?差?比較及相關因素之研究, 國?臺灣師範大學特殊教育學系碩士班未出版之?文。郭麗玲(1998), 繼續專業教育的方案規劃, 教學科技與媒體, 41, 43-52。陳佳莉(2010), 高職英文科教師知覺專業知能與教學效能之相關研究, 國立彰化師範大學工業教育與技術學系未出版之碩士論文。陳坤生(2009), 國民小學教師自我效能感與教師專業成長相關之研究, 國立新竹教育大學教育行政碩士專班未出版之碩士論文。陳政芳(2007), 學校促進教師專業成長之研究 - 以資訊融入教學的?師專業成長團體為例, 國立嘉義大學國民教育研究所未出版之碩士論文。陳振興(2008), 國小實踐社群之研究 - 以嘉義市為例, 國立中正大學教育研究所未出版之碩士論文。游佩郁(2010), 臺北市國中校長轉型領導與教師學習社群關係之研究, 淡江大學教育政策與領導研究所碩士在職專班未出版之碩士論文。黃秋鑾(2009), 臺灣地區國中校長知??導、學習社群與學校創新經營效能關係之研究, 國?臺?教育大學教育政策與管?研究所未出版之博士?文。黃美芳(2009), 台南縣國中教師社群互動、自我導向學習與教學承諾關係之研究, 高雄師範大學成人教育研究所未出版之碩士論文。黃振恭(2007), 不同世代國小教師工作價值觀, 角色知覺與教學自我效能和專業表現之研究, 國立嘉義大學國民教育研究所未出版之碩士?文。黃國彥, 李新鄉, 吳靜吉(1994), 教師專業承諾量表編製之初步報告, 測驗年刊, 41, 145-156。黃婉菁(2003), 從工作生活品質、工作壓力觀點探討社會工作者對專業生涯承諾之相關研究, 高雄醫學大學行為科學研究所未出版之碩士論文。黃淑惠(2004), 國小校長教學領導之研究國小校長教學領導之研究:以雲林縣三所國小為例, 國立中正大學教育研究所未出版之碩士論文。黃雅萍, 吳芷婷(2005), 資訊科技融入教學模式的探討, 教育研究, 134, 123-141。黃梓惠(2010), 國小低年級教師資訊素養、資訊進修需求與教學效能之研究:以台中縣為例, 朝陽科技大學幼兒保育系未出版之碩士論文。黃儒傑(2010), 新手與資深幼稚園教師教學效能信念及其教學承諾之研究, 新竹教育大學教育學報, 27(2), 1-36。楊智先(2007), 教師社群互動、工作希望感受與創造性轉化之關係:量化模式建構與典範案例分析, 國立政治大學教育研究所未出版之博士論文。溫嘉榮(2003), 教師如何將資訊融入學科成為教學工具, 教育研究月刊, 105, 75-81。劉福谿, 林清文(2007), 高中職輔導教師「專業承諾」量表編製報告, 諮商輔導學報 - 高師輔導專刊, 17, 65-96。劉慶生(2006), 建構「國文科教師專業社群」之行動研究, 天主教輔仁大學教育領導與發展研究所未出版之碩士論文。歐用生(1996), 教師專業成長, 台北:師大書苑。歐志昌(2003), 網路學習社群對數學教師專業能力提升之研究, 高雄師範大學科學教育研究所未出版之碩士論文。潘義祥(2007), 國小健康與體育學習領域教師自我效能與教學承諾關係之研究, 台灣運動心理學報, 10, 37-55。蔡美娟(2011), 國小教師專業社群互動、自我導向學習與工作投入之研究, 大葉大學教育專業發展研究所未出版之碩士論文。蔡培村(2001), 教師專業成

長的知識管理策略，教育部，知識管理與教育革新發展研討會。鄭雅如(2006)，國小教師信念、專業成長與專業知能關係之研究，國立屏東教育大學教育行政研究所出版之碩士論文。蕭英勵(2007)，是誰吃了乳酪？從教育夥伴談學校推展資訊科技融入教學之策略，中等教育，58(2)，80-101。賴阿福，塗淑君(2006)，教師教學資訊素養與教學效能關係，科學教育研究與發展季刊，45，87-109。顏永進，何榮桂(2001)，資訊融入健康與體育領域教學，教師天地，112，71-77。顏國樑(2009)，台灣教師專業發展評鑑執行的問題與推動策略 - 政策執行的觀點，研習資訊雙月刊，5(26)。魏方亭(2001)，嘉南地區國中教師工作價值觀、自我效能感及工作壓力與任教承諾關係之研究，國立中正大學教育研究所出版之碩士論文。蘇俐綺(2010)，高雄市國小教師對親師衝突現況知覺與其教學承諾之研究，國立屏東教育大學教育研究所出版之碩士論文。

二、英文部分Albion, A., & Ertmer, A. (2002). Beyond the foundations: The role of vision and belief in teachers' preparation for integration of technology. *TechTrends*, 46(5), 34-38.Backhouse, B. (2003). Information and communication technology integration: Beyond the early adopters. *TechTrends*, 47(3), 5-8.Bagozzi, R., & Yi, Y. (1988). On the evaluation of structural equation models. *Journal of the academy of marketing science*, 16(1), 74-94.Bandura, A. (1978). Reflections on self-efficacy. *Advances in Behavioral Research and Therapy*, 1(4), 237-269.Bandura, A. (1982). Self-efficacy mechanism in human agency. *American Psychologist*, 37, 122-147.Barber, M. (2001). *Teaching for tomorrow*. Paris: OECD.Barth, R. (1990). Improving schools from within: Teachers, parents, and Principals can make the difference. San Francisco: Jossey-Bass.Blin, F., & Munro, M. (2008). Why hasn't technology disrupted academics' teaching practices? Understanding resistance to change through the lens of activity theory. *Computers & Education*, 50(2), 475-490.Borich, G. D. (1994). Observation skills for effective teaching. New York: Macmillan.Borko, H., & Putnam, R. (1996). Learning to teach. In D.C. Berliner & R.C. Calfee (Eds.), *Handbook of educational psychology* (pp. 673-707). New York: Prentice Hall International.Brown, J. S., Collins, A., & Duguid, P. (1989). Situated cognition and the culture of learning. *Educational Researcher*, 18, 32-41.Buchanan, B. (1974). Building organizational commitment: The socialization of managers in work organizations. *Administrative Science Quarterly*, 19, 533-546.Busch, T. (1995). Gender differences in self-efficacy and attitudes toward computers. *Journal of Educational Computing Research*, 12(2), 147-158.Carter, B. S. (2008). The impact of a professional learning community on student achievement. Unpublished doctoral dissertation, Walden University, MN.Chang, C. S., & Chang, H. H. (2007). Effects of internal marketing on nurse job satisfaction and organizational commitment: Example of medical centers in southern taiwan. *Journal of Nursing Research*, 15(4), 265-275.ChanLin, L. J., Hong, J. C., Horng, J. S., Chang, S. H., & Chu, H. C. (2006). Factors influencing technology integration in teaching: A Taiwanese perspective. *Innovation in Education and Teaching International*, 43(1), 57-68.Chiero, R. T. (1997). Teachers' perspectives on factors that affect computer use. *Journal of Research on Computing in Education*, 30(2), 133-146.Compeau, D. R., & Higgins, C. A. (1995). Computer self-efficacy: Development of a measure and initial test. *MIS Quarterly*, 19, 189-211.Croasmun, J. (2007). The impact of a professional learning community on student achievement gains: A case study. Unpublished doctoral dissertation, The University of North Carolina at Chapel Hill, NC.Cronbach(1951), L.J. Cronbach, Coefficient alpha and the internal consistency of tests. *Psychometrika*, 16, 297-334.DeVellis, R. F. (1991). *Scale Development Theory and Applications*. London: SAGE.Dias, L. B. (1999). Integrating technology: Some things you should know. *Learning & Leading with Technology*, 27(3), 10-13.Doppelt, Y., Schunn, C. D., Silk, E. M., Mehalik, M. M., Reynolds, B., & Ward, E. (2009). Evaluating the impact of a facilitated learning community approach to professional development on teacher practice and student achievement. *Research in Science & Technological Education*, 27(3), 339-354.DuFour, R. (2004). What is a professional learning community? *Educational Leadership*, 61(8), 6-11.DuFour, R., & Eaker, R. (1998). *Professional learning communities at work: Best practices for enhancing student achievement*. Bloomington, IN: National Educational Service.Expertise (n. d.) In *Oxford Advanced Learner's Dictionary*. Retrieved from <http://oald8.oxfordlearnersdictionaries.com/dictionary/expertis>Firestone, W. A. & Rosenblum, S. (1988). Building Commitment in urban high schools. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 10, 285-299.Fornell, C., & Larcker, D. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of marketing research*, 18, 39-50.Gay (1992). *Education research: Competencies for analysis and application*. (4heds.). New York: Merrill.George, J. F., Iacono, S., & Kling, R. (1995). Learning in context: Extensively computerized work groups as communities-of-practice. *Management and Information Technology*, 5(3/4), 185-202.Glathorn, A. A. (1987). Cooperative professional development: Peer-centered options for teacher growth. *Educational Leadership*, 45(3), 31-35.Graham, P. (2007). Improving teacher effectiveness through structured collaboration: A case study of a professional learning community. *RMLE Online: Research in Middle Level Education*, 31(1), 1-17.Granger, C. A., Morbey, M. L., Lotherington, H., Owston, L. D. & Wideman, H. H.(2002)Factors contributing to teachers' successful implementation of IT. *Journal of Computer Assisted Learning*. 18, 480-488.Hair, J. F., Tesson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C., (1998). *Multivariate Data Analysis*, Upper Saddle River. NJ: Prentice-Hall.Hara, N. (2001). Formal and informal learning: Incorporating communities of practice into professional development. Paper presented at the American Educational Research Association Annual Meeting, Seattle, WA.Hayes, D. N. A. (2007). ICT and learning: Lessons from Australian classrooms. *Computers & Education*, 49(2), 385-395.Herzberg, F. (1966). *Work and the nature of man*. Cleveland, OH: World Publishing.Hipp, K. K., Huffman, J. B., & Pankake, A. M. (2008). Sustaining professional learning communities: Case studies. *Journal of Educational Change*, 9(2), 173-195.Hoban, G. F. (2002). Teacher learning for educational change: A systems thinking approach. Buckingham, Philadelphia: Open University Press.Hodkinson, H., & Hodkinson, P. (2004). Rethinking the concept of community of practice in relation to schoolteachers' workplace learning. *International journal of training and development*, 8(1), 21-31.Hoover-Dempsey, K.V., Bassler, O.C. & Brissie, J.S. (1987). Parent involvement: Contributions of teacher efficacy, school socioeconomic status, and other school characteristics. *American Educational Research Journal*, 24(3),417-435.Hord, S. D. (1997). *Professional learning communities: Communities of continuous in quiry and improvement*. Austin, TX: Southwest Educational Development Laboratory.Igbaria, M. & livari, J. (1995). The effects of self-efficacy on computer usage, *Omega*, 23(6), 587-605.ISTE. (2011). *The ISTE NETS*

and Performance Indicators for Teachers.

[Online]. Available: http://www.iste.org/Libraries/PDFs/NETS_for_Teachers_2008_EN.sflb.ashx.Jang, S. J. (2008). Innovations in science teacher education: Effects of integrating technology and team-teaching strategies. *Computers & Education*, 51(2), 646-659.Kaiser, H. F. (1974). An index of factorial simplicity. *Psychometrika*, 39, 31-36.Kennewell, S., & Beauchamp, G. (2007). The features of interactive whiteboards and their influence on learning. *Learning, Media, & Technology*, 32(3), 227-241.Kerry, M. (2000). The time is now for technology training in our schools. *Business Journal*, 18(12), 55.Kinzie, M. B., & Delcourt, M. A. B. (1991). Computer technologies in teacher education: The measurement of attitudes and self-efficacy. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association at Chicago.Kruse, S. D., Louis, K. S., & Bryk, A. (1995). An emerging framework for analyzing school-based profession community. In K. S. Louis, & S. D. Kruse (Eds.), *Professionalism and community: Perspective on reforming urban schools* (pp. 23-42). Thousand Oaks, CA: Corwin.Langone, L., Frignani, M., Labbrozzi, L., & Ravaioli, M. (1998). Pre-sent-day biosiliceous sedimentation in the northwestern Ross Sea, Antarctica. *Journal of Marine Systems* 17, 459-470.Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*. NY: Cambridge University Press.Liebman, H., Maldonado, N., Lacey, C. H., & Thompson, S. (2005, November). An investigation of leader ship in a professional learning community: A case study of a large, suburban, public middle school. Paper presented at the annual meeting of the Florida Educational Research Association, Miami, FL.Little, D. (2002). The European language portfolio: Structure, origins, implementation and challenges. *Language Teaching*, 35(3), 182-189.Marsh, H. W. (1991). The failure of high ability high schools to deliver academic benefits: The importance of academic self-concept and educational aspirations. *American Educational Research Journal*, 28, 445-480.Marshall, J. M. (2001). A study exploring the relationship between teacher attitude and commitment and participation in technolo-gy-based communities of practice (PhD., The Claremont Graduate University and San Diego State University, 2001).UMI ProQuest Digital Dissertations, No. AAT 3015975.Medley, D.(1979). Teacher competence and teacher effectiveness. Washington, D. C.: American Association of College for Teacher Education. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 143 629).Merrett, S., & Edwards, Julie-Ann. (2005). Enhancing mathematical thinking with an interactive whiteboard. *Micro Math*, 21(3), 9-12.Moon, J.W. and Kim, Y.G. (2001), Extending the TAM for a world-wide-web context, *Information and Management*, 38, 217-230.Murphy, C. A., Coover, D., & Owen, S. V. (1989). Development and validation of the computer self-efficacy scale. *Educational and Psychological Measurement*, 49, 893-899.Newby, T. J., Stepich, D. A., Lehman, J. D., & Russell, J. D. (2006). *Instructional technology for teaching and learning: Designing instruction, integrating computers, and using media* (3rd edition). Merrill.Newll, G., Wilsman, M, Langenfeld, M, & McIntosh, A. (2002). Online profession development: Sustained learning with prieds. *Teaching Children Mathematics*, 8, 505-509.Niederhauser, D., & Perkmén, S. (2008). Validation of the Intrapersonal Technology Integration Scale: Assessing the In?uence of Intrapersonal Factors that In?uence Technology Integration. *Computers in the Schools*, 25(1-2), 98-111.Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric Theory* (2nd ed.). New York: McGraw-Hill,.Pang, I. W., & David, W. (2000). Towards a psychological model of teacher-parent communication in Hong Kong primary schools ' . *Educational Studies*, 26 (2), 141-163.Piaget, J. (1970). *Genetic epistemology*. New York: Columbia Uni-versity Press.Pierson, M. E. (2001). Technology integration practice as a function of pedagogical expertise. *Journal of Research on Computing in Education*, 33(4), 413-430.Pintrich, P.R., & Shunk, D.H. (1996). *Motivation in education: Theory, research, and application*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.Reyes, P. (1990). Introduction: What research has to say about commitment, performance, and productivity. In Pedro Reyes(Ed.), *Teacher and their workplace: Commitment, Performance and productivity* (pp. 15-20). Newbury Park, CA: Sage Publications, Inc.Roberts, M. S., & Pruitt Z. E. (2003). *School as professional learning communities: Collaborative & activities and strategies for professional development*. Thousand Oaks, California: Corwin Press. Inc.Rogoff (1990). *Children*s Deliberateness of Planning According to Task Circumstances*. *Developmental Psychology* , 26(3) , 480-487.Ross, J. A. (1998). The antecedents and consequences of teacherefficacy. *Advances in Research in Teaching*, 8, 49-73.Schunk, D. H., & Pajares, F. (2002). The development of academic self-efficacy. In A. Wigfield & J. S. Eccles (Eds.), *Development of achievement motivation* (pp. 15-31). San Diego: Academic Press.Senge, P. M. (1990). *The fifth discipline: The art and practice of the learning organization*. New York: Doubleday.Shin, T., Koehler, M. J., Mishra, P. Schmidt, D., Baran, E., & Thompson, A. (2009). Changing Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) through Course Experiences. Society for Information Technology and Teacher Education International Conference 2009, Charleston, SC, USA, AACE.Sim, C. (2006). Preparing for professional experiences-incorporating pre-service teachers as ' communities of practice ' . *Teaching and Teacher Education*, 22(1), 77-83.Slick, S. (2002). Teachers are enthusiastic participants in a learning community. *Clearing House*, 75(4), 198-203.Smith, F., Hardman, F., & Higgins, S. (2006). The impact of interactive whiteboards on teacher-pupil interaction in the National Literacy and Numeracy Strategies. *British Educational Research Journal*, 32(3), 443-457.Smith, H. J., Higgins, S., Wall, K., & Miller J. (2005). 'The visual helps me understand the complicated things': pupil views of teaching and learning with interactive whiteboards. *British Journal of Educational Technology*, 36(5), 851-867.Sparks, D., & Hirsh, S. (1997). *A new vision for staff development*. Virginia: ASCD.Sprague, D. & Dede, C. (1999). If I teach this way, an I doing my job ? *Constructivism in the classroom*. *Learning & Leading with Technology*, 27(1), 6-9.16-17.Stoll, L. & Louis, K. S. (Ed.) (2007). *Professional learning communities: Divergence, depth and dilemmas*. Berkshire, England: Open University Press.Tang, M. T. (2002). Learning from beginning science teachers: Conceptions of teaching, teaching efficacy, and commitment to teaching. (Pro Quest Digital Dissertations 3034713)Torkzadeh, G., & Koufteros, X. (1994). Factorial validity of a computer self-efficacy scale and the impact of computer training. *Educational and Psychological Measurement*, 54(3), 813-821.Valdez, G. (2004). *Technology Leadership: Enhancing Positive Educational Change*, from <http://www.ncrel.org/sdrs/areas/issues/educatrs/leadrshp/le700.htm>Vygotsky, L.S. (1978). *Mind in society: the development of higher psychological process*. Cambridge, MA.:Harvard University PressWixom & Watson, (2001). " An Empirical Investigation of The Factors

Affecting Data Warehousing Success ” , MIS Quarterly, 25(1), 17-41. Wood, F. H., & McQuarrie, F. (1999, Summer). On-the-job learning. Journal of Staff Development, 20(30), 10-13. Yuen, H.K., & Ma, W.K. (2001). Teachers ' computer attitudes: factors influencing the instructional use of computers. Retrieved November 2003, from the University of Hong Kong, MA, Wai Kit Will ' s Web site: Available at: http://www.teach.com.hk/Yuen_Ma_2001.pdf.