

彰化縣國小教師的專業學習社群知覺與科技學科教學知識關係之研究 = A Study of Relationship between Primary School Teacher's

張力源、吳為聖

E-mail: 352597@mail.dyu.edu.tw

摘要

本研究旨在探討彰化縣國小教師的專業學習社群知覺與科技學科教學知識之關係。設計問卷為研究工具，調查彰化縣國民小學普通班級任教師，共收集420份有效樣本。利用描述性統計、獨立樣本T考驗，單因子變異數分析，皮爾森積差相關及多元逐步迴歸等統計方法進行資料分析。研究結果如下：

一、彰化縣國小教師的教師專業學習社群知覺情形屬中上程度，其中以「共享願景」的知覺程度最高，「人際互動」的知覺程度較低。

二、彰化縣國小教師的科技學科教學知識屬中上程度，其中以「學科內容知識」得分最高，「科技學科教學知識」得分較低。

三、彰化縣國小教師的專業學習社群知覺正向影響其科技學科教學知識。

四、不同性別教師之科技學科教學知識有顯著差異，男性教師的科技學科教學知識在各變數明顯高於女性教師。

五、不同教育程度之教師的科技學科教學知識有顯著差異，在「科技內容知識」變數中，因教師的教育程度不同而有顯著差異，研究所以以上學歷的教師明顯高於大學學歷的教師，在其他變數則無顯著差異。

本文根據研究結果提出具體建議，供教育行政主管機關、國民小學行政主管、國小教師及後續研究之參考。

關鍵詞：教師專業學習社群知覺、科技學科教學知識

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	x
第一章 緒論	1
第一節 研究背景與動機	1
第二節 研究目的與問題	4
第三節 研究範圍與限制	5
第四節 研究流程	6
第二章 文獻探討	8
第一節 科技學科教學知識(TPCK)	8
第二節 教師參與專業學習社群對教學之影響	19
第三節 專業學習社群與TPCK之關係、實徵研究	23
第三章 研究方法	32
第一節 研究架構	32
第二節 研究假設	36
第三節 研究工具	39
第四節 研究對象與抽樣方法	55
第四章 結果與討論	57
第一節 樣本分析	57
第二節 教師專業習社群知覺與TPCK之現況分析	59
第三節 教師專業學習社群知覺與教師科技學科教學知識之相關探討	62
第四節 討論	69
第五章 結論與建議	78

第一節	結論	78
第二節	建議	80
參考文獻	83
附錄 A	專家效度審查同意書	97
附錄 B	專家效度結果評估表	98
附錄 C	專家問卷審查人員名錄	99
附錄 D	「彰化縣國小教師的專業學習社群知覺與科技學 科教學知識關係之研究」專家問卷	100
附錄 E	「彰化縣國小教師的專業學習社群知覺與科技學 科教學知識關係之研究」【預試問卷】	107
附錄 F	「彰化縣國小教師的專業學習社群知覺與科技學 科教學知識關係之研究」【正式問卷】	110

參考文獻

- 丁一顧、張德銳（2010），臺北市教學導師教師領導與專業學習社群關係之研究，教育行政與評鑑學刊，10，55-84。丁琴芳（2007），國民小學教師專業學習社群發展之研究，國立臺北教育大學教育政策與管理研究所碩士論文，未出版，臺北市。方吉正（2003），情境認知學習理論與教學應用，載於張新仁、邱上真、張酒雄、方吉正、莊麗娟、簡妙娟等（合著），學習與教學新趨勢，345-402，台北市：心理。王巧萍（2011），台中市一所國小發展教師專業學習社群之個案研究—以曙光學習社群為例，國立臺中教育大學課程與教學研究所碩士論文，未出版，台中市。王瑞（2006），高職教師教學知識模式建構之研究，國立彰化師範大學工業教育與技術學系博士論文，未出版。石曉玫（2009），運用學習社群提升偏遠地區幼稚園教師專業成長之研究-以南投縣國民教育幼兒班教師為例，朝陽科技大學幼兒保育學系碩士班碩士論文，未出版，台中縣。朱芳儀（2011），國小教師參與專業社群的態度與專業成長關係之研究，國立屏東教育大學社會發展學系碩士論文，已出版。江芳盛譯（2004），對教育「新專業主義」之評估，張鈿富主編：教育行政研究手冊，台北：心理，363-401。何昭儒（2010），幼教老師科技學科教學知識發展與師資培育課程教師之教育科技學習楷模示範之相關研究，國立中山大學教育研究所碩士論文，未出版。何縉琪，張景媛（2003），合作省思專業成長模式對國小教師的教學知識與信念與社群關係之影響，教育心理學報，34（2），157-178。吳明隆（2007），SPSS操作與應用-問卷統計分析實務，台北：五南。吳綿（2003），實施九年一貫課程教師應備的基本能力，研習資訊，20(5)，93-95。宋佩芬（2003），培養「帶得走的能力」-再思統整與學科知識，教育研究月刊，115，123-136。李佩玲（2002），教師分級制對教師專業發展的影響-專業學習社群教師的觀點，國立花蓮師範學院國民教育研究所碩士論文，未出版，花蓮市。李奉儒（2002），我國中小學教師在職進修型態與方式之調查研究，比較教育，53，1-28。李俊湖（1992），國小教師專業成長與教學效能關係之研究，國立臺灣師範大學教育研究所碩士論文，未出版。李勇諭（2005），透過網路學習社群提昇一位初任教師的數學教學專業知識之研究，臺北市立師範學院數學資訊教育研究所碩士論文，未出版，台北市。李啟華（2008），臺北市國民小學學校本位教師進修成效之研究，國立臺北教育大學教育政策與管理研究所碩士論文，未出版，台北市。林子葉（2009），透過「4-P模式」運作數學教學專業社群以促進教師專業成長之研究，國立屏東教育大學數理教育研究所碩士論文，未出版。林明地，許惠茹（2009），課程實踐社群學習經驗之探究：一所平埔特色學校之個案研究，發表於「第八屆教育經營與管理學術研討會」，國立台南大學教育經營與管理研究所主辦（98.11.21）。林秋先（2004），資料融入教學面臨的困境與契機，師友，180，4-10。林進財（2006），教學理論與方法，台北：五南圖書。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，輯於國立臺北教育大學主編：熱情卓越新典範，67-76。柯麗霞（2007），國小教師數學實踐社群之研究-以天真國小為例，國立中正大學教育研究所碩士論文，未出版。孫志麟（2008），學校本位教師評鑑的實踐與反思，教育實踐與研究，21(2)，63-94。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期，138-158。秦夢群（1999），營造學習型組織學校：教育行政人員應有的體認與策略，教育資料與研究，27，9-12。高博銓（2008），學校學習社群的發展與挑戰，中等教育，59（4），8-20。高傳晃（2009），臺北市國民小學校長領導行為與教師專業學習社群關係之研究，台北市立教育大學教育行政與評鑑研究所碩士班碩士論文，已出版，台北市。張世忠（2000），建構教學 - 理論與應用，台北市：五南。張世忠、管世應、謝幸芬（2009），大學生知覺新進教師PCK之個案研究，中原大學教育研究所，1，1-20。張淑宜（2010），台中縣市國民小學學習社群與教師專業表現關係之研究，國立台中教育大學教育學系碩士班碩士論文，未出版，台中市。張湄鈴（2011），發展一份量表評估國小自然科教師的科技學科教學知識，中原大學教育研究所碩士論文，未出版。張鈞傑（2006），應用教師知識社群進行知識分享，網路社會學通訊期刊，55，<http://www.nhu.edu.tw/~society/e-j/55/55-21.htm>。張雁婷（1998），教師學科教學知識之研究--以國中英文科為例，國立師範大學教育學系研究所碩士論文，未出版。張新仁，王瓊珠，馮莉雅主編（2009），中小學教師專業學習社群手冊-再版，台北市：教育部。教育部（1998），國民教育階段九年一貫課程總綱綱要，台北：教育部。許育光(2005)，切斷與復合一治療師在被切斷的當下，尋求復合的自我敘說、詮釋與探究，輔導與諮商學報，27，33-52。許綾娟，張世忠，謝幸芬，管世應（2010），發展一個反思模式提升大學物理教師PCK之個案研究，數理學科教學知能，1，1-23。郭木山（2002），國民小學學校本位教師專業發展之個案研究 - 以一個教師社群協同反省的行動研究為例，臺中師範學院國民教育研究所碩士論文，已出版，台中市。郭吉模（2004），國小教師對資訊融入教學變革關注與教師教學效能關係之研究，台東大學教育研究所碩士論文，已出版。陳惠邦（2007），以互動白板實踐互動教學理想的可能性：教師社群與專業發展觀點，96.5.19.發表於北京師範大學主辦「Interactive Classroom」研討會。游佩郁（2011），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碩士論文，未出版。焦建利(2010)，技術-教學法-內容知識(TPACK)研究議題及其進展，遠程教育雜誌，196，39-45。黃秋鑾(2009)，臺灣地區國民中學校長知識領導、學習社群與學校創新經營效能關係之研究，國立臺北教育大學教育政策與管理研究所博士論文，未出版，臺北市。黃秋鑾(2010)，教師進修的另一管道—以「學習社群」提升教師專業成長，北縣教育，71，29-36。黃意華(2006)，學校本位課程評鑑與教師課程專業知能關係之研究，國立中山大學教育研究所碩士論文，未出版。彰化縣教育處，彰化縣98年e化專科教室暨e化數位教室設備採購經費概算表，網路搜尋時間:2011年7月5日，網址:

<http://www.boe.chc.edu.tw/boepage/%E5%AD%B8%E7%AE%A1%E7%A7%91%E8%B3%87%E6%96%99%E5%A4%BE/98e/2.htm>。劉怡甫(2010)，從促進教師發展「學科教學科技知識」能力之觀點看PCK、TPCK到ICT-TPCK的脈絡，輔仁大學深耕教與學電子報，23，http://www.teachers.fju.edu.tw/epapers/index.php?option=com_content&task=view&id=291&Itemid=294。劉芷源(2010)，運用教師社群發展國小數學教師TPCK之行動研究，中原大學教育研究所碩士論文，未出版，桃園縣。劉芷源(2010)，運用教師社群發展國小數學教師TPCK之行動研究，數理學科教學知能，2，24-44。劉慶生(2006)，建構「國文科教師專業社群」之行動研究，輔仁大學教育領導與發展研究所碩士論文，未出版，台北市。蔡進雄(2003)，學校行政與教學研究，高雄市:復文。蔡進雄(2009)，從隱喻論學校經營領導典範的轉變，教師之友，50，53-60。鄭章華，邱守榕，王夕堯(2002)，影響國中數學教師進行建構式教學改變之因素—合作協助者之立場作為與成效分析，科學教育，12，127-146。鄭瑞城(2009)，部長序，載於教育部中小學教師學習社群手冊(張新仁編輯小組主持人)(頁 -)，臺北市:教育部。鍾靜(2010)，學校層級數學教學領導者培育與專業學習社群經營，教育研究月刊，190，5-16。簡紅珠(2002)，教師知識的不同詮釋與研究方法，課程與教學季刊，5(3)，1-16。饒見維(1999)，九年一貫課程與教師專業發展之配套實施策略-邁向課程新紀元。饒見維(2003)，教師專業發展:理論與實務(二版)，臺北市:五南。Angeli, C., & Valanides, N. (2009). Epistemological and methodological issues for the conceptualization, development, and assessment of ICT – TPCK: Advances in technological pedagogical content knowledge (TPCK). *Computers & Education*, 52, 154 – 168. Archambault, L., & Crippen, K. (2009). Examining TPACK among K-12 online distance educators in the United States. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1). Carter, K. (1990). Teachers' knowledge and learning to teach. In W. R. Houston, M. Haberman, & J. Sikula (Eds.), *Handbook of research on teacher education: A project of the association of teacher educators*, 291-309. New York: MacMillan. Chai, C. S., Koh, J. H. L., & Tsai, C.-C. (2010). Facilitating Preservice Teachers' Development of Technological, Pedagogical, and Content Knowledge (TPACK). *Educational Technology & Society*, 13 (4), 63 – 73. Clark, C. M., & Peterson, P. L. (1986). Teachers' thought processes. In M. C. Wittrock (Ed.), *Handbook of research on teaching* (3rd ed., pp. 255-296). New York: Macmillan. Cochran, K. F., DeRuiter, J. A., & King, R. A. (1993). Pedagogical content knowing: An integrative model for teacher preparation. *Journal of Teacher Education*, 44(4), 263-272. Dalgarno, N., & Colgan, L. (2007). Supporting novice elementary mathematics teachers' induction in professional communities and providing innovative forms of pedagogical content knowledge development through information and communication technology. *Teaching and Teacher Education*, 23, 1051-1065. 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. *Researching Science & Technological Education*, 27 (3), 339 – 354. DuFour, R. & Eaker, R. (1998). *Professional learning communities at work: Best practices for enhancing student achievement*. Bloomington, IN: National Educational Service. Elbaz, F. (1983) *Teacher thinking: A study of practical knowledge*. London: Croom Helm. Fernandez-Balboa, J. M., & Stieh, S. (1995). The generic nature of pedagogical content knowledge among college professors. *Teaching & Teacher Education*, 11(3), 293-306. Grandgenett, N. F. (2008). Perhaps a matter of imagination: TPCK in mathematics education. In AACTE Committee on Innovation & Technology (Eds.), *The Handbook of Technological Pedagogical Content Knowledge for Teaching for Educators*. New York: Routledge. Grossman, P. L., & Wilson, S. M., & Shulman, L. S. (1989). Teacher of substance: Subject matter knowledge for teaching. In M. C. Reynolds (Ed.), *Knowledge base for the beginning teacher* (pp.23-36). Oxford: Pergamon. Harris, J. B. (2008). TPCK in inservice education: Assisting experienced teachers' planned improvisations. In AACTE Committee on Innovation & Technology (Eds.), *Handbook of technological pedagogical content knowledge for educators* (pp. 251 – 271). New York: Routledge. Hord, S. (1997). Professional learning communities: What are they and why are they important? *Issues about Change*, 6(1), 1-8. Kagan, D. M. (1990). Ways of evaluating teacher cognition: Inferences concerning the Goldilocks principle. *Review of Educational Research*, 60(3), 419-469. Koehler, M. J., & Mishra, P. (2008). Introducing TPCK. In AACTE Committee on Innovation & Technology (Eds.), *Handbook of technological pedagogical content knowledge for educators* (pp. 3 – 29). New York: Routledge. Koehler, M. J., & Mishra, P. (2005). What happens when teachers design educational technology? The development of technological pedagogical content knowledge. *Journal of Educational Computing Research*, 32(2), 131-152. Koehler, M. J., Mishra, P., & Yahya, K. (2007). Tracing the development of teacher knowledge in a design seminar: Integrating content, pedagogy and technology. *Computers & Education*, 49, 740 – 762. Lave, J. & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*, Cambridge University Press. Leinhardt G., & Greeno, J. G. (1986). The cognitive skill of teaching. *Journal of Educational Psychology*, 78, 75-95. Louis, K. S., Marks, H. M., & Kruse, S. (1996). Teachers professional community in restructuring schools. *American Educational Research Journal*, 33(4), 757-798. Matthew J. Koehler, Punya Mishra. (2005). Teachers learning technology by design. *Journal of computing in teacher education*, 21(3), 94-102. McEwan, H., & Bull, B. (1991). The pedagogic nature of subject matter knowledge. *American Education Research Journal*, 28(2), 316-334. Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for integrating technology in teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054. Nardi, B. A., Whittaker, S. and Bradner, E. (2000). Interaction and outeraction: Instant messaging in action. In S. Whittaker and W. A. Kellomaki (eds.), *CSCW2000: ACM 2000 Conference on Computer Supported Cooperative Work* (pp.79-88). New York, USA: ACM press. Niess, M.

L. (2005). Preparing teachers to teach science and mathematics with technology: Developing a technology pedagogical content knowledge. *Teaching and Teacher Education*, 21(5), 509 – 523.

Niess, M. L., Ronau, R. N., Shafer, K. G., Driskell, S. O., Harper S. R., Johnston, C., Browning, C., Koca, S. A., & Kersaint, G. (2009). Mathematics teacher TPACK standards and development model. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9 (1), 4-24.

Nixon, J., Martin, J., Mckeown, P., & Ranson, S. (1996). *Encouraging learning: Towards a theory of the learning school*. Buckingham: Open University Press.

Roberts, M. S., & Pruitt Z. E. (2008). *School as professional learning communities : Collaborative & activities and strategies for professional development*. Thousand Oaks, California: CorwinPress Inc.

Schmidt, D. A., Baran, E., Thompson A. D., Koehler, M. J., Mishra, P. & Shin, T. (2010). Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK): The Development and Validation of an Assessment Instrument for Preservice Teachers. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(2), 123-149.

Schon, D.A. (1983). *The Reflective Practitioner: How Professional Think in Action*. New York: Basic Books Inc., Publishers.

Sergiovanni, T. J. (1994) . *Building community in school*. San Francisco: Jossey-Bass.

Sergiovanni, T. J. (2007). *Rethinking leadership: a collection of articles*.(2nd ed.) California: Corwin press.

Sergiovanni, .T. J. (2005). *The principalship: A reflective practice perspective*. (5th ed.). Boston: Allyn & Bacon.

Shulman, L. S. (1986). Paradigms and research programs in the study of teaching: a contemporary perspective. In M. C. Wittrock (Ed.) , *Handbook of Research on Teaching* (3rd ed., pp. 3-36) . New York: Macmillan.

Stein, M. K., Baxter, J. A., & Leinhardt, G. (1990). Subject-matter knowledge and elementary instruction:a case from functions and graphing. *American Education Research Journal*, 27(4), 639-663.

Tamir, P. (1991). Professional and personal knowledge of teachers and teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 7(3), 263-286.

Turner-Bisset, R. A. (1999). The knowledge bases of the expert teacher. *British Educational Research Journal*, 25(1), 39-55.